Utrecht University Library
Partner in Science
Universiteit Utrecht

Tijdschrift voor diergeneeskunde

https://hdl.handle.net/1874/273155

VWC 953

TIJDSCHRIFT

VOOR

DIERGENEESKUNDE

UITGEGEVEN DOOR DE

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

ONDER REDACTIE VAN

Dr. J. GRASHUIS, Dr. R. VAN SANTEN,
Prof. Dr. J. D. VERLINDE en G. M. VAN WAVEREN

AMBTELIJK SECRETARIS VAN DE REDACTIE:

Dr. W. A. DE HAAN.

ZES EN ZEVENTIGSTE DEEL

UTRECHT
J. VAN BOEKHOVEN
1951

BIBLIOTHEEK
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT

INHOUD.

Toelichting:

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

A.

Bladz.

Abortus Bang Ring Test (DE MOULIN) **905**
Acetonaemia (TALSMA) **161, 408**
Adeno-carcinomen (HILARIDES) **453**
AMERONGEN, A. J. VAN, Pseudo vogelpest **761**
Anaemie (BEYERS, v. LOGHEM en BORSTEL) **711**
Antibiotica (SPEELMAN) **368**
A.P.F.-proeven (HIRSCHFELD, v. D. PLANK) **212**
A.P.F.-proeven (HIRSCHFELD) **580**
ASPEREN, Ir. K. VAN, De stofwisseling van het 4-methyl 2-thiouracil na orale toediening bij jonge hanen **133**

B.

BAKEMA, E., Dierenarts en dierenbescherming **715**
BAKKER, Dr. S., Over Kondo-Staub en Traubadsorbaatvaccin tegen vlekziekte **295**
BAUDET, Prof. Dr. E. A. R. F. en VERWEY, J. H. P., Protostrongyloides cervi n.g.n. sp. als oorzaak van een dodelijke bloeding in de schedelholte bij een hert (cervus elaphus) **485**
BERG, Dr. W. v. D., Endocarditis van de koe door corynebacterium pyogenes **67**
Berichten en Verslagen.... 23, 125, 166, 193, 262, 316, 347, 381, 427, 456, 492, 641, 677, 697, 770, 807, 847, 892 946
Beyers J. A. 424, 425, 811
BEYERS, Prof. Dr. J. A. en ZIJL, Dr. W. J. v., Boezemfibrillatie bij het paard **540**
BEYERS, Prof. Dr. J. A., LOGHEM, Dr. J. J. VAN en BORSTEL, H., Haemolytische anaemie bij het pasgeboren veulen **711**
Biopsiemethode (KAAY en TEN THIJE) **599**
Blieck, L. de 455
Boekaankondigingen..... 381, 428, 697, 765

Boekbesprekingen:

Benno Stokvis, Mr. Dr., Man en Paard..... 675
Berthelon, Prof. M., La chirurgie du Bétail et des Animaux de Basse-Cour 491
Bourne, G. H., The Mammalian Adrenal Gland 763
Klimmer, M.-Schönberg, F., Milchkunde und Milchhygiëne 675
Kruyt, Ir. A. H., Stuurman langs de melkweg..... 764
Oyen, Prof. C. F. en Reitsma, Dr. K., Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, Vlees en Vleeskeuring 163

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT
0031 7408

Oyen, Prof. C. F. v. en Reitsma, Dr. K., Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong 845
Ruys, Prof. Dr. A. CHARLOTTE, Leerboek der Mikrobiologie en Immunologie 164
Scheunert-Treutman, Lehrbuch der Veterinär Physiologie 746
Schmidt-Trepton, W. A., Taschenbuch für die Tierärtztliche Kleintierpraxis 765
Schönberg en Zietschmann, Die Ausführung der tierärztlichen Fleischuntersuchung 943
Vicard, A., Les Laparotomies chez les Bovins 491
Vloten, Dr. J. M. v., Toelichting op de Veewet 455

Boezemfibrillatie (BEIJERS, v. ZIJL) **540**
BORG, Dr. H. TER, vier jaren georganiseerde runder horzelbestrijding in de prov. Groningen **926**
BORSTEL, H., zie BEIJERS, Prof. Dr. J. A. **711**
Bosgra, O. 119, 199, 203, 696, 747
BOSGRA, Dr. O., In bevroren toestand gedroogd Brucella Abortus str. 19 vaccin **281**
Brucella Abortus str. 19 vaccin (BOSGRA) **281**
Brucella Abortus (KUNST en JANSEN) **346**
BURG, Dr. W. B. v. D., Koppelsteriliteit bij runderen **231**

C.

Cervus elaphus (BAUDET en VERWEY) **485**
Coccidiosis (KEIDEL) **527**

D.

Dierenbescherming (VOUTE) **692**, **716**
Dierenbescherming (BAKEMA) **715**
Doeglas, A. 44, 423, 424
DOORNINCK, Mr. J. I. v., Het ontwerp wet tuberculosebestrijding **887**
Dorssen, C. A. v. 374, 375, 376, 747, 768, 846
DORSSEN, Dr. C. A. v. en ROEPKE, W. J., Over een salmonella pullorum infectie bij kippen, waarbij de smetstofdragers niet met de gebruikelijke antigeensuspensies (standaard + variant) waren aan te toonen **47**
DORSSEN, Dr. C. A. v., Pseudotuberculosis bij duiven **249**
DORSSEN, Dr. C. A. v., zie JANSEN, Prof. Dr. JAC. **590**, **815**
DORSSEN, Dr. C. A. v., Overzicht der onderzoekingen van het uit de practijk ingezonden ziektemateriaal over het jaar 1950 (Instituut voor Infectieziekten) **727**
DORSSEN, Dr. C. A. v. en JANSEN, Prof. Dr. J., Over het practische belang van listeria-infectie **756**
DIJKSTRA, J. M., De bestrijding van de runderhorzel in de provincie Friesland **97**

E.

EISMA, W. A., zie TERPSTRA, Dr. J. I. **363**, **433**
Electrocardiogram (v. ZIJL) **85**
Endocarditis (v. D. BERG) **67**
Erepromotie Dr. R. E. SHOPE en Prof. Dr. A. HJÄRRE 421

F.

Fokkerijvoeding (v. d. PLANK) 570
Frederik, G. H. 44
Frederiks, H. H. J. 242
FRENS, A. M., De physiologie van het melken 4
FROS, Dr. G. J., Geneeskundige hulp in Paraguay 791

G.

Geneeskundige hulp (FROS) 791
Geneesmiddelen (HESSE) 510
Gils, Dr. J. H. J. van 833
GROOT, Dr. Th. de, Grote of kleine koeien 191, 480
GROOT, Dr. Th. de, Over te dicht bij elkaar geplaatste spenen 448
GROOTENHUIS, G., zie WAGENAAR, Dr. G. 857
Grote of kleine koeien (v. d. PLANK en MERKENS) 190, 312
Grote of kleine koeien (DE GROOT) 191, 480

H.

Hart-long systeem (JONGBLOED, Prof. Dr. J.) 1
HEMMES, G. D., Besmetting met S. paratyphi B., uitgaande van een varken 258
Hendrikse, J. 162, 197, 198, 199, 314, 315
HENDRIKSE, J. en WILLEMS, Dr. G. B. R., Een verwarmingskast voor Kunstvagina's 707
HESSE, Dr. N. C. W. en MIDDELKOOP, Dr. A. P., Torsio intestini bij het rund 156
HESSE, Dr. N. C. W., Nieuwe geneesmiddelen, voornamelijk voor grote huisdieren 510
HILARIDES, P. J., Adeno-carcinomen bij een ingevoerd paard 453
HIRSCHFELD, Dr. W. K. en PLANK, Prof. Dr. G. M. v. d., A.P.F.-proeven met varkens 212
HIRSCHFELD, Dr. W. K., A.P.F.-proeven met kuikens 580
HIRSCHFELD, Dr. W. K., zie PLANK, Prof. Dr. G. M. 681
Hjärre, Prof. Dr. A. (Ten THIJE) 210
HJÄRRE, Prof. Dr. A., Sogenannte toxische Leberdystrophie beim Schwein. 409
HOEDEMAKER, Dr. L., Een middel, dat erger is dan de kwaal 744
HOEDEMAKER, Dr. L., Tramatische gastritis bij eenden 938
Huisman, Dr. W. 470

I.

In memoriam:

NIJHOFF, R. 45
STEENBERGEN, A. H. 173
PIERSON, L. P. M. 247
SCHOENMAKER, G. J. W. 431
HAAGSMA, S. 467
STALS, Th. J. L. 647
OP DEN HOEK, St. 701

Inversio vesicae urinariae (MIDDELKOOP) 115

J.

Jansen, Prof. Dr. J. (VAN SANTEN) 125
JANSEN, Prof. Dr. J. en KUNST, Dr. H., Het ei als voedingsbodem voor vibrio fetus 178
JANSEN, Prof. Dr. J., Eredoctoraat R. E. SHOPE 209
JANSEN, Prof. Dr. J., zie KUNST, Dr. H. 346
JANSEN, Prof. Dr. J. en DORSSEN, Dr. C. A. VAN, Meningo encephalitis bij varkens door streptococcen 590, 815
Jansen, Prof. Dr. J. 165, 718
JANSEN, Prof. Dr. J., zie DORSSEN, Dr. C. A. VAN 756
JONG, J. J. DE, zie SCHAAF, A. V. D. 751
JONG, J. M. DE, zie SCHAAF, A. V. D. 79, 751
JONGBLOED, Prof. Dr. J., Het mechanische hart-long systeem 1

K.

KAAY, Prof. Dr. F. C. en THIJE, Prof. J. H. TEN, De betekenis der biopsie-methode bij het steriliteitsonderzoek 599
Kaliumzout (SJOLLEMA) 360, 452
Kalveropfokproef (DE MAN) 175
KAMP, Dr. C. G. J. V. D., Wijzigingen in de Vleeskeuringswet 801
KEIDEL, Dr. H. J. W., De toepassing van enkele chemotherapeutica bij coccidiosis van de kip 527
Klimaat en pluimvee (ROMIJN) 584
Koepokken (VERLINDE) 334
Kondo-Staub en Traubabsorbaatvaccin (BAKKER) 295
Koppelsteriliteit (V. D. BURG) 231
Krediet, Prof, Dr. G. 942
Kramer, Dr. Y. M. 675
KUNST, Dr. H., zie JANSEN, Prof. Dr. J. 178
KUNST, Dr. H. en JANSEN, Prof. Dr. J., Het ei als voedingsbodem voor Brucella Abortus 346
Kunstmatige Inseminatie (STEGENGA) 109
Kunstvagina's (HENDRIKSE en WILLEMS) 707

L.

LAAN, K. en T. V. D., Een sectio caesaria bij het rund in de practijk 712
LAAN, K. V. D., Een beschouwing over traumatische gastritis en de operatieve behandeling hiervan 735
Langeler, G. 675
Leberdystrophie (HJÄRRE) 409
Listeria infectie (DORSSEN en JANSEN) 756
Listeria monocytogenes (V. D. SCHAAF, JONG, J. J. DE en JONG, J. M. DE) 751
Listeriasis (V. D. SCHAAF en JONG, J. M. DE) 79
LOGHEM, Dr. J. J. VAN, zie BEYERS, Prof. Dr. J. A. 711
LOK, B., Miltvuurconstatering bij een bacteriologisch vleesonderzoek 745

Lood- en thalliumvergiftigingen (TEUNISSEN en DE WAEL) 534

M.

Maatschappij voor Diergeneeskunde..... 27, 80, 126, 169, 204, 243, 268, 317, 350, 382, 428, 458, 496, 642, 680, 697, 723, 750, 778, 812, 854, 896, 947
MAN, Dr. TH. J. DE, Kalveropfokproef met gehydreerde soya-olie **175**
Masked swine influenza (SHOPE) **414**
Mededeling 317, 844
Melken (FRENS) **4**
Meningo encephalitis (JANSEN en DORSSEN) **590**, **815**
MERKENS, Prof. Dr. J., zie PLANK, Prof. Dr. G. M. v. D.... **190**, **312**, **681**
MERKENS, Prof. Dr. J. en PLANK, Prof. Dr. G. M. v. D., Het gebruik van voedernormen **355**
MIDDELKOOP, Dr. A. P., Inversio vesicae urinariae bij het rund **115**
MIDDELKOOP, Dr. A. P., zie HESSE, Dr. N. C. W. **156**
Middelkoop, Dr. A. P. 491, 748
Miltvuurconstatering (LOK) **745**
MOULIN, Dr. F. DE, Over een instrument te gebruiken bij het pullorum-onderzoek in de practijk **254**
MOULIN, Dr. F. DE, Pathologisch-histologisch onderzoek van pseudo-pest bij kippen in Nederland **389**
MOULIN, Dr. F. DE, Study on the nature of the Abortus Bang Ring Test **905**

N.

Nabeschouwing Veterinaire Week 1951..... **606**
NOODER, H. J., Een sectio caesaria bij een éénzijdig gecastreerde zeug.... **166**
Nooder, H. J. 242
NOODER, H. J., Sectio Caesaria bij varkens **649**
NOORDIJK, E., De Veterinair hygienische dienst der gemeente Tex l **321**

O.

Oogheelkunde (VEENENDAAL)..... **609**
Openingsrede Veterinaire Week 1951..... 505
OOSTENBRUG, W. en TALSMA, D., Een proef met para-arino-salicylzuur bij een rund met para-tuberculose **452**

P.

Para-arino-salicylzuur (OOSTENBRUG en TALSMA) **452**
Penicilline bepalingen (TERPSTRA) **489**
Personalia..... 42, 83, 131, 171, 207, 245, 278, 319, 352, 388, 429, 466, 499, 645, 699, 725, 750, 781, 812, 855, 902, 949
PLANK, Prof. Dr. G. M. v. D. en MERKENS, Prof. Dr. J., Grote of kleine koeien? **190**, **312**
PLANK, Prof. Dr. G. M. v. D., zie HIRSCHFELD, Dr. W. K. **212**
PLANK, Prof. Dr. G. M. v. D., zie MERKENS, Prof. Dr. J. **355**
PLANK, Prof. Dr. G. M. v. D., Het verband tussen fokkerijvoeding en ziekten, speciaal bij het varken **570**

PLANK, Prof. Dr. G. M. v. d., MERKENS, Prof. Dr. J. en HIRSCHFELD, Dr. W. K., Productiewaardebepaling van runderen **681**
Plank, Prof. Dr. G. M. v. d. 749
Pokken en diphtherie (RICHTER) **702**
Postma, Dr. C. 121, 122, 123, 425, 426, 676
Practijkmededeling (HOEDEMAKER) **744**
Precordiale electrocardiogram (VAN ZIJL) **226**
Producti waardebepaling (v. d. PLANK, MERKENS en HIRSCHFELD) .. **681**
Programma Veterinaire week 1951. 503
Pseudopest (DE MOULIN) **389**
Pseudo-tuberculosis (VAN DORSSEN) **249**
Pseudo vogelpest (AMERONGEN) **761**
Pseudo vogelpestvirus (ZUYDAM) **237**
Psycho-somatische Diergeneeskunde (VOUTE) **343**
Pullorumbloedonderzoek (DE MOULIN) **254**

R.

RAADSHOVEN, F. H. VAN, Strongylose van paarden **591**

Referaten:

Allergie 123
Ascariasis 121
B.C.G.-vaccin 718
Bevruchting 162
Bimanuelle Besamungsmethode 314
Brucellosis 123, 199, 203, 696
Chirurgie 748
Fractuurbehandeling 121
Geslachtshormonen 121
Haemangioom 44
Infectieziekten 768, 846, 944
Interne ziekten 423
Kredsdyrläger 676
Kunstmatige Inseminatie 198, 199, 377, 378, 379
Longemphyseem 833
Mastitis 119, 747
Militair Veterinaire dienst 676
Mond- en klauwzeer 121, 425
Ostéofibrose 43
Parasitaire ziekten 768
Phenothiazine 811
Prolapsus uteri 197
Pseudo vogelpest 124, 374, 375, 376
Röntgenbestraling 44
Salmonella 470
Stalinspectie 349
Steriliteit 380
Trichomoniaden 315
Tuberculose 457, 494, 495, 496, 749, 765
Urolithiasis 122
Vaccins anti-aphteux 242
Veterinaire Instellingen Denemarken 425

Voedingsleer 749
Zwillingsträchtigkeit 242

RICHTER, J., Over het enten van duiven tegen pokken-diphtherie 702
ROEPKE, W. J., zie DORSSEN, Dr. C. A. VAN 47
ROMIJN, Prof. Dr. C., Klimaat en Pluimvee 584
Romijn, Prof. Dr. C. 505, 604, 606, 746
Runderhorzelbestrijding (DIJKSTRA) 97
Runderhorzelbestrijding (TER BORG) 926

S.

Salmonella pullorum infectie (DORSSEN en ROEPKE) 47
SANTEMA, S., Inwendig trauma door scherpe voorwerpen bij het rund 840
SANTEN, Dr. R. VAN, Prof. Dr. J. Jansen bedankt als voorzitter van de Redactie 125
Santen, Dr. R. van 163, 845, 943
SCHAAF, A. v. D. en JONG, J. M. DE, Listeriasis (Listerellosis) bij een kanarie 79
SCHAAF, A. v. D., JONG, J. J. DE en JONG, J. M. DE, Listeria monocytogenes als mogelijke verwekker van een hersenaandoening bij het rund 751
SCHAAF, A. v. D., zie SJOLLEMA, P. 783
SCHULTZE, W. H., Afweerfuncties van de bijnierschors en het z.g.n. stress-begrip 556
Schultze, W. H. 763
Seekles, Prof. Dr. L. 940
Sectio caesaria (NOODER) 616, 649
Sectio caesaria (K. en T. v. D. LAAN) 712
Shope, R. E. (JANSEN, Prof. Dr. J.) 209
SHOPE, R. E., The provocation of masked swine influenza 414
SJOLLEMA, Prof. Dr. B., Kan toediening van een kaliumzout de therapeutische behandeling van melkkoeien bij acetonaemia, paresis puerperalis en bij verwante syndromen van spierverlamming ondersteunen? 360, 452
SJOLLEMA, P. en STEGENGA, Dr. TH., Excentrische staartinplanting bij spermatozoïden van stieren 371
SJOLLEMA, P. en SCHAAF, A. v. D., Enkele gevallen van massale t.b.c.-infecties bij het rund, tengevolge van longtuberculose bij de verzorgers ... 783
Sluitingsrede Veterinaire Week 1951 604
SNELTING, H. B. F., Taxus Baccata vergiftiging bij kippen 192
S. paratyphi, B. (HEMMES) 258
SPEELMAN, S. M., De toepassing van antibiotica in veevoeders 368
Spenen (DE GROOT) 448
Sperma-onderzoek (WAGENAAR en GROOTENHUIS) 857
Staartinplanting (STRIKWERDA) 180
Staartinplanting (SJOLLEMA en STEGENGA) 371
STEGENGA, Dr. TH., De kunstmatige Inseminatie in ons land in 1949 .. 109
Stegenga, Dr. Th. 199, 377, 378, 379, 380
STEGENGA, Dr. TH., zie SJOLLEMA, P 371
Steriliteit (TERPSTRA en EISMA) 363
Stofwisseling (VAN ASPEREN) 133
Stressbegrip (SCHULTZE) 556

STRIKWERDA, R., Mag de exentrische staartinplanting bij het stierensperma tozoïd tot de normale vormen worden gerekend 180
Strongylose (VAN RAADSHOOVEN) 591

T.

TALSMA, D., Het effect van lichaamsbeweging op de gehalten aan glucose en acetonlichamen in het bloed bij acetonaemia post partum 161
TALSMA, D., Enige proeven met kaliumchloride als therapeuticum bij acetonaemia bij melkkoeien 408
TALSMA, D., zie OOSTENBRUG, W. 452
Taxus Baccata (SNELTING) 192
Taxus Baccatavergiftiging (TREFFERS) 454
T.b.c.-infecties, (SJOLLEMA en v. d. SCHAAF) 783
TERPSTRA, Dr. J. I. en EISMA, W. A., Over bacteriën en steriliteit 363
TERPSTRA, Dr. J. I. en EISMA, W. A., Vibrio foetus infection in cattle and enzootic infertility 433
TERPSTRA, Dr. J. I., Penicillinebepalingen bij varkens 489
TEUNISSEN, Prof. Dr. G. H. B., Thoraxchirurgie bij het kleine huisdier .. 17
TEUNISSEN, Prof. Dr. G. H. B. en WAEL, Dr. J. de, Lood- en thalliumvergiftigingen en het langs chemische weg vaststellen daarvan 534
Teunissen, Prof. Dr. G. H. B. 765
Thoraxchirurgie (TEUNISSEN) 17
THIJE, Prof. J. H. ten, Eredoctoraat Prof. Dr. A. Hjärre 210
THIJE, Prof. J. H. ten, zie KAAY, Prof. Dr. F. C. 599
Torsio intestini (HESSE en MIDDELKOOP) 156
Trauma (SANTEMA) 840
Traumatische gastritis (LAAN) 735
Traumatische gastritis (HOEDEMAKER) 938
TREFFERS, Dr. W., Taxus Baccatavergiftiging bij kippen 454
Tuberculosebestrijding (VAN ZIJVERDEN) 117
Tuberculosebestrijding (VAN DOORNINCK) 887

V.

VEENENDAAL, Dr. H., Mededelingen uit de oogheelkundige afdeling van de kliniek voor kleine huisdieren 609
VEENSTRA, R. H., Beschouwingen omtrent de verzamelde voordrachten over de Vleeskeuringswet van Prof. C. F. van Oyen 306
Velthoen, A. A. 768
VERLINDE, Prof. Dr. J. D., Koepokken bij de mens 334
VERWEY, J. H. P., zie BAUDET, Prof. Dr. E. A. R. F. 485
Veterinair hygiënische dienst (NOORDIJK) 321
Vibrio fetus (JANSEN, Prof. Dr. J. en KUNST, Dr. H.) 178
Vibrio foetus (TERPSTRA en EISMA) 433
Vleeskeuringswet (VEENSTRA) 306
Vleeskeuringswet (v. d. KAMP) 801
Voedernormen (MERKENS en v. d. PLANK) 355
VOUTE, E. J., Psycho-somatische Diergeneeskunde 343
VOUTE, E. J., Dierenarts en Dierenbescherming 692, 716
Vraag en Antwoord 421, 455, 492, 640, 674, 695, 716, 747, 763, 807, 846, 892, 943

W.

WAEL, Dr. J. DE, zie TEUNISSEN, Prof. Dr. G. H. B. 534
WAGENAAR, Dr. G. en GROOTENHUIS, G., Het sperma-onderzoek bij hengsten en het kunstmatig insemineren van merriën 857
Waveren, G. M. van 458, 494, 495 496
Willems, Dr. G. B. R. 349, 764
WILLEMS, Dr. G. B. R., zie HENDRIKSE, J. 707

Z.

Ziektemateriaal (DORSSEN) 727
Zuydam, D. M. 124
ZUYDAM, D. M., Onderzoek naar de verspreiding van pseudo vogelpest virus bij wilde ratten 237
Zwanenburg, Th. S. 749, 765
Zwijnenberg, Dr. H. 457, 767
ZIJL, Dr. W. J. VAN, The electrocardiogram of the normal horse using the techniques of Einthoven and Wilson 85
ZIJL, Dr. W. J. VAN, Het precordiale electrocardiogram bij het paard 226
ZIJL, Dr. W. J. VAN, zie BEIJERS, Prof. Dr. J. A. 540
ZIJVERDEN, J. VAN, Nog eens tuberculosebestrijding 117

VOORDRACHTEN,

gehouden op het wetenschappelijke gedeelte van de Algemeene Vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde op Zaterdag 7 October 1950.

HET MECHANISCHE HART-LONG-SYSTEEM[1])

MET FILMVERTONING.

Prof. Dr. J. JONGBLOED te Utrecht.

Vanzelfsprekend zou het van zeer groot belang kunnen zijn voor de mens, wanneer het organische hart tijdelijk buiten functie kan worden gesteld. De chirurg zal dan namelijk vrije toegang hebben tot kleppen, septum etc. en in staat zijn zijn eigen handelingen te controleren.

Teneinde tot dit doel te geraken heeft Prof. JONGBLOED een apparatuur ontworpen, dat de gehele circulatie kan onderhouden. Het is wel noodzakelijk de nadruk te leggen op het onderhouden van de algehele circulatie, daar doorstroming van de hersenen alleen niet voldoende is. Bij deze methode kan men het hart wel zonder ernstige schade voor een korte tijd buiten werking stellen, maar men kan niet met zekerheid beweren, dat gedurende die tijd bij de mens het ruggemerg, hartspier etc. zonder nadelige gevolgen zonder bloeddoorstroming kunnen worden gelaten. Zelfs al zou dit echter mogelijk zijn, dan nog is de tijd, waarin zulks mogelijk is sterk begrensd. (± 15 minuten).

Het kunstmatige hart-long-systeem heeft nu het voordeel, dat alle organen ongehinderd kunnen blijven functionneren.

Hierdoor kan het kunstmatige systeem onbeperkt worden ingeschakeld en de organen kunnen te allen tijde hun normale functie hervatten.

Om de circulatie te onderhouden moet men met het systeem 4 liter bloed per minuut aan kunnen zuigen, kunnen oxygeneren en uitpersen.

Het bloed moet steeds uiterst zachtzinnig worden behandeld, zodat ook bij een zeer langdurig gebruik van het kunstmatige systeem geen haemolyse en geen schuimvorming kan optreden. Verder moet het kunstmatige hart-longsysteem zodanig zijn geconstrueerd, dat er geen grote chirurgische ingrepen toegepast behoeven te worden om de apparatuur in werking te stellen.

Nadat een serie proeven is genomen op honden, is een methode ontwikkeld voor practisch gebruik.

De hoofdzaak van het systeem bestaat uit een serie veneuze pompen, die het mechanische rechter hart vormen, een nieuw type oxygenator, die de organische long moet vervangen terwijl er een inrichting in aangebracht is, die voorkomt, dat in het artiële systeem lucht wordt opgezogen, en een mechanisch linker hart, bestaande uit een serie artiële pompen.

Bij het inwerking stellen van het apparaat worden twee catheters ingebracht, n.l. in de vena cava superior en in de rechter vena femoralis in de vena cava inferior. Deze catheters moeten zo zijn ingebracht, dat de

---

[1]) Korte samenvatting van de gegevens, die Prof. Dr. J. JONGBLOED verstrekte, betreffende de inleiding die aan de film vooraf ging.

sondes vlak bij het hart eindigen, terwijl in de beide art. femorales T-canules worden ingebracht. De catheters zijn verbonden met de veneuze pompen, die het bloed uit de venae cavae wegzuigen net op het ogenblik, dat dit het hart wil binnenstromen.

Het is natuurlijk zaak te zorgen, dat al het bloed wordt weggezogen. Via de pompen wordt het bloed naar de oxygenator gevoerd, waar de oxygenatie plaatsvindt en vandaaruit vloeit het naar een reservoir. Hieruit wordt het gezogen door de arteriële pompen via de catheters naar de art. femorales. Hier stroomt het bloed gedeeltelijk naar de periferie en gedeeltelijk in abnormale richting naar de aorta. Vanuit de aorta worden alle overige delen van het lichaam van bloed voorzien. Het aortabloed staat onder druk van de arteriële pompen en de linker kamer van het hart is leeg, zodat de aortakleppen voortdurend gesloten zullen zijn.

Voor het rechter- en voor het linker hart worden elk 6 pompen gebruikt van het Dale-Schuster type. Iedere pomp bestaat uit een glazen cylinder met een in- en uitlaatventiel en daarin een vingercondoom.

Een membraanpomp zuigt de lucht uit het condoom, waardoor er bloed komt tussen het glas en het condoom. Als nu weer lucht in het condoom wordt geperst, wordt het bloed uit die ruimte verdreven.

Het bloed komt dus alleen in aanraking met rubber en glas en niet met wrijvende delen. De 6 pompen van het rechter hart werken alternerend, zodat het veneuze bloed voortdurend uit de venae cavae wordt weggezogen; de 6 arteriële pompen werken steeds 3 aan 3 gelijk, zodat het bloed als het ware met een polsslag in de art. femorales wordt gestuwd, waarbij frequentie en slagvolume van de pompen ruim kan worden gevarieerd.

De constructie van deze pompen is op zichzelf niet zo erg moeilijk, maar anders wordt dit bij de constructie van een goede mechanische long, die onafscheidelijk moet worden gezien van het kunstmatige hart.

Het doel hiervan moet altijd blijven het bloed over een grote oppervlakte in een dunne laag te verspreiden en zo in rechtstreeks contact te brengen met zuurstof. Het bloed mag daarbij niet in aanraking komen met snel bewegende delen en niet cascadegewijs vallen, waardoor namelijk haemolyse en schuimvorming kan ontstaan, waardoor onherstelbare schade kan worden aangericht.

Teneinde deze moeilijkheden te voorkomen heeft Prof. JONGBLOED moeten zoeken naar een geheel nieuw systeem. Hij meent dit gevonden te hebben in de toepassing van een spiraalvormig gebogen rigide buis van kunststof, van ongeveer 10 m lang en 2 cm in diameter. Het bloed zal, als het in de eerste wending zit en de spiraal om zijn lengte-as draait, de gehele spiraal doorstromen, waarbij een deel van het bloed telkens even aan de wand van de buis blijft hangen, waardoor het dus bij het doorlopen van de spiraal als een dun vlies is uitgespreid over de wand. Daar de zuurstof voortdurend door de spiraal stroomt komt het bloed hiermee in aanraking.

Als de spiraal één lengte-omwenteling heeft gemaakt, is de eerste spiraal leeg, zodat nieuw bloed moet worden aangevoerd. Dit is gevonden door ieder van de 6 veneuze pompen een eigen spiraal te laten bedienen. Het bloed komt dus stootsgewijze in de spiraal, wordt in de spiraal geoxygeneerd en komt uit de spiraal als arterieel bloed. Het is gebleken, dat de oxygenatie alleszins bevredigend is en de behoeften van de rustende mens goed dekt.

Deze methode kan uren lang worden toegepast en zelfs na zeer langdurig gebruik is geen haemolyse van betekenis aan te tonen, terwijl schuimvorming in deze oxygenator niet optreedt. Het arteriële bloed verzamelt zich in een reservoir en wordt daarvandaan door het mechanische linkerhart naar het object teruggeleid.

Hierbij moet vanzelfsprekend worden voorkomen, dat het reservoir leeg raakt, waardoor het linkerhart lucht zou opzuigen en een luchtembolie zou worden veroorzaakt. Het reservoir is derhalve zo ingedeeld, dat het het linkerhart automatisch uitschakelt, wanneer het niveau van het bloed in het reservoir zo laag geworden is, dat bij verdere daling lucht zou worden meegezogen. Het uitschakelen van het linkerhart duurt slechts 2 à 3 seconden. In deze korte tijd is het niveau alweer voldoende gestegen, zodat de arteriële pompen weer aanslaan.

In het nieuwste apparaat wordt ook dit stilstaan van de arteriële pompen opgevangen door het debiet van deze pompen te regelen naar gelang van de hoogte van het bloedniveau, zodat de bloedstroom wel wordt gewijzigd, maar als regel niet wordt onderbroken. Wanneer door een onvoorziene omstandigheid het niveau toch bijzonder laag dreigt te worden, daalt het debiet tot nul, zodat de pompen even stilstaan en ook hier geen luchtembolie kan optreden.

De arteriële pompen met hun aan- en afvoerbuizen zijn in een waterbad ondergebracht om de temperatuur van het uitstromende bloed op 37° te houden. Het verlies aan temperatuur in het deel van het systeem voordat het bloed de arteriële pompen bereikt, is echter zo gering, dat in het nieuwste toestel het waterbad reeds veel kleiner is en overwogen wordt bij een volgende uitvoering het geheel achterwege te laten en eventueel te vervangen door infra-rode lampen boven de oxygenators.

Met het beschreven systeem zijn veel geslaagde proeven gedaan op honden. Een kunstmatige circulatie werd toegepast van 1 tot 4 uur en de objecten overleefden niet alleen het experiment, maar vertoonden ook na maanden geen afwijkingen. Met de hulp van een thoraxchirurg is Prof. JONGBLOED er al in geslaagd bij honden het hart te openen, waardoor het inwendige van het hart zichtbaar en toegankelijk werd. Ook deze honden bevinden zich in uitstekende toestand. Hierbij valt het steeds weer op, dat het hart zeer ruim geopend kan worden, zonder dat er bloed uitstroomt.

Hierna vertoont Prof. Dr. J. JONGBLOED een kleurenfilm, waarmee hij het gesproken gedeelte nog eens toelicht op een bijzonder bevattelijke en voortreffelijke wijze.

Een langdurige ovatie was de dank van de enthousiaste toehoorders.

DE PHYSIOLOGIE VAN HET MELKEN

DOOR

A. M. FRENS.

(Rijkslandbouwproefstation Hoorn)

Inleiding.

Enige tientallen jaren geleden, ongeveer tussen 1920 en 1930, was het wetenschappelijk onderzoek zo ver gevorderd, dat van de normale physiologie der verschillende functiegroepen in het dierlijk organisme, zoals ademhaling, bloedcirculatie, stofwisseling en spijsvertering, voldoende bijzonderheden bekend geworden waren, om er een vrij goed algemeen beeld van het verloop van deze levensprocessen uit af te leiden.

Van de lactatie kon dat evenwel zeker niet gezegd worden. Want hoewel waardevolle gegevens bekend waren over de anatomie en de histologie van de melkklier bleef de kennis van de feitelijke werking en van de factoren die de ontwikkeling beheersten tot voor korten tijd nog maar zeer fragmentarisch.

Dit is wel vreemd, want het lactatieproces is niet alleen de grondslag voor het bestaan van alle zoogdieren en zelfs van de mens, het is ook van een enorme economische betekenis. De voornaamste tak van veehouderij, namelijk de melkveehouderij, is tenslotte gebaseerd op de typische functies van de koeienuier en op de eigenaardigheid van het rundvee, dat het door eeuwenlange selectie en aanpassing zijn productiecapaciteit heeft kunnen opvoeren tot ver boven de natuurlijke behoefte: het voeden van het jonge kalf gedurende de tijd dat hiervoor melk onontbeerlijk is.

Dat de kennis van de lactatiephysiologie geen gelijke tred heeft kunnen houden met de voortgaande ontwikkeling van de physiologie in het algemeen, moet zeker mede worden toegeschreven aan het feit, dat de bestudering van dit specifieke gebied grote moeilijkheden meebrengt. Immers, de lactatie hangt samen met de voortplanting en vindt bij de gebruikelijke laboratoriumdieren maar gedurende betrekkelijk korte perioden plaats. En verder is het bij deze dieren buitengewoon moeilijk om exacte cijfers te verkrijgen over hoeveelheid en kwaliteit der geproduceerde melk. Daarvoor is men vrijwel aangewezen op proeven met koeien of geiten, die alleen in daarvoor speciaal ingerichte instituten gehouden kunnen worden, in welke dan dikwijls weer de outillage niet zo is, dat diep op de eigenlijke physiologische processen kan worden ingegaan.

Toch is in de laatste twintig jaar een belangrijke voortgang gemaakt en de stand van zaken is op het ogenblik zo, dat de fragmentarische gegevens over de verschillende onderdelen van het lactatieproces enigszins aaneen beginnen te sluiten en evenals een half afgewerkte legpuzzle al enige aanduiding geven van het volledige beeld, dat uiteindelijk te voorschijn moet komen. Er zijn nog wel tal van hiaten en lege plekken in de figuur, die schetsmatig gevuld moeten worden met hypothesen en theorieën, welke nog niet al te stevig op experimenten berusten, maar toch is de situatie thans zo, dat het mogelijk is een vrij goed sluitend geheel van de verschillende processen naar voren te brengen. Het is nu mijn bedoeling, om het algemene beeld dat men zich volgens de nieuwere onderzoekingen van de physiologie der lactatie kan vormen in het kort te behandelen.

Anatomie en Histologie.

Om onze gedachten in een omschreven gebied te leiden zou ik willen aanvangen met enkele opmerkingen over de anatomie en de histologie van de koeienuier. In dit gezelschap behoef ik hierop wel niet diep in te gaan, maar ik zou toch even in Uw herinnering willen brengen, dat de uier eigenlijk uit vier afzonderlijke melkkliereenheden is opgebouwd, wanneer men afziet van af en toe voorkomende bijkliertjes. Deze eenheden zijn ruimtelijk niet scherp van elkaar gescheiden, vooral tussen voor- en achterkwartieren is veelal geen microscopisch zichtbare afscheiding. Wel is dit het geval met de linker- en rechterhelften, die door de z.g. mediane ophangband duidelijker van elkaar zijn gescheiden. Het geheel kan men goed vergelijken met vier dicht bij elkaar staande bomen, die twee aan twee aan weerszijden van een hoge muur staan.

Van iedere boom kan men dan de stam en de dikke hoofdtakken vergelijken met de tepelholte en de uiercysterne, de dikkere en dunnere, zich aan iedere zijde van de muur door elkaar strengelende takken en twijgen met de grotere en kleinere melkgangen terwijl tenslotte de bladeren, die ook bij een boom physiologisch zeer actief zijn, vergeleken kunnen worden met de eigenlijke klierelementen, de alveolen, die met hun uitvoergangen als met bladstelen aan de kleinste melkgangen verbonden zijn. Evenals ieder blad bij een bepaalde boom hoort, hoort iedere klieralveole bij een bepaald kwartier en het staat vast, dat vermenging van de afscheidingsproducten der vier melkklieren in de intacte uier uitgesloten is.

Histologisch moeten wij de melkklier een tubulo-alveolaire klier noemen. De wand van de secretorisch actieve elementen, de alveolen, is bezet met eenlagig cylinderepitheel dat sterk van dikte wisselt al naar de phase waarin de melkproductie zich bevindt. De kleinste uitvoergangen zijn eveneens bekleed met eenlagig, vlak cubisch epitheel, dat naarmate de gangen wijder worden meer cylindrisch wordt om tenslotte in de wijdere melkgangen en de cysterne en tepelholte in tweelagig cylinderepitheel over te gaan. Speciaal van belang is nog, dat het tepelkanaal op andere wijze bekleed is n.l. met meerlagig plavei-epitheel. Dit kan, door meer of minder sterke verhoorning der oppervlakkige lagen, stugger of minder stug zijn, waardoor het de afvoer van de melk uit het slotgat onder bepaalde omstandigheden meer of minder belemmert. Op deze kwestie zullen wij straks nog terugkomen.

Tenslotte is het nog van belang te memoreren, dat zich om de membrana propria der alveolen de stervormig vertakte „korfcellen" bevinden, die samen a.h.w. een netwerk om de alveool vormen welke zij, daar zij contractiel zijn, onder bepaalde omstandigheden zo kunnen samendrukken dat de inhoud door de capillaire uitvoergang in de melkgangen geperst wordt.

De gehele melkklier is natuurlijk gehuld in steunweefsel, vetweefsel, toevoerende en afvoerende bloed- en lymphevaten en capillairen. De bloedvoorziening is vooral in een lacterend uier zeer ruim, zodat aangenomen mag worden dat ook het weefselvocht dat de membrana propria der alveolen omspoelt, rijk voorzien kan worden met de door het bloed aangevoerde grondstoffen voor de melkvorming en de verdere lichaamsproducten, die nodig zijn om de epitheelcellen op de meest intensieve wijze te doen functionneren.

Ontwikkeling van de melkklier.

De melkklier vertoont in haar ontwikkeling en later ook in haar functies een zeer sterke periodiciteit. En hoewel, zoals wij zagen, de koeienuier uit vier geheel afzonderlijke klieren bestaat, vormen deze functioneel gezien toch een volkomen eenheid. Zo is bijvoorbeeld de samenstelling van de melk uit elk der vier kwartieren van een normaal uier geheel gelijk en in overeenstemming met het stadium waarin de lactatie van de koe zich bevindt. Vroeger heeft men wel eens gemeend, dat dit niet zo was en dat b.v. de melk uit een bepaald kwartier vetrijker zou zijn dan die uit een ander. Vermoedelijk hebben de bij oudere proefnemingen wel eens waargenomen verschillen berust op een onvoldoende gelijk uitmelken van de onderzochte kwartieren. Door het onderzoek van TURNER (16), die met behulp van een speciaal geconstrueerde melkmachine, melk uit elk der vier kwartieren gelijktijdig verzamelde en daarin geen verschillen in samenstelling vond, kan deze kwestie thans wel als opgelost beschouwd worden. Zoals algemeen bekend is, bestaat er *wel* verschil in de hoeveelheid der door de verschillende kwartieren geproduceerde melk. In de regel geven de achterkwartieren het meeste; bij het onderzoek van TURNER was de productie der achterkwartieren dooreengenomen ongeveer anderhalf maal zo groot als die der voorkwartieren.

Veel meer dan bij voortdurend functionnerende klieren zoals b.v. de speekselklieren, zijn er in de ontwikkeling van de melkklier bepaalde perioden te onderscheiden. Deze perioden hangen nauw samen met de ontwikkeling en de werking van de geslachtsorganen en worden bestuurd door het optreden en verdwijnen in het bloed van verschillende hormonen die met de geslachtscyclus samenhangen. De grootste stap vooruit in de richting van een volledig begrip voor de eigenaardigheden, welke zich bij de ontwikkeling en het functionneren van de uier voordoen is misschien wel de ontdekking van het thans algemeen erkende feit geweest, dat de hormonen daarbij een alles overheersende rol spelen en de directe zenuwinvloeden van secundaire betekenis zijn.

In de ontwikkelingsgang van de uier tot volledig lacterend orgaan kan men duidelijk een aantal afzonderlijke perioden onderscheiden.

De eerste periode omvat de foetale ontwikkeling, gedurende welke de tepel, de cysterne en enkele melkgangen aangelegd worden door uitgroeiing van epitheelstrengen in het onderliggende weefsel waarin zich dan later holten vormen. In de regel blijft hierbij het eigenlijke secretorische weefsel nog vrijwel achterwege maar dit kan verschillend zijn. Er zijn zelfs gevallen bekend waarbij jonge dieren geboren worden met uiers die al heel spoedig een weinig melk afgeven. Dit schijnt te berusten op een meer dan gewone permeabiliteit van de placenta voor de hormonen, die in het bloed van het moederdier gedurende de direct aan de partus voorafgaande periode de uier van de moeder in het lactatiestadium moeten brengen. De melkklieraanleg van het nog niet geboren jonge dier kan in die gevallen mede de invloed van de moederlijke lactatiehormonen ondergaan, en na de geboorte voor een korte tijd in werking treden.

Deze uitzondering daargelaten kan evenwel gezegd worden, dat bij het pasgeboren kalf van werkelijk actief secernerend melkklierepitheel nog lang geen sprake is. En bij het opgroeiende jonge dier blijft deze toestand voorlopig onveranderd. Wel heeft in de 2e periode, die van de

geboorte tot het intreden der puberteit loopt, enige groei van het gangensysteem plaats, maar alveolen komen ook in deze periode nog nauwelijks tot ontwikkeling.

Eerst in het derde stadium, dat aanvangt met het intreden der eerste ovulatie begint er meer gang in de groei van de melkboom te komen en krijgt deze de ontwikkeling, die onze koeien in staat stelt zoveel melk te produceren, dat er een economisch belangrijke tak van landbouw op gebaseerd kon worden, zelfs met de daarmee samenhangende zuivelindustrie. Nu beginnen ook de melkgangen van hogere orde zich te ontwikkelen en ook al wat alveolen. Maar het eigenlijke melkvormende weefsel bereikt zijn definitieve ontwikkeling niet voordat het vierde en laatste stadium, de periode der drachtigheid, half verstreken is. Door de snelle vergroting van de uier gedurende de tweede helft van de drachtigheid heeft men wel gemeend, dat speciaal in die laatste tijd het klierweefsel groeide en zijn uiteindelijke omvang bereikte. Dat is zeer waarschijnlijk niet het geval en deze vergroting wordt vooral teweeggebracht doordat in de laatste helft der drachtigheid al een soort secretie begint, waardoor het holtensysteem in de uier gevuld raakt met de stoffen welke later na de partus als biestmelk zullen worden afgescheiden.

Tussen de zojuist medegedeelde opbouw van de melkklier en de wisselwerking van de door de geslachtsorganen, de hypophyse en andere endocrine klieren, afgescheiden hormonen is een duidelijke samenhang vastgesteld.

Het einde der praepuberteit wordt ingeluid op het ogenblik dat de voorkwab van de hypophyse een gonadotroop hormoon gaat afgeven, dat de rijping van de eerste follikel van DE GRAAF stimuleert. Wanneer deze rijping voltooid is wordt reeds vóór de uitstoting van de eicel door deze follikel van DE GRAAF het hormoon oestrogeen gevormd, dat niet alleen de bronstverschijnselen doet ontstaan maar ook duidelijk activerend werkt op de groei van het gangensysteem in de melkklier. Na de uitstoting van de eicel ontwikkelt zich uit de resten van de follikel onder invloed van een ander gonadotroop hormoon der hypophyse, het z.g. luteiniseringshormoon, het corpus luteum, dat op zijn beurt weer het hormoon progestine afgeeft. Dit laatste hormoon speelt een zeer belangrijke rol bij de uiteindelijke vorming van het secernerende epitheel der alveolen in de melkklier.

Er is nog enig verschil van mening over de vraag of de beide hormonen uit het ovarium, oestrogeen en progestine, hun stimulerend effect rechtstreeks op de melkklier uitoefenen, dan wel indirect via de hypophyse. Want bij dieren die geen hypophyse meer hadden, reageerde het uierweefsel niet of nauwelijks op inspuitingen met de genoemde hormonen. Omstreeks 1939 hebben LEWIS en TURNER (5) zelfs speciale mammogene hormonen uit de hypophyse menen te kunnen isoleren, die onder invloed van oestrogeen zouden worden afgescheiden en speciaal de uitgroei van het gangensysteem in de uier zouden bevorderen.

MIXNER en TURNER (7) voegden daar later nog een tweede mammogeen hormoon aan toe dat onder invloed van progestine door de hypophyse zou worden afgescheiden en dat speciaal de ontwikkeling van de secernerende weefsels in de melkklier zou bevorderen.

Andere onderzoekers hebben deze mammogene hypophysehormonen evenwel niet kunnen verkrijgen en zodoende is er nogal wat tegenstrijdigs

over gepubliceerd. In het meest recente Bulletin van het Missouri Proefstation over deze kwestie hebben TRENTIN en TURNER (15) de oorspronkelijke theorie van de school van TURNER nu in zoverre gewijzigd, dat ook van die zijde eigenlijk geen speciale mammogene hormonen meer worden aangenomen. Zij menen nu, dat het vooral de adrenotrope hormonen zijn, die door oestrogeen en progestine tot afscheiding gebracht worden. De groeibevordering van de melkklier zou dus van het ovarium via hypophyse en bijnierschors lopen. Daarnaast zou ook het prolactine uit de hypophyse *direct* werken, terwijl de rechtstreekse werking van oestrogeen en progestine, speciaal op de hyperaemisering van het uierklierweefsel niet is weg te cijferen.

Al zijn er op dit punt nog tal van tegenstrijdigheden, wij mogen wel als vaststaand aannemen, dat de uitgroei van de uier gedurende de eerste helft der drachtigheid plaats vindt onder invloed, hetzij direct, hetzij indirect, van de door het in die periode tot volle ontwikkeling komende corpus luteum afgegeven progestine in combinatie met het oestrogeen, dat in steeds toenemende hoeveelheid ook in de placenta wordt gevormd.

Tot de pogingen die men in de laatste jaren gedaan heeft om de verkregen endocrinologische kennis ook practisch toe te passen, behoort het kunstmatig opwekken van uiergroei en zelfs van de lactatie bij dieren die niet drachtig zijn. Er wordt hierbij gebruik gemaakt van synthetische verbindingen, die weliswaar chemisch nogal van het natuurlijke oestrogeen afwijken maar die toch een zeer krachtige oestrogene werking blijken te hebben. Het zijn de stilbeenverbindingen waarvan vooral het diaethylstilboestrol en het dipropionaat van deze verbinding gebruikt zijn om in het lichaam door inspuiting of implantatie van tabletten onder de huid een depôt van oestrogene stof te vormen, dat op de andere endocrine klieren inwerkt op de wijze zoals dit in de normale graviditeit door de uit de placenta afkomstige oestrogenen geschiedt. De uierklieren gaan zich onder invloed daarvan dan inderdaad ontwikkelen alsof het dier drachtig is geworden. Er blijven echter verschillen. Want de op deze manier behandelde vaarzen vertoonden bij voortduring bronstverschijnselen, terwijl die bij een werkelijke graviditeit, vermoedelijk door de remmende werking van de progestine normaliter uitblijven. Het is niettemin gelukt door combinatie van een oestrogeendepôt met progestine-injecties en plaatselijke inwrijvingen van de uier met progestinehoudende zalven het zover te brengen, dat de behandelde dieren inderdaad melk gingen geven, zij het nog niet in voldoende hoeveelheid om een werkelijke practische toepassing te rechtvaardigen.

Dit is geen wonder, gezien de gecompliceerdheid van de in het lactatieproces betrokken factoren. Het voornaamste beletsel vormt hierbij waarschijnlijk, dat het tot nu toe niet mogelijk is een kunstmatig progestinedepôt aan te leggen, dat de werking van het corpus luteum zou kunnen nabootsen. Mocht men hierin ten slotte ook slagen, dan kunnen in deze lactatieopwekkingsmethoden in de toekomst wel degelijk practische mogelijkheden schuilen en zou de schade die nu door het voorkomen van steriliteit bij koeien aan de melkveehouders wordt berokkend er wellicht door beperkt kunnen worden.

Het op gang komen van de lactatie.

Wij hebben nu stilgestaan bij de wijze waarop de ontwikkeling van de

melkklier onder invloed van de verschillende hormonen tot stand komt en zijn voltooiing bereikt ongeveer op de helft der graviditeit. Daarop moet aansluiten een beschouwing van het mechanisme waardoor de melkproductie op een gegeven moment op gang komt en onderhouden wordt.

Ook hierbij spelen hormonen een voorname rol en wel in de eerste plaats het lactatie-hormoon *prolactine*. Dit is ook weer een product van de voorkwab der hypophyse. De belangrijke rol van de hypophyse staat hierbij wel vast, want al omstreeks 1930 is men erin geslaagd melksecretie te verkrijgen bij niet drachtige gecastreerde konijnen door injectie met voorkwabextracten van lacterende geiten. Ook het volledige ophouden der lactatie na hypophysectomie kan als een bewijs gelden voor de productie van belangrijke lactogene stoffen door deze klier. Eén hiervan, het prolactine, heeft men vrijwel chemisch zuiver in handen weten te krijgen.

Bij deze isolatie maakt men gebruik van de z.g. „crop-gland-test" die berust op de in 1933 door RIDDLE ontdekte invloed van hypophyse-extract op de kropklieren van de duif zich uitend in hypertrophie en de vorming van de z.g. duivenmelk. Het is wel typisch, dat men lang voor er nog van enige kennis der hormonen sprake was intuïtief heeft aangevoeld, dat het secretieproduct der kropklieren van de duif met melk vergeleken kon worden en dat de naam „duivenmelk" nu achteraf blijkt zeer juist gekozen te zijn. Het verschijnsel is later door BATES tot een kwantitatieve testmethode uitgewerkt, die vrij algemeen voor het bepalen van de lactogene eigenschappen van hypophyse-extracten wordt toegepast.

In latere tijd is evenwel gebleken, dat bij sommige verder gezuiverde prolactine-praeparaten de werking op de kropklier toch niet geheel parallel liep met de lactatie-stimulerende werking bij zoogdieren. De Engelse onderzoekers FOLLEY en YOUNG (3) gingen zelfs zover, dat zij aan het zuivere „prolactine" alle lactogene eigenschappen ontzeggen. Zij zien de hypophyse-werking geheel *indirect* via de thyreotrope, adrenotrope en glycotrope hormonen der hypophyse die de schildklier, de bijnierschors en de koolhydraatstofwisseling tot hogere activiteit aanzetten en zo de toevoer van grondstoffen naar de melkproducerende epitheelcellen mogelijk maken.

TURNER en zijn school houden echter vol, dat voor het op gang brengen der lactatie de directe werking van prolactine op de kliercellen nodig is om deze in staat te stellen de aangevoerde grondstoffen ook werkelijk in melk om te zetten. Het bleek hun (6) dat het gehalte aan prolactine in de hypophyse gedurende het grootste deel van de graviditeit laag blijft. Daarom wordt ook in de tweede helft der drachtigheid, als de melkklier al tot volledige ontwikkeling is gekomen betrekkelijk weinig secretieproduct gevormd. En dit secretieproduct is nog afwijkend van samenstelling, omdat de vorming van de hormonen in de hypophyse, die door stimulering van de schildklieren, de bijnierschors en de koolhydraatstofwisseling, het mobiliseren van de voor de lactatie nodige grondstoffen moeten te weeg brengen, door de oestrogene stoffen uit de placenta geremd wordt. Deze zelfde oestrogene stoffen bleken echter, wanneer zij alleen werken, b.v. wanneer men ze bij niet drachtige dieren inspuit de prolactinevorming juist te bevorderen.

Gedurende de graviditeit worden echter zowel oestrogeen als progestine in steeds toenemende hoeveelheden gevormd en het schijnt, dat het pro-

gestine, dat gedurende het grootste deel van de drachtigheid domineert, de zuiver oestrogene effecten wijzigt. Dit uit zich ook in het uitblijven van bronstverschijnselen niettegenstaande een overstroming van het organisme met oestrogeen. Het progestine rijdt als het ware de oestrogeenwerking in de wielen en eerst nadat door verdwijning van het corpus luteum en vermindering van de progestinevorming elders de oestrogeenwerking in volle omvang tot zijn recht komt, kan ook de prolactinevorming toenemen en vlak voor de partus een peil bereiken dat de volledige secretie mogelijk maakt, zodra door het uitvallen van de placenta ook de rem van het oestrogeen op de andere hypophysehormonen wegvalt. Vóór deze laatste remmen zijn weggevallen wordt geleidelijk aan, onder invloed van de toenemende prolactinewerking, de biest gevormd, die zich in de alveolen en verdere holten van de melkklier ophoopt en daaruit als het ware weggespoeld wordt als de eigenlijke melksecretie na de partus in zijn volle omgang begint.

Het wegvallen van placentaire en andere met de graviditeit verbonden hormonen door de partus schijnt de voornaamste oorzaak te zijn voor het op gang komen van de lactatie.

Maar er zijn aanwijzingen, dat ook van de uterus uitgaande nerveuze invloeden op de hypophyse er een rol bij spelen. Want bij sommige diersoorten komt de lactatie niet goed op gang als de samentrekking van de uterus gestoord wordt. SELYE (13) kon dit bij ratten demonstreren door na sectio cesarea de uterus met paraffine te vullen. Daardoor wordt het ook verklaarbaar, dat pathologische afwijkingen van het puerperium een zo sterk nadelig effect op de melkproductie kunnen hebben. B.v. bij retentio secundinae contraheert de uterus onvoldoende en kunnen de remmende oestrogene stoffen langer in de circulatie blijven dan normaal is. De slechte melkgift, die vroeger in zo'n geval hoofdzakelijk aan de resorptie van bacterietoxinen werd toegeschreven, kan wel mede veroorzaakt worden door de besproken storing in de hormonale regelingen. En dit kan in de toekomst misschien van belang worden voor de maatregelen ter behandeling van deze afwijking.

Het op gang blijven van de melkproductie.

Wij moeten nu nog even stilstaan bij de factoren waardoor de lactatie nadat zij eenmaal begonnen is op gang blijft en waardoor zij vooral bij onze hoogproductieve melkkoeien tot betrekkelijk kort voor de volgende partus kan worden voortgezet. Het is wel zeker, dat van de uier uitgaande nerveuze invloeden, die samenhangen met de uierlediging door het zuigen van de jonge dieren of door het melken, van het grootste belang zijn voor de handhaving van een normale lactatieperiode. En de lengte van deze periode is bij onze koeien door de hiervoor in de loop van vele eeuwen uitgeselecteerde erfelijke aanleg wel zeer lang geworden.

Door het zuigen of melken wordt de productie van prolactine in de hypophyse op peil gehouden ook als er geen oestrogeen meer is. REECE en TURNER (12) hebben dit bij ratten, caviae en konijnen kunnen aantonen.

Het is waarschijnlijk, dat dit effect niet verkregen wordt langs indirect-endocrinologische weg via andere endocrine klieren. Want de bijnieren en de achterkwab van de hypophyse hebben geen invloed op het prolactinegehalte en het is bekend dat na extirpatie van de ovaria en de schildklieren de lactatie doorgaat.

De door INGELBRECHT (4) verdedigde theorie, dat deze prikkels via het centraal zenuwstelsel de voorkwab van de hypophyse bereiken is wel het meest aannemelijk.

Vooral bij het optreden van een nieuwe drachtigheid, die bij onze koeien toch regel is, zijn het juist de mechanische en psychische prikkels van het zuigen of melken, die de hypophyse tot voortgezette afscheiding van lactatie-bevorderend hormoon brengen. Zonder dat zou de nieuwe oestrogeen-progestine-toevloed de melksecretie snel doen afnemen.

Hieruit blijkt de voorname rol die *goed melken* voor de totale productie van onze melkkoeien speelt en ook, hoe noodzakelijk het is, dat de meer en meer naar voren komende melkmachines ook in dit verband op hun doeltreffendheid onderzocht worden.

Behalve het prolactine der hypophyse, dat de melkkliercellen in goede conditie houdt, is het voor de voortzetting van de lactatie ook nodig, dat voldoende grondstoffen voor de te produceren melk aan de melkklier worden toegevoerd. Dit wordt in belangrijke mate geregeld door de thyreotrope, adrenotrope en glycotrope hormonen der hypophyse, welke de thyroxineproductie der schildklier, de productie van steroide hormonen der bijnierschors en de koolhydraatstofwisseling regelen. De bijnierschors is in dit opzicht zeer belangrijk, want het is mogelijk gebleken de door hypophysectomie geheel tot stilstand gebrachte lactatie gedeeltelijk weer op gang te brengen door toediening van prolactine + bijnierschorshormonen.

Thyroxine uit de schildklier heeft meer een algemeen activerende werking en door thyreodectomie wordt de melkproductie niet volkomen onmogelijk gemaakt.

In het verloop van de lactatie wordt de productie van al de zojuist genoemde hormonen geleidelijk aan minder en dit verklaart het geleidelijk dalend verloop van de lactatiecurve. In de regel schijnt echter de thyroxineproductie sneller te dalen dan de productie van de overige voor de lactatie belangrijke hormonen. Daardoor volgt de productiedaling min of meer de daling der schildklieractiviteit. Zo is het te verklaren dat men in de meeste gevallen bij koeien die zich in het dalend deel van de lactatiecurve bevinden door toediening van thyroxine of thyroxinehoudende praeparaten zoals b.v. gejodeerde caseïne een flinke productieverhoging kan verkrijgen of liever een herstel van de productie op het peil, dat door de spiegel der overige hormonen wordt mogelijk gemaakt. Een belangrijke melkproductieverhoging door voorzichtige toediening van gejodeerde caseïne is ook bij practische proefnemingen aan het Proefstation te Hoorn zonder nadelige gevolgen voor de koeien mogelijk gebleken. Deze vrucht van de dieper gaande studie der met de lactatie samenhangende processen staat op de drempel van haar practische toepassing. Zij wordt alleen nog tegengehouden door de grote zorg, die het vereist de koeien na wekenlange joodcaseïnetoediening weer zó geleidelijk aan dit praeparaat te ontwennen, dat de tijdens de behandeling nagenoeg onwerkzaam geworden schildklier de thyroxineproductie weer opnemen kan zonder dat in de overgangsperiode een ernstig verlies in de productie gevreesd behoeft te worden. Bovendien zouden voor de op gecontroleerde productielijsten berustende fokkerij ook moeilijkheden te verwachten zijn als het joodcaseïnegebruik zo algemeen werd, dat deze lijsten geen zuivere afspiegeling meer zouden zijn van de erfelijke productiecapaciteit onder normale omstandigheden.

Een recent onderzoek van MEITES en TURNER (6) maakt het waarschijn-

lijk dat de melkproductie in het verloop der lactatie nog beter op peil kan worden gehouden, wanneer men behalve thyroxine ook een daarmede in een goede verhouding staande dosis oestrogene stoffen toedient. Deze laatste stimuleren dan de prolactinevorming, terwijl hun nadelige invloed op eetlust en stofwisseling door de thyroxine opgeheven wordt. Engelse onderzoekers hebben in jong voorjaarsgras oestrogene stoffen aangetoond en hierdoor kan wellicht mede verklaard worden waarom de productie ook van op stal goed gevoede en behandelde koeien in de voorjaarsweide veelal weer stijgt.

Melkafgifte.

Het is nog niet zo heel lang geleden, dat voor het eerst onderscheid is gemaakt tussen de twee physiologische processen die ik *melkvorming* en *melkafgifte* of *melkuitdrijving* zou kunnen noemen. Dat deze twee processen vroeger niet goed uit elkaar zijn gehouden, heeft ons opgescheept met de zogenaamde tweephasentheorie der melkvorming. Deze theorie, die in 1904 door NÜESCH (8) werd geformuleerd hield in, dat een groot gedeelte van de bij een bepaalde melking geproduceerde melk, nog tijdens het melken in de melkklier gevormd zou worden. Zij is nadien door verscheidene onderzoekers afdoende weerlegd en nog onlangs hebben EISENREICH en MENNICKE (1) weer een serie proeven gepubliceerd, die duidelijk aantonen, dat de hoeveelheid geproduceerde melk recht evenredig is met de tijd, die verloopt na de laatste uierlediging, die vooraf ging. De eigenlijke melkvorming moet dus als een continu verlopend proces worden opgevat. Door tal van onderzoekingen waarvan ik speciaal die van ELY en PETERSEN (2) naar voren zou willen brengen is het nu wel komen vast te staan, dat de verschijnselen, die men vroeger als de phase van stormachtige secretie tijdens het melken beschouwde, toegeschreven moeten worden aan het op gang komen van het speciale ledigingsmechanisme der melkklier. De tweephasentheorie is evenwel nog lang niet uit alle meer elementaire leerboeken over de melkwinning verdwenen en evenals meerdere op vroegere wetenschap berustende, thans verlaten zienswijzen, zal zij vermoedelijk nog jaren in de gedachtengang van de practische veehouders rondspoken. Als academisch gevormde raadgevers der practijk hebben naar mijn mening ook de dierenartsen tot taak mede te werken aan het uitroeien van verouderde voorstellingen en aan het verbreiden van de nieuwere inzichten over deze materie. En speciaal een goed inzicht in de werking van het ledigingsmechanisme is van groot practisch belang voor de verkrijging en de handhaving van de grootste productie waartoe de koeien in staat zijn.

Ook het ledigingsmechanisme van de uier werkt onder invloed van hormonen. Maar deze dragen toch een wat ander karakter dan de hormonen waarover ik bij de ontwikkeling der klier en de melkvorming heb gesproken. Want hormonen als oestrogeen, progestine, thyroxine en dergelijke worden voor zover bekend aan het bloed afgegeven in dezelfde mate waarin ze door de producerende klieren worden gevormd. In het bloed ontstaat zo een bepaalde hormonenspiegel, die wel verandert als veranderingen in de endocrine klieren optreden, maar die zich in het algemeen toch niet plotseling wijzigt. De hormonen, die de groei van de melkklier en het onderhouden der productie beheersen zou men als min of meer continu werkende factoren kunnen betitelen. In tegenstelling daarmede

kan de werking van de hormonen, die invloed op het uierledigingsmechanisme hebben, plotseling worden ingeschakeld en ook plotseling worden afgebroken, betrekkelijk onafhankelijk van de hormoonproducerende activiteit der betreffende endocrine kliercellen.

In dit opzicht staat hun werking dus dichter bij directe zenuwwerking en ook uit de plaats waar zij gevormd worden blijkt, dat zij directer met het zenuwstelsel verband houden dan de continu werkende hormonen.

Vooral door de onderzoekingen van PETERSEN en zijn medewerkers is komen vast te staan, dat de hormonen *oxytocine* en *adrenaline* bij de inwerkingtreding en de stopzetting van het ledigingsmechanisme een zeer belangrijke functie hebben. Oxytocine wordt gevormd in de achterkwab van de hypophyse waar de kliercellen embryologisch gezien van het zenuwstelsel afkomstig zijn en adrenaline is een product van het bijniermerg, waarvan de cellen eveneens als veranderde zenuwcellen worden opgevat.

In verband met de oorsprong van deze endocrine organen kan men de achterkwab van de hypophyse als een bijorgaan van het parasympatische zenuwstelsel opvatten. En deze bijorganen worden bijzonder actief wanneer in het centrale zenuwstelsel binnenkomende zintuigprikkels zo geïnterpreteerd worden, dat ook de autonoom geïnnerveerde organen mee moeten doen om een doeltreffende reactie van het individu op de zintuigprikkel te waarborgen. Men zou achterkwab en bijniermerg met twee burchten kunnen vergelijken waarin troepen gereed staan om zo nodig de wil van een centraal gezag in de bijbehorende, niet direct bestuurde gebieden, ten uitvoer te leggen.

Nu was het al heel lang bekend, dat injectie van achterkwabstoffen zoals b.v. pituïtrine, de uierlediging plotseling sterk bevorderde. SWANSON en TURNER (14) stelden vast, dat de zich om de alveolen bevindende korfcellen als contractiel moeten worden beschouwd en zich onder invloed van pituïtrine samentrekken, evenals andere gladde spiercellen.

De alveolen kunnen daardoor worden leeggedrukt en de melk in de overige holten van de klier komt onder druk te staan, wat bevorderlijk is voor de afgifte. Het zuivere hormoon, dat dit veroorzaakt met geringere nevenwerkingen dan het verouderde praeparaat pituïtrine wordt tegenwoordig oxytocine genoemd, omdat het ook de puerperale uterus doet samentrekken. De reflex, die onder natuurlijke omstandigheden dit ledigingsmechanisme in werking stelt, is door de onderzoekingen van ELY en PETERSEN (2) duidelijk geworden. Zij formuleren dit ongeveer als volgt:

Passende zintuigprikkels kunnen door het centrale zenuwstelsel als aansporend tot melkafgifte geïnterpreteerd worden. Deze prikkels kunnen afkomstig zijn van het *gezicht.* (Het zien van de melker en zijn gereedschap) het *gehoor* (Het rammelen van de melkbenodigdheden) en vooral van het *gevoel* (Manipulaties aan de uierhuid en tepels vóór het eigenlijke melken begint). Deze interpretatie geeft aanleiding tot impulsen van het centraal zenuwstelsel naar de parasympaticus en de achterkwab van de hypophyse. Hierdoor wordt oxytocine aan het bloed afgegeven en als deze stof de korfcellen bereikt, trekken deze zich samen met het gevolg, dat melk uit de alveolen wordt geperst en de melkdruk in de uier sterk toeneemt.

Bovendien wordt wel aangenomen, dat oxytocine ook een verslappende invloed heeft op de tepelkringspier, wat de melkafgifte eveneens zou bevorderen.

De oxytocine, die eenmaal in de bloedbaan is afgegeven, wordt daar spoedig onwerkzaam, vermoedelijk door binding in de organen. Immers PETERSEN (11) zowel als PEETERS c.s. (9) konden melkuitdrijvende werking constateren wanneer zij een overlevend uier doorstroomden met bloed, dat afgetapt was van een te voren tot melkgift gestimuleerde koe. Daar tussen het bloed aftappen en de doorstroming geruime tijd verliep, schijnt oxytocine in het bloed als zodanig niet zo snel onwerkzaam te worden.

Als practische consequentie van het inzicht, dat men in de zo even besproken uierledigingsverschijnselen meent te hebben verkregen, wordt nu veelal de volgende practische uitvoering van het melken gepropageerd:

1e. Vóór het eigenlijke melken begint, moet de koe op een zodanige wijze voorbehandeld worden, dat via het centrale zenuwstelsel een maximale prikkel tot oxytocineafscheiding gegeven wordt. Proeven hebben geleerd, dat naast rust en regelmaat in de van dag tot dag terugkerende met het melken verbonden handelingen in de omgeving van de koe, waardoor zij als het ware in een passende stemming wordt gebracht, het afvegen en licht masseren van uier en tepels met een warme vochtige doek de meest intensieve prikkel geeft.

2e. De door oxytocine veroorzaakte drukverhoging in de melkklier moet benut worden om de melk uit de klier te verwijderen. Raakt de oxytocine uitgewerkt voor dit is voltooid, dan is het gevolg, dat teveel melk in de uier achterblijft, met al de nadelige gevolgen van dien voor de handhaving der productie.

Men moet dus na het optreden van de reflex direct beginnen te melken en deze handeling moet zo snel en intensief mogelijk geschieden.

Deze voorschriften lijken heel logisch en toch heb ik de overtuiging gekregen, dat er een fout schuilt in de gedachtengang waarop ze berusten. En zoals ik uiteen zal zetten kan deze fout ook practische gevolgen hebben. PETERSEN en zijn school gaan er n.l. van uit, dat de uierledigingsreflex een enkelvoudig gebeuren is, waarbij onder invloed van één enkele sterke prikkel op de hypophyse in één ogenblik alle oxytocine die ter beschikking is aan het bloed wordt afgegeven. Het gehele melken zou dus moeten verlopen onder de invloed van die ene ontlading. Maar dan is het niet goed verklaarbaar hoe er na die ontlading nog invloeden kunnen werken, die de koe haar melk plotseling doen „optrekken".

ELY en PETERSEN hebben dit verschijnsel ook onderzocht en zijn tot de conclusie gekomen dat de tegenhanger van het oxytocine, het hormoon *adrenaline* daar een belangrijke rol bij speelt. Invloeden als plotselinge schrik, pijn, ongewone voorvallen in de stal worden door het centraal zenuwstelsel als ongunstig voor melkafgifte geïnterpreteerd. Er gaan dan impulsen naar de sympathicus en het bijniermerg, waarop extra adrenaline aan het bloed wordt afgegeven. Wij hebben hier te maken met de reactie, die CANNON het „emergency complex" noemt en waarbij volgens het centrale centrum een zodanige noodtoestand optreedt, dat ook de vegetatieve organen mee moeten doen om het individu gereed te maken voor de vlucht of het gevecht.

ELY en PETERSEN hebben nu aangetoond, dat een adrenaline-injectie vlak voor het melken de totstandkoming van de uierledigingsreflex ver-

hindert, maar dat direct daarna een oxytocine-injectie de melkafgifte weer op gang kan brengen. Hieruit volgt, dat in bloed circulerend oxytocine niet door adrenaline onwerkzaam wordt.

Maar hoe moet dan het „ophouden" der melk verklaard worden als het juist is, dat bij het optreden van de uierledigingsreflex alle beschikbare oxytocine in eens aan de bloedbaan wordt afgegeven?

Hierover geven de experimenten van PETERSEN c.s. geen opheldering en het wil mij voorkomen, dat alleen een verklaring mogelijk is indien men niet één uitstorting vooraf, maar een geleidelijke afgifte van oxytocine aanneemt gedurende de gehele tijd, dat de koe in een tot melkafgifte bereide stemming verkeert. Slaat deze stemming in zijn tegendeel om, dan wordt adrenaline afgegeven, die verdere oxytocineafgifte verhindert, vermoedelijk door vaatcontracties in de hypophyse. Ook de toegang van het al circulerende hormoon tot de korfcellen wordt door de adrenaline belemmerd. Deze ontspannen zich en de koe „trekt haar melk op". Deze laatste belemmering kan echter door een massale oxytocinetoevloed doorbroken worden, vandaar dat een oxytocine-injectie het optrekken ongedaan maakt.

Zo kunnen al de geconstateerde verschijnselen verklaard worden. Wij moeten daarbij echter aannemen, dat door een bepaalde hoeveelheid oxytocine, voldoende om de korfcellen in contractie te brengen, deze contractietoestand veel korter blijft gehandhaafd dan PETERSEN en zijn medewerkers menen en dat alleen door toevloeiing van voortdurend nieuwe oxytocine de verhoogde uierdruk een tijdlang kan blijven bestaan.

Deze toevloeiing kan natuurlijk slechts plaats vinden, zolang er in de hypophyse nog een voldoende voorraad oxytocine beschikbaar is. Raakt deze voorraad uitgeput, dan kan ook bij de beste stemming der koe de melkdruk niet gehandhaafd blijven met al de gevolgen van dien.

Naar mijn mening mag dus bij goed melken de oxytocinevoorraad niet eerder uitgeput zijn dan de uit de uier te verkrijgen melkvoorraad. Dit houdt in dat oxytocineafgifte, vóór het eigenlijke melken begint, tot het noodzakelijke minimum beperkt moet blijven.

Nu is het ons bij practische proeven met de melkmachine gebleken, dat sommige koeien te heftig kunnen reageren op de gepropageerde voorbehandeling met een warme vochtige doek en wij veronderstellen, dat zij dan onder invloed van de heftige voorbehandelingsprikkel direct bij het begin meer oxytocine afgeven dan nodig is om de korfcellen in contractie te brengen. Deze verspilde oxytocine kunnen zij dan tegen het einde van het melken te kort komen, met het gevolg dat niet de maximaal mogelijke hoeveelheid melk wordt verkregen. Op grond hiervan bevelen wij dan ook niet een zo intensief mogelijke voorbehandeling aan, zoals de school van PETERSEN dit doet, maar een aan de individuele eigenschappen der koeien aangepaste werkwijze, die niet intensiever mag zijn dan voor het in werking brengen van het uierledigingsmechanisme strikt noodzakelijk is.

En het melken moet wel zo snel mogelijk geschieden, maar daarbij moeten de prikkels die het dier van melker of melkmachine ontvangt zodanig zijn, dat de oxytocineafgifte regelmatig onderhouden wordt. En vóór alles moet worden vermeden, dat tijdens het melken handelingen of machinale krachten uitgeoefend worden, die de koe in een verkeerde stemming kunnen brengen, zodat zo door adrenalineafgifte de melkgift stopzet.

De snelheid van het melken wordt vooral bij de machinale methode,

maar toch ook bij het melken met de hand, mede beïnvloed door de weerstanden, die kringspier en slotgat van de tepel aan de uitvloeiïng van melk bieden. Van de physiologische invloeden, die deze weerstanden bepalen, is nog vrijwel niets bekend. PEETERS en zijn medewerkers (10) te Gent hebben plethysmographie toegepast op de koeientepels en daarbij geconstateerd, dat deze vóór en tijdens het melken rythmische contracties vertonen terwijl zij onder invloed van oxytocine opzwellen.

Of dit laatste door de verhoogde melkdruk dan wel door de tepelwand komt is hierdoor niet uitgemaakt, evenmin als het effect dat één en ander op de weerstand tegen de melkuitvloeiïng heeft.

Van veel belang lijkt mij verder, dat wordt nagegaan of de continu werkende hormonen ook invloed hierop uitoefenen. Zo zou men zich kunnen voorstellen, dat oestrogeen evenals op het vagina-epitheel ook op het meerlagig plavei-epitheel van het tepelkanaal een verhoornend effect heeft. Een sterkere verhoorning van dit epitheel kan de elasticiteit belemmeren en daardoor de melkuitvloeiïng bemoeilijken. Het bekende feit, dat oudmelkse koeien zich met de machine veelal moeilijker uit laten melken, zou misschien mede hierdoor veroorzaakt kunnen worden en dus endocrinologisch beredeneerd kunnen worden. Immers de overstroming met oestrogene stoffen tijdens de nieuwe graviditeit zou deze verhoorning wel eens in die mate kunnen doen toenemen, dat alleen een goede handmelker of een buitengewoon krachtig werkende melkmachine nog in staat is het slotgat zo op te rekken, dat de melk voldoende snel wordt afgevoerd.

Een histologisch-endrocrinologisch onderzoek van het slotgat-epitheel in de loop der gehele lactatieperiode lijkt mij in verband met deze kwestie zeker gemotiveerd.

Ik heb in deze voordracht geprobeerd de verschillende wetenschappelijke en practische aspecten van de tegenwoordige stand der lactatiephysiologie op een zodanige wijze naar voren te brengen, dat zij een zo goed mogelijk sluitend geheel vormen. Om dit te kunnen doen heb ik de fragmentarische literatuurgegevens wel eens naar eigen inzicht moeten groeperen en combineren en heb ik zelfs een paar onbewezen hypothesen naar voren gebracht. Van de betrekkelijke waarde van dit alles ben ik mij volkomen bewust en ik hoop alleen maar, er door mijn uiteenzetting enigszins toe te hebben mogen medewerken Uw belangstelling te vergroten voor het physiologische voortbrengingsproces van de melk, dat voor de veehouder een levenskwestie is, maar waarbij toch ook een ieder van U persoonlijk meer of minder nauw is betrokken.

LITERATUUR

(1) EISENREICH, MENNICKE, Milchwissenschaft **5** (1950) 140, 310.

(2) ELY, PETERSEN, Journal of Dairy Science **24** (1941) 211.

(3) FOLLEY, YOUNG, Biochem. Journal **33** (1939) 192.

(4) INGELBRECHT, Comptes Rend. Soc. de Biol. **120** (1935) 1369.

(5) LEWIS, TURNER, Missouri Agr. Exp. Station, Research Bull. **310** (1939).

(6) MEITES, TURNER, Missouri Agr. Exp Station, Research Bull. **415** (1948).

(7) MIXNER, TURNER, Missouri Agr. Exp. Station, Research Bull. **378** (1943).

(8) NÜESCH, Dissertatie Zürich 1904, geciteerd naar GUNNAR HAGMAN, Kungl. Lantbruksakad. Tidskrift **83** (1944) 293.

(9) PEETERS, MASSART, COUSSENS, Arch. Int. Pharmacodyn. **75** (1948) 85.
(10) PEETERS, MASSART, OYAERT, COUSSENS, Arch. Int. Pharmacodyn. **75** (1948) 243.
(11) PETERSEN, Physiological Reviews **24** (1944) 340.
(12) REECE, TURNER, Missouri Agr. Exp. Station, Research Bull. **266** (1937).
(13) SELYE, Proc. Soc. Exp. Biol. Med. **31** (1933—'34) geciteerd naar GUNNAR HAGMAN, Kungl. Lantbruksakad, Tidskrift. **83** (1944) 293.
(14) SWANSON, TURNER, Journal of Dairy Science. **24** (1941) 635.
(15) TRENTIN, TURNER, Missouri Agr. Exp. Station, Research Bull. **418** (1948).
(16) TURNER, Missouri Agr. Exp. Station, Research Bull. **211** (1934).

Hierna hield Dr. S. JAMIESON een voordracht over zijn werkzaamheden. De titel van zijn voordracht was „The Functions of a Veterinary Investigation Service".

Deze voordracht kon helaas niet worden opgenomen, daar Dr. JAMIESON geen nadere gegevens heeft ingezonden.

THORAXCHIRURGIE BIJ HET KLEINE HUISDIER

DOOR

Prof. Dr. G. H. B. TEUNISSEN.

De thoraxchirurgie heeft in deze 96e wetenschappelijke vergadering een belangrijk deel van het programma uitgemaakt, we zijn er mee begonnen en we eindigen er mee. U zult vanmorgen, evenals ik, genoten hebben van de vernuftige techniek, die Prof. JONGBLOED ons hier heeft laten zien. Misschien zal deze voordracht een aantal van U als veterinair, een wat onbevredigend gevoel gegeven hebben, n.l. het gevoel, dat wij op chirurgisch gebied zo ver ten achter zijn gebleven bij de chirurg van de mens, bij wie het *superspecialisme* een dergelijke hoogte heeft bereikt. Wij zullen het allen met elkaar eens zijn, dat in alle geval voor de kliniek ook al om zuiver practische redenen voor de hart- en voor de vaatchirurgie de mogelijkheden bij onze dieren beperkt zijn, ook zelfs wanneer men er bij in ogenschouw neemt, dat de grote vaten en ook het hart zelf nog heel wat operatief kunnen doorstaan, zonder dat een kunstmatig hart nodig is. Maar toch zijn er in de diergeneeskunde een aantal indicaties, die voor ons de thoraxchirurgie van groot belang doen zijn en daarom stel ik het zeer op prijs, dat het Hoofdbestuur mij de gelegenheid geeft, hier voor U vandaag over de thoraxchirurgie bij de kleine huisdieren te mogen spreken.

De *thoraxchirurgie* heeft in ons land vooral *na de oorlog* een grote vlucht genomen. Voor de oorlog was dit onderdeel van de chirurgie bij de mens al in opkomst. Bij de dieren werd echter aan deze chirurgie nog weinig aandacht besteed, althans in de *chirurgie* in de *kliniek* toegepast. In de *experimentele* chirurgie was dit toen reeds geheel anders. Door de samenwerking met Dr. A. G. BROM, chirurg aan het St. Antonius Ziekenhuis

alhier en zijn medewerkers, is het gelukt de thoraxchirurgie aan de Kliniek voor Kleine Huisdieren tot ontwikkeling te brengen.

Ik zeg Dr. BROM en medewerkers hartelijk dank voor hun medewerking.

In de chirurgie bij de mens heeft de *moderne narcose* ev. anaesthesie zich ontwikkeld tot een apart *nieuw specialisme*, dat zich bijna alleen met dit deel van de geneeskunde bezig houdt. De narcotiseur bepaalt zijn aandacht dan ook alleen tot de narcose en omgekeerd bemoeit de chirurg zich niet met het werk van de narcotiseur.

Het *essentiële* van de *thoraxchirurgie* is, dat hierbij de thorax wordt geopend, wat natuurlijk belangrijke gevolgen heeft voor de ademhaling. De negatieve druk in de thorax, die onontbeerlijk is voor de ademhaling, wordt hierbij opgeheven en wel bij de *hond* en de *kat* in de *beide thoraxhelften*, zodat dus beide longen collaberen en uitgeschakeld zijn voor de ademhaling, m.a.w. het dier stikt. Het mediastinum is n.l. zo onvolledig, dat, wanneer de ene thoraxhelft geopend wordt, de *negatieve druk* in de *andere* helft ook wordt opgeheven. Bij de mens is zover mij bekend, deze toestand iets minder ongunstig en is operatie mogelijk zonder de moderne wijze van narcotiseren, daar de ene thoraxhelft bij openen van de andere kan blijven werken. Hiervan maakt de chirurg echter geen gebruik meer. Bij de *moderne manier* van narcose wordt de lucht of zuurstof al of niet gemengd met een gasvormig narcoticum, die dus door de thorax niet meer kan worden aangezogen, in de *longen geperst*, in een rhythme zoveel mogelijk gelijk aan de A. frequentie. De gassen worden vanuit een rubber-ballon door hierop druk uit te oefenen, *ingeperst*. De *longalveolen* worden hierdoor gevuld en *uitgerekt*; houdt de druk op de ballon op, dan gaan de elastische vezelen zich weer samentrekken en wordt het gas weer naar buiten naar de ballon geperst. Op deze manier wordt de respiratie kunstmatig op gang gehouden. De narcotiseur heeft dus de ademhaling geheel in *zijn hand*, zowel letterlijk als figuurlijk en kan deze geheel controleren; er wordt dan ook wel gesproken van „*controlled respiration*". Het pompen kan ook geheel mechanisch geschieden met een daarvoor geconstrueerde *machinerie*. Het is bij deze methode nodig, dat het lumen van de longen met toevoerende luchtwegen en de ballon tot *één geheel* zijn afgesloten. Dit wordt bereikt door een buis via de larynx in de trachea te brengen en de *ruimte* tussen buis en trachea *op te vullen*. Het afsluiten kan geschieden door het caudale deel van de mondholte af te *tamponeren* met gaas eventueel gedrenkt in paraffine liquid, om de keel zo min mogelijk te prikkelen of door gebruik te maken van een rubberbuis, waaromheen een *rubber-manchet* zit, die opgeblazen kan worden en dan het lumen van larynx of thrachea geheel afsluit. Behalve de rubberbuis kan ook een *metalen* buis gebruikt worden. Deze moet afgesloten worden door middel van een tampon. Om belediging van larynx en trachea te voorkomen is de gummibuis te prefereren. Er wordt ook wel gesproken van *intratracheaal narcose*. Het inbrengen van een buis in de trachea is reeds in 1871 door TRENDELENBURG aangegeven en is later in de experimentele chirurgie voor dieren ook toegepast.

Voor de *narcose zelf* wordt gebruik gemaakt of van de *inspuitbare* barbituurpreparaten of van de *gasvormige* inhalatie-narcotica, die met de kunstmatige respiratie in de longen worden geperst. Deze twee methoden kunnen ook *gemengd* worden toegepast. Ook bij andere operaties, waarbij de thorax niet wordt geopend, kan deze methode worden gevolgd. De voordelen zijn een *nauwkeurig* en *volledig* toedienen van het narcoticum en

goede longventilatie. Men kan het dier zelf ook de lucht en het narcoticum aan laten zuigen, omdat de ademhaling zolang de thorax niet geopend wordt, doorgaat. In geval van nood bij ademhalingsstilstand kan men makkelijk *kunstmatige ademhaling* toepassen. Ook bij operaties in de mond- en keelholte kan het inbrengen van een buis in de trachea en afsluiten van de omgevende ruimte van belang zijn om aan de ene kant de *luchtpassage* te verzekeren en aan de andere kant *aspiratie* van bloed en pus te voorkomen. De buis kan al of niet gebruikt worden als onderdeel voor het geven van narcose.

Is de trachea *luchtdicht* om de buis afgesloten, dan vormen de longen en de gummiballon dus *één gesloten* systeem. In de longen wordt zuurstof opgenomen en CO_2 afgegeven, de zuurstofspanning wordt dus steeds minder en die van de CO_2 wordt steeds hoger. Om het laatste te elimeneren is tussen de ballon en de longen een bus gevuld met *Natronkalk*, een z.g. *absorber*, geplaatst, waardoor het gasmengsel steeds moet passeren. Om het verlies aan zuurstof aan te vullen is een slang afkomstig van een O_2-cylinder er tussen geplaatst. De inhoud in het systeem is dan bijna uitsluitend O_2. Inplaats van enkel zuurstof kan ook lucht of een mengsel van O_2 en lachgas gebruikt worden.

Door enkel O_2 toe te voegen en de CO_2 weg te nemen ontbreekt de prikkel van het ademhalingscentrum en kan de toestand van apnoe ontstaan. Daar het bij de thoraxoperatie van belang is, dat de *ademhalingsreflexen* worden uitgeschakeld en de *tussenribmusculatuur* en het *diaphragma* dus stil liggen, is dit geen bezwaar, al zijn er misschien wél enkele bezwaren van de kant van het zuur-base-evenwicht aan verbonden. Blijvende nadelige invloed hebben we echter hiervan in de praktijk niet gezien. Wil men van een *gasvormig narcoticum* gebruik maken, b.v. aether, dan laat men dit met de zuurstof toestromen. Is de ademhaling niet voldoende stilgelegd met deze manier van narcose, dan kan dit bereikt worden door het toedienen van *curare-praeparaten*. Dit verlamt zoals bekend de musculatuur en wel het laatste de ademhalingsspieren, (*intercostaalmusculatuur* en *diaphragma*). De musculatuur dan is prachtig *verslapt*, wat het opereren sterk vergemakkelijkt. Zou men curare in deze hoeveelheden toepassen, zonder dat de ademhaling overgenomen kan worden, dan zou het dier de *verstikkingsdood* sterven. De *sensibiliteit* wordt niet gestoord door curare, het moet dus naast een voldoende diepe narcose gebruikt worden. Ook bij andere dan thoraxoperaties kan curare gebruikt worden om een goede spierslapte te krijgen. Er kan dan met minder diepe narcose worden volstaan. Als veiligheidsmaatregel is intratracheaalnarcose nodig.

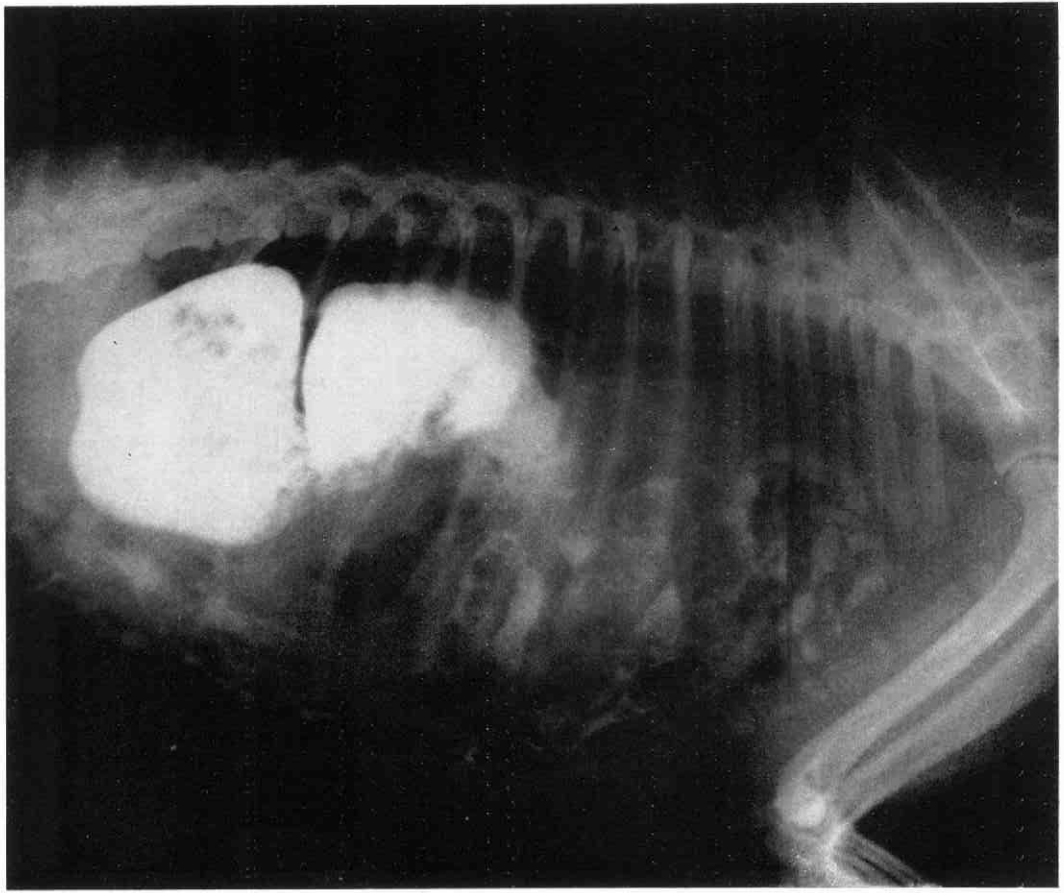
Als de thorax weer is gesloten op het einde van de operatie, dan is het moment gekomen, waar op het dier zelf weer kan en moet gaan ademen. De *voornaamste prikkel* hiertoe is die van het CO_2 op het ademhalingscentrum. Hiertoe dient in de eerste plaats de CO_2 uit het lichaam zelf en het is dus zaak deze niet meer te binden in de *absorber*. Deze wordt dus uit het systeem *weggenomen*. Men kan ook nog extra met CO_2 prikkelen door niet alleen de CO_2 niet meer weg te nemen maar door *zuurstof* met 5 % CO_2 in de ballon te laten stromen. Te veel CO_2 mag natuurlijk ook weer niet, het ademhalingscentrum zou hierdoor kunnen worden overprikkeld gevolgd door verlamming. Heeft men curare gegeven en is hiervan de werking, die overigens maar kort duurt, niet afgelopen, dan kan *prostigmine* als antidoot worden ingespoten. Is als narcoticum een *barbituurzuur-*

praeparaat gebruikt, dan kan een of ander wekmiddel of een mengsel van verschillende van deze stoffen ingespoten worden. Als het dier weer rustig ademt, is dit laatste natuurlijk niet nodig, de rust van de narcose na de operatie komt het dier ten goede.

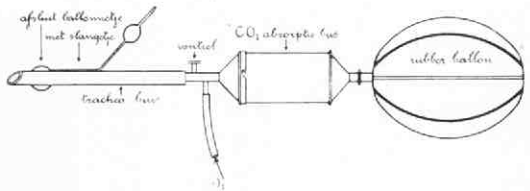
Hoe brengen we een dier nu in narcose? Bij de hond beginnen we met een inleiding van de narcose met *morphine*, echter bij voorkeur een wat *kleinere* dosis dan we gewend zijn, met het oog op het weer actief beginnen te ademen na de operatie, omdat morphine een *deprimerende* werking op het *ademhalingscentrum* heeft. Aan de morphine wordt *atropine* toegevoegd niet alleen om deze werking op het A. centrum wat tegen te gaan en de hartsfrequentie niet te zeer te doen dalen, maar ook om alle *vagusreflexen* vooral tijdens het eventuele excitatiestadium te remmen. Bij de *kat* wordt natuurlijk geen *morphine* gebruikt, atropine heeft ook wat minder werking dan bij de hond. Vervolgens wordt het dier *volledig* in narcose gebracht. Bij voorkeur gebruiken we daarvoor bij de hond één van de *barbituur-praeparaten* (soluble Hexobarbitone, Evipan, Kemythal) en wel intraveneus toegediend. De dosering is dan af te meten naar de diepte van de narcose. Intraperitoneale toediening is ook mogelijk. Ook kan een *inhalatie-narcose* toegepast worden, bij de kat wordt nog wel eens aether toegepast. Het is noodzakelijk, dat de narcose voldoende diep is, voordat de tube in de trachea wordt gebracht; het dier gaat anders *hoesten* en ook kan, vooral bij de kat, *reflectorisch* een *ademhalingsstilstand* optreden, die tot de dood kan leiden. Is de tube ingebracht dan wordt de *manchet opgeblazen* en is het systeem met de ballon en de absorber gesloten. De ademhaling gaat meestal rustig door en pompen door de narcotiseur is niet nodig. De narcose kan *onderhouden* worden door *bijspuiten* van narcoticum of door met de zuurstof een *vluchtig narcoticum* toe te dienen, b.v. aether of *trileen*. Wanneer enkel zuurstof wordt gegeven, terwijl het CO_2 wordt weggenomen, kan de ademhaling al stil gaan staan voor de thorax is geopend en moet dus met het pompen vanuit de ballon worden begonnen. Blijft de ademhaling doorgaan, dan neemt de anaesthesist de ademhaling met de ballon over zodra de thorax *opengemaakt* wordt. Dikwijls houden de ademhalings-bewegingen van de musculatuur op. Soms is dit niet het geval. Vooral de schokkende bewegingen van het *diaphragma* zijn hinderlijk voor de operateur. Deze worden dan onderdrukt door curare (*tubarine*, *intocostine*) intraveneus of desnoods intrathoracaal toe te dienen. De mate van ventilatie van de longen heeft de *anaesthesist* geheel in de macht en hij kan daardoor de taak van de operateur zeer *verlichten* door minder sterk te pompen bij moeilijke gedeelten van de operatie en *sterker* te ventileren op andere ogenblikken. Is de thorax weer gesloten, dan is het moment daar, waarop het dier zelf moet gaan ademen. Dit kan men dan dus bereiken door het *ademhalings-centrum* weer te *prikkelen* met het eigen koolzuur geproduceerd door het lichaam, dus door de absorber weg te nemen en indien nodig door extra CO_2 toe te dienen; tijdens het *sluiten* van de *thorax* wordt hier al mee begonnen.

Indicaties.

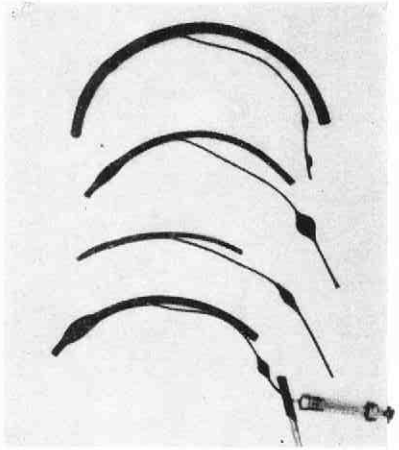
De indicatie's tot een thoraxoperatie liggen bij onze kleine huisdieren geheel *anders* dan bij de *mens*. Bij de laatste zijn het *longcarcinoom* bij de oudere mens en de *vaatafwijkingen* bij de *kinderen* zeer voorname indicaties. Deze laatste zullen bij onze huisdieren zeer zeker voorkomen, als patient



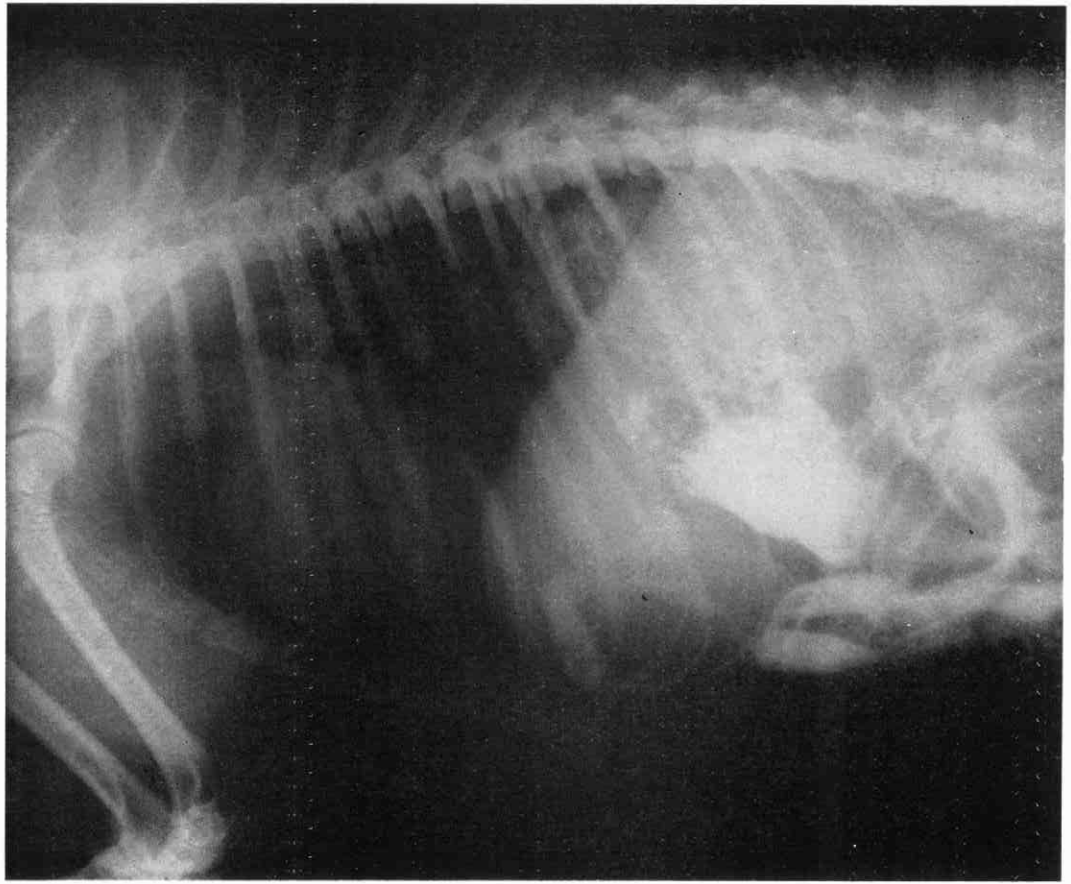
Röntgenbeeld van hernia diaphragmatica. Maag en darmlissen gevuld met Bariumsulfaatpap. Rest van diaphragma verdeelt maag in twee delen.



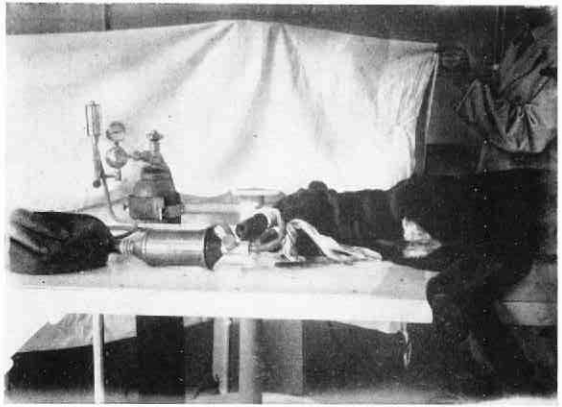
Schematische voorstelling van de intratracheaal narcose.



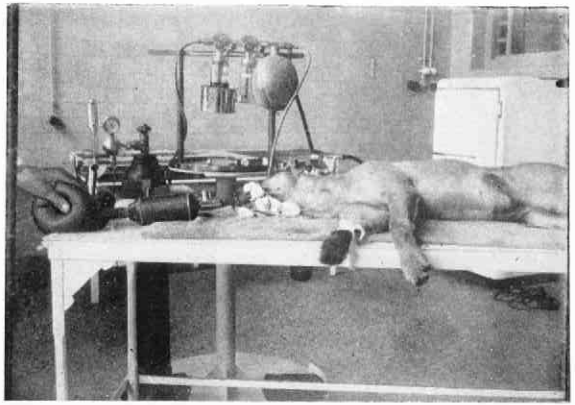
Tracheaalbuizen van verschillende grootte. Bij de onderste is de manchet opgeblazen.



Röntgenbeeld na de operatie.



Absorptie systeem rechtstreeks aangesloten op O_2-cylinder.



Tussen absorptiesysteem en O_2-cylinder zijn tussengeschakeld aetherfles, trileenfles en ballon gevuld met mengsel 95 % zuurstof en 5 % CO_2.

zien we ze zelden of nooit; ook de diagnostiek zou grote bezwaren geven. De vaatoperaties als experimentele chirurgie laat ik buiten beschouwing. *Maligne tumoren* van de longen komen als primaire tumor weinig voor; in de literatuur worden er maar weinig *beschreven*. In de literatuur van de laatste jaren ben ik maar enkele gevallen tegengekomen. KOUDE[1]) beschrijft een geval van een *primair fibro-sarcoom* in de long, waarbij de aangetaste longkwab werd weggenomen. Hoewel bij de operatie geen metastases in de lymfeklieren werden gevonden, moest het dier toch na ongeveer 2 maanden wegens gegeneraliseerd osteosarcoom worden afgemaakt. POVAR en POVAR[2]) beschrijven een primair *bronchuscarcinoom*. De verschijnselen van *pneumonie* overheersen en schrijvers opperen de mogelijkheid, dat wij evenals vroeger bij de mens een pneumonie diagnostiseren en de tumor over het hoofd zien. Deze vrees hier voor ons land is zeer zeker ongegrond, collega TEN THIJE kan dit naar aanleiding van de bevindingen in de sectiezaal eveneens bevestigen. Ook tuberculose is geen indicatie voor een thoraxoperatie. De gelocaliseerde processen (*tuberculomen*), waarbij bij de mens een longkwab wordt verwijderd, kennen we bij de kleine huisdieren niet, het proces neemt bij onze dieren direct een veel grotere uitgebreidheid aan, afgezien ook hier nog weer van het feit, dat pas in een veel later stadium hulp wordt ingeroepen, n.l. als de algemene symptomen al flink duidelijk aanwezig zijn.

Als *indicaties*, die echter wel de thoraxchirurgie voor het kleine huisdier van belang doen zijn, kennen we de *hernia diaphragmatica* zowel bij de hond als bij de kat tengevolge van *trauma* en de afwijkingen van de *oesophagus* en wel speciaal bij de *hond* de *corpora aliena*, n.l. de stukken bot. Aangeboren afwijkingen n.l. vernauwing bij sommige hondenrassen kunnen aanleiding geven tot *dilatatie* van de *oesophagus*, althans gaan hiermee samen. De *hernia diaphragmatica* kan ook *aangeboren* voorkomen. De *gunstigste prognose* heeft de hernia diaphragmatica. Het zijn bijna steeds tijdens het leven ontstane rupturen van het diaphragma tengevolge van trauma, die de breukpoort zijn. Is de hernia *pas ontstaan*, dan is mede in verband met de *bloeding* en eventuele *shock* het moment niet gunstig voor operatie. Na *enige weken* is het gunstige moment gekomen voor operatie. Voor het opereren wordt *röntgenologisch* bepaald of de *breukpoort* zich *rechts* of *links* bevindt, dus of de thorax rechts of links geopend moet worden. Bijna steeds is de breukpoort *meer links* dan rechts gelegen; dit wordt wel in verband gebracht met de ligging van de *maag* meer links dan rechts. Is het diaphragma over grote afstand van de *lichaamswand* af gescheurd, zodat er onvoldoende van overgebleven is om te hechten, dan kan gebruik gemaakt worden van een deel van *buikwandmusculatuur*. Een deel (*latissimus dorsi*) hiervan wordt los geprepareerd en in de thorax geklapt, zoals dit is aangegeven door CHISHOLM[3]). In de meeste gevallen bevinden zich alle delen van de *buikingewanden*, die *niet stevig* gefixeerd zijn, in de thorax. Het reponeren in de *sterk opgetrokken buikholte* eist dan nogal wat geduld. De buik is sterk opgetrokken in de tijd, dat de ingewanden hun normale plaats niet innamen en er kunnen *vergroeiingen* met diaphragma, pleura of

---

[1]) W. N. KOUDE, North Am. Veterinarian 1949, blz. 31.

[2]) R. POVAR en M. L. POVAR, North Am. Vet. 1950, blz. 431.

[3]) Transthoracic repair of large diaphragmatic hernias. Journal of thoracic surgery. Vol. 16. No. 2. Pg. 200. 206.

pericard zijn opgetreden. Is de opening in het diaphragma wat *kleiner*, zodat veelal alleen de *maag* in de thorax belandt, dan is de kans op *afsluiten* van de *cardia* en (of) *pylorus* niet uitgesloten en kan het dier sterven onder verschijnselen, die aan *torsio ventriculi* doen denken. Ook zonder dat het tot deze ernstige complicaties komt, ondervinden de dieren toch meestal na het eten, als maag en darm gevuld zijn, bezwaren van de grotere druk op hart, longen en grote vaten, waarom de eigenaar dan ook bijna steeds tot operatie zijn toestemming geeft, hoewel we de prognose altijd voorzichtig stellen.

De resultaten van de operatie zijn echter zeer *bevredigend*. De *atelectatische* delen van de longen nemen snel weer aan de respiratie deel, hetgeen *röntgenologisch binnen een week* is te zien. Ook het type van de ademhaling wordt spoedig weer normaal, als het diaphragma weer zijn normale functie kan uitoefenen.

De andere indicaties zijn die van de kant van de *oesophagus*. De voornaamste hiervan is het blijven zitten van *corpora aliena* in de oesophagus en wel stukken bot met *puntige uitsteeksels*. Is dit in het algemeen al als ernstig te beschouwen, als ze in het *halsgedeelte* van de oesophagus blijven zitten met het oog op *necrose* en *perforatie*, gevolgd door ontsteking in het omgevende bindweefsel, nog ernstiger is het, wanneer de voorwerpen blijven zitten in het *thoracale* deel van de oesophagus. Hoewel dit over de hele lengte kan plaats vinden, is dorsaal van het hart een geliefkoosde plaats. Vroeger was de therapie in deze gevallen de *oesophagus openen* in het *halsdeel* en dan een *tang* in de oesophagus brengen, het bot pakken op goed geluk en daarna extraheren. Dat de oesophagus hierbij zeer veel te lijden heeft, daar het vreemde voorwerp meestal stevig ingeklemd zit en niet alleen *slijmvliesrupturen* maar ook *perforerende wonden* optreden of dat de wanden tengevolge van *necrose* later gaan perforeren, en aanleiding geven tot *mediastinitis* en *pleuritis*, is U bekend. Het pakken van het bot via de buis van de *oesophagoscoop* geeft meestal geen succes, daar extractie onmogelijk is, evenmin het trachten door te *duwen* naar de *maag*. Ook de methode door na *laparotomie* de *maag* te openen en dan via de *cardia* met de tang het corpus alienum te pakken, geeft maar weinig resultaat. Door middel van de *thoraxchirurgie* zijn we echter in staat op de plaats van het *corpus alienum zelf* de oesophagus te openen en weer te sluiten. In het boek over de chirurgie van de hond, uitgegeven door de North American Veterinarian „Canine surgery", worden helaas alleen de oude methoden nog genoemd, evenals in de Lexicon van WIRTH.

De *plaats* van het vreemde voorwerp wordt *röntgenologisch* zo nauwkeurig mogelijk bepaald, zodat we weten tussen welke *twee ribben* we de thorax moeten openen en ook aan *welke kant* deze snede moet worden gemaakt; want zit het voorwerp in de *voorste helft* van de thorax dan is *rechts* openen aangewezen, omdat in het voorste deel de *aorta* de oesophagus links bedekt. Verder naar *achter* heeft het opereren vanuit de *linker thoraxhelft* misschien voordelen. De kans op *besmetten* van de thorax met als gevolg een *pleuritis* is natuurlijk vrij groot. De moderne *chemotherapeutica* en *antibiotica* kunnen ons hierbij dus zeer van pas komen. Het is ntuurlijk van zeer groot belang, dat de patienten zo *vroeg* mogelijk *geopereerd* worden, met dien verstande, dat indien door het braken en het *afgesloten* zijn van de *oesophagus* het lichaam gebrek aan vocht enz. heeft, dit eerst weer op peil moet worden gebracht, en ook kunnen dan aan het lichaam voor de operatie al *chemo-*

therapeutica en *antibiotica* worden toegediend. Vooral met het oog op het belanden van bacteriën op de zo bij *uitstek gevoelige pleura* van de hond, is de infectie het grote risico bij deze operatie. Toch hebben we genezing gezien in een geval, waarbij al een perforatie was opgetreden voor de operatie. Dat geen resultaat is te verwachten bij dieren, die al duidelijke symptomen van pleuritis vertonen en waarbij bij het openen van de thorax de *pus* er al uitvloeit, zal duidelijk zijn. Het is dus zaak, dieren met een corpus alienum zo snel mogelijk voor operatie door te zenden.

Bij *vernauwing* van de oesophagus kan *resectie* overwogen worden van het abnormale deel. De laatste jaren hebben we dergelijke patienten niet gezien, het Deense doggenras leverde deze patienten nog wel eens.

Resumerende zou ik dus willen zeggen, door de moderne thoraxchirurgie zijn we in staat een aantal patienten operatief te genezen en wel die met een hernia diaphragmatica en die met oesophagusafwijkingen, speciaal corpora aliena. Bij de hernia diaphragmatica moet tijdens het eerste stadium van trauma niet tot operatie worden overgegaan, behoudens in een enkel geval, waarin de maagtoevoer eventueel afvoer kan zijn bemoeilijkt; bij de corpora aliena is het zaak zo vlug mogelijk tot operatie over te gaan.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

MINISTERIE VAN LANDBOUW, VISSERIJ EN VOEDSELVOORZIENING

VERZACHTING DER MAATREGELEN, GETROFFEN IN VERBAND MET DE PSEUDO-VOGELPEST

11 *November* 1950 *Afdeling Wetgeving en Juridische Zaken* / *L No.* 3481 91 *P.*

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening;

Heeft goedgevonden:

Artikel 1

In deze beschikking wordt verstaan onder:

„pluimvee": hoenderachtigen, eenden, ganzen en kalkoenen;

„grensstrook": het gedeelte van het grondgebied des Rijks, gelegen tussen het Belgische grondgebied en de linie, vastgesteld overeenkomstig artikel 177 der Algemene Wet van 26 Augustus 1822, *Staatsblad* no. 38, op een afstand van uiterlijk 5½ km van het Belgische grondgebied, met uitzondering van de weg van Tilburg via Hilvarenbeek naar Diessen en het gebied ten noorden van deze weg en met dien verstande, dat de gemeente Baarle-Nassau geacht wordt geheel in de grensstrook te liggen, en zulks tot het punt, waar deze linie — lopende van het westen naar het oosten — bereikt het kanaal Nederweert—Wessem; voorts het gedeelte van het grondgebied des Rijks, gelegen tussen het Belgische grondgebied en een grenslijn, welke van het punt, waar de bovengenoemde linie het kanaal Nederweert—Wessem bereikt, af als volgt verloopt: langs het kanaal Nederweert—Wessem tot deszelfs uitmonding in de Maas; langs de westelijke oever van de Maas tot het begin van het Julianakanaal (de sluizen bij Kruchten); dwars over de Maas en vervolgens langs de westelijke oever van de Maas stroomopwaarts tot het noordelijke beginpunt van het Voedingskanaal; langs de noordelijke oever van het Voedingskanaal

tot de uitmonding van dit kanaal in de Zuid-Willemsvaart; langs de Zuid-Willemsvaart in zuidelijke richting tot de Sandersbrug; over de Sandersbrug en vervolgens langs de Sandersweg door het viaduct in de spoorlijn Maastricht—Hasselt; langs de Fort-Willemsweg in zuid-westelijke richting tot aan de Cabergerweg; dwars over de Cabergerweg en langs de onverharde weg in het verlengde van de Fort-Willemsweg tot aan de Kastanjelaan (even ten zuiden van het Fort-Willem); vervolgens dwars over de Kastanjelaan naar het hiermede parallel lopende voetpad en langs dit voetpad in westelijke richting tot de kleine Cabergerweg; dwars over de kleine Cabergerweg en langs de Kloosterstraat, dwars over de Brusselseweg tot aan de Postbaan (bij het voetbalveld); langs de Postbaan in zuidelijke richting dwars over de Bilserbaan tot aan de Romeinsebaan (ten noorden van het nieuwe ziekenhuis); dwars over de Romeinsebaan in zuid-oostelijke richting naar de Ringovenweg; langs de Ringovenweg tot aan de Tongersenweg; dwars over de Tongersenweg naar de Molenweg en langs de Molenweg (ten zuiden van de H. Theresiakerk) tot aan de Oude Wolderweg; langs de Oude Wolderweg in oostelijke richting tot de Cannerweg; dwars over de Cannerweg en langs de Champs Elyséesweg tot de Prins Bisschopsingel; over de Jekerbrug en langs de Jekerweg tot de Luikerweg; dwars over de Luikerweg en langs de Observantenweg tot aan de linkerzijde, genaamd Bergweg; langs de Bergweg dwars over de Burgemeester Coulenweg tot aan de Lage Kanaaldijk, vervolgens in oostelijke richting dwars over de Lage Kanaaldijk en het Kanaal van Luik en Maas (met tussenliggende gronden) tot aan de oostelijke Maasoever; langs de oostelijke Maasoever in zuidelijke richting tot het voetpad, lopende in het verlengde van de Gronsvelderweg tot aan de Maas (ongeveer tegenover de E.N.C.I.-fabriek); langs dit voetpad in oostelijke richting tot de Gronsvelderweg; langs de Gronsvelderweg tot aan de Oosterweg; langs de Oosterweg in zuidelijke richting tot de verharde zijweg, welke leidt naar Gronsveld, langs deze verharde zijweg tot aan de spoorlijn Maastricht—Luik; vervolgens langs de westzijde van deze spoorlijn in noordelijke richting tot aan de eerste onbewaakte overweg (voormalige wachtpost 31); dwars over de spoorlijn en langs de Veldweg (door het Gronsvelderbroek) naar Rijckholt, langs het kasteel van Rijckholt, langs de Broekweg en de Broekstraat tot aan de Rijksweg; dwars over de Rijksweg en langs de Steenstraat en de Romboutsweg tot Eckelrade; langs het verlengde van de Romboutsweg door Eckelrade; langs het verlengde van de Romboutsweg door Eckelrade en langs de Eckelraderweg naar Bruysterbosch; van Bruysterbosch langs het zandpad in het verlengde van de Eckelraderweg in oostelijke richting tot aan de weg van Houthem naar de Eysderweg ; langs deze weg tot aan de verharde weg van Banholt naar Reymerstok; vervolgens in oostelijke richting langs deze verharde weg tot het kruispunt van deze weg met de Rijksweg van De Hut naar La Planck; dwars over deze weg en in oostelijke richting langs deze weg tot het snijpunt met de onverharde weg van Terlinden naar Euverem; vervolgens langs laatsgenoemde weg in noordoostelijke richting tot aan het voetpad naar Waterop; langs dit voetpad in oostelijke richting naar Waterop in oostelijke richting langs de weg tot over het riviertje de Gulp; vervolgens in noordelijke richting tot het kruispunt bij Pesaeken (transformatorhuisje); vervolgens langs de weg in zuidoostelijke richting door Crapoel en verder langs de zuidzijde van het Wierelderbos (ook wel genaamd Vogelerbos) naar de punt ten westen van het Schwijbergerbos ter hoogte van Overgeul; door het Schwijbergerbos in oostelijke richting en langs het voetpad en de weg naar Overgeul van Overgeul langs de verharde weg in oostelijke richting over de Geul door Mechelen en langs de Hillesageweg tot het kruispunt der wegen bij Vijlen; vervolgens in noordoostelijke richting tot de Rijksweg Maastricht—Vaals bij Mamelis; dwars over de Rijksweg en langs de grens der gemeente Vaals naar de Duitse grens;

Artikel 2

1. De in- en doorvoer van:

a. levend pluimvee;
b. dood pluimvee, ongeacht de doodsoorzaak;
c. veren en andere delen van pluimvee;

is verboden.

2. Wanneer in een bepaald geval bijzondere omstandigheden zulks noodzakelijk maken, kan het hoofd van de Veeartsenijkundige Dienst ontheffing van het in het vorige lid bedoelde verbod toestaan, mits de nodige voorzorgen tegen de overbrenging van besmetting zijn getroffen.

Artikel 3

1. Het houden van keuringen of tentoonstellingen van pluimvee, alsmede het op soortgewijze bijeenbrengen daarvan, is in het gehele Rijk verboden.

2. In de provincies Zuidholland en Overijssel, alsmede in de grensstrook, is tevens het houden van verkopingen van pluimvee, alsmede het op soortgelijke wijze bijeenbrengen daarvan, verboden.

3. In de in het vorige lid bedoelde gedeelten des lands blijven alle markten van pluimvee geschorst.

Artikel 4

1. Het vervoeren van:

a. levend pluimvee;
b. dood pluimvee, ongeacht de doodsoorzaak;
c. veren en andere delen van pluimvee;
d. broedeieren en delen daarvan;
e. pluimveemest;
f. verpakkingsmateriaal, hetwelk is bestemd voor pluimvee,

uit, naar of binnen de provincies Zuidholland en Overijssel, alsmede de grensstrook, is verboden, tenzij door het districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst tot dit vervoeren vergunning is verleend.

2. Het bepaalde in het vorige lid geldt niet ten aanzien van producten, waarvoor overeenkomstig het gestelde in het tweede lid van artikel 2 door het hoofd van de Veeartsenijkundige Dienst ontheffing van het verbod van in- en doorvoer is toegestaan.

Artikel 5

De beschikking van 9 Maart 1950, Afdeling Wetgeving en Juridische Zaken/L, no. 2201/91 P, *Nederlandsche Staatscourant* van 9 Maart 1950. no. 49, zoals deze is gewijzigd bij beschikking van 15 Maart 1950, Afdeling Wetgeving en Juridische Zaken, no. J 894, *Nederlandsche Staatscourant* van 15 Maart 1950, no. 53, wordt ingetrokken.

Artikel 6

Deze beschikking zal worden bekendgemaakt in de *Nederlandse Staatscourant* en treedt in werking met ingang van de dag, na die harer afkondiging.

MINISTERIE VAN LANDBOUW, VISSERIJ EN VOEDSELVOORZIENING

BESLUIT

van 19 September 1950 no. 21, houdende toekenning van beloningen aan plaatsvervangende inspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst en geëxamineerde veeartsen i.v.m. door hen ter uitvoering van de Veewet of Vogelziektenwet verrichte werkzaamheden

I. De bepalingen onder 2, 3 en 4 van het Koninklijk besluit van 16 Juli 1947 no. 13, *Nederlandse Staatscourant* 1947, no. 159, zoals deze zijn gewijzigd bij het Koninklijk besluit van 23 October 1947 no. 12, *Nederlandse Staatscourant* 1947, no. 210, worden ingetrokkken.

II. Aan de plaatsvervangende inspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst en aan de geëxamineerde veeartsen wordt een beloning toegekend voor werkzaamheden, door hen ter uitvoering van de Veewet of de Vogelziektenwet op last van de inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst verricht, hetzij met deze gezamenlijk, hetzij zelfstandig.

III. Het bedrag dezer beloning wordt vastgesteld als volgt:

a. voor werkzaamheden, verricht tussen 6 en 18 uur:
2,50 per uur, tot een maximum van f 9 per dag;

b. voor werkzaamheden, verricht tussen 18 en 22 uur:
f. 3,50 per uur, tot een maximum van 11,50 per dag;

c. voor werkzaamheden, verricht tussen 22 en 6 uur:
f. 4 per uur, tot een maximum van f 13,50 per dag;

d. voor werkzaamheden, verricht op Zaterdagmiddagen (na 12 uur), Zondagen en algemeen erkende Christelijke feestdagen f 5 per uur, tot een maximum van f 18 per dag;
zulks met dien verstande, dat de betrokken functionaris, indien hij op een zelfde dag werkzaam is geweest in meer dan een onder *a*, *b* en *c* aangegeven perioden, op die datum nimmer meer mag ontvangen dan het hoogste der maximumbedragen, welke voor die verschillende perioden zijn vastgesteld.

IV. De beloning zal voor de betrokken functionarissen, indien zij zijn belast met het onderzoek van voor in-, uit- en doorvoer bestemd vee, worden verhoogd met een bedrag van f 3 voor het eerste dier en van f 1 voor elk volgend dier, tot een maximum van f 9 per dag.

V. De beloningen worden niet toegekend aan de onder II genoemde personen, indien dezen ambtshalve reeds tot het verrichten der daargenoemde werkzaamheden verplicht waren.

VI. Onze met de zaken van de landbouw belaste Minister is bevoegd in bijzondere gevallen afwijkingen van de in deze beschikking vastgestelde bedragen toe te staan.

Onze Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening is belast met de uitvoering van dit besluit, hetwelk in de *Nederlandse Staatscourant* zal worden geplaatst en waarvan afschrift zal worden gezonden aan de Algemene Rekenkamer en aan Onze Minister van Financiën.

STAATSBLAD VAN HET KONINKRIJK DER NEDERLANDEN

No. K 443 WET *van 12 October 1950, houdende aanvulling van artikel 2 van de Vogelziektenwet* (Staatsblad 1949, *No. J* 585).

Artikel 1

De leden 1 en 2 van artikel 2 der Vogelziektenwet, *Staatsblad* no. J 585, worden gelezen als volgt:

1. Tot wering van besmettelijke ziekten van pluimvee kan onze Minister de in- en doorvoer verbieden of niet dan voorwaardelijk toestaan van:

a. door hem aangewezen soorten vogels, alsmede eieren, vlees en andere producten, afkomstig van die vogels;

b. andere voorwerpen, welke dragers van smetstof kunnen zijn.

2. Het is verboden de vogels, producten en voorwerpen, waarvan de in- of doorvoer voorwaardelijk is toegestaan, in- of door te voeren langs andere dan de door Onze Minister, in overleg met Onze Minister van Financiën, aangewezen kantoren.

Artikel 2

Deze wet treedt in werking met ingang van de tweede dag na de datum van uitgifte van het *Staatsblad*, waarin zij is geplaatst.

No. K 442 WET *van 12 October 1950, houdende aanvulling van de Veewet,* Staatsblad 1920, *No.* 153.

Artikel 1

Artikel 76 van de Veewet wordt gelezen als volgt:

Met het opsporen van de in deze wet strafbaar gestelde feiten zijn belast, behalve de bij artikel 141 van het Wetboek van Strafvordering aangewezen ambtenaren:

a. de met de uitoefening van de veeartsenijkundige dienst belaste ambtenaren;

b. de ambtenaren van rijks- en gemeentepolitie;

c. de ambtenaren van de invoerrechten en accijnzen;

d. de ambtenaren van de Centrale Contrôle Dienst.

Artikel 2

Deze wet treedt in werking met ingang van de tweede dag na de datum van uitgifte van het *Staatsblad*, waarin zij is geplaatst.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secretariaat: Dr. W. A. DE Haan, Lessinglaan 104, Park ,,Oog in Al", Utrecht. Tel. K 3400—11413. Giron. 511606 ten name van de Mij. voor Diergeneeskunde.

REDE, uitgesproken door de Voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Dr. Y. M. KRAMER, bij de opening van de 96ste Algemene Vergadering op 7 October 1950.

Dames en Heren,

Voordat ik Uw aandacht vraag voor de voornaamste gebeurtenissen en feiten van het afgelopen jaar, waarover ik U een globaal overzicht wil geven, roep ik al degenen, die deze 96ste Algemene Vergadering bijwonen, een hartelijk welkom toe.

Ik reken het mij tot een eer een bijzonder woord van welkom te mogen richten tot de gasten, die in ons midden zijn.

Wij stellen het op hoge prijs, dat U, mijnheer de vertegenwoordiger van de Staatssecretaris van de Volksgezondheid hier aanwezig bent. Vele dierenartsen werken direct op het gebied van de Volksgezondheid, terwijl het belang van vele dierziekten voor de gezondheid van de mens eigenlijk allen tot Uw medewerkers maakt. Wij waarderen daarom Uw belangstelling hier ten zeerste.

A special word of welcome I want to say to you, Mr. JAMIESON. We are very glad that you accepted immediately our invitation to tell us something about the organisation of your work.
Undoubtedly the Dutch veterinary surgeons will listen with great interest to your lecture on the work of the investigation office.
I hope you will keep a pleasant memory of our general meeting and of your short stay in our country.
I think you will excuse me when I continue my speech in our own language.

Een bijzonder woord van welkom richt ik ook tot U Prof. BOUCKAERT, als vertegenwoordiger van onze Belgische collega's. Er is in 't verleden wel contact geweest tussen onze beide verenigingen. Wij achten het van belang, dat dit contact intensiever wordt, ook al in verband met de nauwere relaties tussen onze beide landen en wij stellen het daarom op hoge prijs, dat U hier aanwezig bent.

U, mijnheer de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, bent voor ons allen een goede bekende. Toch stellen wij er prijs op, U in deze Algemene Vergadering van harte welkom te heten.

Een woord van welkom ook tot U, mijnheer de Directeur van het Veeteeltwezen. Het verheugt ons, dat U hier kunt zijn.

Het verheugt ons ook, U, mijnheer de vertegenwoordiger van de Stichting voor de Landbouw, in ons midden te zien.
Van harte hopen wij, dat ook in de toekomst het overleg en de samenwerking tussen Maatschappij voor Diergeneeskunde en de Stichting voor de Landbouw op even vruchtdragende en prettige wijze zal plaats hebben als in het afgelopen jaar.

U, mijnheer de Voorzitter van het Landbouwkundig Genootschap, roep ik een hartelijk welkom toe.

U, mijnheer de secretaris van het curatorium van de Rijks-Universiteit heet ik van harte welkom.

Het verheugt ons, dat U, Heren vertegenwoordigers van de Faculteit der Veeartsenijkunde, als goede bekenden, onze jaarlijkse bijeenkomst bijwoont.

Een bijzonder woord van welkom richt ik ook tot U, mijne Heren, praeses en ab-actis van de Diergeneeskundige Studenten Kring.
Onder meer door de behandeling van het probleem van de toekomst van onze a.s. jonge collegae en de regeling van de assistentie was er herhaald contact met de leden van Uw vereniging en dit verliep steeds op de aangenaamste wijze.

Ten slotte heet ik hier nog welkom een aantal gasten, die hier aanwezig zijn omdat ze belangstelling hebben voor één der onderwerpen, die hier besproken zullen worden.
Mijne heren, wij hebben U daartoe gaarne de gelegenheid gegeven en ik heet U gaarne van harte welkom.

Dames en Heren, ereleden, leden en candidaatleden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, het verheugt mij, dat U ook dit jaar in grote getale zijt opgekomen om

de belangen van de Maatschappij te behartigen, de voordrachten bij te wonen en de contacten met collegae en vrienden te vernieuwen.

Als ik bij de opening van deze vergadering een overzicht geef over de belangrijke gebeurtenissen in onze Maatschappij en over de onderwerpen, die in het afgelopen jaar onze aandacht vroegen, dan begin ik met U mede te delen, dat in de huishoudelijke vergadering, die wij gisteren hielden, het voorstel van het Hoofdbestuur om 3 ereleden te benoemen met een zeer grote meerderheid is aangenomen. De Maatschappij is met het geven van een erelidmaatschap in het verleden altijd zuinig geweest. Voor de oorlog was daardoor het aantal ereleden slechts gering, tijdens de oorlog zijn er vanzelfsprekend geen ereleden bijgekomen en na de oorlog was er voor het Hoofdbestuur zoveel werk, dat niet direct aan het voorstellen van nieuwe ereleden gedacht werd.

Er waren echter enkele leden, die zich voor de Maatschappij bijzonder verdienstelijk hebben gemaakt en het Hoofdbestuur heeft gemeend nu niet langer te mogen wachten met een voorstel om hen tot erelid te benoemen.

Prof. KREDIET heeft als bestuurslid en als lid van de Redactie reeds veel voor de Maatschappij gedaan. Daarnaast is het echter zijn grote belangstelling voor de Maatschappij en zijn zorg voor de diergeneeskundige stand, zich uitende in zijn initiatief gedurende de oorlog en in zijn redevoeringen in de laatste Algemene Vergaderingen, die bij de leden het initiatief heeft doen ontstaan om hem tot erelid te benoemen.

In Prof v.d. PLANK waarderen wij de verantwoordelijkheid, die hij op zich nam in het Hoofdbestuur dat overbleef na de stopzetting van de werkzaamheden van de Maatschappij en het feit, dat hij na de bevrijding het Maatschappijleven weer op gang bracht en daarvan in de eerste moeilijke jaren de leiding op zich nam.

Het verheugt mij bijzonder dat ik, die in die jaren met hem heb samengewerkt, nu de mededeling van zijn erelidmaatschap hier mag doen.

Waarom Prof. TEN THIJE tot erelid werd benoemd behoef ik in deze vergadering eigenlijk niet te zeggen. 2 Jaar geleden hebben wij hem reeds gehuldigd voor het vele werk dat hij voor de Maatschappij heeft gedaan als secretaris, notularis, voor het vervangingsbureau en als raadgever van vele dierenartsen jong en oud omtrent praktijkverhoudingen enz.

Van deze plaats wens ik onze nieuwe ereleden, Prof. KREDIET, Prof. v.d. PLANK en Prof. TEN THIJE nogmaals van harte geluk met het blijk van waardering, dat ze van de Maatschappij als geheel hebben gekregen en ik hoop dat zij de eretitel, die zij thans hebben gekregen, nog lang mogen dragen.

Met bijzonder genoegen maak ik hier ook nog melding van het feit, dat Prof. KREDIET onlangs werd benoemd tot Eredoctor van de Universiteit van Gent.

Prof. KREDIET ziet hierin zelf een waardering voor de Nederlandse Diergeneeskunde, maar daarnaast meen ik toch dat de grote verdiensten van Prof. KREDIET persoonlijk op wetenschappelijk gebied en voor de diergeneeskundige stand toch zeker oorzaak zijn geweest, dat de keuze van de Universiteit van Gent op hem gevallen is.

Ik wens Prof. KREDIET van harte geluk met deze grote onderscheiding en ik hoop dat hij spoedig hersteld mag zijn.

De collegae C. VERVOORN te Putten, H. POSTMA te Oosterwolde en D. A. OSKAM te Lekkerkerk ontvingen dit jaar een Koninklijke onderscheiding.

Ik feliciteer hen daarmee van harte en ik hoop dat het hun gegeven mag zijn deze onderscheiding nog lang te dragen.

Prof. Dr. F. C. KRANEVELD te Utrecht werd benoemd tot Erelid van de Vereeniging voor Huisdierwetenschap in Indonesië.

Door de dood ontvielen ons sinds de vorige Algemene Vergadering:

Prof. Dr. H. C. L. E. BERGER, Den Haag;
J. BOUDELING, Heinkenszand;
G. W. BRINK, Wijhe;

L. J. Colsen, Terhole;
Dr J. A. Gunst, Amsterdam;
Prof. Dr J. H. Hartog, Utrecht;
H. Hendriks, Amstenrade;
J. K. Huizinga, Murwerwoude;
Dr A. ten Sande, Den Haag;
F. H. Sardeman, Hilversum;
H. J. H. Vullinghs, Horst.

De leden van onze Maatschappij, die reserve paardenarts waren, werden in het afgelopen jaar eervol ontslagen wegens opheffing van het betrokken dienstvak.

Het verwondert ons enigszins, dat aan de opheffing van dit dienstvak, dat ten slotte een belangrijk aantal dierenartsen omvatte, officieel niet meer aandacht is geschonken.

Het secretariaat van onze Maatschappij wordt steeds meer het centrale punt en de vraagbaak, zowel van de leden als ook van de studenten. Dit zal nog meer tot uitdrukking komen, wanneer met ingang van 1 Jan. 1951 het ambtelijk secretariaat van de Redactie van het Tijdschrift zal worden opgedragen aan de algemene secretaris.

Het is een verheugend verschijnsel, dat onze candidaatleden zich over het algemeen meer bewust worden van hun bijzonder lidmaatschap. Er is een duidelijk gevoel ontstaan, dat de candidaatleden reeds enigszins tot de Gemeenschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde behoren.

In dit verband kan worden opgemerkt, dat van de bevrijding af, slechts op één uitzondering na, alle studenten lid zijn geworden van onze Maatschappij.

Ten slotte kan ik hier nog aan toevoegen, dat thans in voorbereiding is de oprichting een Groep candidaatleden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde. De doelstelling van deze groep is, de bevordering van het contact tussen de candidaatleden onderling en het bevorderen van het nauwer contact met de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De commissies, die door het Hoofdbestuur werden ingesteld in verband met de besprekingen tijdens de vorige Algemene Vergaderingen, beëindigden gedurende dit jaar hun taak. Hun rapporten werden uitvoerig in de afdelingen besproken en gisteren met grote meerderheid aangenomen. Namens de gehele Maatschappij dank ik hier de leden van de beide commissies voor het werk dat zij verricht hebben.

Een bijzonder woord van dank mag ik wel richten tot collega Rutgers, die van beide commissies het voorzitterschap op zich heeft genomen en die dus wel een zeer groot aandeel in de werkzaamheden heeft gehad.

Ook een woord van dank aan onze secretaris, voor de wijze waarop hij het behandelde in rapporten heeft vastgelegd.

Het opvangen van de grote aantallen toekomstige dierenartsen is een vraagstuk, waarover vandaag wel niet het laatste woord gesproken zal zijn. In de komende jaren zullen zich zeker vele moeilijkheden voordoen en de commissies, die zullen worden ingesteld om provinciaal contact te leggen tussen de jonge dierenartsen en de reeds gevestigden, zullen geen gemakkelijke taak hebben. Ik hoop, dat de geest van welwillendheid en terughouden van al te groot egoïsme, zoals die in het rapport is beschreven, in de toekomst door vele dierenartsen in de practijk mag worden gebracht.

De verhouding van de dierenartsen tot de Provinciale Gezondheidsdiensten is een onderwerp, dat om verschillende redenen om goede regeling vraagt. De werkzaamheden van de Gezondheidsdienst grijpen zodanig in in het dagelijks werk van de practiserende dierenartsen, dat het nodig is de rechtspositie van beide te bepalen.

Onze commissie kwam tot de conclusie, dat deze verhouding het best geregeld kan worden door een contract tussen Gezondheidsdienst en Dierenartsen.

Wij hopen, dat dit ook de opvatting van de Gezondheidsdiensten zal zijn en dat wij het over de inhoud van het betrokken contract op prettige wijze eens zullen worden.

Bij de onderwerpen, die geregeld onze aandacht hadden, moet ik wel in de eerste plaats de t.b.c.-bestrijding noemen. Op grond van het rapport van de hulpkrachtencommissie en het daarop gevolgde voorstel van de Maatschappij, om dan in de eerste plaats de ouderejaars studenten als hulpkracht in te schakelen, volgde na de vorige Algemene Vergadering een intensief overleg met de directeuren van de Gezondsheiddiensten, om te komen tot een zo goed mogelijke verdeling van deze studenten. De studenten zouden zoveel mogelijk alleen tuberculineren en kregen daarvoor nog enige opleiding van enkele Gezondheidsdiensten.

Voor het sputumvangen zouden dierenartsen en eventueel Gezondheidsdiensten geschikte krachten zoeken, die van de Gezondheidsdiensten enige opleiding zouden ontvangen. Ik meen dat deze werkverdeling in de afgelopen winter zeer goed heeft voldaan. Klachten over het werk van de studenten hebben wij practisch niet ontvangen, terwijl in 't algemeen het onderzoek op tuberculose vroeg was afgelopen. Dit was zeker mede te danken aan de wijze waarop de Directeuren van de Gezondheidsdiensten de studenten, die bij hen konden worden ingedeeld voor de t.b.c.-bestrijding in hun provincie, hebben benut en verdeeld. Daarnaast aan de grote hoeveelheid werk, die in deze maanden door de studenten en door de dierenartsen is verricht, en de toewijding die daarbij is getoond. Ik meen dat daarop wel eens de aandacht gevestigd mag worden.

Een woord van dank richt ik hier ook tot de faculteit, die de oudere studenten zolang voor hulp bij de t.b.c.-bestrijding beschikbaar heeft willen stellen.

Wij stellen het op prijs, dat de faculteit de moeilijkheden, die dit alles haar bezorgt, achterstelt bij het toekomstig belang van de studenten en van de dierenartsen in 't algemeen. Ik spreek hier de hoop uit dat de faculteit en de directeuren van de Gezondheidsdiensten ook in de komende winter weer op dezelfde wijze hun medewerking zullen geven.

Reeds meerdere jaren bestaat bij het overgrote deel van de dierenartsen de overtuiging, dat de tuberculosebestrijding op vele boerderijen niet verder komt als de veehouder er niet op een of andere wijze groot belang bij krijgt om zijn bedrijf vrij te maken. Daar, waar dit het geval is, is de dierenarts de adviseur en de helper van de veehouder om uit de tuberculose te komen. Zodra echter de veehouder er geen belang inziet om zijn bedrijf vrij te maken, maar vooral als hij met tegenzin aan de bestrijding meedoet omdat hij gedwongen is, of omdat hij de bestrijding voor zijn bedrijf hopeloos vindt enz., dan beschouwt hij de dierenarts niet meer als zijn helper, maar als een boeman, die hem ook nog schade berokkent.

Dat de dierenartsen, met veel van dergelijke cliënten, in de afgelopen jaren geen prettige taak hadden en dat ze met belangstelling uitzagen naar het plan tot bevordering van de t.b.c.-bestrijding, dat in het afgelopen jaar in behandeling kwam, behoef ik hier niet te zeggen.

De behandeling van dit plan in onze Maatschappij was wat moeilijk, doordat er herhaaldelijk veranderingen in werden aangebracht, waarmede nog geen rekening gehouden kon worden bij een bespreking op een bepaald ogenblik in een bepaalde afdeling van de Maatschappij. Een definitief oordeel zal trouwens pas mogelijk zijn als in alle provincies de te nemen maatregelen gepubliceerd zullen zijn.

In 't algemeen kunnen de opmerkingen van de dierenartsen wel samengebracht worden in enkele hoofdpunten.

Men vreest, dat voor de sterk besmette bedrijven de financiële prikkels van het plan niet groot genoeg zullen zijn om die veehouders tot actieve bestrijding te brengen.

Men vreest, dat veehouders met veel reageerders, deze niet zullen gaan opruimen en isoleren, als ze alleen maar vergoedingen krijgen voor reageerders die geslacht worden in het jaar waarin het bedrijf vrijgemaakt wordt, met als gevolg telkens meer reageerders, waarvoor dan later helemaal geen vergoeding meer volgt en door die uitbreiding telkens meer verzet tegen de gehele bestrijding. Nu het niet mogelijk is om alle reageerders in korte tijd te slachten, maar dit verdeeld moet worden over meerdere jaren, mist men maatregelen ter bevordering van isolatie of ter bevordering van uitstoten van alle reageerders, om besmetting van meer dieren te voorkomen.

Men vreest verder, dat bij het merken van de reageerders de veehouders die nu langzamerhand hebben geleerd, dat alleen het kopen met goede verklaring voor hen veilig is, weer zullen gaan denken dat zij alles, wat niet gemerkt is, kunnen kopen, daarbij vergetend dat er tussen beslist besmette dieren en dieren die practisch zeker t.b.c.-vrij zijn, altijd een groep overblijft waarbij dit meer of minder twijfelachtig is. Daarbij komen dan nog ernstige moeilijkheden, die zeker zullen ontstaan bij het merken van de reageerders op sterk besmette bedrijven waar men moedeloos is of alleen door dwang meedoet.

Samenvattend moet ik vaststellen dat een groot aantal dierenartsen vreest, dat in de sterker besmette stallen met het plan, voor zover zij dat nu kennen, het doel niet bereikt zal worden.

De vraag, in hoeverre reageerders gevaarlijk zijn voor hun omgeving en wat noodzakelijk is om dit te voorkomen, wordt steeds belangrijker. De mening die men hieromtrent heeft, bepaalt voor een belangrijk deel de gang van zaken in de praktijk, maar ligt ook ten grondslag aan de plannen ter stimulering van de bestrijding.

Degene, die overtuigd is dat besmetting van andere dieren alleen te voorkomen is door isoleren of opruimen van alle reageerders, vindt alle werk nutteloos als dit niet gebeurt en zal bezwaren hebben tegen een bestrijdingsplan waarbij voor reageerders, die zo snel mogelijk opgeruimd worden, niets wordt gegeven.

Zo iemand komt langzamerhand met zichzelf in conflict als hij op stallen, waar reageerders en t.b.c.-vrije dieren door elkaar staan, toch moet trachten uitbreiding der besmetting te voorkomen door klinisch onderzoek en sputumonderzoek, waar hij zelf geen resultaat van verwacht. Vooral in streken met veel veehouders die niets voor de t.b.c.-bestrijding voelen en waar de veehouders niets doen om uit de tuberculose te komen, moet hierover niet te licht gedacht worden.

Ik vraag mij af, of de oplossing hier niet moet zijn dat de dierenarts op de bedrijven, waar hij dit verantwoord acht, het klinisch onderzoek zelf doet of onder zijn verantwoordelijkheid de sputummonsters laat nemen en dat het voor de overige bedrijven aan de Gezondheidsdiensten wordt overgelaten in hoeverre deze daar nog maatregelen willen nemen.

De dierenarts zal dan trachten zoveel mogelijk bedrijven tot medewerking en isoleren te brengen en daar al het mogelijke doen om resultaten te bereiken, terwijl het daarnaast aan de Gezondheidsdienst wordt overgelaten om die bedrijven, die de dierenarts niet tot medewerking kan krijgen daartoe te brengen, of daar toch nog sputumonderzoek te verrichten als men daar resultaten van verwacht.

Op die manier behoeft de dierenarts niet meer te doen dan hij verantwoord acht, terwijl daarnaast de Gezondheidsdienst, die meent, dat op de overige bedrijven toch nog iets moet gebeuren, dat zelf laat doen en daarvan dan ook de verantwoordelijkheid draagt.

Het gaat er ten slotte om of op bedrijven, waar de eigenaar geen enkele maatregel neemt in het belang van de tuberculosebestrijding, toch uitbreiding van besmetting kan worden voorkomen.

De meeste dierenartsen hebben daar geen vertrouwen in. Is het daarom niet het beste, dat degenen die dat vertrouwen wel hebben, dan ook zelf deze veehouders trachten te beïnvloeden of zelf de werkzaamheden verrichten, die zij daarvoor nodig achten ?

Het vraagstuk van de enting tegen pokken en diphterie bij kippen, werd uitvoerig in onze Maatschappij besproken. Bij deze besprekingen bleek een groot deel van de leden ervan overtuigd te zijn, dat de kippenhouder in staat moet zijn voor redelijke bedragen goede veeartsenijkundige hulp voor zijn dieren te krijgen. Wij hebben dan ook gezocht naar regelingen, die dit kunnen bevorderen. Het spijt mij hier te moeten zeggen, dat dit tot nu toe niet gelukt is.

Wij zijn tot een tegemoetkomende houding bereid, maar vele kippenhouders geven de indruk, dat zij alles buiten de dierenarts om willen of kunnen. Op die basis is het

moeilijk om tot een opbouwende regeling te komen, maar wij blijven onze pogingen voortzetten om tot een redelijke oplossing te komen.

Het enten tegen mond- en klauwzeer ondervond wat moeilijkheden, toen, aan het einde van de staltijd, het aantal dieren dat geënt moest worden zo groot was, dat niet voldoende entstof kon worden betrokken.

Op het gebied van de geneesmiddelenvoorziening beginnen zich weer toestanden te ontwikkelen waarop ten zeerste de aandacht gevestigd moet worden. Er wordt weer gevent met middelen die helpen bij maagdarmstoornissen, maar tegelijkertijd ook bij klauwaandoeningen. Er sterven weer varkens aan vlekziekte omdat de veehouder zelf verkeerde entstof of cultuur gebruikt. Er moeten dieren worden afgekeurd omdat de veehouder middelen ingeeft, die aan het vlees een afwijkende reuk of smaak geven. Er wordt penicillinezalf gebruikt bij koeien met uiertuberculose. Het afleveren van melk uit kwartieren, die met penicilline behandeld zijn, veroorzaakte in verschillende fabrieken ernstige storingen bij de kaasbereiding. Er zijn zelfs geruchten, dat penicilline in melk gedaan wordt om de houdbaarheid te verbeteren.

De commissie, waarin deze vraagstukken behandeld worden, kon haar werkzaamheden nog niet geheel beëindigen.

Ook de besprekingen, om te komen tot een conventie op het gebied van de geneesmiddelen, konden nog niet worden afgesloten.

Vele andere onderwerpen vroegen in het afgelopen jaar onze aandacht. De hiervoor genoemde waren wel de belangrijkste en ik meen mij hiertoe te moeten beperken, ook al omdat anders de tijd voor de sprekers in het gedrang komt. Ik verklaar dan ook hiermede deze wetenschappelijke vergadering voor geopend.

VERSLAG van het huishoudelijk gedeelte van de 96ste Algemene Vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, gehouden op Vrijdag 6 October 1950 in het Jaarbeursrestaurant te Utrecht.

De volgende afgevaardigden vertegenwoordigen de verschillende afdelingen:

A. J. Hibma (afd. Friesland met 39 stemmen).
R. Gol (afd. Groningen—Drenthe met 31 stemmen).
C. J. Vermeulen (afd. Overijssel met 17 stemmen).
M. M. de Lint (afd. Gelderland met 27 stemmen).
Dr. N. C. W. Hesse (afd. Utrecht met 15 stemmen).
P. J. Bruins (afd. Noord-Holland met 20—23 stemmen).
P. v. Schaik (afd. Zuid-Holland met 19 stemmen).
S. W. J. v. Dieten (afd. Noord-Brabant met 18—26 stemmen).
J. P. C. Claessens (afd. Limburg met 20 stemmen).
G. Grootenhuis (afd. Zeeland met 17—19 stemmen).
Verder zijn 22 individueel stemmende leden aanwezig.

1. De voorzitter, Dr. Y. M. Kramer, opent ruim 2 uur de vergadering met een kort woord van welkom. Met voldoening constateert hij, dat behalve de afgevaardigden en individueel stemmende leden dit jaar ongewoon veel leden, die de besprekingen op de afdelingsvergaderingen reeds hebben meegemaakt, bovendien belangstelling hebben voor de vergadering.

In onderscheiding met vorige jaren blijkt een vrij groot aantal candidaat-leden aanwezig te zijn. De voorzitter roept deze a.s. jonge collegae een bijzonder woord van welkom toe.

2. De secretaris deelt mee, dat bericht van verhindering is ingekomen van enkele genodigden voor het wetenschappelijk gedeelte van de vergadering, n.l. van de Directeur-Generaal van de Landbouw, de Staatssecretaris van Sociale Zaken, de burge-

meester van Utrecht en de vertegenwoordiger van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot Bevordering der Geneeskunst.

3. De voorzitter deelt mee, dat de Heren S. SANTEMA, E. DE NOOY, J. F. OVERBEEK en W. J. ROEPKE per 31 December 1950 periodiek aftredend, als afgevaardigden in het Algemeen Bestuur, opnieuw door de betrokken afdelingen en groep zijn benoemd.

De voorzitter deelt verder mee, dat met ingang van 1 Januari 1951 aan de algemeen secretaris het ambtelijk secretariaat van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde zal worden opgedragen.

Het Hoofdbestuur zal in haar eerstvolgende vergadering voorzien in de vacatures in de Redactie, die zijn ontstaan door het reglementair aftreden van de Heer Dr. R. VAN SANTEN en het tussentijds uittreden van de Heer Prof. Dr. G. KREDIET.

4. Bij de verkiezing van een lid van de notulencommissie wordt de Heer Prof. J. H. TEN THIJE bij enkele candidaatstelling met algemene stemmen benoemd. Prof. TEN THIJE aanvaardt de benoeming en neemt zijn bekende plaats aan de bestuurstafel weer in.

In verband met de verschillende verkiezingen, die moeten worden gehouden wordt een stembureau gevormd, bestaande uit de Heren D. HENDRIKSE, J. C. PETERS en Dr. J. M. VAN VLOTEN, terwijl van de candidaat-leden als „assistenten" aan het bureau worden toegevoegd de Heren K. H. HERMANS en L. NAUTA.

5. Bij de verkiezing van 2 leden van het Hoofdbestuur, wegens reglementair aftreden van de Heer Dr. R. VAN SANTEN en wegens tussentijds uittreden van de Heer A. W. GROENWOUD, blijken slechts twee candidaten te zijn gesteld, n.l. de Heren A. J. HIBMA, WOMMELS en J. KRANENBURG, Klaaswaal.

Hierna worden de volgende stemmen uitgebracht:

De Heer A. J. HIBMA	237 stemmen
De Heer J. KRANENBURG	237 stemmen
De Heer A. W. GROENWOUD	1 stem
De Heer Dr. L. HOEDEMAKER	1 stem
De Heer P. J. DE JONG	1 stem
De Heer TH. J. MOONS	1 stem
De Heer Dr. H. H. SCHOLTEN	1 stem
Blanco	8 stemmen

De Heren HIBMA en KRANENBURG zijn hiermee bij eerste stemming met grote meerderheid van stemmen gekozen. Beiden nemen hun benoeming aan en spreken daarbij hun dank uit voor het vertrouwen, dat de vergadering hiermee heeft uitgesproken.

De voorzitter dankt de aftredende leden, de Heren GROENWOUD en Dr. VAN SANTEN hartelijk voor het vele werk, dat zij in het belang van de Maatschappij hebben verricht. De zittingsperiode is voor de Heer GROENWOUD helaas te kort geweest om volledig te tonen, wat hij in het afgelopen jaar reeds bewees te kunnen zijn.

De Heer Dr. R. VAN SANTEN kan door bijzondere omstandigheden terugzien op een bijzonder lange „staat van dienst". Reeds van 1942 af heeft hij zijn uitnemende bestuurscapaciteiten in dienst van de Maatschappij gesteld.

De voorzitter spreekt bovendien zijn dank uit voor de prettige samenwerking, die hij van beiden heeft mogen ondervinden.

De Heer Dr. R. VAN SANTEN dankt mede, namens de Heer GROENWOUD voor de waarderende woorden van de voorzitter.

Persoonlijk kan hij terugzien op een lange periode, waarin heel wat moeilijke problemen te verwerken waren, die echter steeds in een prettige collegiale sfeer werden behandeld.

Enerzijds is het voor hem een verlichting de zware taak te kunnen neerleggen, tegelijkertijd voelt hij het als een gemis voortaan niet meer het directe contact met het Hoofdbestuur te zullen hebben.

6. Voor de verkiezing van 2 leden van de Ereraad, wegens reglementair aftreden van de Heren Mr. F. O. RENTEMA en Prof. J. H. TEN THIJE hebben alle afdelingen, blijkens mededeling van de afgevaardigden de Heer Prof. J. H. TEN THIJE opnieuw

candidaat gesteld, terwijl voor de eerste vacature worden voorgesteld de Heren Dr. C. J. FOLMER, TH. J. MOONS en G. V. D. WERF, daar de Heer Mr. RENTEMA een eventuele nieuwe benoeming niet zal aanvaarden.

De Heer RUTGERS deelt mee, dat de Ereraad voor de eerstgenoemde vacature bij voorkeur een collega uit één der Zuidelijke provincies wil aanbevelen.

Voor de tweede vacature beveelt de Ereraad gaarne het tweede aftredende lid, de Heer Prof. J. H. TEN THIJE aan.

De Heer J. C. PETERS beveelt de candidatuur van de Heer Dr. C. J. FOLMER aan en motiveert daarbij de wens van de Groep Geneeskunde van het kleine huisdier.

De uitslag van deze verkiezing blijkt als volgt te zijn:

De Heer Prof. J. H. TEN THIJE	241 stemmen
De Heer Dr. C. J. FOLMER	146 stemmen
De Heer TH. J. MOONS	82 stemmen
De Heer G. V. D. WERF	12 stemmen
Blanco	2 stemmen

De Heren Prof. J. H. TEN THIJE en Dr. C. J. FOLMER zijn hiermee bij eerste stemming gekozen.

7. Daar niemand het woord vraagt over het voorstel tot benoeming van de Heren Prof. Dr. G. KREDIET, Prof. Dr. G. M. V. D. PLANK en Prof. J. H. TEN THIJE tot ereleden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, wordt onmiddellijk tot stemming overgegaan.

Hierbij blijken genoemde Heren met algemene stemmen, d.w.z. met alle 239 uitgebrachte stemmen vóór te zijn benoemd.

De voorzitter wenst Prof. TEN THIJE, die intussen in de vergadering komt, van harte geluk met deze onderscheiding, die moet worden gezien als een blijk van vertrouwen en waardering van de leden van de Maatschappij.

De voorzitter zegt, bij de opening van het wetenschappelijk gedeelte van de vergadering nog nader op deze benoeming te zullen terugkomen.

Prof. TEN THIJE dankt de vergadering voor deze eervolle benoeming, mede namens Prof. KREDIET, die door ziekte de vergadering niet kan bijwonen en ook uit naam van Prof. VAN DER PLANK, die in verband met een reis naar Israël evenmin aanwezig is.

Prof. TEN THIJE merkt hierbij op, dat men in het verleden een eerbiedwaardige oude heer moest zijn om voor deze onderscheiding in aanmerking te komen. Het verheugt hem daarom tegelijkertijd benoemd te zijn tot lid van de Ereraad en lid van de notulencommissie. Spreker hoopt, dat de nieuwe ereleden voorlopig nog niet in het mausoleum zullen worden geplaatst. Persoonlijk hoopt hij blijk te geven deze onderscheiding waardig te zijn door ook in de toekomst de belangen van de Maatschappij te blijven dienen.

8. De voorzitter brengt na een korte uiteenzetting het rapport inzake vestigingsregeling voor practiserende dierenartsen in behandeling.

De Heer P. J. BRUINS zegt, dat de afdeling Noord-Holland met het principe van de vrijwillige regeling volledig kan instemmen, tegen degenen, die zich onttrekken aan het regelend optreden zullen meer dwingende maatregelen moeten worden uitgeoefend.

De Heer VAN SCHAIK deelt mee, dat de afdeling Zuid-Holland het gewenst vindt, dat de Provinciale commissies uit 5 leden bestaan, waaronder één practiserend dierenarts. Hij mist in het rapport een regeling voor het overdoen van een practijkgedeelte aan een zich vestigende jonge collega; hij zag dit liefst in een algemene regeling vastgelegd. De Heer ROELVINK vraagt zich af, of het lidmaatschap van de Maatschappij niet kan worden verplicht voor alle dierenartsen, die werkzaamheden verrichten voor de Provinciale Gezondheidsdiensten.

De voorzitter heeft geen bezwaar tegen commissies, die eventueel uit meer dan 3 leden bestaan, waarin o.a. een practicus is opgenomen.

Een bindende regeling voor de overdracht van practijkgedeelten zou tot ongewenste dwang kunnen leiden.

Het rapport wordt hierna zonder hoofdelijke stemming aangenomen.

9. Na een korte beschouwing van de voorzitter over het rapport inzake de positie van de practiserende dierenartsen ten opzichte van de Provinciale Gezondheidsdiensten, merkt de heer VAN SCHAIK op, dat de afdeling Zuid-Holland met de contractverhouding accoord kan gaan, mits de afdelingen worden ingeschakeld bij het sluiten van de overeenkomsten.

De Heer P. J. BRUINS deelt mee, dat dit ook in de afdeling Noord-Holland naar voren is gebracht.

De voorzitter antwoordt hierop, dat het Hoofdbestuur namens de afdelingen de overeenkomsten met de Provinciale Gezondheidsdiensten moet aangaan, omdat de afdelingen geen rechtspersoonlijkheid bezitten.

Ook dit rapport wordt hierna zonder hoofdelijke stemming aangenomen.

De voorzitter dankt de aanwezige leden van de commissies en in het bijzonder de voorzitter van beide commissies voor de wijze, waarop zij hun moeilijke taak hebben volbracht.

10. De voorzitter brengt hierna het voorstel inzake een nieuwe wijze van behandeling van tarieven voor massawerkzaamheden in bespreking.

De Heer A. J. HIBMA zet uiteen, waarom een belangrijk gedeelte van de afdeling Friesland zich tegen dit voorstel verzet.

Deze afdeling neemt ten aanzien van het vaststellen van tarieven n.l. een geheel ander standpunt in, dan het Hoofdbestuur.

De Heer HIBMA vreest, dat de voorgestelde paritaire commissie behalve op het terrein van de georganiseerde dierziektebestrijding ook op de verhouding tussen de dierenartsen en de veehouders invloed zal uitoefenen. Het zou zeker niet juist zijn, wanneer de commissie b.v. uniforme tarieven voor praeventieve vlekziekte-entingen zou vaststellen.

De Heer P. J. BRUINS brengt enkele bezwaren van de afdeling Noord-Holland naar voren. Deze afdeling wil, dat voor minder urgente beslissingen in elk geval eerst de meningen van de afdelingen worden gehoord.

De Heer HOEK zegt, dat de afdeling Zeeland tot nu toe geen enkele moeilijkheid heeft ondervonden bij het tot stand komen van tarieven voor massawerkzaamheden. Het vaststellen van landelijke uniforme tarieven past niet in het kader van de uitzonderlijke omstandigheden, die zich in de provincie Zeeland voordoen.

De Heer HOEK wil de voorgestelde commissie dan ook alleen zien als een orgaan van beroep of arbitrage.

De voorzitter zegt, dat het standpunt van de afdeling Friesland door te sterk gewijzigde verhoudingen thans niet meer te handhaven is. Het voordeel van de bedoelde commissie is, dat dit dé plaats is, waar de diergeneeskundige leden hun argumenten tegenover die van de vertegenwoordigers van de veehouders kunnen stellen. Verder wijst de voorzitter op de bezwaren van provinciale regelingen. Wat de opmerking van de Heer BRUINS betreft, zegt de voorzitter, dat de afdelingen voor zover dit mogelijk is van tevoren zullen worden gehoord.

Het voorstel wordt daarna zonder hoofdelijke stemming aangenomen, waarbij de afdelingen Friesland, Zeeland en Limburg worden geacht te hebben tegengestemd, met resp. 29, 19 en 11 stemmen.

11. Alvorens tot benoeming over te gaan van 5 leden voor een eventuele paritaire commissie voor het vaststellen van tarieven voor massawerkzaamheden, merkt de Heer VAN SCHAIK op, dat de afdeling Zuid-Holland de benoeming van deze leden wil overlaten aan het Hoofdbestuur.

De voorzitter zegt, dat een commissie met beslissende bevoegdheden moet worden verkozen door de Algemene Vergadering.

Wat de verhouding betreft, deelt de voorzitter mee, dat de eerste 4 candidaten door de meeste afdelingen zijn aangewezen; als 5e candidaat zou bij voorkeur een collega uit het Oosten van ons land moeten worden gekozen.

Collega VERMEULEN deelt in aansluiting hierop mee, dat de afdeling Overijssel de Heren HOEDEMAKER en HOGEN ESCH heeft aangewezen als candidaten, die de streken met een laag stalgemiddelde vertegenwoordigen.

De Heer L. P. DE VRIES constateert, dat de „candidatenlijst" enkele namen bevat van collegae, die zitting hebben in de bestaande tarievencommissie van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Hij vraagt zich af, of het lidmaatschap van deze 2 commissies wel verenigbaar is.

De voorzitter antwoordt hierop, dat de bestaande tarievencommissie het adviserende orgaan voor het Hoofdbestuur blijft. Het behoeft geen bezwaar te zijn, dat een enkel lid van deze tarievencommissie zitting krijgt in de paritaire commissie.

De Heer P. J. BRUINS merkt in verband hiermee op, dat de afdeling Noord-Holland het zelfs gewenst vindt, dat de voorzitter van de tarievencommissie tevens voorzitter is van de paritaire commissie. Na deze gedachtenwisseling wordt tot stemming overgegaan, waarvan de uitslag als volgt luidt:

De Heer TH. J. MOONS	242 stemmen
De Heer S. SANTEMA	239 stemmen
De Heer A. HOOGENDOORN	195 stemmen
De Heer G. J. W. SCHOENMAKER	129 stemmen
De Heer C. H. SCHIEVEN	125 stemmen
De Heer Dr. L. HOEDEMAKER	100 stemmen
De Heer H. v. d. BERG	80 stemmen
De Heer A. BOOGAERDT	45 stemmen
De Heer A. H. M. H. HENDRICKX	41 stemmen
De Heer J. HOVENIER	26 stemmen
De Heer Dr. R. VAN SANTEN	11 stemmen
De Heer J. H. HOGEN ESCH	3 stemmen
De Heer J. M. W. DERKSEN	2 stemmen
Blanco	17 stemmen

De Heren A. HOOGENDOORN, TH. J. MOONS, S. SANTEMA, C. H. SCHIEVEN en G. J. W. SCHOENMAKER zijn hiermee gekozen.

De verschillende verkiezingen hadden een vlot verloop en werkten weinig storend op de behandeling van de andere programmapunten. Dit was niet alleen te danken aan het feit, dat de verkiezingen zo goed mogelijk waren voorbereid. (Zo ontvingen de afgevaardigden en individueel stemmende leden bij het tekenen van de presentielijst reeds alle benodigde stembiljetten met de voorgestelde candidaten). Vooral het stembureau heeft echter in belangrijke mate bijgedragen aan een snel verloop van de diverse verkiezingen.

De voorzitter brengt de leden van het stembureau met hun assistenten dan ook hartelijk dank voor hun medewerking.

12. Bij de bespreking van het voorstel tot het verkrijgen van samenwerking tussen dierenartsen en pluimveeselecteurs op het gebied van pluimveeziekten bestrijding en entingen geeft de voorzitter een uitvoerige toelichting op dit punt.

Op het gebied van de ziektebestrijding bij pluimvee zijn door verschillende omstandigheden situaties ontstaan, waardoor de belangen van de pluimveehouders niet op de juiste wijze worden behartigd.

Het Hoofdbestuur vraagt de vergadering thans een zekere volmacht voor het voeren van onderhandelingen met de pluimvee-organisaties, waardoor het tot een compromis zal moeten komen.

In verband hiermee stelt de voorzitter voor dit agendapunt, zoals het geredigeerd is, van het programma af te voeren.

Nadat enkele afgevaardigden en individuele leden hierover nog het woord hebben gevoerd, geeft de vergadering de door de voorzitter gevraagde volmacht.

Hierna volgt de behandeling van de punten van het programma die het financieel beheer van de Maatschappij, de Fondsen en het Tijdschrift voor Diergeneeskunde betreffen.

Daar alle financiële stukken zonder meer worden goedgekeurd, konden deze punten snel worden afgehandeld.

Hieronder volgen enkele bijzonderheden:

13. De balans van de Maatschappij per 31 December 1949 geeft een post van activa en passiva van *f* 46.946,47.

14. De baten- en lastenrekening van de Maatschappij over 1949 geeft een post van baten en lasten van *f* 41.979,75.

15. De begroting van de Maatschappij over het jaar 1951 geeft een post van *f* 46.650,—.

De Heer P. J. BRUINS merkt hierbij op, dat de afdeling Noord-Holland over het jaar 1952 gaarne een hoger post zag opgenomen voor de subsidie voor het Ondersteuningsfonds.

Naar aanleiding van het contributie-voorstel merkt Dr. HESSE op, dat vele ambtenaren-leden van mening zijn, dat de Maatschappij voor deze groep slechts geringe betekenis heeft.

De Heer HESSELINK voegt hieraan toe, dat dit vooral geldt voor het wetenschappelijk personeel van de Faculteit en de gemeentelijke ambtenaren in de grote steden.

De voorzitter antwoordt hierop, dat de betekenis van de Maatschappij voor de leden-ambtenaren belangrijk groter is, dan in het verleden.

Met het Ministerie is herhaald contact geweest over de salariëring van de ambtenaren, het Hoofdbestuur is gehoord door de commissie UBBINK etc.

De contributie is voor leden met een inkomen van *f* 8.000,— al lager dan het maximumbedrag.

De Heer A. BOOGAERDT maakt de opmerking, dat de leden-ambtenaren toch niet in de eerste plaats het lidmaatschap van de Maatschappij moeten verbinden met bepaalde materialistische voordelen.

Dr. HESSE had de instemming van de vergadering, toen hij op deze min of meer laatdunkende opmerking op een fijne, snedige manier repliceerde.

De Heer PETERS merkt tenslotte op, dat bij de practici voor kleine huisdieren eveneens de mening heeft geheerst, dat de Maatschappij de belangen van deze groep niet voldoende behartigde.

Hij moet erkennen, dat deze mening nu zeker niet meer juist is.

De contributie voor het jaar 1951 wordt opnieuw vastgesteld op *f* 60,—. De contributie voor leden, die vóór 1 Maart 1951 kunnen aantonen, dat hun laatst opgelegde definitieve aanslag in de Inkomstenbelasting lager was dan *f* 1.500,— bedraagt, volgens onderstaande tabel:

Inkomstenbelasting:	Contributie:
f 1.250,— — *f* 1.500,—	*f* 50,—
- 1.000,— — - 1.250,—	- 40,—
- 750,— — - 1.000,—	- 30,—
beneden *f* 750,—	- 25,—

De contributie voor leden, ouder dan 65 jaar bedraagt *f* 30,—, tenzij hun bedrag aan Inkomstenbelasting beneden *f* 750,— ligt. In dit geval bedraagt de contributie *f* 25,—.

16. De balans van het Ondersteuningsfonds per 31 December 1949 geeft een post van activa en passiva van *f* 41.233,33.

17. De baten- en lastenrekening van het Ondersteuningsfonds over 1949 geeft een post van baten en lasten van *f* 3.209,33.

18. De balans van het van Esveldfonds geeft per 31 December 1949 een post van activa en passiva van *f* 25.649,44.

19. De baten- en lastenrekening van het van Esveldfonds geeft over 1949 een post van baten en lasten van *f* 591,29.

20. De rekening en verantwoording van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde geeft een post van uitgaven en inkomsten van *f* 19.954,63.

21. De begroting van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde over 1951 geeft een post aan inkomsten en uitgaven van *f* 22.800,—.

22. Bij de rondvraag worden door verschillende afgevaardigden opmerkingen gemaakt over het gebruik van penicilline bij streptococcenmastitiden. Deze behandeling dreigt in discrediet te komen, doordat de behandeling door verschillende veehouders zelf wordt toegepast met geïmporteerde producten, waarvan zij de juiste samenstelling vaak niet kennen.

Prof. BEYERS wijst er in dit verband op, dat penicilline alleen een goed geneesmiddel tegen streptococcenmastitiden is, wanneer de juiste dosering wordt toegepast. De diagnose moet dan ook clinisch en bacteriologisch worden vastgesteld.

Prof. BEYERS wijst verder op een toeneming van het aantal gevallen van uiertuberculose.

Tenslotte acht hij het van groot belang, dat de dierenartsen na een penicillinebehandeling contact opnemen met de betrokken zuivelfabrieken.

Het Hoofdbestuur krijgt tenslotte de opdracht het probleem van de penicillinebehandeling op korte termijn in studie te nemen, en hierover een advies uit te brengen.

Dr. HESSE zegt, dat de afdeling Utrecht verschillende opmerkingen heeft gemaakt over de inhoud van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde. Men verlangt over het algemeen kleine eenvoudige casuistische artikelen. Verder wijst hij op de slechte photoverzorging.

Dr. SCHOLTEN vraagt waarom de afdelingen niet meer de gestencilde mededelingen ontvangen over de Hoofdbestuursvergaderingen.

De secretaris antwoordt hierop, dat dit systeem niet aan de bedoeling beantwoordde. Aan deze mededelingen werd in de afdelingsvergaderingen over het algemeen weinig aandacht besteed, omdat ze dan inmiddels meestal al verouderd waren.

Nu worden de nodige mededelingen door middel van het Tijdschrift bekend gemaakt.

Dr. J. M. VAN VLOTEN doet nog eens een beroep op de medewerking van alle leden bij de samenstelling van het nieuwe Jaarboekje.

Als alle collegae ten allen tijde eventuele mutaties meedelen, zullen de gegevens van het Jaarboekje steeds vollediger en betrouwbaarder worden.

Nadat de voorzitter nog enkele zakelijke mededelingen heeft gedaan en o.a. de aanwezigen attendeert op de veterinaire tentoonstelling, sluit hij ongeveer half 6 de vergadering, na dank te hebben gebracht voor de prettige sfeer, die deze vergadering kenmerkte.

Voor de notulencommissie,
De Secretaris.
DR. W. A. DE HAAN.

Expositie tijdens de Algemene Vergadering.

Dit jaar werd voor het eerst tijdens de Algemene Vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde op 6 en 7 October j.l. een tentoonstelling gehouden door firma's in instrumenten en diergeneesmiddelen, georganiseerd door de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De tentoonstellingszaal was versierd met wat bloemen e.d. Het geheel maakte een bijzonder prettige indruk, daar ook de standhouders kosten noch moeite hadden gespaard hun stand zó aantrekkelijk mogelijk te maken.

Ondanks het feit, dat het bezoek groter had kunnen zijn, mag gezegd worden, dat deze tentoonstelling, zowel gezien van de zijde van de Maatschappij, als van de zijde van de meeste standhouders, geslaagd is.

MEDEDELINGEN VAN HET SECRETARIAAT.

LEESGEZELSCHAP VOOR DIERENARTSEN.

In het leesgezelschap voor Dierenartsen zijn enkele plaatsen voor 1951 opengevallen.

Gegadigden hiervoor kunnen zich opgeven bij collega E. J. Voûte, Pieter Bothlaan 18, Amersfoort.

PLUIMVEESPECIALIST VOOR AZIË EN HET VERRE OOSTEN.

Het Bureau voor Internationale Technische Hulp deelt mede, dat bij de uitvoering van het programma tot het verlenen van technische bijstand aan minder ontwikkelde gebieden in het kader van de Verenigde Naties de mogelijkheid bestaat tot uitzending van een veterinair pluimveespecialist naar Azië en het Verre Oosten voor de tijd van één jaar.

Zijn taak wordt als volgt beschreven:

To assist in the organization and development of a breeding program and a program for the control of poultry diseases. (This expect should have a good knowledge of poultry diseases and breeding under unfavorable conditions).

De bezoldiging is afhankelijk van opleiding en ervaring en varieert van 6000—10.000 dollar per jaar.

Deze mogelijkheid is ook bekend gemaakt aan een aantal andere landen, zodat niet zeker is, dat deze taak aan een Nederlander wordt opgedragen.

Nadere inlichtingen over de uitzending zijn te verkrijgen bij de Directeur van de Veeartsenijkundige dienst, Prins Mauritslaan 99, te 's-Gravenhage.

NIEUW GUINEA.

In Nieuw Guinea kunnen twee gouvernementsveeartsen worden geplaatst. Jonge dierenartsen, die hiervoor interesse hebben kunnen zich voor nadere inlichtingen wenden tot het secretariaat van de Maatschappij.

CONTRIBUTIEREGELING 1951.

Voor de regeling van de contributie voor het jaar 1951 kan worden verwezen naar een losse bijlage, in de vorm van een nota.

MEDEDELING VETERINAIRE WEEK.

De faculteit der veeartsenijkunde heeft het voornemen om in het jaar 1951 (7—8 en 9 Juni) wederom een veterinaire week te organiseren.

Daarvoor is een regelingscommissie aangewezen, bestaande uit:

Prof. Dr. C. Romijn, voorzitter.
Prof. Dr. G. M. van der Plank, secretaris.
Dr. W. A. de Haan (secretaris van de Mij voor Diergeneeskunde) penningmeester.
J. Bouw (Praeses van de D.S.K.) } leden.
Dr. W. K. Hirschfeld }
Prof. Dr. G. H. B. Teunissen }

Reeds nu wordt deze eerste mededeling gepubliceerd om U in de gelegenheid te stellen genoemde data open te houden.

Aangezien de hotelaccomodatie in Utrecht nog steeds beperkt is en bovendien verderaf wonenden misschien logies vinden bij collegae in en rondom Utrecht, verdient het aanbeveling zo spoedig mogelijk aan ondergetekende de volgende opgaven te verstrekken indien U denkt de veterinaire week te bezoeken of en als gastheer te zullen optreden.

a. Stelt U zich voor de vétérinaire week te bezoeken?
b. Logeert U bij een collega in of in de buurt van Utrecht?
c. Stelt U er prijs op dat wij voor logies in een hotel zorgdragen?
d. Welke collegae in Utrecht of naaste omgeving kunnen logies aanbieden?

De traditie dat ook de dames hartelijk welkom zijn blijft gehandhaafd.

Voor de regeling van excursies enz., welke gedurende de veterinaire week (7, 8 en 9 Juni 1951) voor de dames van de dierenartsen worden georganiseerd, is een damescomité gevormd, bestaande uit de dames:

Mevrouw Prof. Dr. C. ROMIJN, Presidente.
Mevrouw Dr. W. K. HIRSCHFELD, Secretaresse.
Mevrouw Prof. Dr. J. A. BEIJERS
Mevrouw Dr. W. A. DE HAAN
Mevrouw Prof. Dr. G. M. v. d. PLANK
Mevrouw Prof. J. H. TEN THIJE
} leden

Zo spoedig mogelijk zullen meer gegevens en het programma verstrekt worden.

De Secretaris van de Commissie,
G. M. VAN DER PLANK,
Biltstraat 172.

JUBILEA 1951.

Onderstaande leden hopen op de hieronder genoemde data hun dierenartsjubileum te gedenken.

In de loop van dit jaar zullen enkele weken voor het aanbreken van de data de namen van de jubilerende leden opnieuw worden bekend gemaakt.

60 jaar op 29 Juli.

J. W. H. GEERLINGS, Koemarkt 19, Purmerend.

50 jaar op 23 Juli.

W. TEN HOOPEN, Zwiepseweg 26, Lochem.
Dr .A. J. WINKEL, p.a. de Heer GRAAFLAND, Jachtlaan 12, Apeldoorn.

40 jaar op 31 Juli.

C. VAN BAAK, Kloetingseweg 40, Goes.
M. D. BOOY, Zuiderhoofdstraat 59, Krommenie.
D. H. v. d. BOSCH, Sophiastraat 16, Zwolle.
Dr. C. J. FOLMER, Honthorststraat 7, Amsterdam.
J. S. HOOGSTRA, Varremarkt B 466, Zierikzee.
Dr. C. J. J. v. d. KAMP, Damsterdiep 148, Groningen.
Dr. B. B. LAUTENBACH, Zijdeweg 8, Wassenaar.
J. NIKS, Emmasingel 16, Groningen.
P. J. OFFERINGA, Torenweg 28, Warffum.
Prof. Dr. G. M. v. d. PLANK, Oudwijkerlaan 37, Utrecht.
G. TERPSTRA, Rijksstraatweg 38, Roordahuizum.
D. v. d. VEEN, Markt B 205, Oudewater.
M. L. O. VERKERK, Delfgauwseweg 183, Delft.
S. DE VLAS, Gieten.
G. DE VRIES, Oorkondelaan 1, Haarlem.
L. W. DE WAARDT, Noordsingel 72, Middelburg.

25 jaar op 20 Januari.

M. DEN HARTOG, v. d. Does de Willeboissingel 17, 's Hertogenbosch.

25 jaar op 23 Juni.

N. A. COMMANDEUR, Lammenschansweg 5, Leiden.
B. DIJK, Roden.
C. VAN GELDER, Churchill-laan 199, Amsterdam.
J. H. DE GROOT, Boompjeswal 12, Zutphen.
W. HEERE, Willem Arntszkade 75, Utrecht.
JOH. C. PETERS, Walenburgerweg 51, Rotterdam.
J. J. PETTINGA, Jacob Marisstraat 16, Amsterdam.

25 jaar op 2 October.

A. H. DE BOER, Stationsstraat 38, Hoogeveen.
Dr. J. GAJENTAAN, Joh. Verhulststraat 115, Amsterdam.
J. T. HEEG, Emmaplein 1, Halfweg.
T. KAPTEYN, Quarles van Uffordstraat 37, Noordwijk aan Zee.
R. KOOISTRA, Surhuisterveen.
P. J. VAN LEENGOED, Parklaan 13, Roosendaal.

PERSONALIA.

Prof. Dr. JAC. JANSEN heeft bedankt als lid, dus ook als voorzitter van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Door het Hoofdbestuur zijn de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

G. C. V. D. AKKER, Lunteren.
A. V. DOORN, Nieuwstraat 3, Woerden.
W. GRAAFSMA, van Aylvaweg 36, Witmarsum.
P. H. KLEINJAN, Maasland.

Het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde is aangevraagd door de collegae:

J. DEN BIGGELAAR, Lange Noordstraat 138, Zevenbergen.
W. A. VAN JAARSVELD, Willescop A 94, post Montfoort.
A. J. VULLINGHS, B 225, Horst.

Door het Hoofdbestuur zijn de volgende diergeneeskundige studenten aangenomen als candidaat-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

C. DE GIER, Maliestraat 22, Utrecht.
W. A. HERMANS, Plantsoen 99, Leiden.
P. F. J. JANSEN, Oude Kerkstraat 34*bis*, Utrecht.
H. J. A. M. KOTHUIS, Maliestraat 19, Utrecht.
T. M. NIEMANDSVERDRIET, Weerdsingel 59*bis* OZ., Utrecht.
A. J. DE REUS, C. Evertsenstraat 19, Utrecht.
J. V. VLOTEN, van Alphenstraat 8, Utrecht.

Per 31 December 1950 is het lidmaatschap van de hieronder genoemde collegae beëindigd wegens bedanken:

H. W. DINGEMANS, Wierts, Oss.
Dr. A. DOEGLAS, Stadhouderslaan 89, Utrecht.
J. A. J. TER HAAR, Dreumel.
G. LANGELER, Laren.

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.

Adres- en/of functiewijziging.

Dr. E. DE BOER, adviseur Veeartsenijkundig Instituut te Bogor (Ind.), verblijft met verlof in Nederland te Hollandse Rading (gem. Maartensdijk), Tolakkerweg 20 (pag. 102)

J. J. MOOLHUIZEN, voorheen te Sliedrecht, is verhuisd naar Drumpt (bij Tiel), Culemborgse grintweg, huize „Elysium";tel. K. 3440—3421;giro 120136;bur. adres Openbaar Slachthuis te Tiel, tel. K. 3440—3867. (pag. 83)

Promotie.

Collega W. HUISMAN te Nijkerk verkreeg op 7 December 1950 de graad van doctor in de Veeartsenijkunde aan de Rijks Universiteit te Utrecht op een proefschrift, getiteld „Over het voorkomen van tot het geslacht „Salmonella" behorende microorganismen bij gezonde varkens". (pag. 76)

Namens de Maatschappij voor Diergeneeskunde woonde de secretaris deze promotie bij. Het Hoofdbestuur wenst ook langs deze weg DR. W. HUISMAN van harte geluk met het verkrijgen van de hoogste academische graad.

Benoemd.

Collega D. HENDRIKSE te Groot-Ammers is met ingang van 1 Februari 1951 benoemd tot Keuringsveearts, hoofd van dienst in de kring Gorinchem. (pag. 73)

Collega A. HOOGENDOORN te Ouderkerk aan de IJssel is benoemd tot lid van het Hoofdbestuur van de Hollandsche Maatschappij voor de Landbouw. (pag. 75)

Collega H. VIS te Hoogeveen is met ingang van 1 Februari 1951 benoemd tot Keuringsveearts aan het Openbaar Slachthuis te Leiden. (pag. 96)

Koninklijke onderscheiding.

Collega D. V. D. VEEN te Oudewater is benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

Het Hoofdbestuur wil ook van deze plaats collega V. D. VEEN van harte gelukwensen met deze Koninklijke Onderscheiding. (pag. 95)

VEEARTSENIJKUNDIG EXAMEN:

Op 21 December 1950 zijn geslaagd voor het veeartsenijkundig examen:

J. DEN BIGGELAAR, Lange Noordstraat 138, Zevenbergen.
W. A. VAN JAARSVELD, Willescop A 94, post Montfoort.
A. J. VULLINGHS, B. 225, Horst.

REFERATEN.

L'ostéofibrose rénale du chien. F. LIEGEOIS, J. DERIVAUX. Annales de Médecine Vétérinaire. Fascicule 3 ; (1950) p. 243.

Schrijver onderzocht bij honden met osteofibrose en uraemie het calciumgehalte van het bloed (normaal, verhoogd of verlaagd, zoals hij dit ook vond bij gewone uraemieën) ; het phosphaatgehalte van het bloed was in 90 % van de gevallen soms zeer belangrijk verhoogd, welke verhoging samenging met een verlaging van het phosphaatgehalte in de urine ; phosphatasegehalte van het bloed gaf weinig afwijkingen ; de alcalische reserve werd 6 maal bepaald en was steeds verlaagd ; de parathyreoïdklieren waren steeds zwaarder dan in verband met het lichaamsgewicht verwacht mocht worden ; de nieren vertoonden een corticale atrophische sclerose met vermindering van glomeruli en tubuli, maar zonder kalkafzettingen in de nieren ; bij de beenderen was het beenweefsel geresorbeerd en vervangen door fibreus weefsel.

Hij concludeert : Men ziet vaak osteofibrose samengaan met uraemie, en hypophosphaturie, hyperphosphataemie, acidosis, en hyperplastische hypertrophie van de parathyreoïdea. Het nierlijden treedt eerder op dan de parathyreoïdvergroting. Deze laatste is een compensatoire reactie op de hyperphosphataemie, die ontstaat door de moeilijke phosphaatafscheiding door de nieren. De beenoplossing geschiedt onder invloed van de parathyreoïdvergroting en door de acidosis.

DOEGLAS.

Haemangioom van de wervel. Clinische les. S. KEIJSER. Ned. Tijdschrift v. geneeskunde 94, I, 574—578, met 2 figuren.

Er wordt een geval beschreven van een haemangioom van de derde borstwervel. De neurologische symptomen wezen op een compressie-myelitis, terwijl het niet duidelijk was of de oorzaak in een intra- of een extramedullair proces gezocht moest worden.

De Röntgenfoto toont een duidelijk beeld van een haemangioom van de zesde en vooral van de derde borstwervel. Bij deze laatste blijkt ook de wervelboog aangetast te zijn. Operatief werd de boog van deze wervel verwijderd, die zeer zacht en vaatrijk bleek te zijn. Ook de processus spinosus was sponsachtig verweekt en werd weggeknabbeld. Postoperatief werd nog bestraald met een dagelijkse dosis van 300 r, gedurende 20 dagen (180 kV, 0,5 mm Cu). De patiënte werd volledig hersteld ontslagen.

Met TÖPFER is de auteur van mening, dat een haemangioom van de wervelkolom betrekkelijk vaak voorkomt, vooral in de oudere leeftijdsgroepen. In verreweg de meeste gevallen geven ze echter geen aanleiding tot clinische verschijnselen. Ondanks de soms expansieve groei wordt het periost nooit doorbroken, zodat men niet van maligniteit kan spreken.

De conclusies van de auteur zijn, dat bij een compressie-myelitis rekening gehouden moet worden met de mogelijkheid van een haemangioom van de wervelkolom, dat de diagnose alleen röntgenologisch te stellen is, dat operatief ingrijpen noodzakelijk is en dat, als de compressie niet te lang bestaan heeft, blijvende genezing mogelijk is.

G. H. FREDERIK.

Röntgenbestraling met grote velden. P. J. L. SCHOLTE en J. H. MELLINK, Ned. Tijdschrift v. Geneeskunde 94-I, 578-589, met 9 figuren en 7 tabellen.

Bij het bestralen van het menselijk lichaam is het zeer moeilijk om de doses te berekenen, die verschillende weefsels bij een bepaald bestralingsschema ontvangen. Dit vindt zijn oorzaak voornamelijk in de geometrische vorm van het menselijk lichaam. Volgens de methode van R. PATERSON worden zakjes, gevuld met rijstemeel, tegen het lichaam van de patiënt gelegd, waardoor dit tot de eenvoudige vorm van een driezijdig prisma herleid wordt. Deze zakjes worden met behulp van eenvoudige hulpapparaatjes in de goede vorm om het lichaam gebracht.

Men beperkt zich tot twee grondvormen. Met de „trunkbridge" ontstaat er een prisma, waarvan de loodrechte doorsnede een gelijkbenige driehoek is met een tophoek van 120 graden. Met de headbridge is de loodrechte doorsnede van het ontstane prisma een gelijkzijdige driehoek. Men kan in beide gevallen met drie velden bestralen. Gebruikt men de trunkbridge, dan bestaat er nog een elegante methode om met vier velden te bestralen. Men legt de patiënt eerst op de rug, vult het lichaam aan tot een stomphoekig prisma en bestraalt loodrecht op de zijvlakken, die de stompe hoek van het prisma insluiten. Daarna wordt de patiënt op de buik gelegd en dezelfde procedure gevolgd.

De auteurs geven nu een aantal tabellen, waarmee men snel de huiddosis en de dosis in het „middelpunt" van het lichaam kan bepalen. Men moet dan kennen : de grootte van het bestraalde veld, de intensiteit en de stralenkwaliteit en de bestralingsmethode.

Van het lichaam van de patiënt behoeft men slechts enkele maten te kennen.

De tabellen zijn samengesteld met behulp van de gegevens, gepubliceerd in het boek van GLASSER en medewerkers (Physical Foundations of Radiology, New York 1947). Ze vergemakkelijken het opstellen van het meest geschikte stralingsschema volgens de beschreven methode ten zeerste.

G. H. FREDERIK.

IN MEMORIAM

R. NIJHOFF

Op 13 Augustus 1950 overleed te Hoogeveen ROELF NIJHOFF, geboren 8 December 1875 te Termunterzijl (Gr.).

Na de lagere school bezocht hij eerst het gymnasium, verwisselde deze middelbare opleiding echter voor de Zeevaartschool te Delfzijl. In het jaar 1895 behaalde hij het diploma 3e Stuurman Grote Zeil- en Stoomvaart. Na enkele reizen te hebben gemaakt naar Zuid-Amerika liet hij zich in 1897 inschrijven voor de stoomcursus voor onderwijzer. Een half jaar daarna stond hij reeds voor de klas in Volendam, waar hij twee jaar schoolmeester was. De moeders van de schoolgaande jeugd waren niet tevreden over de door de ex-zeeman toegepaste methoden om de orde te bewaren, waarop de koppige Groninger zijn koffers pakte en verdween. Op aanraden van zijn oudste broer, toen reeds een gevestigd plattelandsmedicus, deed hij in 1899 toelatingsexamen voor de toenmalige Veeartsenijschool. Vier jaar later ontving hij zijn derde diploma, n.l. dat van veearts. Gedurende zijn studiejaren was hij een vooraanstaand lid van „Absyrtus", volop heeft hij genoten van het bruisende studentenleven, waarvan hij op oudere leeftijd nog smakelijk kon vertellen.

In 1903 werd hij opvolger van de practicus HUBENET te Hoogeveen. Een jaar nadien trad hij in het huwelijk met zijn nicht EPPIEN ELEMA uit Bierum, uit welk huwelijk vier kinderen werden geboren. Zijn practijkgebied omvatte aanvankelijk ongeveer $^1/_7$ deel van de prov. Drenthe, niet minder dan tien gemeenten behoorden ertoe. Alleen de grotere centra als Assen, Meppel, Hoogeveen, Emmen, Coevorden en enkele andere plaatsen hadden toentertijd een gemeenteveearts. Niettegenstaande de vele moeilijkheden, als grote afstanden, slechte wegen en primitieve vervoersmogelijkheden — hij was een der eersten in Drenthe die zich een

„stoomfiets-D-55", aanschafte — was en bleef hij een enthousiast, hard werkend plattelandsveearts. Vaak waren de omstandigheden van dien aard, dat de uitoefening van de practijk alleen mogelijk was met behulp van een koetsier met paard en tilbury. Na twee uur rijden in een stikdonkere nacht door sneeuw en modder over de uitgestrekte heidevelden kon hij in een vies klein stalletje bij het schijnsel van een oliepitje beginnen met de verlossing. Hierin was hij een meester; met een flink knipmes, spatel, huidmes en een sterk touwtje haalde hij bijna alle kalveren.

Gedurende zijn loopbaan zag hij vijf collega's zich vestigen in zijn werkgebied; resp. te Beilen, Zweelo, Zuidwolde, Ruinen en Hoogeveen zelf. Als Gemeenteveearts was hij belast met het toezicht op de steeds groter wordende wekelijkse veemarkt. In 1922 werd hij benoemd tot Hoofd van de Vleeskeuringsdienst der gemeenten Hoogeveen, Zuidwolde en Ruinen. Met behulp van een uitstekende hulpkeurmeester (ex-politieman) wist hij ook deze taak te volbrengen.

Hij was in hart en nieren socialist, werkte zijn leven lang, zonder ooit vacantie te nemen, voor een matig honorarium, waarbij hij de meer welgestelde boeren het dubbele liet betalen en de allerarmsten pro deo hielp.

Deze stoere, eenvoudige veearts was open, eerlijk en rond gelijk een kind; nimmer nam hij een blad voor de mond; hij dacht, sprak en deed wat volgens hem goed was.

Zij, lieve zachte vrouw, is voor hem, de schijnbaar ruwe harde kerel, wel van onschatbaar grote betekenis geweest. Zij hielp hem met de practijk — boodschappen aannemen, medicijnen afgeven, nerveuze wachtende boeren aan de praat houden of geruststellen met een of ander middeltje, boekhouding verzorgen, rekeningen schrijven en laten innen — daarnaast was zij een volmaakte gastvrouw in al haar eenvoud, haar woning stond voor iedereen open en was steeds een gezellig trefpunt voor jong en oud.

Onmetelijk zwaar is hun beiden gevallen het verlies van de opvolger-zoon „Jopie", die in 1937 op wel zeer tragische wijze stierf ten gevolge van een motorongeluk.

Behalve veearts was NIJHOFF paardenman, liefhebber en kenner van het warmbloedpaard in al zijn verrichtingen; jarenlang was hij voorzitter van de Concours Hippiquevereniging.

Mede door de oorlogsomstandigheden, bleef hij zijn werk als Hoofd van de vee- en vleeskeuring tot op 72-jarige leeftijd verrichten. Door zijn ijzersterk gestel — niettegenstaande 40 jaar motorrijden — liep hij kaarsrecht en vlot — scheen hij onverslijtbaar. Toen echter in 1949 zijn vrouw plotseling overleed, was het met „de olde NIJHOFF" gedaan. „Chef" — zoals ik hem steeds noemde — ging niet meer uit, was levensmoe; de eik was veranderd in een treurwilg. Een jaar later brachten wij, zijn zeer vele vrienden en kennissen, waaronder verscheidene dierenartsen, ook hem naar zijn laatste rustplaats.

Met grote dankbaarheid zullen mijn vrouw en ik hen beiden steeds blijven gedenken voor het vele waarmede zij ons leven verrijkt hebben.

Almelo, November 1950. H. HOITING.

Uit de Laboratoria van het Instituut voor Infectieziekten der Rijks Universiteit Utrecht (Dir. Prof. Dr. JAC. JANSEN) en van den Gezondheidsdienst voor Pluimvee (Dir. W. J. ROEPKE).

OVER EEN SALMONELLA PULLORUM INFECTIE BIJ KIPPEN, WAARBIJ DE SMETSTOFDRAGERS NIET MET DE GEBRUIKELIJKE ANTIGEENSUSPENSIES (STANDAARD + VARIANT) WAREN AAN TE TOONEN

DOOR

Dr. C. A. VAN DORSSEN en W. J. ROEPKE.

INLEIDING.

In dit artikel beschrijven wij een belangrijke uitbraak van morbus pullorum, waarbij een serologische afwijking werd waargenomen. Wij danken allen, die ons voor deze studie culturen of sera afstonden en in het bijzonder Prof. Dr. F. KAUFFMANN (Kopenhagen), den Heer Directeur van het Rijks Instituut voor Volksgezondheid en den Heer Directeur van de Rijks Serum-Inrichting.

Literatuur.

Salmonella pullorum is evenals *Salmonella gallinarum* in tegenstelling met de andere leden van het Genus *Salmonella* atrich (geeselloos). *Salmonella pullorum* is dus alleen in het bezit van lichaamsantigeen (O-antigenen), niet van flagellaire antigenen (H-antigenen). De oorspronkelijk aangegeven antigeenformule voor *S. pullorum* en *S. gallinarum* was IX. Reeds HADLEY (1917) toonde echter een agglutinatorische verwantschap aan van *S. pullorum* met *S. paratyphi-A* en *S. paratyphi-B*. Ook JANSEN (1936) heeft er de aandacht op gevestigd, dat *Salmonella pullorum* antigene O-componenten gemeen heeft met *Salmonella typhi-murium* (toenmalige formule: IV V, *i*, 1, 2, 3). Hij noemde deze factor, die hij tevens bij *Salmonella enteritidis* var.*essen* aantoonde XIII. Hij stelde deze identiek met de door KAUFFMANN (1935) o.a. bij *S. typhi-murium* en *S. enteritidis* gevonden factor XII, doch trok in twijfel, of deze wel juist was genoemd, aangezien BRILL (1935) reeds een factor XII bij *Salmonella abortus-equi* en *Salmonella abortis-ovis* had beschreven. Later is gebleken, dat deze factoren wel dezelfde zijn (beter gezegd tot hetzelfde complex behooren n.l. JANSEN toonde eigenlijk de XII_1, daarentegen BRILL de XII_3 aan!). Het cijfer XIII is inmiddels toegekend aan een component van *S. poona* en enkele andere minder algemeen bekende vormen.

In hoeverre *S. gallinarum* en *S. pullorum* als afzonderlijke species dan wel als cultureele varianten moeten worden opgevat is niet duidelijk. BERGEY's Manual (6th ed.) beschouwt ze als afzonderlijke species. KAUFFMANN (1947) neemt in zijn antigeentabel daarentegen *S. pullorum* niet meer op. Voor *Salmonella gallinarum* geeft hij daarin ook nog de I aan, zoodat de formule daarvan zou zijn: I, IX, XII. Blijkens een persoonlijke mededeeling bestaat er van deze I bij *S. gallinarum* geen afzonderlijke literatuur.

De factoren I en XII gedragen zich op een eigenaardige wijze, vandaar, dat KAUFFMANN (1941) spreekt van een I „Wechsel" en een XII „Wechsel",

naast de reeds eerder beschreven S-R „Wechsel" en Vi „Wechsel". Onder S-R Wechsel is te verstaan de overgang van een bacterie cultuur van de S (smooth) vorm in de R (rough) vorm. Dit hoeft niet altijd volledig te zijn in dien zin, dat de kolonievorm volkomen ruw wordt en het reactieve oppervlak van het bacterielichaam volkomen verandert, doch gradueele overgangen zijn mogelijk, waarbij het al dan niet spontaan agglutinabel zijn in een physiologische keukenzoutoplossing als belangrijk criterium geldt. De Vi factor is het eerst beschreven door FELIX en PITT (1934) bij *Salmonella typhi* (zie KAUFFMANN (1941) en ook VAN DORSSEN dit Tijdschrift (1936)). De overgang tusschen de veel Vi-bevattende stammen („V stammen") en de weinig Vi-bevattende stammen („W stammen") is ook hier gradueel, zoodat vele stammen een tusschenpositie innemen („V-W stammen"). Aanvankelijk bestond het vermoeden, dat vele Salmonella's een Vi-factor en een daarmee samenhangende inagglutinabele vorm zouden hebben. Echter is gebleken, dat het Vi antigeen slechts voorkomt bij enkele species te weten *S. typhi*, *S. paratyphi-C* en *S. ballerup* (KAUFFMANN (1941)).

Ook de factor I komt bij de meeste stammen, waarbij hij is aangetoond, in wisselende hoeveelheid voor; dit wordt aangeduid door de factor tusschen rechthoekige haakjes te zetten [I]. Bepaalde species o.a. *S. paratyphi-A* hebben ook binnen een cultuur wisselende hoeveelheid I antigeen (controleerbaar door agglutinatie van losse kolonies), andere, o.a. *S. senftenberg*, daarentegen hebben altijd veel I antigeen. De factor I is, evenals de factor XII, een factor, welke bij overigens zeer uiteenloopende species voorkomt. De verschijnselen, die bij de agglutinatie hierdoor optreden, werden vroeger als storende medeagglutinaties beschouwd. Zoowel I als XII gedragen zich als gewone O-antigenen.

De „factor" XII is op grond van vergelijkend serologisch onderzoek te beschouwen als een complex van 3 factoren XII_1, XII_2, en $XIII_3$. Dit is gebleken, doordat niet alle Salmonella's, die een factor XII hebben, deze volledig bezitten. Evenals met de factor I het geval is, kunnen deze componenten, vooral de factor XII_2 in wisselende hoeveelheid aanwezig zijn: $[XII_2]$.

Volgens KAUFFMANN (1941) bezitten b.v. de onderstaande species de navolgende O antigenen.

S. paratyphi-A	[I]	II	XII_1	XII_3	
S. paratyphi-A var. *durazzo*	II	XII_1	XII_3		
S. typhi-murium	[I]	IV	V	XII_1	$[XII_2]$
S. reading	IV	XII_1	$[XII_2]$		
S. abortus-equi	IV	XII_1	XII_3		
S. typhi (T^4)	IX	XII_1	XII_2	XII_3	
S. typhi (T_2)	IX	XII_1	XII_3		
S. enteritidis	I	IX	XII_1	$[XII_2]$	XII_3

Tot dusverre is gebleken, dat de factor XII_1 bij alle de XII bevattende stammen is aangetoond, doch dat het de XII_2 en XII_3 zijn, die nu eens tezamen en dan weer afzonderlijk voorkomen.

Het voorkomen van deze componenten bij *Salmonella pullorum* is onderzocht door EDWARDS en BRUNER (1946), deze geven aan als formule IX, XII_1, XII_2, $XIII_3$.

De factoren componenten XII spelen bij het onderzoek van het patiën-

tenserum een niet te onderschatten rol. Reeds JANSEN (1936) verzadigde het serum van een pullorum kip met titer 1 : 320 (buisjes methode) met *S. typhi-murium* (IV, V, XII_1, XII_2), waarna het serum met een pullorum antigeen nog slechts een titer 1 : 40 zonder opheldering gaf. Uitvoerige studies over de beteekenis van deze factoren voor de diagnostiek zijn verricht door GWATKIN (Canada) en zijn medewerkers waarover DE MOULIN (1948) een overzicht gaf. Deze onderzoekers onderscheiden stammen met IX, XII_1, XII_3, de zoogenaamde standaardstammen, en stammen met IX, XII_1, XII_2, de z.g. variantstammen. Deze laatste zijn de stammen, die reeds eerder door YOUNIE (1941) met de verwarring stichtende naam „X" (iks) strains waren aangeduid. Zij komen minder vaak voor dan de standaardstammen. Volgens SNOEYENBOS, CROTTY en VAN ROEKEL (1950) bevatten de meeste versch geïsoleerde stammen zoowel XII_2 als XII_3 en splitsen in wisselende verhouding in de cultuur kolonies af, die XII_2 + + of XII_3 + + zijn. Bij kweeken op kunstmatige media wordt echter na enkele overentingen de XII_3 „predominant". Zelfs kan dit het geval zijn met stammen, die aanvankelijk overwegend XII_2 antigeen hebben.

Het serum van bepaalde besmette dieren kan in hoofdzaak het agglutinine voor XII_2 bevatten, wat met een antigeen bereid met standaardstammen niet aan te toonen is. Ook is omgekeerd een infectie van het z.g. standaard type niet steeds met een variant stam aan te toonen (zie o.a. WILLIAMS cs. 1949). Daarom worden volgens DE MOULIN in het antigeen der Rijks Serum Inrichting tegenwoordig standaard en variantstammen verwerkt. Ten overvloede zij nogmaals er op gewezen, dat standaard en variantstammen beiden als volkomen smoothvormen zijn op te vatten en dat de XII componenten, wat betreft gevoeligheid voor verhitting, voor chemicaliën, zoutsoluties enz., zich gedragen als normale O-antigenen.

Verder zij nog vermeld, dat VAN ROEKEL (1935) in de U.S.A. uit gevallen van morbus pullorum 13 stammen isoleerde die spontaan agglutinabel waren in 0,9 % NaCl oplossing. In 0,11 % NaCl oplossing gaven zij geen spontane agglutinatie. Slechts één van deze stammen vormde ruwe kolonies. De stammen werden o.a. geïsoleerd uit een ovarium, een lever van een kuiken, een haematoom, een geval van peritonitis, een dooierrest, een milt van een kuiken en een ei. De enzoötiologische beteekenis van deze stammen heeft hij niet nader onderzocht.

Eigen onderzoek.

a. *Casuïstiek.*

Begin 1949 werden zowel door de Gezondheidsdienst voor Pluimvee als door het Instituut voor Infectieziekten jonge kuikens onderzocht, waarbij de diagnose morbus pullorum werd gesteld. Van deze gevallen bleek het meerendeel terug te voeren tot één fokbedrijf (F), dat na de oorlog uit de U.S.A. afkomstig fokmateriaal had betrokken. Op dit bedrijf was een maand tevoren door een collega zeer serieus pullorum-onderzoek verricht (snelle bloeddruppelagglutinatie) met een uit den handel betrokken antigeen (A). Hierbij werden 8 positieve dieren aangetroffen en verwijderd.

Het toeval wilde, dat een onzer (v. D.) voor dezen collega de sera van bedoelde positieve kippen met door hem zelf bereid antigeen had gecontro-

leerd en eveneens positief bevonden. Drie weken later werd het onderzoek door denzelfden collega herhaald, waarbij geen enkele reactie meer optrad. Dus kreeg de eigenaar toestemming tot broeden en kuikens af te leveren aan de vermeerderingsbedrijven. Van verschillende zijden kwamen toen echter al spoedig klachten binnen over deze kuikens. Naar aanleiding hiervan stelde de Gezondheidsdienst voor Pluimvee op het fokbedrijf een onderzoek in en wel met het antigeen der Rijks Serum Inrichting. Hierbij werden nog 4 positief reageerende hennen verwijderd. De aanwezige broedeieren van deze hennen werden vernietigd, waarna ontsmetting van de broedmachine met formalinedamp plaats vond. Ondanks deze maatregelen bleven in de daarop volgende weken de klachten over de ziekte onder de kuikens van dit bedrijf afkomstig, aanhouden, waarbij wij opnieuw morbus pullorum aantoonden. Door bezoeken aan de betrokken vermeerderingsbedrijven bleek ons, dat het hier een infectie betrof, waarbij de morbiditeit groot was, doch de mortaliteit matig (max. 25—30 %). Daarbij speelde ongetwijfeld een rol, dat de pluimveehouders meerendeels zeer deskundig waren en dat alle maatregelen werden genomen om de sterfte te beperken (extra verwarming, eiwitarm dieet, houtskool, goede hygiëne). De overige vermeerderingsbedrijven, die nog kuikens van dezen fokker moesten ontvangen, werden gewaarschuwd, zoodat verdere uitbreiding der ziektegevallen kon worden beperkt.

Zooals wij elders in dit artikel mededeelen (zie o.a. Tabel Vb) zijn met het handelsantigeen A de factoren IX en XII_3 aan te toonen en met het antigeen van de Rijks Serum Inrichting tevens de factor XII_2. In eerste instantie moeten dus in het bedrijf dieren aanwezig zijn geweest, die reageerden met een „standaard" antigeen. Aangezien 8 van de 12 positieve dieren echter behoorden tot een ander ras, dan waarbij de door ons te beschrijven infectie zich afspeelde, is niet uit te sluiten, dat deze infectie van dat andere ras afkomstig was.

De bevindingen wezen er echter op, dat op het betreffende fokbedrijf nog een ernstige besmettingshaard aanwezig moest zijn, welke met het ter beschikking staande antigeen niet was aan te toonen. Een verder uitgebreid onderzoek naar de antigene eigenschappen der nieuw geïsoleerde stam zou de noodige tijd vergen, terwijl hier een oplossing op korte termijn dringend gewenscht was. In analogie met de werkwijze, die Younie bij het vinden der „X"strains had gevolgd werd besloten een antigeen te maken van de nieuwe stam en hiermede al het pluimvee van bedrijf F te onderzoeken. De moeilijkheid deed zich hierbij voor, dat de geïsoleerde culturen bezinksel vertoonden in bouillon en dat dikwijls het bereide antigeen een sterke bezinking gaf en dus onbruikbaar was.

Wij hadden echter het geluk vrij spoedig een cultuur uit een kuiken (stam 33) te vinden, waarvan een bruikbaar antigeen was te maken, dat bovendien zeer lang houdbaar bleek te zijn (langer dan 1 jaar). Beproefd op een 50-tal bekende pullorum vrije kippen gaf dit steeds volkomen negatieve reacties terwijl met 25 bekende met *S. pullorum* antigeen (R.S.I.) reageerende dieren van Nederlandsche herkomst een agglutinatie werd verkregen, hoewel niet altijd even sterk als met het gebruikelijke antigeen der R.S.I. (standaard + variant). Er werd uitsluitend blauw antigeen gebruikt voor de z.g.n. snelle bloeddruppelagglutinatie.

Met dit „F"stam antigeen werd al het pluimvee op het

fokbedrijf onderzocht (R), waarbij 67 dieren een positieve reactie vertoonden. Deze hadden nog niet eerder gereageerd en waren ook met het gebruikelijke antigeen (R.S.I.) nog steeds negatief. Deze kippen waren dus in het bezit van een agglutinine, dat met de eerder gebruikte antigenen niet was aan te toonen. Al deze dieren behoorden tot het ras, waarvan kortelings import had plaats gevonden.

Op kleiner schaal ingestelde onderzoekingen met antigenen van het Bureau of Animal Industry en van de Lederle Laboratories wezen uit, dat ook hiermee de sera der kippen geen agglutinatie reactie gaven. Beide antigenen zijn, evenals dat der R.S.I. bereid met standaard en variant-stammen (vergelijk ook tabel Va en Vb).

Om de diagnostische waarde van de positieve agglutinaties met ons antigeen te bewijzen, werden 7 reageerende dieren, 6 hennen en een jonge haan, geseceerd. Bij alle 6 hennen werden de typische ovariumafwijkingen geconstateerd en werd de stam geïsoleerd. Bij de jonge haan verliep het onderzoek negatief. Wel hebben wij later bij een haan (no. 9412), die wij van jong ziek kuiken opfokten en die positief reageerde, de infectie kunnen vaststellen. Deze haan, die nooit een sterk mannelijke habitus had vertoond, werd op de leeftijd van ongeveer een jaar ziek. Hij werd voor onderzoek gedood, waarbij kleine, zeer onregelmatige testes werden waargenomen. Positieve culturen werden verkregen uit deze testes en verder uit hart, lever, milt en nier. Verder gelukte het ons een ernstig ziek henkuiken (no. 6644) op te fokken. Dit dier bezat als kip een zeer hooge agglutinatie-titer (zie verder), terwijl uit de bebroede eieren regelmatig de stam geïsoleerd kon worden. Dit dier is nog niet gedood, zoodat wij hiervan geen sectie kunnen vermelden.

Al het pluimvee van het bewuste fokbedrijf is met het bereide blauwe antigeen door een onzer (R) meermalen onderzocht. De resultaten zijn vermeld in tabel I. Als toelichting tot deze tabel vermelden wij nog, dat het totaal aantal (hennen en hanen tezamen gerekend) van de oude dieren in de loop van de onderzoekingstermijn van ruim één jaar, terugliep van 460 tot 178, aangezien in deze tusschentijd ook door selectie kippen werden verwijderd, zooals dat bij normale bedrijfsvoering gewoonte is. Ook bij de dieren broed 1949, liep het totaal aantal zoodanig terug, dat het bij het vierde onderzoek onderzochte aantal dieren overeenkwam met het totaal der aanwezigen. Het gelukte na herhaald onderzoek alle bacillendragers te verwijderen; ook de broedresultaten in 1950 waren gunstig, zoodat o.i. mag worden aangenomen, dat de ziekte op dit bedrijf is uitgeroeid. Rest nog slechts te vermelden, dat zekerheidshalve het komende jaar aan het pullorum-onderzoek op dit fokbedrijf speciale aandacht zal worden besteed.

Met behulp van de gegevens van het Bedrijfschap voor Pluimvee en Eieren kon door de Gezondheidsdienst voor Pluimvee een onderzoek worden ingesteld op alle vermeerderingsbedrijven, waar zich jonge hennen bevonden, die van dit fokbedrijf afstamden (Tabel II). Dit onderzoek vond plaats op 3 Augustus en 1 September 1949, toen de hennen een productie hadden bereikt van minstens 50 %. Alleen op de bedrijven no. 8, 10 en 12 was dit cijfer iets lager, waaruit vermoedelijk het geringere reactie-percentage valt te verklaren. Volstaan werd hierbij met steek-

TABEL I.

Onderzoek der kippen op fokbedrijf „F" met „F" stamantigeen (bloeddruppelmethode).

Broed	Datum van onderzoek	Aantal dieren	Positief aantal	Positief %	
1948 en ouder	15— 6—'49	460	67	14.6	1e onderzoek
	26—10—'49	400	4	1	2e ,,
	8— 2—'50	289	3	1.04	3e ,,
	16— 8—'50	178	0	0	4e ,,
1949	21— 7—'49	322 ♂ ♂	30	9.3	1e onderzoek
	20—10—'49	705 ♀ ♀	81	11.5	
	30—11—'49	431 ♀ ♀	7	2.2	
	8— 2—'50	569 ♀ ♀, 51 ♂ ♂	8	1.3	2e ,,
	1— 3—'50	554 ♀ ♀, 38 ♂ ♂	1	0.17	3e ,,
	16— 8—'50	446 ♀ ♀	0	0	4e ,,

N.B. Bij de oude dieren zijn de aantallen onderzochte hanen niet afzonderlijk genoteerd.

TABEL II.

Overzicht onderzoek bij de afnemers van fokbedrijf „F" (dieren broed '49) (bloeddruppelmethode).

Bedrijf no.	% pos.	Bedrijf no.	% pos.
1	18	7	14
2	30	8	10
3	15	9	14
4	22	10	7
5	18	11	25
6	15	12	4

proeven: gemiddeld zijn 30—50 dieren per bedrijf onderzocht. Op de bedrijven no. 3 en 7 werd bovendien eenzelfde aantal dieren van hetzelfde ras, doch afkomstig van een ander fokbedrijf onderzocht, welke alle negatief waren.

Gezien de gevonden reactie-percentages (4—30 %) werd aan het Bedrijfschap voor Pluimvee en eieren geadviseerd aan deze bedrijven geen toestemming te verleenen voor het afleveren van broedeieren, zoodat van deze dieren niet is gebroed.

Het ligt in de bedoeling ook dit jaar op de vermeerderingsbedrijven, die kuikens van bedrijf F hebben betrokken, speciale contrôle uit te oefenen.

b. *Onderzoek der geïsoleerde stammen.*

De door ons geïsoleerde stammen onderwierpen wij aan een verder onderzoek. In de hier volgende beschrijving noemen wij de door ons van dit geval „F"-geisoleerde stammen „F"-stammen", de met die stammen bereide antigeensuspensies „ „F"-stam-antigeen", het agglutinine, dat wij met dit blauwe antigeen aantoonden „F"-agglutinine" en de antigeen component, die voor de reactie met dit agglutinine aansprakelijk was „ „F" antigeen".

De „F-stammen" (in totaal 38 stammen) waren alle Gram negatieve afzonderlijk liggende staafjes. Bewegelijkheid werd niet waargenomen, zelfs niet na herhaalde overenting in serumbouillon. Ook met de geeselkleuring volgens NOVEL konden geen flagellen worden aangetoond. Met immuunsera werden alleen korrelige agglutinaties waargenomen. Zij groeiden op agar met zeer fijne groei, iets fijner dan de meeste pullorumstammen van andere herkomst. Op serumagar was de groei iets sterker. De kolonies waren kleurloos, volkomen glad en glanzend met regelmatige contouren. In bouillon en serumbouillon groeiden ze als een kruimelig neerslag, terwijl de bouillon volkomen helder bleef. Suspensies van afgeschudde agarculturen in 0,9 % NaCl solutie vlokten bij 24 uur verblijf bij 37° C. spontaan uit met korrelig neerslag. Ook bij verwrijven van culturen in physiologische keukenzoutoplossing op het voorwerpglas ontstond, zij het veel trager dan met patiëntenserum, een agglutinatie. Het blauwe antigeen, vervaardigd met 0,9 % NaCl, 1 % formol en 0,03 % crystal violet, bleek echter zelfs na langer dan een jaar bewaren in de koelkast volkomen stabiel en geschikt voor het doen van bloeddruppel- en snelserumagglutinaties. Het bleek niet alleen stabiel ten opzichte van normaal kippenserum, doch ook ten opzichte van normaal serum van eenden, konijnen en paarden. Het gelukte niet door kweeken in caviacomplement (zie KAUFFMANN (1941) stammen te krijgen, die in levende suspensie zoutstabiel waren. Suspensies in 0,1 % NaCl oplossing vlokten niet spontaan uit, ook niet na 24 uur bij 37° C.

Voorts werden de volgende cultureele eigenschappen waargenomen: Groei zowel aerobe als anaerobe. Gelatine: geen vervloeiing. GERSBACH medium: geen indolvorming. Melk: geen stolling. Nitraat: gereduceerd tot nitriet. Zuur en gas in HOTTINGER bouillon uit glucose, fructose, galactose, mannose, arabinose, xylose, mannitol en rhamnose. Geen omzetting van lactose, saccharose, maltose, dextrine, salicine, raffinose, sorbitol en dulcitol. Glycerine bouillon v.g. STERN gaf een negatieve reactie. De d-tartraat oplossing (recept vlg. KAUFFMANN (1941)) was negatief. In loodacetaatagar werd H_2S gevormd. Deze eigenschappen kwamen dus behoudens de korrelige groei en spontane agglutinabiliteit, volkomen overeen met de beschrijving in de literatuur (KAUFFMANN 1941, BERGEY's Manual, VAN DORSSEN (1950)) van *S. pullorum.*

Teneinde de serologische afwijking, die wij hadden waargenomen, nader te bestudeeren werden 3 konijnen geïmmuniseerd met door formaline gedoode agarcultuursuspensies. Hiervan werden gedurende 3 maanden wekelijks in stijgende doses 1 tot meer cm^3 intraveneus geïnjicieerd. Tegelijkertijd werden enkele andere konijnen op dezelfde wijze met gelijke techniek met bekende stammen geïmmuniseerd o.a. met *S. pullorum* standaardstam 11 van het Bureau of Animal Industry, verkregen van de

Rijks Serum Inrichting. Terwijl met deze stam een titer bereikt werd van 1 : 3200 (korrelige agglutinatie) bleken de sera van de met „F" stammen behandelde konijnen levende suspensies van hun eigen stammen slechts te agglutineeren tot hoogstens 1: 80. Daarenboven bleek, dat, terwijl het serum van het met *S. pullorum* standaard 11 behandelde konijn een duidelijke uitslag gaf met blauw pullorum antigeen van de Rijks Serum Inrichting en het serum van een met *S. typhi-murium* behandeld konijn met blauw *S. typhi-murium* antigeen, de met „F" stammen behandelde konijnen met blauw „F" stam antigeen geen reactie gaven.

Daarna is gepoogd bij 2 konijnen en 4 kippen gelijktijdig door subcutaan inspuiten van levende „F" cultuur (wekelijks 1 afgeschudde agarbuis in 0,9 NaCl) het „F" agglutinine op te wekken. Bij de kippen was na 2 maanden een duidelijke reactie met blauw „F" antigeen aanwezig (titers ten opzichte van levend antigeen in de buisjesmethode 1 : 640, 1 : 320, 1 : 160 en 1 : 160), bij de konijnen ontbrak deze na 3 maanden geregeld behandelen nog volkomen. Het bleek dus niet mogelijk het agglutinine „F" bij konijnen op te wekken. Daarom maakten wij bij onze verdere onderzoekingen gebruik van patiënten kippenserum, in het bijzonder van de sterk positieve kip 6644, waarvan het serum in de buisjes agglutinatie een titer van 1 : 2560 bereikte en in een verdunning van 1 : 160 nog een voorwerpglas agglutinatie gaf met het blauwe „F" stam antigeen. Zooals wij reeds vermeldden werden uit eieren van deze kip bij herhaling nieuwe „F" stammen geïsoleerd.

Met het blauwe „F"-stam antigeen werden ter oriëntatie voorwerpglasagglutinaties gedaan met diverse componentensera van Lederle Laboratories. Hiermede konden worden aangetoond II, IV, V, VI, VII, VIII, IX, III X, en Vi. Met geen van deze sera werd een reactie verkregen, zoodat niet voor de hand lag, dat het met het blauwe antigeen correspondeerend agglutinine een van de voornoemden zou zijn.

Er werden agglutinaties verricht met het serum van enkele kippen, w.o. 6644 en enkele met blauw „F"-stam entigeen konijnensera, waarbij tevens vergelijkende reacties met diverse andere blauwe antigenen werden ingezet. Gebruikt werden: antigeen van het Bureau of Animal Industry, van Lederle, van de Rijks Serum Inrichting, een zelf bereid antigeen van de standaardstam „Intituut voor Infectieziekten", het antigeen „A", hetzelfde waarmede de betrokken collega had gewerkt, en blauw antigeen vervaardigd van „F"-stam 33. (Tabel III). Hieruit bleek:

1e. dat kippen met „F" infectie geen agglutinatie gaven met andere blauwe antigenen (wat ons reeds bekend was), dus dat het „F" agglutinine niet met gewone pullorumantigenen is aan te toonen.

2e. dat het „F"-stam antigeen een uitslag gaf met kippensera van nornormale pullorum infectie (wat wij ook wisten) en dat het „F" agglutinine is op te wekken met de bekende stam 11, dus dat *S. pullorum* wel in staat is, althans bij kippen, dit antilichaam op te wekken.

3e. dat het „F" antigeen geen agglutinatie geeft met konijnensera van de IX XII groep; op welke waarneming wij nog terug komen.

Een conclusie, die wij trekken is, dat het hier geldt een antigeen, dat wel bij het *S. pullorum* lichaam behoort doch daarbij niet in voldoende mate in het reactieve oppervlak voorkomt, om een agglutinatie te geven.

TABEL III.

SERUM		BLAUW ANTIGEEN					
		B.A.I.	Lederle	R.S.I.	Instituut	„A"	„F"
spontane „F" kip	no. 6644	—	—	—	—	—	+++
spontane „F" haan	no. 9412	—	—	—	—	—	+++
spontane *S. pullorum* kip . . .	no. 96838	+++	+++	+++	+++	+++	+
idem	no. 000	+++	+++	+++	+++	+++	+++
experim. *S. pullorum* kip stand. 11	no. 680	+++	+++	+++	+++	+++	+++
S. pullorum standaard 11 konijn	no. 68	+++	+++	+++	+++	+++	—
S. pullorum var. 296 konijn . .	no. 25	+++	+++	+++	+++	+++	—
S. dublin konijn .	no. 26	+++	+++	+++	+++	+++	—
Negatief konijn .	no. 127	—	—	—	—	—	—
Negatieve kip . .	no. 5778	—	—	—	—	—	—
Negatieve kip . .	no. 5894	—	—	—	—	—	—

Ware dit wel zoo, dan zou het agglutinine met normaal verduurzaamd blauw pullorum antigeen zijn aan te toonen, evengoed als dit met op dezelfde wijze bereid „F" stam antigeen mogelijk is.

Verder werden met het serum van 6644 agglutinaties ingezet met diverse bekende Salmonella stammen. (Tabel IV). Hiervoor werden gebruikt levende suspensies in physiologische keukenzoutoplossing; een enkele maal bij spontaan agglutinabele stammen (*S. typhi* Rijks Instituut v. d. Volksgezondheid, *S. paratyphi-C*) werd 0,1 % NaCl genomen. Bij alle hier beschreven agglutinaties was de uiteindelijk in de agglutinatie buisjes verkregen dichtheid die, overeenkomend met No. 2 van de nephelometer volgens MacFARLAND.

Bij deze agglutinaties werd het volgende vastgesteld:

a. zeer hooge korrelige agglutinatie met een *Salmonella typhi* stam van het Rijks Instituut voor Volksgezondheid.

b. korrelige agglutinaties met middelmatig hooge titers met twee organismen uit de E groep *S. anatum* en *S. senftenberg.*

c. korrelige agglutinaties van 1 : 20 à 1 : 80 met het meerendeel der vertegenwoordigers van de A, B en D groep, dus de groepen waarin XII componenten voorkomen.

TABEL IV.

Agglutinaties van serum van kip 6644 (titer eigen stam 1 : 2560) met levende suspensies van Salmonella's.

Groep	Species	O antigeen	Titer
A.	*S. paratyphi-A*	[I], II, XII_1, XII_3	1 : 40
	S. paratyphi-A var. durazzo .	II, [XII_1], XII_3	negatief
B.	*S. typhi-murium*	IV, V, XII_1, XII_2	1 : 20
	S. reading	IV, XII_1, XII_2	1 : 20 à 1 : 80
	S. abortus-equi	IV, XII_1, XII_3	1 : 20 à 1 : 80
C I.	*S. paratyphi-C*	VI, VII, Vi	negatief
	S. cholerae suis	VI, VII	negatief
C II.	*S. kentucky*	VIII, XX	negatief
D.	*S. pullorum* (standaard 11) .	IX, XII_1, XII_3	1 : 40
	S. pullorum (3 var. stammen)	IX, XII_1, XII_2	1 : 40
	S. gallinarum	IX, XII	1 : 20
	S. dublin	IX, XII	1 : 20
	S.typhi (R.I.V.)	IX?, XII?	1 : 1600
	,, (Vi I)	IX, XII Vi	negatief
	,, (Watson)	IX, XII, Vi	negatief
E.	*S. anatum*	III, X, XXVI	1 : 320
	S. newington	III, XV	negatief
	S. senftenberg	I, III, XIX	1 : 200
F.	*S. aberdeen*	XI	negatief
	S. ballerup	XXIX, Vi	negatief

Dit laatste vertoont een opvallend verschil met de agglutinaties met blauw antigeen. Terwijl wij met verscheidene blauwe pullorum antigenen geen reactie hadden verkregen, bleken met levend antigeen wel agglutinaties op te treden.

Dit was aanleiding om als nevenonderzoek na te gaan, welke componenten wij met blauw antigeen van *S. pullorum* kunnen aantoonen. Er werden door verzadiging van konijnen immuun sera afzonderlijke sera gemaakt van IX, XII_2 en XII_3. Het IX serum werd verkregen door een konijnenserum (konijn 68) bereid met *S. pullorum* standaardstam 11 te verzadigen met *S. senftenberg*, *S. paratyphi-A* var. *durazzo* en *S. reading*; het XII_2 serum door *S. reading* serum te verzadigen met *S. paratyphi-A* var.

durazzo, het XII_3 serum door *S. paratyphi-A* var. *durazzo* serum te verzadigen met *S. reading*. De beide laatste sera waren ons door de Rijks Serum Inrichting afgestaan, evenals de *S. pullorum* stammen variant 296, var. kalkoen en standaard 11 (zie o.a. GWATKIN en YOUNIE (1947)). Deze verzadigde sera bleken agglutinaties te geven met blauwe pullorum antigenen (B.A.I., Lederle; R.S.I.), waarin de desbetreffende factoren moesten voorkomen. Wij konden dus in blauw pullorum antigeen IX, XII_2 en XII_3 aantoonen. Met het blauwe „F" stam antigeen gaven deze sera geen reacties. Deze drie factoren bevat het „F" antigeen dus niet.

Het bleek technisch niet mogelijk een XII_1 serum te maken, omdat alle stammen met XII in meerdere of mindere mate XII_1 bezitten, zoodat het niet mogelijk is b.v. XII_2 of XII_3 te verwijderen en XII_1 niet (ook niet met onze XII_1 arme stam *S. paratyphi-A* var. *durazzo*, zie verder). Voor het al dan niet aantoonen van XII_1 met blauw antigeen vergeleken wij levende antigenen van *S. typhi-murium*, *S. reading*, *S. paratyphi*-A var. *durazzo*, *S. abortus equi* en 3 *S. pullorum* stammen n.l. 1 variantstam (296) en 2 standaard stammen: standaard 11 en stam „Instituut Infectieziekten" (Tabel Ia) met blauwe antigenen van *Salmonella typhi-murium*, van variant 296 en van onze eigen stam „Instituut Infectie-ziekten", waarbij geen XII_2 is aan te toonen, met blauw „F"-stam antigeen en met blauwe antigenen van de Rijks Serum Inrichting, van het Bureau of Animal Industry van Lederle (de laatsten bevatten allen standaard en variant) en het Nederlandsche antigeen A (Tabel Vb).

De reacties met levend antigeen werden alle op de glaasjes verricht (proefagglutinatie). Bij het aflezen van deze tabellen houde men er rekening mede, dat *S. reading*, *S. abortus-equi* en *S. typhi-murium* ook de IV gemeen hebben. Voor de volledigheid zijn echter ook de reacties, die mede op IV kunnen berusten, hier weergegeven.

In de drie gebruikte sera blijkt bij proefagglutinatie op de glasplaat met levend antigeen de XII_1 in voldoende mate aanwezig te zijn om op die manier te kunnen worden aangetoond. Het ontbreken van een reactie van *S. paratyphi-A* var. *durazzo* met *S. reading* serum wijten wij aan gering ontwikkeld antigeen bij de *S. paratyphi-A* var. *durazzo* stam, wat zich ook bij andere reacties demonstreerde (deze stam is wel geschikt voor verzadiging).

Bij het gebruik van blauw antigeen konden wij echter factor XII_1 niet aantoonen, vergelijk vooral de stammen Variant en „Instituut Infectieziekten", die zoowel levend als blauw zijn gebruikt. Ook bij *S. typhi-murium* antigeen is dit waar te nemen met het *durazzo* serum. Het *abortus equi* serum, dat IV bevat, geeft wel een reactie. Het XII_1 agglutinine blijkt dus blauw antigeen niet te agglutineren.

Bij de in de laatste kolommen van tabel V opgenomen handelsantigenen is te zien, dat het antigeen van de Rijks Serum Inrichting zooals te verwachten was, evenals de Amerikaansche praeparaten, zoowel met XII als XII_3 duidelijke reacties gaf.

Wenden wij ons nu tot de „F"-stammen. Het blauwe „F"-stam antigeen gaf met de 3 gebruikte sera geen uitslag, het levende (0,1 % NaCl) daarentegen wel. Het serum van 6644 bezat voor het blauwe pullorum antigeen geen agglutinine, voor het levende wel (tabel III en IV).

Zooals op Tabel III is te zien gaf het blauwe „F"-stam antigeen ook geen agglutinatie met het standaard pullorum serum van konijn 68. De

TABEL Va.

SERUM	LEVEND ANTIGEEN								
		S. typhimurium IV, V, XII_1 XII_2	*S. reading* IV, XII_1, XII_2	*S. paratyphi-A* var. *durazzo*. II, $(XII_1?)$, XII_3	*S. abortus equi* IV, XII_1, XII_3	*S. pullorum* var. 296	*S. pullorum* standaard 11	*S. pullorum* stam Instituut	„F"
S. reading . .	IV, XII_1, XII_2	+++	+++	—	+++	++	+++	+++	++
S. paratyphi-A var. *durazzo*	II, XII_1, XII_3	+++	+++	+++	+++	++	+++	++	++
S. abortus equi	IV, XII_1, XII_3	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++

TABEL Vb.

SERUM	BLAUW ANTIGEEN							
		S. typhimurium	*S. pullorum* var. 296	*S. pullorum* stam Instituut	*S. pullorum* R.S.I.	B.A.I.	Lederle	A	„F"
S. reading . .	IV, XII_1, XII_2	++	+++	—	+++	++	++	—	—
S. paratyphi-A var. *durazzo*	II, XII_1, XII_3	—	—	++	+++	+++	+++	+++	—
S. abortus equi	IV, XII_1, XII_3	++	—	++	+++	+++	+++	+++	—

levende culturen der „F"-stammen geven in 0.1 % NaCl-oplossing gesuspendeerd op het voorwerpglas echter wel een positieve agglutinatie met dit serum, met als contrôle geen agglutinatie in normaal serum in 0.1 % NaCl; in de buisjesagglutinatie bleek de titer 1 : 160.

Ook bleek *S. abortus-equi* serum, dat met blauw „F"-stam antigeen geen reactie gaf, t.o.v. levend „F"-stam antigeen in 0.1 % NaCl oplossing een titer van 1 : 80 te bezitten.

Verder gelukte het door verzadiging met een „F"-stam uit het *S. paratyphi-A* var. *durazzo* serum alle agglutininen voor *S. reading* te verwijderen.

Met een spontaan positief kippenserum van een normale pullorum-infectie deden wij de volgende proef. Dit serum gaf met blauw antigeen B.A.I. (IX, XII_2, XII_3) en Instituut Infectieziekten (IX, XII_3) een duidelijke positieve reactie, met een blauw antigeen van variant 296 (IX, XII_2) gaf dit serum geen reactie. Het serum bevatte dus geen aantoonbaar IX en XII_2. (Onze ervaring is, dat vele kippensera arm zijn aan IX; dit verklaart de noodzakelijkheid van het gebruik van standaard en variant antigeen). Met levend antigeen was de titer t.o.v. *S. pullorum* standaard 1 : 320 en t.o.v. *S. abortus-equi* 1 : 160. T.o.v. *S. pullorum* var. 296, *S. pullorum* var. kalkoen en *S. reading* was de titer 1 : 40. Dit laatste zou dus de XII_1 titer moeten zijn. Door verzadiging met „F"-stam werden deze laatste agglutininen weggenomen. Ook met *S. abortus-equi* konden deze agglutininen voor *S. reading* worden verzadigd, waaruit blijkt dat het werkelijk XII_1 was.

Wij zien hier dus wederom dat XII_1 wel met levend doch niet met blauw antigeen was aan te toonen (levend en blauw antigeen van dezelfde stam 269). Aangezien het hier slechts een titer van 1 : 40 betrof onderzochten wij ten overvloede of een titer van 1 : 40 nog met een blauw antigeen was aan te toonen. Wij verdunden het oorspronkelijke serum 16 × zoodat de titer t.o.v. *S. pullorum* standaard nu ongeveer 1 : 20 moest zijn. Ook deze verdunning gaf op de glasplaat nog een duidelijke reactie met antigeen B.A.I.

Hieruit concludeeren wij, dat de „F"-stammen een factor bevatten die niet aan te toonen is in blauw antigeen, die ook bij *S. pullorum* en andere stammen voorkomt en die de XII_1 moet zijn.

Deze factor kon echter niet de factor „F" zijn, aangezien de laatste in blauw antigeen duidelijke reactie geeft. Wij vroegen ons af, of deze soms de factor I kon zijn, die vlg. KAUFFMANN bij *S. gallinarum* voorkomt. Hiervoor zou de reactie van 6644 met *S. senftenberg* een aanwijzing kunnen zijn. *S. senftenberg* bevat I doch geen XII. Teneinde dit nader te onderzoeken werd een *S. senftenberg* serum bereid op een konijn. Dit serum had een I titer t.o.v. *S. paratyphi-A* van 1 : 640. Met blauw „F"-stam antigeen gaf dit serum geen reactie. Ook gelukte het niet dit serum met een „F"-stam te verzadigen t.o.v. *S. paratyphi-A*. De factor I sluiten wij hiermede uit.

Echter gelukte het wel het serum van kip 6644 zoodanig met *S. senftenberg* te verzadigen, dat dit in de verdunning 1 : 10 geen reactie gaf met blauw „F"-stam antigeen, terwijl het onverzadigd met ditzelfde antigeen nog in verdunning 1 : 160 op de glasplaat reageerde.

Er werden nu verzadigingen met het kippenserum 6644 ingesteld met een keuze van Salmonella's met het in Tabel VI weergegeven resultaat. Bij vier van de gebruikte stammen gelukte de verzadiging n.l. *S. paratyphi-C*, *S. typhi* (R.I.V.), *S. anatum* en *S. senftenberg*.

Van de *S. typhi* R.I.V. kan worden medegedeeld, dat deze het serum ook verzadigde, t.o.v. levend „F"-stam antigeen volgens de buisjes methode (XII_1!). *S. paratyphi-C* gaf geen agglutinaties, de drie anderen wel. (Tabel IV). Met de negatief verloopende verzadigingen kon nogmaals worden aangetoond, dat de factor F niet de IX, de XII_1, de XII_2 of de XII_3 was.

Gecontroleerd werd of bij kippen eventueel ook bij konijnen door inspuiting met levende culturen van deze stammen het agglutinine kon worden opgewekt. Hiertoe werden van elk dezer stammen konijnen en kippen om de 5 dagen ingespoten telkens met een in 0.9 % NaCl afge-

TABEL VI.

Serum van kip 6644 (verd. 1 : 10).			
Verzadigd met:	O Antigeen vlg. KAUFFMANN & WHITE schema van de voor verzadiging gebruikte stam	Agglutinatie reactie t.o.v. blauw „F" stam antigeen	Conclusie
S. abortus-equi	IV, XII_1, XII_2	+++	niet verzadigd.
S. typhi-murium	IV, XII_1, XII_2	+++	niet verzadigd.
S. paratyphi-C	VI_1, VI_2, VII, Vi	—	verzadigd.
S. typhi (R.I.V.) . . .	rough ?	—	verzadigd.
S. enteritidis(Jena Gaertner)	volkomen rough	+++	niet verzadigd.
S. pullorum standaard 11	IX, XII_1, XII_3	+++	niet verzadigd.
S. anatum	III, X, XXVI	—	verzadigd.
S. newington	III, XV	+++	niet verzadigd.
S. niloese	I, III, XIX	+++	niet verzadigd.
S. senftenberg	I, III, XIX	—	verzadigd.
S. ballerup	XXIX, Vi	+++	niet verzadigd.
serum 1 : 10 24 uur in broodstoof .	onverzadigd	+++	contrôle.

schudde levende agarcultuur. Na ongeveer 1 maand konden bij de kippen, ingespoten met *S. typhi* R.I.V., *S. anatum* en *S. senftenberg* duidelijk agglutinaties met het blauwe „F"-stam antigeen worden verkregen, (titers in

TABEL VII.

Reacties van geïmmuniseerde kippen en konijnen met blauw „F" stam antigeen.

Geïmmuniseerd met:	Kip	Reactie	Konijn	Reactie
„F"-stam	No. 405	+++	No. 675	—
	No. 427	+++	No. 676	—
	No. 431	+++	No. 681	—
	No. 432	+++	No. 700	—
			No. 1302	—
S. pullorum standaard 11	No. 680	++	No. 68	—
S. paratyphi-C	No. 647	+	geen	
S. typhi	No. 440	+++	No. 1321	—
S. anatum	No. 453	+++	No. 1301	—
S. senftenberg	No. 648	+++	No. 1327	—

N.B. No's 675, 676, 681 en 68 met door formaline gedood antigeen geïmmuniseerd, de overige met levend antigeen.

de buisjesmethode met levend antigeen resp.: 1 : 160, 1 : 160 en 1 : 640). Na 2 maanden gelukte dit ook bij de met *S. paratyphi-C* behandelde kip, maar zwakker (buisjesmethode 1 : 40). Verschillende van deze kippen werden kort daarop, ingevolge omstandigheden buiten onzen wil, gedood. De kip, welke behandeld was met de typhusstam gaf 3 maanden na de laatste injectie nog een duidelijke reactie met „F"-stam antigeen. (Tabel VII).

De gelijk behandelde konijnen gaven deze reactie niet; wel vormden zij agglutininen tegen de betrokken stammen, waarmede zij geïmmuniseerd waren.

De formule van het O-antigeen van deze stammen is volgens het KAUFFMANN-WHITE Schema:

S. paratyphi-C	VI_1	VI_2	VII	Vi
S. typhi	IX	XII	Vi	
S. anatum	III	X		
S. senftenberg	I	III	XIX	

Met deze vier stammen werden dus verzadigingsreacties verricht en agglutininen opgewekt, met de drie laatsten werd tevens een agglutinatie in het serum van kip 6644 verkregen.

Een bekend gemeenschappelijk O-antigeen hebben de vier stammen niet, wel hebben twee het Vi-antigeen en twee het III antigeen.

Wij hebben aanvankelijk de mogelijkheid overwogen, dat het hier het Vi-antigeen zou zijn, dat het O-antigeen zou maskeeren. Wij hebben deze hypothese kunnen weerleggen op grond van het feit dat het 6644 serum, dat dan rijk aan Vi moest wezen geen reactie geeft met de Vi stammen „Watson" en „Vi I" en met *S. ballerup*, welke wij van Prof. KAUFFMANN verkregen en met de 1e subculturen waarvan wij de agglutinaties verrichtten. Verder was hiermede in strijd dat met *S. ballerup* tevens geen verzadiging verkregen werd en met het Vi-serum van Lederle het „F"-stam antigeen geen reactie gaf.

De factor III sluiten wij uit, daar *S. newington* en *S. niloese* de verzadiging niet geven. Tegen de factor I, die wij reeds op andere gronden konden uitsluiten, pleit eveneens de negatieve reactie met *S. niloese*.

Met al deze eerder genoemde mogelijkheden in strijd is tevens de onmogelijkheid het agglutinine bij konijnen op te wekken.

Toen ons onderzoek zoover was gevorderd, kwamen wij tot het inzicht, dat het vruchteloos zou zijn het „F"-antigeen in het KAUFFMANN WHITE schema te willen onderbrengen. Dit schema is opgebouwd op agglutinaties met konijnen sera en het „F"-antigeen bleek niet in staat bij konijnen agglutininen op te wekken. Hierbij zij opgemerkt, dat verschil in vorming van agglutininen bij verschillende diersoorten ook is beschreven door RUHNKE (1950). Deze kon een gemeenschappelijke factor van *S. typhi* en *S. ballerup* aantoonen (die niet de Vi was) en welke alleen reacties gaf met menschen-sera, niet met konijnen-sera.

Daarom gaven wij ons goed rekenschap van het volgende.

De *S. paratyphi-C* stam en de *S. typhi* R.I.V. waren beide betrekkelijk labiel in 0,9 % NaCl, zoodat wij vele van de daarmede door ons gedane reacties in 0,1 % NaCl deden. Wat kolonievorm betrof waren deze stammen nog volkomen smooth. Speciaal de *S. typhi* stam deed ons sterk aan de „F"-stammen denken. Bij de met deze stam behandelde kip werden b.v. ook geen agglutininen voor blauw pullorum antigeen aangetroffen. Deze *S. typhi* was ons door het Instituut voor Volksgezondheid verstrekt als Vi-stam. Het is bekend (o.a. RAUSZ 1940) dat Vi-stammen soms geen of weinig O-antigeen bezitten. Het is dus mogelijk dat dit hier het geval was en dat bij ons in subcultuur de Vi verloren is gegaan.

Bij uitspatelen van de gebruikte *S. anatum* en *S. senftenberg* stammen bleek, dat deze een aanmerkelijk aantal duidelijke rough kolonies afsplitsten. Van de afzonderlijke S en R kolonies werden eerst subculturen op agar aangelegd. Wat betreft de R stammen bleek, dat deze op voorwerpglaasjes met 0,1 % NaCl ook in tegenwoordigheid van normaal kippen

TABEL VIII.

Serum 6644 verzadigd met:	Antigeen				
	Blauw „F"	*S. anatum* S	*S. senftenberg* S	Levend *S. anatum* R	*S. senftenberg* R
S. abortus-equi	+++	—	—	+++	+++
S. typhi-murium	+++	—	—	+++	+++
S. paratyphi-C	—	—	—	—	—
S. enteritidis Gärtner Jena	+++	—	—	+++	+++
S. anatum	—	—	—	—	—
S. newington	+++	—	—	+++	+++
S. niloese	+++	—	—	+++	+++
S. senftenberg	—	—	—	—	—
S. ballerup	+++	—	—	+++	+++
Serum 6644 onverzadigd	+++	—	—	+++	+++

serum geen reactie gaven. Wel gaven zij in buisjes spontaan agglutinaties, zoodat zij voor reacties in buisjes ongeschikt waren.

Met serum van kip 6644 werden nu op voorwerpglaasjes onder gebruikmaking van 0,1 % NaCl proefagglutinaties uitgevoerd. Hierbij bleek, dat de S culturen geen reactie gaven, de R culturen daarentegen wel. Tabel VIII.

Teneinde uit te sluiten, dat de stoornis, die wij met normaal serum in buisjes waarnamen, hier toch een rol zou spelen, namen wij nu verschillende verzadigde sera van kip 6644, waarin al dan niet de factor F voorkwam. Tabel VIII. Het bleek nu, dat het al dan niet reageren met „F"-stam antigeen en met de R-stammen volkomen parallel liep.

Uit al deze waarnemingen besluiten wij, dat het „F"-antigeen, dat

deze stammen op grond van agglutinatie, verzadiging en actieve immunisatie van kippen blijken te bezitten, een Rough antigeen is.

Hiervoor zijn de volgende motieven aan te voeren:

1e. dat het antigeen niet voorkomt in het reactieve oppervlak van normale stammen van *Salmonella pullorum*, hoewel *S. pullorum* toch in staat blijkt de bijbehoorende agglutininen op te wekken;

2e. dat wij het hebben aangetoond bij verschillende species, die volgens het KAUFFMAN-WHITE schema geen componenten gemeen hebben;

3e. dat deze stammen wel onderling gemeen hebben, dat zij bepaalde rough eigenschappen bezitten (zoutgevoeligheid, rough kolonies).

4e. dat voorzoover duidelijk verschil in S en R kolonies kon worden gemaakt alleen de R vormen van de onder ten 3e genoemde stammen de agglutinatie gaven.

5e. dat de „F"-stammen door korrelige groei in vloeibare media en zoutgevoeligheid zelf in het bezit zijn van rough eigenschappen.

Opgemerkt zij dat tegenwoordig (zie o.a. BADER, 1949) het begrip rough in de eerste plaats rekening houdt met de veranderingen en de serologische structuur zonder er mede rekening te houden of het uiterlijk van de kolonie hiermede al dan niet overeenstemt. Wij concludeeren daarom te hebben geïsoleerd een rough variante van *S. pullorum*, die zijn pathogene eigenschappen niet heeft verloren.

Zooals wij in ons literatuuroverzicht opmerkten, zijn door VAN ROEKEL (1935) in Amerika dergelijke stammen uit acute en chronische pullorum patiënten geïsoleerd. De door VAN ROEKEL beschreven gevallen zijn echter op zichzelf staande, zoodat over het verloop van de daarmede samenhangende ziekte niets bekend is en agglutinaties met patiëntensera niet zijn verricht. Het is niet onwaarschijnlijk, dat wij hier met dezelfde soort stammen te maken hebben gehad.

Aangezien ons gebleken is, dat de door ons beschreven „F"-stam aanleiding kan zijn tot enzootiën, zou het aanbeveling verdienen het „F"-stam antigeen mede te betrekken in het routine pullorum onderzoek. Enkele oriëntaties toonden aan, dat menging met andere antigenen aanleiding geeft tot minder duidelijke reacties. De practische uitvoering hiervan zal dus nader dienen te worden onderzocht.

Samenvatting.

Er wordt een uitbraak van morbus pullorum beschreven welke is terug te voeren tot uit de U.S.A. geïmporteerd fokmateriaal. De bijzonderheid van deze uitbraak was, dat bij kippen, die smetstofdrager waren, geen agglutinaties waren aan te toonen, met Nederlandsche en ook met Amerikaansche antigenen (B.A.I.; Lederle), terwijl deze kippen wel duidelijke agglutinaties gaven met levend en blauw antigeen van de eigen stam. De uit ovaria van reageerende kippen, uit de afwijkende testes en parenchymateuse organen van een volwassen reageerende haan, uit gestorven kuikens en bebroede eieren geïsoleerde stammen („F"-stammen) zijn Gram negatieve, onbewegelijke bacteriën, die cultureel geheel overeen komen

met *Salmonella pullorum*. Zij onderscheiden zich echter door korrelige groei in vloeibare media en verminderde zoutstabiliteit in levende suspensie.

Een met 0.9 % NaCl oplossing, formaline (1 %) en cristalviolet (0.03 %) bereid gekleurd antigeen bleek volkomen stabiel en meer dan een jaar houdbaar. Het agglutinine, dat hiermede kon worden aangetoond en dat „F" genoemd werd, kon worden gevormd bij kippen, doch niet bij konijnen.

Het kon worden opgewekt bij kippen, behalve met de „F"-stammen, door injecties met *S. typhi*, *S. paratyphi-C*, *S. anatum* en *S. senftenberg*. Ook was het door verzadiging met deze stammen uit het patiëntenserum te verwijderen. Wij toonden het „F" agglutinine eveneens aan bij normale spontane en experimenteele pullorum kippen (experimenteele infectie met standaard 11 (B.A.I.)).

Het antigeen „F", dat bij dit agglutinine behoort kon niet geplaatst worden in het KAUFFMANN-WHITE schema, daar dit schema berust op reacties met konijnen sera, terwijl konijnen niet in staat zijn het agglutinine te vormen. Het bleek, dat het een R antigeen was, dat de genoemde stammen gemeen hebben. „F" antigeen wordt daarom beschouwd als een Rough antigeen van *Salmonella pullorum*. Bij de „F"-stammen gelukte het ons van de Smooth antigenen van *S. pullorum* alleen de XII_1 aan te toonen. Het bleek dat XII_1 antigeen wel in levende suspensie doch niet als blauw antigeen agglutinatie reacties gaf. Ook in het patiëntenserum kwam het agglutinine XII_1 voor. Er wordt geconcludeerd dat de „F"-stammen rough vormen van *S. pullorum* zijn, zonder verlies van pathogeniteit, en vermoedelijk overeenkomst vertoonen met de zoutgevoelige stammen, die door VAN ROEKEL (1935) uit gevallen van morbus pullorum in de U.S.A. zijn geïsoleerd. Met het bereide gekleurde „F"-stam antigeen gelukte het op het fokbedrijf „F" bij herhaald onderzoek van in totaal 1828 dieren 201 positieven te verwijderen, waarna bleek dat bij het laatste onderzoek 100 % negatief was en gunstige broedresultaten werden verkregen. Dank zij de verplichte contrôle op de fok- en vermeerderingsbedrijven waren bij het Bedrijfschap voor Pluimvee en Eieren alle vermeerderaars bekend, die kuikens van het bedrijf „F" hadden betrokken. De Gezondheidsdienst voor Pluimvee kon deze bedrijven na bloedonderzoek (4—30 % reacties) in hun geheel afkeuren, zoodat deze dieren van de voortteling zijn uitgesloten.

SUMMARY.

An outbreak of pullorum disease is described that was traced back by the Dutch Poultry Sanitary Board to breeding material imported from the U.S.A. A peculiarity of this outbreak was that the sera of carrier fowls did not agglutinate with Dutch and American stained antigens (B.A.I., Lederle Laboratories), while these birds did show distinct agglutinations with their own strains, living and stained suspensions. These strains („F" strains), which were isolated from the ovaries of positive hens from the changed testes and the parenchymatous organs of a mature positive rooster, from dead chicks and from incubated eggs, are Gram-negative, non-motile bacteria, culturally entirely identical with *Salmonella pullorum*. They were however distinguishable by their granular growth in fluid media and by reduced salt stability in living suspension.

An antigen prepared with 0.9 % NaCl solution, liquor formaldehyde (1 %) and crystal violet (0.03 %) proved to be stable and tenable for more than one year. The „F" agglutinin demonstrable with this antigen could be formed in chickens but not in rabbits. The formation of this agglutinin could also be demonstrated in chickens immunised by repeated injections with living suspensions of *S. typhi*, *S. paratyphi-C*,

S. anatum and *S. senftenberg*. Saturation with these strains removed the „F" agglutinin from patients' serum. The „F" agglutinin could also be demonstrated in the serum of many spontaneous carriers of a normal *S. pullorum* infection and of a hen, that was experimentally infected with *S. pullorum* standard 11 (B.A.I.).

The „F" antigen that corresponds to this agglutinin could not be classified with the KAUFFMANN-WHITE diagnostic scheme, as this scheme is based on reactions with rabbit sera, and rabbits are unable to form this agglutinin. The „F" antigen proved to be an R antigen common to the strains named above. It is therefore to be regarded as a Rough antigen of *Salmonella pullorum*. Of the Smooth antigens of *S. pullorum* we were able to demonstrate only the XII_1 antigen in the „F" strains. It was found that the XII_1 antigen reacts in live suspension only but not in stained form. The XII_1 antigen also occurred in patients' serum.

The conclusion is made that the „F" strains are rough forms of *S. pullorum* without loss of pathogenicity, and probably show resemblance to the salt sensitive strains isolated by VAN ROEKEL from cases of pullorum disease in the U.S.A. (1935).

By repeated tests with the „F" strain stained antigen the second author was able to remove 201 positive fowls from the 1828 birds on pedigree breeding farm „F". At the last check-up 100 % were negative and good breeding results had been obtained. Owing to the compulsory control of pedigree and commercial breeding farms, all commercial breeders that had purchased chicks from farm F. had been registered with the Poultry and Eggs Marketing Board. The Poultry Sanitary Board was able to condemn these farms entirely after blood examination (4—30 % positive reactions), so that these fowls were excluded from further breeding.

Table I.

Whole blood tests of fowls of pedigree breeder F., tested four times, last time all negative.

Table II.

Whole blood tests of chickens purchased as baby chicks, by commercial breeders from pedigree breeder F.

Table III.

Fowl and rabbit sera tested with five known stained *S. pullorum* antigens and with stained antigen „F". Antibody „F" formed in chickens but not in rabbits. Numbers 127, 5778 and 5894 are controls.

Table IV.

Serum of positive hen 6644 tested with live *Salmonella* suspensions tube agglutination (The positive reactions are granular).

Table V.

Live suspensions (Va) compared with stained suspensions (Vb) by slide agglutination with rabbit sera. XII^1 gives reactions in live suspensions only, not in stained suspensions.

Table VI.

Serum of positive hen 6644 saturated with *Salmonellae*. Saturation demonstrated by negative reaction to stained „F" strain antigen.

Table VII.

Fowls (first column) and rabbits (second column) immunized with „F" strain and other *Salmonellae*. Antibody formed in fowls but not in rabbits.

Table VIII.

Serum of positive hen 6644 saturated with *Salmonellae* (see table VI) Agglutination with selected S en R strains of *S. anatum* and *S. senftenberg*. Positive reactions only with the rough strains (slide agglutination, 0,1 % NaCl solution) compared with stained „F" strain antigen.

LITERATUUR.

BADER, R. E. Ergebnisse der Hygiene **26**, 235 (1949).

BREED R. S., MURRAY, E. G. D. en PARKER HITCHENS, A.

BERGEY's Manual of Determinative Bacteriology, Sixth Edition, Baltimore (1948),

BRILL, J. Ref. Jahresberichte Vet. Med. **56**, 253 (1935).

DORSSEN, C. A. van. Tijdschr. Diergeneesk. **63**, 1217 (1936).

DORSSEN, C. A. VAN. idem **75**, 617 (1950).

EDWARDS, P. R. en BRUNER, D. W. The Cornell Vet. **135**, 318 (1946).

FELIX, A. en PITT, R. M. Lancet, **1934 II**, 186.

GWATKIN, R. en YOUNIE, A. R. Canad. Jrl. Comp. Med. **1947**, 172.

HADLEY. Agric. Expt. Sta. Rhode Island State College Bull. **72** (1917).

JANSEN, JAC. Tijdschr. Dirgeneesk. **63**, 599 (1936).

KAUFFMANN, F. Zeitschr. Hyg. u. Inf. Krh. **116**, 617 (1935).

KAUFFMANN, F. Die Bakteriologie der Salmonellagruppe Kopenhagen 1941.

KAUFFMANN, F. Acta Path. et Microbiol. Scand. **24**, 242 (1947).

MOULIN, F. DE. Tijdschr. Diergeneesk. **73**, 968 (1948).

RAUSZ, K. Z. Immun. forschung **97**, 281 (1940).

ROEKEL, H. VAN. Mass. Agric. Expt. Sta. Bull. **319** (1935).

RUHNKE, G. Z. Bl. f. Bakt. I. Orig. **155**, 188 (1950).

SNOEYENBOS, G. H., CROTTY, A. M. en ROEKEL, H. VAN. Amer. Jrl. Vet. Res. **11**, 221 (1950).

WILLIAMS, J. E., POMEROY, B. S., FENSTERMACHER, R. en HOLLAND, A. The Cornell Vet. **34**, 129 (1949).

YOUNIE, A. R. Canadn. J. Comp. Med. **5**, 164, (1941).

Uit het laboratorium van het Openbaar Slachthuis te Gouda.

ENDOCARDITIS VAN DE KOE DOOR CORYNEBACTERIUM PYOGENES

DOOR

DR. W. v. d. BERG.

Als keuringsveearts in de kring Gouda is aan schrijver de keuring opgedragen aan een slachtplaats waar uitsluitend ziek en wrak vee ter keuring wordt aangeboden. Gedurende de laatste jaren is het aantal waargenomen gevallen van endocarditis bij de koe sterk toegenomen. Sinds Juli 1948 zijn 41 gevallen geconstateerd, waarvan 24 vanaf 1 Jan. tot medio Juli 1950. Het zou wel van belang zijn te kunnen beschikken over cijfers in andere keuringskringen, waaruit zou kunnen blijken of de toename van gevallen van endocarditis bij de koe gedurende de laatste jaren ook elders

is waargenomen. De hartaandoening werd vrijwel steeds bij wrak en ziek vee gezien, waarbij de keuring tijdens het leven kon plaats vinden; slechts enkele patiënten werden als noodslachtingen in de zin der wet ter keuring aangeboden. In het keuringsregulatief wordt deze afwijking bij het rund niet als een op zichzelf staand ziektegeval genoemd, in tegenstelling met deze aandoening bij het varken als gevolg van vlekziekte. De beoordeling der endocarditis bij koeien dient te geschieden naar de voorschriften in groep C par. 1 van het keuringsregulatief. Daar het ziektebeeld veelal gepaard gaat met verschijnselen van een septichaemie, toxinaemie of pyaemie is het bacteriologisch vleesonderzoek imperatief voorgeschreven. Voorheen werd door schrijver als bebroedingstijd van de schuingestolde agarvoedingsbodem 36 uur genomen. In de destijds sporadisch waargenomen gevallen was het bacteriologisch vleesonderzoek vrijwel steeds negatief. Toch verwonderde schrijver er zich over waarom bij endocarditis bij de koe het bacteriologisch onderzoek negatief verliep, terwijl dit bij het varken veelal positief was. Besloten werd de bebroedingstijd bij endocarditis aanmerkelijk te verlengen, hetgeen door het aanwezig zijn van een koelruimte zonder bezwaar kon geschieden. De uitkomsten van 41 onderzoekingen waren de volgende:

25 maal milt- en vleescultuur positief.
3 maal miltcultuur positief en vleescultuur negatief.
13 maal milt- en vleescultuur negatief.

Hieronder zijn in tabelvorm de tijden aangegeven binnen welke — met de loupe — kolonievorming werd waargenomen.

kolonievorming binnen 36 uur		binnen 2×24 uur		binnen 3×24 uur		binnen 4×24 uur	
milt	vlees	milt	vlees	milt	vlees	milt	vlees
1	0	21	7	5	8	1	10

Als voedingsbodem werd gebruikt vers bereide schuingestolde agar, zo mogelijk met enig condensvocht. In meerdere gevallen werd vóór het tot ontwikkeling komen der kolonies uitstrijkjes gemaakt van geënt miltmateriaal. In enkele gevallen, die later na langere bebroeding een sterke groei te zien gaven, werden bacteriën waargenomen, in andere gevallen met een op een later tijdstip klein aantal kolonies was het bacterioscopisch onderzoek vaak negatief.

Uit het voorgaande tabelletje blijkt, dat de gebruikte voedingsbodem ongeschikt is om bij endocarditis van de koe een vlugge juiste keuringsbeslissing te nemen. Duidelijk komt tevens tot uiting, dat de op de voedingsbodem gebrachte miltpulpa de ontwikkeling der kolonies bevordert, de vleespartikeltjes schijnen deze eigenschap in mindere mate te bezitten. Deze groeibevorderende eigenschap is eveneens opgemerkt door Van Diessen en Berkemeijer, die bij de keuring van varkens met endocarditis gebruik maken van voedingsbodems, waarin miltweefsel is verwerkt. Ook dringt zich de vraag op of de miltpulpa meer kiemen bevat dan de mus-

culatuur, waardoor de betere groei op de miltculturen verklaard zou kunnen worden.

Macroscopisch aspect der milt- en vleesculturen

Op de miltculturen was als regel groei te zien als zeer kleine tot speldeknopgrote wit-gele niet glanzende kolonies, gelijkmatig over de agarvlakte verspreid. In slechts enkele gevallen werd uitsluitend groei gezien als confluerende kolonies om de stukjes miltpulpa. Het aantal kolonies was enkele malen zeer gering (10 tot 20), in de meeste gevallen enkele honderdtallen. De kolonievorming op de vleesculturen gaf een geheel ander beeld. Op de agarvlakte werden nooit regelmatig verspreide kolonies gezien, hoewel het geënte materiaal met de gehele voedingsbodem in aanraking was gebracht. Ook onderling verschilde het aspect der vleesculturen aanmerkelijk. In een aantal gevallen werd een zeer tere doorschijnende groei gezien, die vanuit de partikeltjes vlees op de agar uitgroeide. Een 2e groeivorm was de ontwikkeling van wit-gele niet transparante kolonies, die vanuit de stukjes vlees als halve maantjes op de agarvlakte uitpuilden. Bij aanwezigheid van condensvocht werden beide groeivormen ook gezien, uitgroeiend vanuit dit vocht op de agar. In 1 cultuur werden beide groeivormen niet naast elkaar waargenomen.

Bacterioscopisch beeld der milt- en vleesculturen en van uitstrijkjes van materiaal uit het inwendige van de thrombus en uit eventuele ontstekingshaarden in andere organen.

Ter bestudering der morphologie der bacteriën werd steeds de Löffler methyleenblauwkleuring toegepast, tevens werden Grampreparaten gemaakt. Steeds werden Gram positieve bacteriën gevonden in de milt- en vleesculturen. In de uitstrijkjes van thrombusmateriaal was de Gramkleuring van een groot aantal bacteriën meermalen dubieus; een gering aantal bacteriën van dezelfde vorm echter was duidelijk Gram positief.

Om een algemene beschrijving te geven van de morphologie der gevonden bacteriën is een onuitvoerbare opgave, daar deze sterk polymorph is. De vermelding van enkele aantekeningen lijkt ter verduidelijking het meest geschikt. Van de oorspronkelijke culturen werden subculturen aangelegd op agarbuizen, waaraan enkele druppels steriel bloed waren toegevoegd. Ook van deze cultúren werden uitstrijkpreparaten gemaakt.

No. 1

thrombus a:	groot aantal zwak gekleurde bacteriën, heterogeen beeld n.l. puntvormige stippen, diplococcen- en staafjesvormen. Sporadisch — transversaal ten opzichte van elkaar gelegen — ketentjes staafjes (tot 14). Verder — eveneens gering in aantal — lange intensief gekleurde gekorrelde staafjes, kortere staafjes met sterk gekleurde polen, staafjes met sterk gekleurde knotsvorm, coccusvormen met een zwak gekleurde staart.
thrombus b:	beeld als thrombus a, doch de ketens transversaal gerangschikte staafjes veel langer (20 tot 60).
miltcultuur:	niet vast te stellen òf gekorrelde staafjes òf korte ketentjes coccen. Verder diplococcenvormen of 2 in elkaars verlengde liggende staafjes. Enkele V en Y groeperingen, geen uitgesproken knotsvormen, wel de eindgranula meermalen verdikt.

1e subcultuur milt:	een beeld van heel fijne coccen, kleursterkte wisselend. Hier en daar vaag gekleurde staafjes met sterk gekleurde polen.
3e subcultuur milt:	over het algemeen fijne vaag gekleurde coccenvormen, enkele intensiever gekleurd. Vrij veel diplococcenvormen, bipolair gekleurde staafjes en peervormen.
1e subcultuur vlees:	overwegend vaag gekleurde gekorrelde staafjes, bipolair gekleurde staafjes. In minderheid sterk gekleurde grovere diplococcenvormen.
3e subcultuur vlees:	in tegenstelling 3e miltcultuur een staafjesbeeld. Veel staafjes bipolair gekleurd en 2 staafjes in elkaars verlengde. Soms neiging tot ketenvorming der korte staafjes.

No. 2

thrombus aorta	Van beide het bacterioscopisch beeld gelijk.
,, mitralis	Enorm veel, slechts matig gekleurde, slanke, vrij lange gekorrelde staafjes; hier en daar aanwijzing knotsvorm. Ook veel kortere staafjes, soms commavormen. Een uitgesproken staafjesbeeld.
miltcultuur:	gekorrelde staafjes, bipolair gekleurde staafjes, geen knotsvormen.
2e subcultuur milt:	macroscopisch 2 kolonietypen te zien. Tussen de kleine doorschijnende kolonies meerdere grote witte. kleine kolonie: korte staafjes, dikwijls éénzijdig sterker gekleurd, bipolair gekleurde staafjes, geen uitgesproken gekorreld beeld. grote kolonie: hetzelfde beeld als kleine kol.
vleescultuur:	overwegend lange gekorrelde staafjes. Vrij veel knotsvormen, V en Y groepering. Neiging tot ketenvorming der gekorrelde staafjes, hetgeen te zien is aan de knotsen in de keten.
1e subcultuur vlees:	overwegend korte staafjes, waarvan dikwijls 2 in elkaars verlengde. Slechts enkele gekorrelde langere staafjes, weinig knotsvormen.
2e subcultuur vlees:	sterk gekorreld beeld. Heel korte staafjes, soms niet vast te stellen òf staafjes òf coccen zijn. Verder bipolair gekleurde staafjes en vrij veel knotsvormen.

Uit bovenstaande beschrijvingen en uit de overige aantekeningen valt het volgende op:

1. macroscopisch waren de geisoleerde culturen — uit milt, vlees en enkele malen uit thrombus aangelegd — rein.
2. de onder 1 genoemde culturen zijn voor een gedeelte op de bloedagarplaat uitgespateld, het bleken reinculturen te zijn.
3. de ontwikkeling der kolonies op de oorspronkelijke voedingsbodem, dus direct uit het dierlijk lichaam, was traag. Op de vleesculturen en in mindere mate op de miltculturen werden 2 groeivormen waargenomen, doch op 1 voedingsbodem slechts 1 type.
4. bacterioscopisch werden in de vele culturen 2 typen van bacterievormen waargenomen n.l. polymorphe staafjes- en coccenvormen.

5. het gegranuleerd zijn der bacteriën trad bij de staafjesvorm sterk op de voorgrond. Veelal werden knotsvormen gezien en palissade, V en Y groepering der bacteriën.
6. het was meermalen onmogelijk vast te stellen of de staafjesvorm dan wel de coccenvorm te zien was.
7. in eenzelfde preparaat werd meermalen naast de staafjesvorm ook de coccen- en diplococcenvorm aangetroffen. Ditzelfde beeld was ook in uitstrijkjes van thrombusmateriaal geen zeldzaamheid.

Alvorens nader in te gaan op het bacteriologisch onderzoek volgen hieronder in het kort enkele opmerkingen aangaande de clinische en sectiebevindingen der 41 koeien met endocarditis.

Algemene opmerkingen naar aanleiding van de clinische bevindingen.

Endocarditis werd steeds waargenomen bij min of meer uitgesproken wrak vee, bij rijp slachtvee werd de afwijking niet gezien. Locomotiestoornissen waren op de voorgrond tredende verschijnselen. Deze uiten zich in verschillende vormen: liggend aangevoerd met gezwollen en soms pijnlijke gewrichten, kreupel met een chronische ontsteking van 1 of meer gewrichten met atrophie der spieren. Speciaal het kniegewricht schijnt hiervoor gepraedisponeerd te zijn. Verder een stramme stijve gang zonder clinische afwijkingen aan de gewrichten. Een enkele maal werden oedemen aan kossum en in de kaakstreek gezien, echter niet zo sterk als bij traumatische pericarditis, geen of geringe stuwing in de venae jugulares. Meermalen werd een stotende ademhaling opgemerkt. De meeste patiënten hadden een normale temperatuur, de overigen een matige verhoging (39—40° C).

Opmerkingen naar aanleiding van de sectiebevindingen

Plaats der endocarditis:
tricuspidalis: 24 ×.
mitralis: 5 ×.
tricuspidalis en mitralis: 4 ×.
mitralis en aorta: 1 ×.
aorta: 3 ×.
pulmonalis: 1 ×.
parietalis kamer rechts: 1 ×.
niet genoteerd: 2 ×.

Aard en bouw der thrombi:

Het verruceuze karakter trad op de voorgrond, ulcereuze endocarditis werd niet waargenomen. In enkele gevallen was de oppervlakte van de thrombus glad, een fibrinekapsel, waarin een reukloze, soms korrelige detritus massa. Op doorsnede waren de thrombi veelal lamelachtig opgebouwd. Fibrineuze vliezen waartussen kleine spleten gedeeltelijk gevuld met een verweekte reukloze geel-grauwe, soms korrelige massa. Een uitgesproken pyogeen karakter werd niet gezien. Aan de bases, op de aanhechtingsplaatsen aan de valvulae was het weefsel veelal sterk fibreus.

Afwijkingen aan andere organen:

nieren:	dikwijls waren nieraandoeningen in verschillende vormen de eerste aanwijzingen, dat de geslachte koe lijdende was aan een endocarditis. De volgende afwijkingen werden gezien: uitsluitend petechien: 13 ×. speldeknop tot erwt grote geel-witte en haemorrhagische infarcten, bovendien petechien: 4 ×. geel-witte infarcten zonder petechien: 9 ×. veretterde infarcten en carunculi met petechien: 4 ×. veretterde infarcten zonder petechien: 5 ×. geen afwijkingen of gering hydraemisch: 6 ×.
longen:	meerdere malen werden cavernen aangetroffen gevuld met een geel-grijze detritus massa, verder pneumonische haardjes, 1 maal een ichoreuze pneumonie met aansluitende pleuritis, 3 maal een thrombus.
myocardium:	enkele malen een abscesje. In aansluiting aan traumatische pericarditis werd geen endocarditis gezien.
milt:	meestal een normaal aspect, enkele malen geringe zwelling, 1 maal sterk gezwollen. Infarcten en abscesvorming bij uitzondering.
lever:	soms geringe degeneratie, enkele malen necrotische haarden, 1 maal een thrombus.
uier:	1 maal haemorrhagische infarcten, enkele malen abscesjes en chronische mastitis.
musculatuur:	in de broekspieren enkele malen oude abscessen. Inhoud een geelgrijze dun vloeibare iets stinkende etter met concrementen.
gewrichten:	13 maal werd een uitgesproken arthritis waargenomen, waarvan 11 maal een één- of beiderzijdse gonitis. De synovia vermeerderde, min of meer troebel en geelbruin, fibrinevlokken en soms stukjes weefsel gelijkend op afgestorven vetweefsel. Meermalen waren de gewrichtskammen aan de buitenzijde bedekt met een geel beslag, dat gemakkelijk te verwijderen was. Onder dit beslag was het kraakbeen licht geusureerd, de polijsting van het gewrichtskraakbeen was verdwenen. In andere gewrichten zonder uitgesproken arthritis werd zeer vaak sterke usuur gezien, waarbij het gewrichtskraakbeen en het been was weggevreten met gevolg scherpe beenranden in het gewricht. Deze afwijking werd eveneens vaak gezien in gewrichten van wrak vee, dat niet lijdende was aan endocarditis.

Bacterioscopisch onderzoek der geïsoleerde culturen en van materiaal rechtstreeks uit de thrombus.

Van alle culturen werden uitstrijkjes gemaakt en gekleurd met Löffler methyleenblauw, van een groot gedeelte werd ook de Gramkleuring verricht. Van de na 1 Jan. '50 geïsoleerde culturen werd het bacterioscopische beeld nauwkeurig aangetekend. Hiervan volgen hieronder de waargenomen bacterievormen.

1.	miltcultuur:	coccen-, diplococcen-, ketentjes diplococcen- en streptococcenvormen.
	vleescultuur:	coccen-, diplococcenvormen en staafjes.
	thrombus:	coccen- en diplococcenvormen, staafjes, ketentjes palissadegewijze gerangschikte staafjes of transversaal afgeplatte coccenvormen (20—60).
2.	miltcultuur:	coccenachtig beeld, soms in korte ketentjes en dan transversaal afgeplat.
	vleescultuur:	als miltcultuur.
	trombuscult.:	coccenachtig beeld.

3. miltcultuur: gekorrelde staafjes, diplococcenvormen.
vleescult.: hoopjes staafjes en coccenvormen.
thrombus: grove sterk gekleurde coccen-, diplococcen- en cadetvormen. Zwak gekleurde staafjes.

4. miltcultuur: korte bipolair gekleurde staafjes, langere gegranuleerde staafjes.
vleescult.: fijne slanke staafjes, niet gegranuleerd.

5. miltcultuur: coccen-, diplococcenvormen met neiging tot ketenvorming.
vleescult.: niet vast te stellen òf gekorrelde zeer fijne staafjes òf coccenvormen.
thrombus: coccen- en diplococcenvormen.

6. miltcultuur: gekorrelde langere staafjes en bipolair gekleurde staafjes.
vleescult.: geen groei.
thrombuscult.: zwak gekleurde gekorrelde staafjes en fijne sterk gekleurde diplococcenvormen.
thrombus: staafjes en bipolair gekleurde staafjes.

7. miltcultuur: gekorrelde staafjes, bipolair gekleurde staafjes en diplococcenvormen.
vleescult.: korte en langere gekorrelde staafjes, diplococcenvormen.
thrombus: vrij lange gekorrelde staafjes.

8. miltcultuur: langere gekorrelde staafjes, bipolair gekleurde staafjes, diplococcenvormen, ketentjes diplococcenvormen (tot 10).
vleescult.: geen groei.
thrombus: korte en langere gekorrelde staafjes.

9. miltcultuur: sterk gekorreld beeld. Er wordt getwijfeld tussen coccen en staafjes.
vleescult.: als miltcultuur.
thrombus: heel fijne slanke zwak gekleurde staafjes. Enkele langere gegranuleerde.

10. miltcultuur: korte staafjes met neiging tot ketenvorming. Langere gekorrelde staafjes.
vleescult.: verontreinigd.
thrombus: slanke fijne staafjes.

11. miltcultuur: gekorrelde staafjes.
vleescult.: ,, ,, , ovoide en spoelvormen.
thrombus: vaag gekleurde heel fijne staafjes.

12. miltcultuur: korte en langere gekorrelde staafjes, neiging tot ketenvorming.
vleescult.: staafjes, bipolair gekleurde staafjes, langere gekorrelde staafjes.
thrombus: staafjes en diplococcenvormen.

13. miltcultuur: zeer korte staafjes, veelal in duplo in elkaars verlengde, bipolair gekleurde staafjes en enkele langere gegranuleerde, in minderheid diplococcenvormen.
vleescult.: gekorrelde staafjes, diplococcenvormen.
thrombus: coccen- en diplococcenvormen, staafjes.

14. miltcultuur: korte staafjes, langere gekorrelde staafjes, enkele bipolair gekleurde staafjes.
vleescult.: als miltcultuur.
thrombuscult.: ,, ,,
thrombus: korte staafjes, bipolair gekleurde staafjes, langere gegranuleerde staafjes.

15. miltcultuur: korte staafjes, bipolair gekleurde staafjes.
vleescult.: korte staafjes, langere gegranuleerde staafjes, diplococcenvormen.
thrombus: korte staafjes, in minderheid langere gekorrelde.

16. miltcultuur: korte niet gekorrelde staafjes, dikwijls 2 in elkaars verlengde, bipolair gekleurde staafjes.
thrombus: overwegend zwak gekleurde zeer slanke staafjes, zwakke korreling.

Samenvattend overzicht der bacterievormen:

miltcultuur:	staafjesbeeld: 8 maal.
,,	coccenbeeld: 3 ×.
,,	gemengd staafjes en coccenbeeld: 4 ×.
,,	niet vast te stellen òf staafjes- òf coccenbeeld: 1 ×.
vleescultuur:	staafjesbeeld: 4 ×.
,,	coccenbeeld: 1 ×.
,,	gemengd staafjes en coccenbeeld: 5 ×.
,,	niet vast te stellen òf staafjes- òf coccenbeeld: 2 ×.
thrombuscultuur:	staafjesbeeld: 1 ×.
,,	gemengd staafjes en coccenbeeld: 1 ×.
thrombusmateriaal:	staafjesbeeld: 9 ×.
,,	coccenbeeld: 2 ×.
,,	gemengd staafjes en coccenbeeld: 4 ×.

Totaal: 22 maal een staafjesbeeld.
6 ,, ,, coccenbeeld.
14 ,, ,, gemengd beeld.
3 ,, ondefinieerbaar.

Biologische en biochemische eigenschappen der geïsoleerde culturen.

Niet van alle culturen zijn de eigenschappen onderzocht. Een beperking was noodzakelijk wegens de omvangrijke werkzaamheden aan dit onderzoek verbonden. Het onderzoek had plaats aan het Instituut voor Infectieziekten der Rijksuniversiteit. De Directeur Prof. Dr. Jac. Jansen dank ik ten zeerste voor de verleende gastvrijheid en de geboden hulp. Tevens ben ik Mej. v. Dorssen, analyste aan genoemd Instituut, zeer erkentelijk voor het vele werk, dat zij voor mij heeft verricht.

In bijgevoegde tabel zijn de verkregen resultaten vastgelegd. De culturen 5, 6 en 7 zijn gekweekt uit milt en 2 vleesmonsters uit een en dezelfde koe. Evenzo behoren de stammen 11 en 12 — 13, 14, 15—16 en 17—18 en 19, 20 en 21—22 en 23 paarsgewijze bij elkaar, geïsoleerd uit 6 patiënten.

Van deze stammen waren de eigenschappen als volgt:

a.	bloedagarplaat:	het meerendeel gaf volkomen (beta) haemolyse te zien, 2 stammen alfa, 1 stam gamma.
b.	serumbouillon:	geen duidelijk verschil in aantal tussen stammen, die troebeling gaven en die de bouillon niet veranderden. Aard van het sediment òf draderig òf korrelig.
c.	methyleenblauwmelk:	geen reductie.
d.	lakmoesmelk:	in de meeste gevallen coagulatie, reductie of geringe zuurvorming.
e.	vervloeiing serumgelatine:	de uitslag hiervan was onregelmatig; van de stammen 5, 6 en 7 bijvoorbeeld, waarvan mag worden aangenomen dat ze van één infectie afkomstig zijn (n.l. van één rund en overigens

in eigenschappen gelijk) gaf 5 waarneembare vervloeiing, 6 en 7 niet. Een door het Instituut voor Infectieziekten van elders ontvangen stam gaf geen, een door het Instituut vers geïsoleerde stam wel vervloeiing.

f. nitraat-nitriet vorming: negatief.

g. Gersbach: (indolvorming) negatief.

h. Na-hippuraat reactie: in ongeveer 1/5 deel der gevallen positief.

i. vergisting van suikers en alcoholen volgens WARREN en CROWE: de hexosen (glucose, galactose, fructose) en de bihexosen (maltose, lactose) werden vrijwel steeds omgezet, eveneens dextrine. Trehalose in een derde deel der gevallen. Van de pentosen werd xylose door de helft der stammen gesplitst, rhamnose en arabinose niet. De trihexose raffinose en de polyhexose inuline werden geen enkele maal veranderd.

De 6 waardige alcoholen mannitol, dulcitol en sorbitol werden vrijwel steeds onveranderd gelaten, het 3 waardige glycerol werd in 2/3 deel der gevallen omgezet. De glycosieden aesculine en salicine bleven onaangetast.

Er werd geen verschil in culturele eigenschappen waargenomen tussen de stammen, die bacterioscopisch uitsluitend een staafjesbeeld toonden en de stammen, die een gemengd beeld van staafjes- en coccenvormen te zien gaven.

Enkele stammen met uitsluitend coccenvormen hadden gedeeltelijk bovenstaande eigenschappen, gedeeltelijk bleven zij in vergistingstactiviteit ten achter bij de andere stammen. Ook het haemolyserend vermogen verschilde.

Determinatie der bacteriën, die bacterioscopisch polymorphe staafjesbeelden toonden.

De volgende eigenschappen werden vastgesteld: Gram positief, min of meer uitgesproken knotsvormen of eindstandige verdikking, de langere staafjes gegranuleerd, de kortere meermalen niet, palissadegewijze gerangschikt, V en Y groepering, niet bewegelijk, aeroob, facultatief zuurvorming in koolhydraten bevattende media, (vervloeiing van serumgelatine). De genoemde eigenschappen komen overeen met die welke door BERGEY worden aangegeven karakteristiek te zijn voor de groep der Corynebacteriën, waarvan de belangrijkste vertegenwoordiger is de Corynebacterium diphtheriae. Van de tot de groep der Corynebacteriën behorende microorganismen zijn de eigenschappen voor een groot gedeelte onvoldoende bekend om een geslachtsnaam toe te voegen, waarom zij samengevat worden onder de naam diphtheroiden. Volgens BERGEY zijn van een aantal diphtheroiden de eigenschappen voldoende bekend om deze te kunnen determineren. Als pathogene diphtheroiden voor het rund onder natuurlijke omstandigheden noemt BERGEY de *Corynebacterium pyogenes* en *C. renale*. Als eigenschappen der *C. pyogenes* noemt BERGEY de volgende:

beta haemolyse, coagulatie en zuurvorming van lakmoesmelk, vervloeiing serumgelatine, geen nitrietvorming uit nitraten, geen indolvorming, vergisting van glucose, lactose, sucrose, xylose, geen omzetting van raffinose, inuline, salicine, mannitol.

Volgens het bacterioscopische beeld van preparaten van alle oorspronkelijke (direct uit het dierlijk lichaam gekweekte) culturen werd de diagnose gesteld: bacteriaemie door diphtheroiden. Van een gedeelte dezer culturen werden ter determinatie de culturele en biochemische eigenschappen vastgesteld. (Zie tabel). De eigenschappen der culturen 1, 2, 3, 5, 6, 7, 11, 12, 16, 17, 20, 21, 22 en 23 komen volledig overeen met die welke door BERGEY worden aangegeven karakteristiek te zijn voor *Corynebacterium pyogenes*.

Uit het onderzoek is dus gebleken, dat onder de endocarditiden bij koeien veroorzaakt door diphtheroiden er een aantal gevonden worden, waarvan de *C. pyogenes* de verwekker is. De culturen 13, 14, 15, 18 en 19 gelijken zeer veel op de *C. pyogenes*, doch geven een enkele dubieuze reactie te zien. Geheel uit de toon vallen de culturen 4, 8, 9 en 10.

Enkele beschouwingen naar aanleiding van de resultaten van dit onderzoek.

De bacterievormen in uitstrijkjes van de oorspronkelijke culturen uit vlees en milt gaven geen moeilijkheden om vast te stellen, dat de bacteriën ondergebracht dienden te worden in de groep der Corynebacteriën. Steeds werden polymorphe staafjes in grote meerderheid waargenomen, in de minderheid werden coccen- en diplococcenvormen gezien. In de aangelegde subculturen wijzigde het corynebeeld zich soms heel sterk, zo zelfs, dat de coccen- en diplococcenvormen in de eerste plaats de aandacht trokken en de staafjesvormen op de achtergrond traden. Enkele preparaten van subculturen vertoonden zelfs uitsluitend coccenvormen. Er werden 3 typen subculturen aangetroffen n.l. uitsluitend staafjesvormen, een gemengd beeld van staafjes- en coccenvormen en uitsluitend coccenvormen. In het eerste geval zou men geneigd zijn te spreken van een reincultuur van diphtheroiden, in het 2e geval van een menginfectie van diphtheroiden en coccen, in het 3e geval van een reincultuur van coccen. Gezien de uitgesproken corynebeelden in de oorspronkelijke culturen lijkt het meest waarschijnlijke, dat de coccen- en diplococcenvormen een der pleomorphe gedaanten zijn van de diphtheroiden, hetgeen hierop zou neerkomen, dat er in wezen geen verschil bestaat tussen deze diphtheroid en deze coccusvorm. Hiertegen echter pleiten de biochemisch uitgewerkte culturen 4 en 9 in de tabel, die afwijkende reacties te zien geven t.o.v. het haemolyserend vermogen en de vergistingsactiviteit. Anderzijds echter kan gewezen worden op meerdere mededelingen in de literatuur, waarin bij endocarditis bij de mens gesproken wordt over een microorganisme met een streptococcen en diphtheroide fase (JENSEN en MORTON) en over streptococcen verkerend in de diphtheroide fase (FERGUSON). Uit de literatuur wordt de indruk verkregen, dat bij endocarditis bij de mens de streptococcus het meest op de voorgrond treedt, in tegenstelling met de diphtheroiden of de diphtheroide fase. Bij de koe is deze indruk juist andersom, de diphtheroid valt het meest op, terwijl de coccusvorm in de 2e plaats de aandacht trekt.

Opmerkelijk in dit onderzoek was, dat uit de musculatuur en de milt,

in enkele gevallen uit een gewricht en thrombus, geen andere bacteriën werden gekweekt dan diphtheroiden met hun sterke polymorphiteit. De meeste uit thrombi aangelegde culturen waren spoedig overgroeid door andere bacteriën, hetgeen toegeschreven wordt aan bezoedeling, daar door het verruceuze karakter der thrombi het onmogelijk was de buitenzijde steriel te maken. Dat de thrombi niet primair door andere bacteriën dan diphtheroiden geïnfecteerd zijn is zeer aannemelijk, daar immers bij primaire infectie door andere bacteriën ook deze uit vlees en milt gekweekt zouden zijn.

Ten slotte nog een opmerking over de voorgeschreven keuringsbeslissing bij koeien, die lijdende zijn aan een endocarditis en een bacteriaemie door diphtheroiden. Daar de endocarditis veelal een ziektebeeld te zien geeft van een septichaemie, toxinaemie of pyaemie dient de keuringsbeslissing genomen te worden volgens groep C, paragraaf 1 van het keuringsregulatief. Bij positieve bacteriologische bevindingen in de skeletspieren is afkeuring imperatief voorgeschreven.

In groep D, paragraaf 3 van het keuringsregulatief wordt medegedeeld welke keuringsbeslissing genomen moet worden bij vlekziekte der varkens, waaronder volgens de opmerking ook begrepen worden de gevallen van endocarditis. Worden in de skeletspieren uitsluitend vlekziektebacillen aangetoond of moet geacht worden, dat de spieren deze bacillen bevatten, dan dient voorwaardelijk goedgekeurd te worden onder voorwaarde van sterilisatie. Nu is, zoals de ondervinding geleerd heeft, de corynebacterie geïsoleerd uit vlees van koeien met endocarditis, niet nadelig voor de volksgezondheid, evenmin treden schadelijke gevolgen op bij verwonding tijdens het afslachten en verwerken van door deze bacterie geïnfecteerd vlees. Het is echter wel bekend, dat de vlekziektebacil pathogeen voor de mens kan zijn bij verwondingen tijdens de verwerking van vlekziektebacillen bevattend vlees. Bij endocarditis van het varken met vlekziektebacillen in de skeletspieren is wondinfectie bij de mens mogelijk, hoewel aan schrijver hiervan geen voorbeelden bekend zijn.

Opgemerkt wordt echter, dat volgens het keuringsregulatief de keuringsbeslissing bij een bacteriaemie door vlekziektebacillen, hoewel pathogeen voor de mens, gunstiger gesteld wordt dan die, welke voorgeschreven wordt bij een bacterieaemie door de voor de mens apathogene corynebacterie geïsoleerd uit de skeletspieren van koeien met endocarditis. Dit verschil in keuringsvoorschriften bevredigt schrijver niet. Men kan zich op het standpunt stellen, dat het vlees van het rund en het varken, respectievelijk geïnfecteerd door de voor de mens apathogene diphtheroid en de pathogene vlekziektebacil, bruikbaar voor de consumptie gemaakt kan worden onder voorwaarde van sterilisatie. Men kan ook de mening zijn toegedaan, dat het vlees van slachtdieren lijdende aan een bacterieaemie uit de consumptie dient te worden geweerd, dus ook het door vlekziektebacillen geïnfecteerde vlees.

Volgens schrijvers mening is het in beide gevallen nodig in het keuringsregulatief wijzigingen aan te brengen.

Samenvatting.

De indruk werd verkregen, dat gedurende de laatste jaren het aantal waargenomen endocarditiden bij de koe groter is dan voorheen. Uit het bacteriologisch vleesonderzoek bleek, dat van de 41 koeien met deze hart-

aandoening er 28 lijdende waren aan een bacterieaemie. Voor het nemen van een vlugge juiste keuringsbeslissing wordt de gewoonlijk gebruikte schuingestolde agarvoedingsbodem ongeschikt geacht. Bacterioscopisch werden in de milt- en vleesculturen òf uitsluitend staafjes, òf uitsluitend coccenvormen òf een gemengd beeld van beiden gezien. De staafjes werden geïdentificeerd te behoren tot de groep der Corynebacteriën. De culturele en biochemische eigenschappen van een beperkt aantal geïsoleerde culturen gaven aanleiding de gevonden endocarditis diphtheroid identiek te stellen met de voor het rund pathogene C. pyogenes. Andere dan de hierboven genoemde bacterievormen werden in de milt- en vleesculturen niet aangetroffen. De vraag wordt gesteld of de waargenomen coccen- en diplococcenvorm een der polymorphe gedaanten is van de diphtheroid. Bij endocarditis van de mens treedt de streptococcenvorm het meest op de voorgrond in tegenstelling met de diphtheroide fase. Bij de koe valt de diphtheroid het meest in het oog, de coccenvorm trekt in de tweede plaats pas de aandacht. Volgens de bepalingen in het keuringsregulatief is de keuringsbeslissing bij endocarditis van het varken met aansluitende bacteriaemie door de voor de mens pathogene vlekziektebacil gunstiger dan die bij endocarditis van de koe met aansluitende bacterieaemie door de voor de mens apathogene corynebacterie.

LITERATUUR:

Schornagel, H. Endocarditis. T. v. D. Deel 63. 1936.

Touw, J. F. Primair chronisch polyarthritis. Aanwinsten op diagnostisch en therapeutisch gebied. 11e bundel.

Hutyra en Marek. Specielle Pathologie und Therapie.

Von Ostertag. Fleischbeschau.

Bergey. Manual of Determinative Bacteriology.

Topley and Wilson. Principles of bacteriology and immunity. 1946.

Welch, H., Thomsa, Murdock and Ferguson. Subacute bacterial endocarditis produced in rabbits with streptococci that resemble diphtheroids.

McEwen, Alexander, Bunem. Bacteriologie and immunologic studies in arthritis. J. of Laboratory and Clinical Medicine. vol. 21 1935.

Ferguson, Murdock and Welch. The significance of streptococci that resembles diphtheroids recovered from bloodculture in subacute bacterial endocarditis. J. Lab. & Clin. med. 1934.

Tow and Wechsler. Diphtheroid bacillus as the cause of acute endocarditis. Am. J. Dis. Child 44, 1932.

Koch and Mellon. The biological and clinical significance of diphtheroids in the bloodstream. J. of bacteriology, vol. XIX 1930.

van Endt en v. d. Maas. De keuring van varkens met endocarditis verrucosa. T. v. D. deel 74. afl. 15.

Van Diessen en Berkemeijer. De keuring van varkens met endocarditis verrucosa. T. v. D. deel 74, afl. 5.

culturen	1 vlees	2 vlees	3 vlees	4 vlees	5 vlees	6 milt	7 vlees	8 gewricht	9 vlees	10 milt	11 vlees	12 milt	13 vlees	14 thrombus	15 milt	16 vlees	17 milt	18 vlees	19 milt	20 vlees	21 milt	22 thrombus	23 milt
bloedagarplaat	beta haemolyse	beta haemolyse	beta haemolyse	gamma haemolyse	beta haemolyse	beta haemolyse	beta haemolyse	alfa haemolyse	gamma haemolyse	beta haemolyse	beta haemolyse	beta haemolyse	beta haemolyse	beta haemolyse	beta haemolyse	beta haemolyse	beta haemolyse	beta haemolyse	beta haemolyse	beta haemolyse	beta haemolyse	beta haemolyse	beta haemolyse
bacterioscopisch beeld bloedagar plaat. 2 × 24 uur oude cultuur	Gr. pos. polymorphe staven tot coccenvormen.	knotsvormige staafjes. Gr. pos. Sons knots Gr. pos., staart neg.	Gr. pos. knotsvormige staafjes. Peervormen.	Gr. pos. diplococcenvormige ketentjes (4-6) Niet uniform.	Gr. pos. knotsvormige staafjes. Peervormen.	Gr. pos. knotsvormige staafjes. Peervormen.	als 6	polymorphe staafjes, enkele lange gegranuleerde staafjes, diplococcen- en haltervormen	Gr. pos. diplococcenvormen, kleine ketentjes coccenvormen. Niet uniform.	Gr. pos. gekorrelde staafjes.	coccen-diplococcen- en staafjesvormen.	coccen- en diplococcenvormen.	Gr. pos. coccenachtig beeld.	als 13	als 13	Gr. pos. korte staafjes. Geen korreling	als 16	Gr. pos. bipolair gekleurde staafjes en langere gegranuleerde staafjes.	als 18, doch sterker gegranuleerd	Gr. pos. staafjes, coccen- en diplococcenvormen.	uitsluitend Gr. pos. coccen- en diplococcenvormen.	Gr. pos. uitgesproken coccenbeeld. Sporadisch een staafje.	Gr. pos. egaal gekleurde en gekorrelde staafjes. Coccen- en diplococcenvormen, knotsen en spoelvormen.
serumbouillon	helder	helder	helder	helder	helder	helder	helder	helder	helder	helder	helder	gering troebel	helder	helder	helder	troebel	troebel	troebel	troebel	troebel	troebel	troebel	helder
bacterioscopisch beeld serumbouillonencultuur. 3 × 24 uur oude cultuur.	Gr. pos. fijne staafjes. Korrelig aspect.	Gr. pos. staafjes, vrij plomp, polymorph.	Gr. pos. staafjes.	Gr. pos. coccenachtige ketentjes?? gekorrelde staafjes??	Gr. pos. onregelmatige staafjes.	Gr. pos. onregelmatige staafjes.	als 6	Gr. pos. sterk gegranuleerde vrij lange staafjes en korte staafjes. Neiging tot ketenvorming.	Gr. pos. coccenachtig aspect.	Gr. pos. staafjes	niet bekend	niet bekend	niet bekend	niet bekend	niet bekend	Gr. pos. slanke gekorrelde staafjes	als 16	Gr. pos. staafjes. Bipolair gekleurde en langere gegranuleerde. Veelal op hoopjes	als 18	zwak Gr. pos. tot negatief. Staafjes en coccenvormen.	zwak Gr. pos. tot negatief. Hoopjes coccen- en diplococcenvormen. Hoopjes kleine slanke staafjes	Gr. pos. slanke korte en langere staafjes en coccenvormen.	Gr. pos. uitgesproken staafjesbeeld van korte en in minderheid langere gekorrelde staafjes.
lakmoesmelk	coagulatie gering zuur	coagulatie gering zuur	coagulatie gering zuur	geen coagulatie	coagulatie gering zuur	coagulatie gering zuur	coagulatie gering zuur	geen coagulatie	geen coagulatie	geen coagulatie	coagulatie reductie	coagulatie geringe reductie	coagulatie reductie	coagulatie reductie	coagulatie reductie	coagulatie reductie	coagulatie reductie	coagulatie reductie	coagulatie reductie	coagulatie reductie	coagulatie reductie	coagulatie reductie	coagulatie reductie
nitraat-nitrietvorming	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief
indolvorming (Gersbach)	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief	negatief
glucose	+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
lactose	+	+	+	—	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
sucrose	+	+	+	—	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	(+)	+	+	(+)	(+)	+	+	+	+
xylose	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	—	(+)	(+)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
raffinose	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
inuline	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
salicine	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
mannitol	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
diagnose	C.pyogenes	C.pyogenes	C.pyogenes	Streptococcen	C.pyogenes	C.pyogenes	C.pyogenes	geen C. p.	Streptococcen	afwijkende C.p.?	C.pyogenes	C.pyogenes	C.pyogenes	C.pyogenes	C.pyogenes	C.pyogenes	C.pyogenes	C.pyogenes	C.pyogenes	C.pyogenes	C.pyogenes	C.pyogenes	C.pyogenes

Opmerking: de door een accolade samengevatte stammen zijn afkomstig van één rund.

(+) = vertraagde of dubieuze reactie.

(Uit het Laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland)
Directeur P. Sjollema.

LISTERIASIS (LISTERELLOSIS) BIJ EEN KANARIE

DOOR

A. van der SCHAAF en J. M. de JONG.

Hoewel Listeriasis reeds bij vele diersoorten is geconstateerd en hierover ettelijke publicaties werden geschreven is, voorzover ons bekend, tot nog toe geen geval van een spontane Listeria-infectie bij de kanarievogels in de literatuur bekend gemaakt. Wel is uit experimentele infecties bekend, dat de kanarie een zeer gevoelig proefdier is. Dit was de aanleiding om het volgende geval te beschrijven.

Op 11 October j.l. ontvingen wij van de eigenaar van een kanarievolière een gestorven kanarie. Anamnestisch van betekenis was hierbij de opgave, dat onder de duiven en kanaries van de eigenaar reeds een vrij grote sterfte was opgetreden. Bij sectie van de kanarie werd het volgende waargenomen: grote necrotische haarden in de lever, een sterk vergrote milt, peritonitis fibrinosa en enteritis. De cultuur op serumagar, 's avonds geënt, toonde de volgende morgen een streptococachtige groei. Microscopisch bleken de micro-organismen staafvormig, klein en Gram-positief te zijn. Daar toen aan de mogelijkheid van Listeria reeds werd gedacht, werden een bloedagarplaat en een bouillonbuis geënt. Op bloedagar vertoonden de koloniën β-haemolyse, terwijl de bouillon binnen 24 uren zwaar troebel was met een gemakkelijk opwervelend, enigszins taai (aaneen klevend) bezinksel. De bacteriën waren licht bewegelijk.

Met de bouilloncultuur werden twee muizen intracerebraal en één subcutaan besmet. Een intracerebraal geïnfecteerde muis is na enkele dagen gestorven, de anderen bleven in leven. Wij veronderstellen, dat de hersenvliezen bij de overlevende „intracerebrale" muis niet zijn geperforeerd bij de injectie. Uit de dode muis werden de zelfde bacteriën direct rein verkregen uit de milt, die grijze haardjes vertoonde, en uit de normaal lijkende lever.

Een bezoek aan de kanarie-eigenaar leverde het volgende op: het zoontje had een twintigtal duiven, waarvan vier ziek werden en later stierven. Tijdens hun ziekte werden de duiven in de kanarievolière geplaatst. Omstreeks deze tijd — de man wist niet precies, of het tijdens, kort voor, of kort na deze periode geschiedde — brak er een ziekte onder de kanaries uit. Acht vogeltjes stierven, één ervan ontvingen wij. Ten tijde van ons bezoek liet de gezondheid van de *pietjes*, toen nog 22 in getal, weinig meer te wensen over en ook bij de duiven was de lichamelijke welstand in orde.

Wij zijn er dus niet in geslaagd een vaststaand aetiologisch verband te leggen tussen de ziekte van de duiven en die van de kanaries, m.a.w.: of de oorzaak van de Listeria-infectie van de kanarievogels bij de duiven gezocht moet worden en zo ja, hoe de duiven zich hebben besmet, konden wij niet nagaan. Misschien moet in dit verband gedacht worden aan het feit, dat de buurman poelier is en ook viervoetig wild verhandelt.

Het Instituut voor Infectieziekten te Utrecht was bereid om de betref-

fende cultuur te differentiëren. Dr. C. A. VAN DORSSEN deelde ons mede, dat de uitkomst van de differentiatie ook Listeria monocytogenes was.

SUMMARY.

A case of a spontaneous infection with Listeria monocytogenes in canaries is described. Of 30 canaries in an aviary 8 birds died in a short time. The gross pathological lesions were necrotic areas in the liver, tumefaction of the spleen and a fibrinous peritonitis-pleuritis.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secretariaat: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht Tel. K 3400—11413. Gironummer 511606 ten name van de Mij. voor Diergeneeskunde.

MEDEDELINGEN VAN HET SECRETARIAAT.

Diergeneeskundig Jaarboekje 1951.

In het tweede gedeelte van Januari zal het Diergeneeskundig Jaarboekje 1951 verschijnen en worden toegezonden aan de leden en candidaat-leden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De leden van de Redactie hebben opnieuw getracht dit Jaarboekje tot een zo betrouwbaar en volledig mogelijke bron te maken op het gebied van allerlei diergeneeskundige wetenswaardigheden.

De Redactie heeft hierbij ook de medewerking verkregen van bijna alle dierenartsen.

Het Hoofdbestuur wil ook op deze plaats allen, maar in het bijzonder de leden van de Redactie, hartelijk dank zeggen voor het vele werk, dat voor het tot stand komen van dit boekje is verricht.

Contributie 1951.

Zoals uit de toelichting op de nota, betreffende de contributie voor het jaar 1951 blijkt, is de definitieve aanslag in de Inkomstenbelasting maatstaf voor het verschuldigde bedrag aan contributie voor het lidmaatschap.

Ter voorkoming van misverstand wordt hieraan toegevoegd, dat onder deze definitieve aanslag vanzelfsprekend wordt verstaan het *totale* bedrag aan Inkomstenbelasting, dus *inclusief* het eventueel ingehouden bedrag aan Loonbelasting.

Leden-ambtenaren, die het abonnement voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde op naam van de betrokken diensten kunnen zetten, behoeven slechts de eigenlijke contributie (*f* 30.—) aan de Maatschappij te voldoen. In dit geval moet aan het secretariaat van de Maatschappij worden meegedeeld bij welke instantie het abonnement voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde moet worden geïnd.

Contributie Candidaat-leden.

In het verleden werd door de candidaat-leden van de Maatschappij een zogenaamd studenten-abonnement betaald bij de uitgeefster van het Tijdschrift. Met ingang van 1 Januari 1951 is hiervoor een geheel andere regeling in de plaats gekomen. De candidaat-leden betalen n.l. voortaan evenals de gewone leden hun contributie rechtstreeks aan de Maatschappij.

Het Hoofdbestuur heeft deze contributie voor het jaar 1951 vastgesteld op *f* 12.50.

Alle candidaat-leden worden verzocht dit bedrag zo spoedig mogelijk, maar in elk geval vóór 1 Maart 1951, te storten op gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht.

Daar de meeste candidaat-leden niet zullen beschikken over een girorekening, is aan deze aflevering een ingevuld stortingsformulier toegevoegd, waarmee de contributie op gemakkelijke wijze kan worden voldaan.

Zoals bekend, is de contributie voor de candidaat-leden zeer laag gesteld.

Men wordt dringend verzocht dit bedrag op tijd te voldoen ter voorkoming van onnodige administratie en onkosten.

Direct na 1 Maart zal per kwitantie worden beschikt over eventueel nog openstaande posten.

Europese Zoötechnische Federatie.

De Europese Zoötechnische Federatie, die ten doel heeft de Europese dierlijke productie te verbeteren, heeft besloten een internationaal vergelijkend examen in te stellen voor de aanwerving van een algemeen secretaris met als residentie Rome, de zetel van de Federatie.

Aan het examen kan worden deelgenomen door inwoners der Europese landen, die de minimumleeftijd van 25 jaar hebben bereikt, hoger onderwijsdiploma's bezitten en kennis hebben van Zoötechniek en technische administratie. De sollicitanten zullen vloeiend Frans en hetzij Engels of Duits moeten kunnen spreken en schrijven, terwijl van de andere taal goede kennis aanwezig moet zijn.

De sollicitaties, die de levensbeschrijving van de candidaat moeten bevatten en geschreven moeten zijn in de Franse taal, moeten worden gericht aan het secretariaat van de Federatie (Rome, Via Quintino Sella 54) en wel vóór 10 Maart 1951.

Indien de candidaten een directie-functie hebben bekleed, worden zij verzocht te vermelden, hoeveel mensen onder hen hebben gewerkt.

De sollicitaties moeten vergezeld gaan van gedetailleerde referenties en originele publicaties.

Het salaris van de algemeen secretaris van de Federatie zal, in principe, 10.000 Zw. Frs. bedragen, waaraan eventueel gezinstoelagen kunnen worden toegevoegd.

De verbintenis zal voorlopig gelden voor een proeftijd en zal eventueel kunnen worden voortgezet door een contract van langere duur.

Omtrent de aard van de werkzaamheden kunnen via het Secretariaat van de Maatschappij voor Diergeneeskunde informatie worden ingewonnen.

Jubilea.

Aan de groep dierenartsen, die op 31 Juli 1951 hun 40-jarig jubileum als dierenarts hopen te gedenken, moet nog worden toegevoegd collega Dr. F. W. TERVOERT, Meddosestraat 66, Winterswijk.

Het bestuur van de Faculteit der Veeartsenijkunde is thans aldus samengesteld:

Voorzitter: Prof. Dr. C. ROMIJN.
Secretaris: Prof. Dr. G. M. VAN DER PLANK.

MEDEDELINGEN VAN DE GROEPEN.

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten.

KORT VERSLAG

van de vergadering der Groep „Directeuren van Vleeskeuringsdiensten", gehouden op 11 November 1950.

Als te 11.05 uur de Voorzitter Dr. D. M. HOOGLAND de vergadering, die gehouden wordt in de sectiezaal van het Pathologisch Instituut, opent, zijn aanwezig als gasten de Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid E. J. A. A. QUAEDVLIEG, de Inspecteurs van de Volksgezondheid Dr. S. G. ZWART en Dr. J. M. VAN VLOTEN en de Secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde Dr. W. A. DE HAAN, als introducé Dr. H. H. VINK en 41 leden.

De Voorzitter heet alle aanwezigen, in 't bijzonder de gasten en de spreker van deze morgen, Prof. J. H. TEN THIJE, hartelijk welkom en spreekt zijn blijdschap uit over de flinke opkomst. Tevens maakt de Voorzitter van deze gelegenheid gebruik Prof. TEN THIJE te complimenteren met het pas verworven Ere-lidmaatschap van de Mij. voor Diergeneeskunde.

Daarna neemt Prof. TEN THIJE het woord en vertoont ons een indrukwekkende collectie van pathologisch-anatomische preparaten, zowel gefixeerd als vers materiaal, afkomstig uit de sectiezaal van het Instituut en wat verschillende collega's hebben ingezonden: (o.m. tuberculose bij het paard, waarbij zich tumorachtige knobbels bevinden in omentum, mezemterium, op de darmserosa en in de longen, doch merkwaardigerwijze de milt en beenderen niet zijn aangetast; een geval van tuberculose van vnl. de sereuze vliezen bij een paard; t.b.c. van de longen van een schaap en longen van schapen doorzaaid met parasitaire haarden; distomatose van varkenslevers; leukose bij een varken; mond- en klauwzeer bij biggen, waarbij vooral de septische verschijnselen op de voorgrond treden (het hart slechts weinig aangetast); een geval van aviaire t.b.c. bij het varken; torsio testiculi bij een varken; verschillende gevallen van tumoren, wormaneurysmata bij runderen en paarden; een geval van hartsdilatatie bij een varken met muskaatlever enz. en natuurlijk ook talrijke gevallen van t.b.c. bij het rund in al zijn verschijningsvormen.

Het geheel is op de praktijk van de vleeskeuring ingesteld en op de hem eigen, overduidelijke en prettig-eenvoudige wijze leidt Prof. TEN THIJE zijn gehoor over de slingerpaden van de Pathologische Anatomie.

Prof. TEN THIJE had zich hiervoor zeer veel moeite getroost en het resultaat is dan ook prima.

De Voorzitter maakt zich tot tolk van de aanwezigen en dankt in hartelijke bewoordingen de spreker, er op wijzend, dat feitelijk hier vanmorgen *alle* directeuren van keuringsdiensten aanwezig hadden moeten zijn.

Te 14.45 uur wordt de vergadering heropend om de rest van de agenda af te werken.

Onder de ingekomen stukken is een uitnodiging van Burgemeester en Wethouders van Winterswijk om het afscheid van Dr. F. W. TERVOERT als directeur van het abattoir aldaar op 29 September 1950 bij te wonen. De heren Dr. HOOGLAND, D. v. d. VEEN en M. KARSEMIJER hebben aldaar de Groep vertegenwoordigd en de Voorzitter heeft bij die gelegenheid in een toepasselijk speechje namens de Groep een bloemstuk aan de scheidende directeur aangeboden.

Als nieuwe leden worden aangenomen de collegae:

A. J. J. J. DEN BAARS	te Bussum
N. BRANDENBURG	te Dieverbrug
W. LAMMERS	te Winterswijk
J. F. OVERBEEK	te Dongen
H. P. PIEL	te Eibergen
W. WEENING	te Katwijk aan Zee
M. WILMINK	te Klundert

en als buitengewoon lid collega C. FAVEJEE, ex-directeur van de vleeskeuringsdienst te Leerdam (oud-lid van de Groep).

Een schrijven is binnengekomen van de Secretaris der Mij. voor Diergeneeskunde, behelzende het verblijdend bericht, dat het rapport van de commissie UBINK over de salarisregeling van Keuringsambtenaren (hoger personeel) binnen zeer afzienbare tijd kan worden tegemoet gezien. Laten wij het hopen!

Een schrijven van de Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, waarin ons standpunt wordt gevraagd over het stempelen van slachtdieren. Een uitgebreide discussie ontspint zich hierover en de tongen komen geducht los.

Algemeen is men van mening, dat het aantal stempels, dat op klein vee (schapen, geiten, varkens, graskalveren, nuchtere kalveren en vette kalveren) krachtens de Wet en de Gemeentelijke Verordeningen moet worden aangebracht, te groot is. Bovendien

komen er bij invoer in een andere gemeente (krachtens art. 8 der Wet) nog een aantal stempelmerken bij.

Alvorens ons standpunt definitief te bepalen, zal deze aangelegenheid in de e.k. vergadering der Groep opnieuw worden besproken.

Tenslotte deelt de Voorzitter mede, dat onze medewerking wordt gevraagd door de Gezondheidsdiensten, opdat het slachten van reactiedieren ingevolge het nieuwe Tuberculosebestrijdingsplan een ordelijk verloop hebbe. Deze medewerking wordt gaarne verleend op voorwaarde, dat deze reactiedieren van deugdelijke oormerken worden voorzien, zodat geen signalementen behoeven te worden gecontrôleerd of opgemaakt en de administratie zo eenvoudig mogelijk zal worden gehouden. In een vergadering met vertegenwoordigers van Gezondheidsdiensten is zulks toegezegd.

Hierna sluiting.

De secretaris,

M. KARSEMEIJER.

PERSONALIA.

De volgende collegae hebben het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde aangevraagd:

L. HANKES, H. de Grootstraat 8bis, Utrecht.

J. SCHÜRINK, Dieverbrug.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige studenten aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

A. M. H. M. BAKX, Sweelinckstraat 26, Utrecht.

J. G. M. CLAESSENS, Mgr. v. d. Weteringstraat 84bis, Utrecht.

G. H. DEN DAAS, Rembrandtkade 601, Utrecht.

R. G. DETMERS, Nachtegaalstraat 39bis, Utrecht.

U. DIJKSTRA, Albr. Thaerlaan 79, Utrecht.

A. J. G. v. 'T HOOFT, van Brakelstraat 8, Utrecht.

Mej. R. KOSTER, Biltstraat 151, Utrecht.

J. H. v. OOSTEROM, Kromme Ziendeweg 4, Zwammerdam.

F. G. POELMA, Nw. Koekoekstraat 17bis, Utrecht.

A. RINSES, Kerkstraat 32bis, Utrecht.

I. P. RISSEEUW, Lange Nieuwstraat 99, Utrecht.

G. P. M. VULLINGHS, Maliesingel 62, Utrecht.

Benoeming en Koninklijke onderscheiding.

Bij Koninklijk Besluit No. 24 d.d. 16 November 1950 is aan de Dirigerend Officier der Rijkspolitie 1e klasse Dr. H. J. WEEKENSTROO wegens verandering in de inrichting van de dienst, met ingang van 1 Januari 1951 eervol ontslag uit zijn functie verleend.

Met ingang van dezelfde datum is hij door de Minister van Justitie benoemd tot veterinair adviseur van het Corps Rijkspolitie.

Bij Koninklijk Besluit No. 101 van 21 December 1950 is Dr. H. J. WEEKENSTROO benoemd (bij bevordering) tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau.

Het Hoofdbestuur wenst ook van deze plaats collega WEEKENSTROO van harte geluk met deze Koninklijke onderscheiding.

Gevestigd:

Collega J. SCHÜRINK heeft zich gevestigd te Dieverbrug (Dr.).

Collega W. VAN JAARSVELD heeft zich gevestigd te Brummen (G.); Arnhemsestaaat A 12 I.

Collega J. G. M. DEN BIGGELAAR, Uden, Marktstraat 2 heeft zich geassocieerd met collega P. L. L. BOELEN te Uden.

Veeartsenijkundig examen:

Op 10 Januari 1951 is voor het Veeartsenijkundig examen geslaagd:
J. SCHÜRINK.

AUG. DIEMONT SR. †

In de nacht van 21 op 22 November 1950 overleed te Bennekom, de omgeving welke hem zo dierbaar was, op 88-jarige leeftijd de Heer AUG. DIEMONDT Sr., die de grootste hippoloog mag worden genoemd, die West-Europa gedurende de laatste generaties heeft gekend.

Practisch zijn gehele leven heeft hij gewijd aan het paard.

Nadat hij zijn candidaats-examen in de rechten had afgelegd, trok hij zich op de Veluwe terug, waar hij zijn grote hartstocht, het paard, kon uitleven. De verdiensten van DIEMONT liggen zowel op theoretisch als op practisch gebied.

Vele school- en rijpaarden werden door hem afgericht en het duurde maar korte tijd voordat hij zelfs het moeilijkste paard onder appèl bracht. Hij ging hierbij uit van de gedachte, dat hij slechts één leermeester had en dat was het paard zelf. Zijn stelregel luidde: Laissez comprendre, laissez faire. Het zou hier te ver voeren om alle bekende paarden te noemen, die hij heeft afgericht. Eén uitzondering moet hierbij worden gemaakt voor het ook in het buitenland zeer beroemd geworden paard „Fils du Cid".

Door zijn grote kennis op hippisch gebied werd hij voor zeer velen de vraagbaak. Met grote welwillendheid diende hij ieder, die zich tot hem wendde, van advies. Degene echter, die bij hem kwam en niet serieus was, werd op zeer scherpe toon de les gelezen.

Zo was hij ook in zijn artikelen. Hij verbloemde in zijn artikelen nooit de waarheid en durfde altijd de vinger op de wonde plek te leggen. Karakteristiek voor hem was, dat hij zijn artikelen ondertekende met een vierkantje, waarmee hij te kennen wilde geven, dat hij rechtuit wenste te zeggen, wat hij op zijn hart had. Helaas kreeg DIEMONT hierdoor ook vele vijanden, maar dit belette hem niet voort te gaan op de weg, zoals hij dacht, dat die het best was. Hij heeft op deze manier ook veel kunnen doen voor de hippische sport; o.a. ageerde hij fel tegen het couperen van de staart en het stangmisbruik, terwijl hij het bekende „touwtje van DIEMONT" invoerde.

In de hippische wereld laat DIEMONT Sr. een plaats open, die niet gemakkelijk zal kunnen worden aangevuld.

Laten allen, die hem hebben gekend en van hem hebben geleerd, zijn nagedachtenis in ere houden.

(From the Laboratory for Veterinary Physiology of the State University, Utrecht. Head of the Department: Prof. Dr. C. Romijn)

THE ELECTROCARDIOGRAM OF THE NORMAL HORSE USING THE TECHNIQUES OF EINTHOVEN AND WILSON

BY

Dr. W. J. VAN ZIJL

Introduction:

Until now the electrocardiographic registration of the heartbeat of the horse has been performed by taking the leads in the manner described by EINTHOVEN. Although this method is a good one the diagnostic value of it is not very great as the amplitudes of the electrocardiograms obtained with the EINTHOVEN technique show a wide variation. This can easily be explained by the variation of the angle of electrical axis of the heart which has a wide range, especially when using horses of different breeds (different conformation), and the bipolarity of the leads.

Moreover in the deductions of EINTHOVEN determined on the standing horse, disturbing potentials derived from skeletal muscle contractions are registered, especially when using the oscillograph type of galvanometer.

On this account a different technique was developed by NÖRR (1914, 1922) and LAUTENSCHLAGER (1928) who already many years ago used precordial leads which however were bipolar.

The unipolar technique introduced in later years by WILSON (1933) for medical purposes have to my knowledge not been used for veterinary clinical purposes. The use of the unipolar precordial lead offers the possibillities of giving further details concerning the area of the heart lying immediately beneath the precordial electrode. By using different positions of the precordial electrode information is obtained concerning the state of the whole heart. These precordial leads also appear to be influenced to a much smaller degree by the angle of the electrical heart axis, through which a source of considerable variation can be eleminated.

Technique:

The purpose of this inquiry was to supplement the leads of EINTHOVEN with a number of unipolar leads as used by WILSON, so as to determine more exactly the changes of electrical potential during the contraction of the heart in the normal horse.

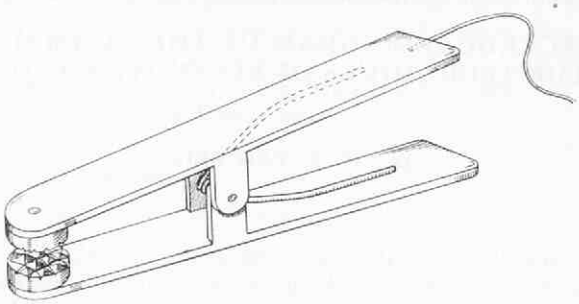
WILSON's central terminal (CT) is obtained by connecting the three extremities of the body with conductors each one having a resistance of 5000 Ω.

The connections of the wires with the galvanometer were as was given by GOLDBERGER (1942).

As it is impossible to connect spring-clip electrodes to the lower limbs of the horse simple bandage electrodes are applied i.e. after the skin has been moistened with 20 % saline. A zinc alloy wire is wound together with a bandage which has been dipped in 20 % saline round the lower limb.

The second terminal was derived from an especially constructed spring clip which could be fixed to any part of the body. This spring-clip is made from copper and is prevented from becoming detached by means of a

FIGURE 1.



For explanation see text.

strong spring and a large number of blunt triangular teeth on the biting surface. In fig. 1 the non insulated spring-clip is drawn.

Before the spring-clip is applied the skin area is well massaged with electrode paste. The whole spring-clip with the exception of the biting surface has been insulated with rubber.

Fig. 2 gives the scheme of the WILSON method of wiring.

In applying the WILSON technique to the horse the electrodes are placed in such a way that they take up a constant position in relation to the heart. It may appear through clinical applications of the lead described below that some of them will become unnecessary or that others will have to be added.

The investigation was performed with the ELMQUIST electrocardiograph (Junior). Sixteen leads were taken from every one of the 30 horses used. Most of them being Dutch breeds i.e. Belgian, Oldenburger, Gelder, Frisian; the others were cross breds.

1. *a.* lead I
   b. lead II } according to EINTHOVEN.
   c. lead III

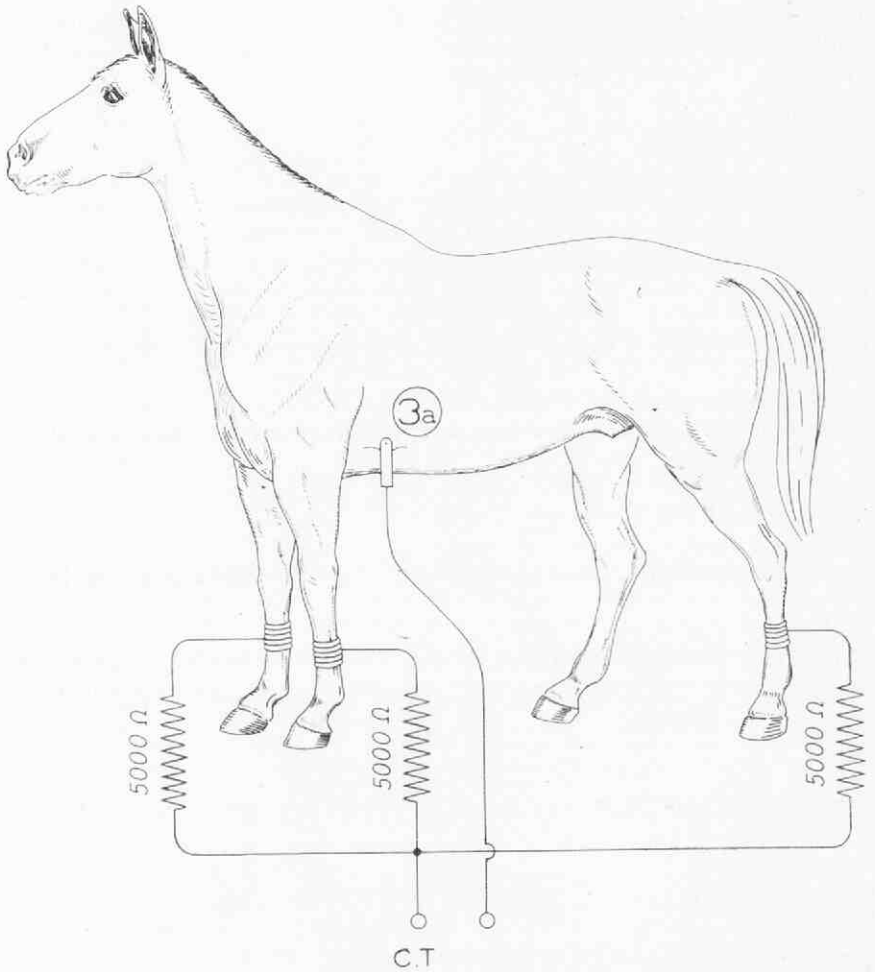
2. *a.* lead V*r*
   b. lead V*l* } unipolar.
   c. lead V*f*

   The electrodes were applied to the back of the legs respectively above the carpal joint and the tarsal joint, just at the place where enough slack skin could be obtained to apply the electrode.

3. *a.* unipolar lead from the thorax on the left side, lateral to the sternum and a hands breadth to the left of the median line and a hands breadth posterior to the olecranon proces;
   b. unipolar lead from the 6th intercostal space on the thorax (left side) on a horizontal line cutting the scapular-humeral joint;
   c. unipolar lead from the anterior surface of the left scapular-humeral joint.

4. as in 3 *a*, *b*, *c* but on the right side.

FIGURE 2.



For explanation see text.

5. *a*. unipolar lead from a spot lying on the centre of the line connecting the scapulo-humeral joint with the olecranon proces on the left side; the electrode lies in the groove between brachialis biceps muscles and the digital extensors;

   b. as in 5 *a* but on the right side.

6. *a*. unipolar lead from the posterior edge of the deltoid muscle at the junction of the upper and middle thirds of a vertical line joining the highest point of the withers and the sternum on the left side;

   b. as in 6 *a* but on the right side.

The area of the precordial leads is indicated in the figures 3 and 4.

Results:

The results of each of the 16 leads mentioned are set out individually below. Moreover many figures show the different types of configuration which were derived from these leads. A general review of the work done is shown at the end of this publication (see table).

LEAD I:

The auricular component has a mean amplitude of 0.08 mV and was nearly in every case positive. In only one case the amplitude was — 0.05 mV. The mean duration was 0.10 sec. Often the P wave was found to be diphasic.

QRS complex. The means of the deflections Q, R and S are respectively — 0.08 mV, + 0.44 mV and — 0.03 mV, while the mean duration of the complex is 0.11 sec. In 8 out of 29 cases the QRS configuration was W or M shaped and in one of these the QRS complex was about isoelectric. The Q wave is always present but often very small. The S wave when present is in every case shallow (fig. I/9).

P-R interval being the time consumed by the excitation wave travelling from the S.A. node to the A.V. node, has a mean of 0.27 sec.

Q-T interval which is the time interval from the beginning of the Q to the end of the T has a mean of 0.48 sec.

RS-T junction. Always horizontal.

T wave was practically always negative, the mean amplitude being — 0.29 mV. In only one case the T wave was diphasic. Because of the configuration of the T wave it was impossible to determine its duration. The configuration of the E.C.G. resembled nearly (fig. I/9 and I/20) in 23 cases while in 7 out of the 30 cases the configuration resembled fig. I/12, I/23, I/25.

LEAD II:

P wave. Mean amplitude + 0.20 mV. In 18 cases the amplitude was diphasic. The mean duration was 0.12 sec.

QRS complex. The mean amplitudes of the Q, R and S waves are respectively — 0.12 mV, + 0.69 mV and — 0.14 mV. The mean duration was 0.11 sec. The Q wave was nearly always present but often very small. The amplitude of the R wave ranged from + 0.2 to + 2.4 mV. The downstroke of the R showed a notch in 6 cases (fig. II/4). In 8 cases a small positive s wave as designated by HOLZMANN came after the normal negative S wave (fig. II/21) which was nearly always present.

The configuration of the QRS complex was in 20 out of 30 cases as in fig. II/9; 6 of these containing a notch in the downstroke of the R wave (fig. II/4). In 2 cases the notch resembles an R_2 as in fig. II/18 and in 2 cases there was a QS complex with a notch in the upstroke (fig. II/11). In 4 cases the QRS was as in fig. II/10 in which there was a positive s preceded by a deep S. In 2 other cases the configuration was as in fig. II/16 and finally in two cases the E.C.G. was as in fig. II/20.

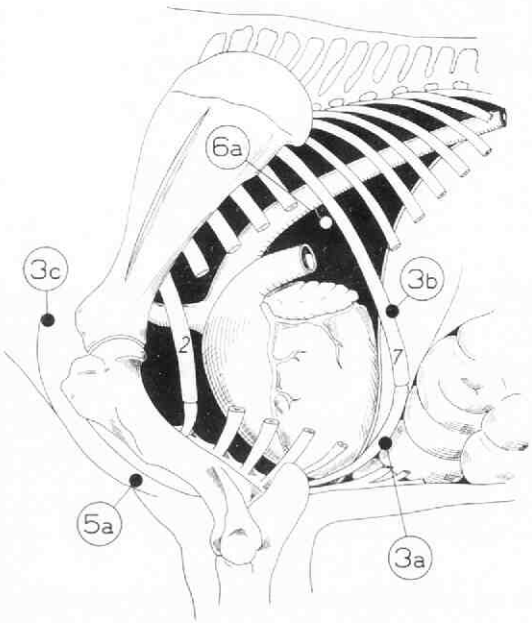
P-R interval. Mean duration 0.28 sec.

Q-T interval. Mean duration 0.51 sec.

RS-T junction was horizontal except in one case where it was slightly depressed.

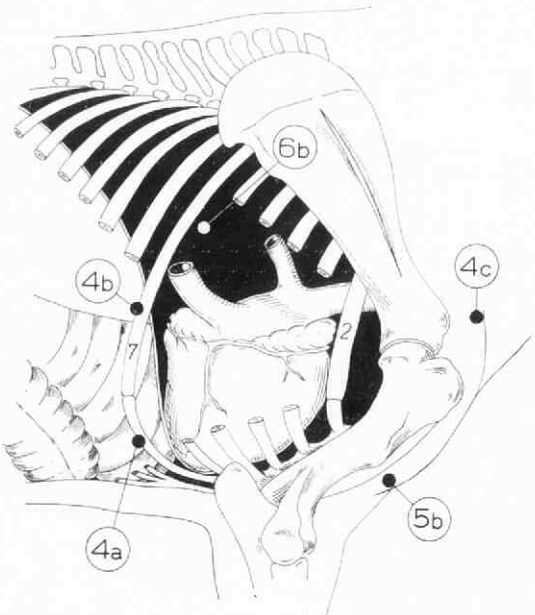
T wave. The amplitude was positive in 9 cases (mean + 0.4 mV) and

FIGURE 3.

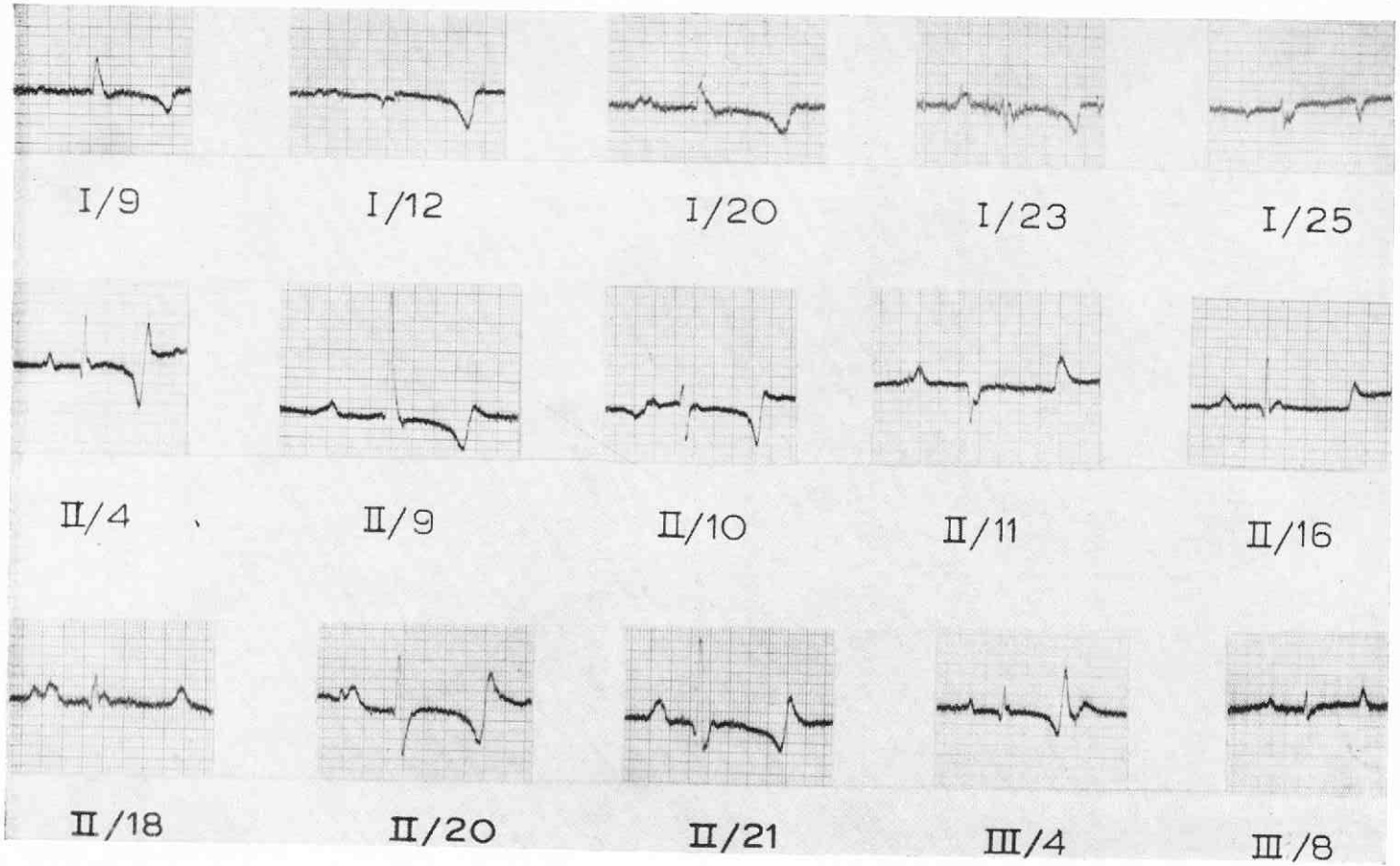


Projections of the electrodes in a saggital section of the thorax from the horse as seen from the left side

FIGURE 4.



Projections of the electrodes in a saggital section of the thorax from the horse as seen from the right side.


I/9
I/12
I/20
I/23
I/25
II/4
II/9
II/10
II/11
II/16
II/18
II/20
II/21
III/4
III/8

negative in 7 cases (mean — 0.4 mV) while in 13 cases the T wave was diphasic, always starting with a negative wave and followed by a positive. The duration of the T wave could not be calculated exactly.

LEAD III:

The configuration of these leads was very much like that in lead II.

P wave. Mean amplitude + 0.14 mV. In 12 cases the P wave was diphasic. The mean duration was 0.11 sec.

QRS complex. The mean amplitudes of the Q, R and S waves were — 0.12 mV, + 0.60 mV and — 0.18 mV respectively. The mean duration of the QRS complex is 0.12 sec. The Q wave is nearly always present but often very small. The R wave ranges from + 0.2 mV to + 1.6 mV. Often there was a notch in the downstroke of the R wave in the same manner as in fig. III/4. In six cases there appeared to be an QS complex mostly followed by a positive s wave (fig. III/27).

The configuration of the QRS complex was in 8 cases as in fig. III/9, having a shallow s wave, sometimes with a notched downstroke of the R wave and in some cases with a very small Q, while in 8 cases the figure was as depicted in III/8 containing a sharp deep S wave. Moreover in seven electrocardiograms the configuration was very much like the one last mentioned, only the sharp S wave was now followed by a small blunt positive s wave as in fig. III/16, III/17, III/24. This small positive s wave was also always found in the 7 cases figuring a QS complex as in fig. III/10, III/12, III/27.

P-R interval. Mean duration 0.27 sec.

Q-T interval. Mean duration 0.51 sec.

RS-T junction was horizontal in every case.

T wave. In 17 cases the T wave was positive with a mean amplitude of 0.40 mV; in the 13 other cases the T wave was diphasic and just like lead II always starting with a negative followed by a positive wave. It was also impossible to calculate exactly the duration of the T wave.

LEAD Vr:

P wave. Is negative in all deductions. In 9 cases the negative wave proved to be diphasic. The mean amplitude was — 0.09 mV and the mean duration 0.12 sec.

QRS complex. Practically all the E.C.G.'s were of low voltage. The amplitude of the Q wave was zero nearly in every case and was very small when it was present. The R wave was always present (except in one deduction) but very small, the mean being + 0.10 mV. The S wave was present in every case and had a mean amplitude of — 0.36 mV. The mean duration of the QRS complex was 0.11 sec. In 6 occasions the QRS complex was W or M shaped and of very low voltage as in fig. Vr/11 and Vr/20. In 21 cases the shape of the QRS complex was as in fig. Vr/4 having an R wave in every case but often of very low amplitude, while in 10 of these cases the negative wave was followed by a positive s wave (see fig. Vr/10, Vr/26, Vr/30). Moreover in 2 of these 21 cases the QRS complex was as in Vr/16 and Vr/18, a shallow negative wave being present after the S wave.

P-R interval. Mean duration 0.29 sec.

Q-T interval. Mean duration 0.51 sec.

RS-T junction horizontal.

T wave. A positive wave was found in 14 cases (mean amplitude + 0.28 mV) and a negative wave in 8 (mean amplitude — 0.19 mV) while in 6 cases there was a diphasic T always starting with a positive wave.

LEAD V*l*:

P wave. Mean amplitude — 0.03 mV. Mean duration 0.11 sec. In only 5 cases the P wave was diphasic.

QRS complex. The Q wave was nearly always zero. The mean amplitude of the R wave was + 0.19 mV and that of the S wave — 0.21 mV. In 6 E.C.G.'s the QRS complex was W or M shaped as in fig. V*l*/24 and V*l*/30. In one case the QRS complex was isoelectric. The configuration of the QRS complex was as in fig. V*l*/10 in 12 cases, mostly including a shallow S wave but sometimes having a sharp S as in fig. V*l*/16. In 7 cases the QRS was shaped as in fig. V*l*/9, V*l*/17, V*l*/21. In 2 cases there was a QS complex and finally in 2 other cases it was as in fig. V*l*/26.

P-R interval. Mean duration 0.28 sec.

Q-T interval. Mean duration 0.49 sec.

RS-T junction. Always horizontal.

T wave. Was negative in almost every case with a mean amplitude of — 0.23 mV. Twice the T was positive and was diphasic in four occasions.

LEAD V*f*:

P wave was nearly always positive with a mean amplitude of + 0.10 mV and diphasic in 9 out of the 30 cases. The mean duration was 0.12 sec.

QRS complex. The mean amplitudes of the Q, R and S wave were — 0.06 mV, + 0.34 mV and — 0.09 mV respectively. In 9 cases the QRS complex was as fig. V*f*/5, V*f*/20, V*f*/28, having a sharp Q and S wave. In 2 other cases the configuration was very similar except that the S wave was shallow as in fig. V*f*/9. In 12 cases the QRS complex resembled that of fig. V*f*/21, V*f*/24, possessing a positive s wave of low voltage after a very small negative S wave. In 4 cases the QRS complex was W shaped as in fig. V*f*/11 and V*f*/12 and finally in two others there was a QS complex.

P-R interval. Mean duration 0.27 sec.

Q-T interval. Mean duration 0.51 sec.

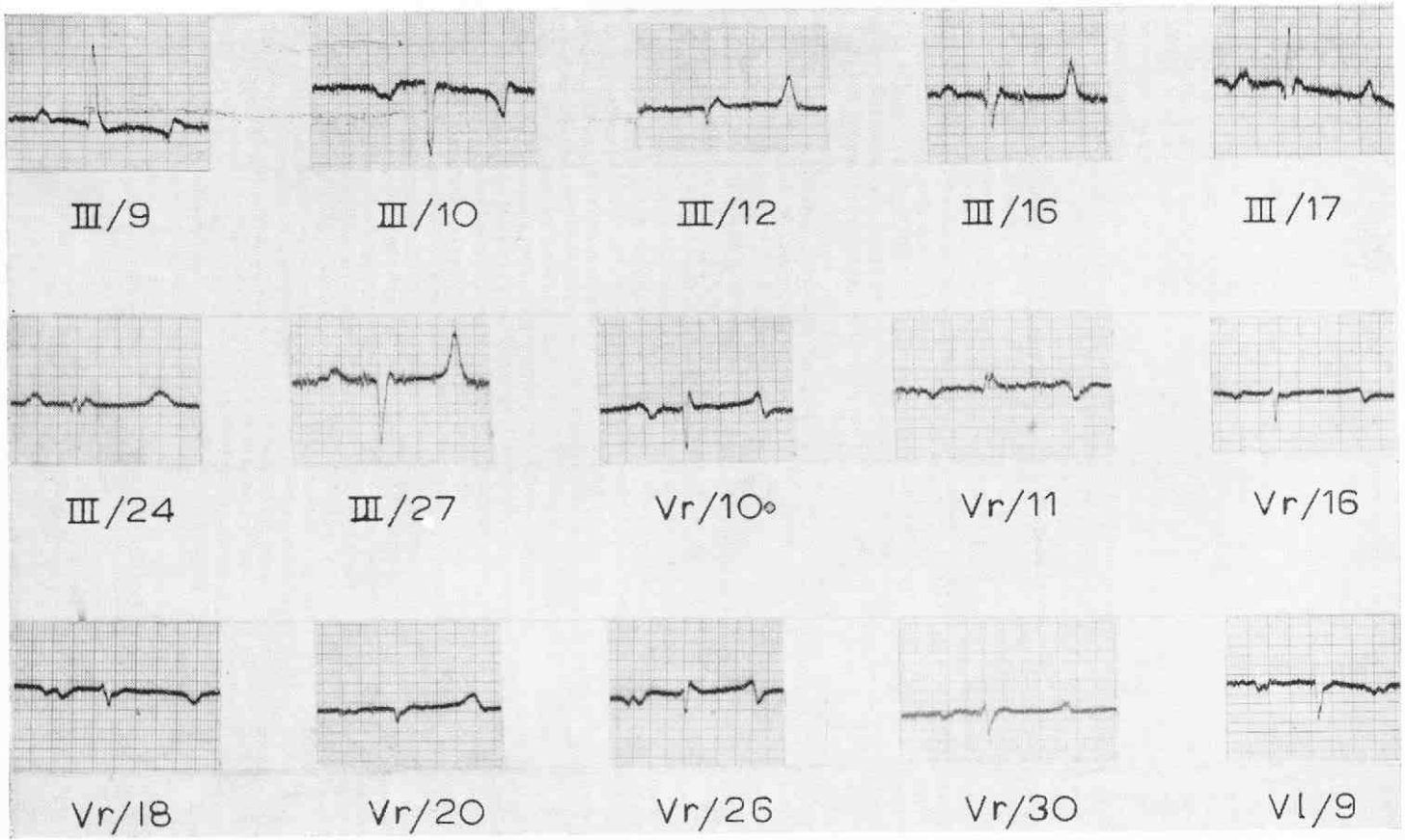
RS-T junction always horizontal.

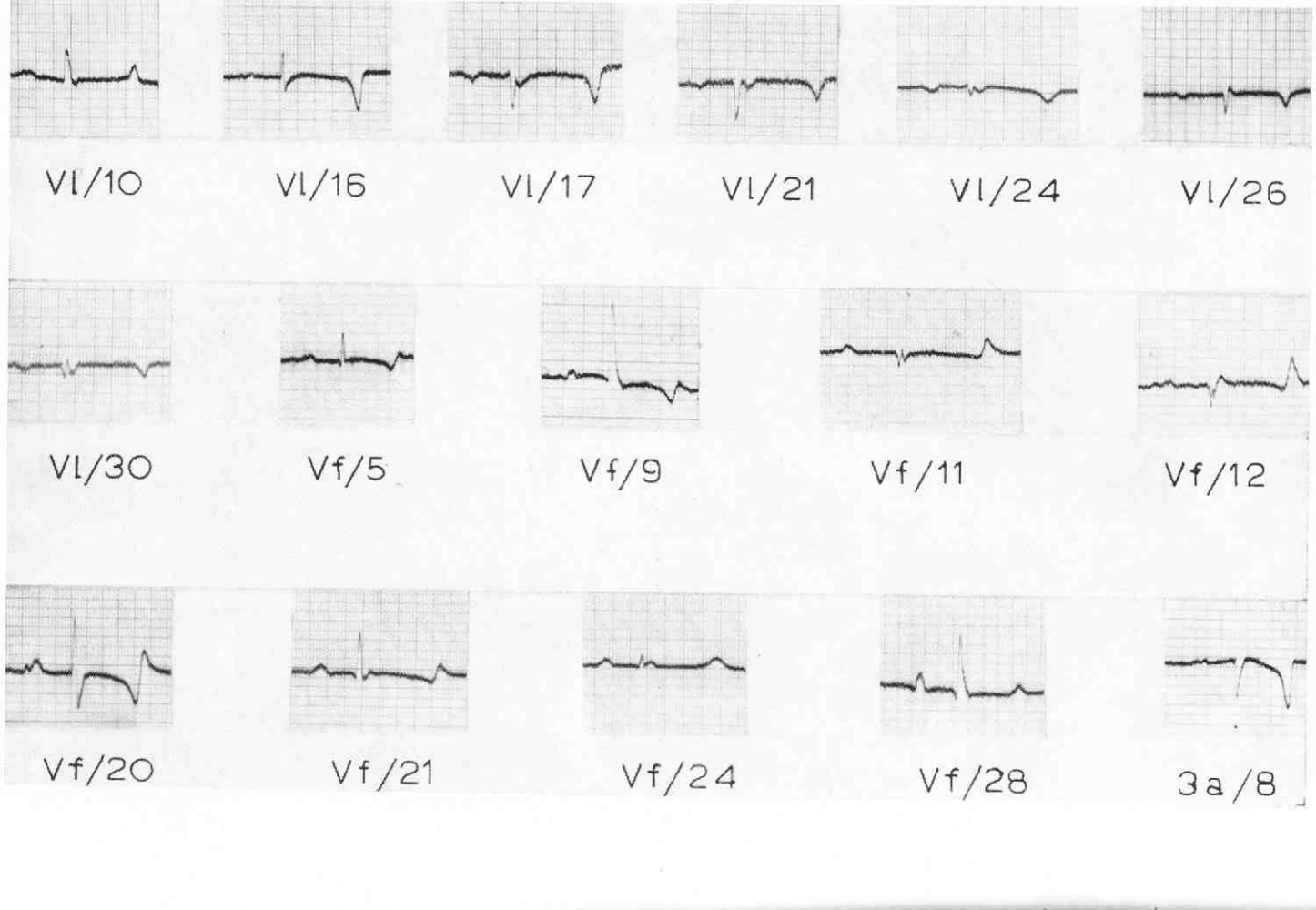
T wave was positive in 15 cases and had a mean amplitude of + 0.24 mV, in all the others diphasic, always starting with a negative wave followed by a positive one. Determination of the duration of the T wave was impossible.

LEAD FROM THE LEFT THORAX WALL NEAR THE STERNUM (3*a*):

P wave. Mean amplitude + 0.14 mV. The amplitude was positive in all cases and diphasic in 14 out of the 30 cases. The mean duration was 0.12 sec.

QRS complex. The mean amplitudes of the Q, R and S wave were — 0.04 mV, + 0.19 mV and — 1.1 mV respectively. The mean duration was 0.12 sec. The QRS patterns could be classified as follows. In six cases there was a QS complex as in fig. 3*a*/26. Three E.C.G.'s showed a deep S wave preceded by a very small R wave without a preceding Q wave. See fig. 3*a*/20. In all others (21 E.C.G.'s) there was an R wave of varying


III/9
III/10
III/12
III/16
III/17
III/24
III/27
Vr/10
Vr/11
Vr/16
Vr/18
Vr/20
Vr/26
Vr/30
Vl/9


Vl/10
Vl/16
Vl/17
Vl/21
Vl/24
Vl/26
Vl/30
Vf/5
Vf/9
Vf/11
Vf/12
Vf/20
Vf/21
Vf/24
Vf/28
3a/8

amplitude followed by a deep S wave and preceded by a small Q wave (see fig. 3*a*/10; 3*a*/21).

P-R interval. Mean duration 0.28 sec.

Q-T interval. Mean duration 0.50 sec.

RS-T junction. Was depressed in 14 cases (see fig. 3*a*/9) and in 16 others horizontal.

T wave. Was diphasic in 20 cases starting with a negative wave. In three cases there was a positive T and in six others there was a negative T wave.

LEAD FROM THE RIGHT THORAX NEAR THE STERNUM (4*a*):

P wave. Mean amplitude + 0.04 mV. The amplitude was in 17 cases positive and negative in 3 cases. In 7 E.C.G.'s there was no P wave at all. In six cases there was a diphasic P wave. The mean duration of the P wave was 0.12 sec.

QRS complex. In most of the electrocardiograms no Q wave was to be found and when there was a Q wave it was unmeasurably small. The R wave had a mean amplitude of + 0.16 mV. The mean of the S wave was — 0.6 mV. The mean duration of the QRS was 0.11 sec. In four cases there was a QS complex (see fig. 42/12). In 25 cases there was an R wave of varying size (see fig. 4*a*/6, 4*a*/20, 4*a*/26), while in 9 out of these 25 cases a small Q wave was indicated.

P-R interval. Mean duration 0.30 sec.

Q-T interval. Mean duration 0.51 sec.

RS-T junction. Was horizontal except in one case where it was depressed.

T wave. Was diphasic starting with a negative wave in 10 cases and positive in 18 cases (mean amplitude + 0.27 mV).

LEAD FROM THE 6TH INTERCOSTAL SPACE ON THE HORIZONTAL LINE CUTTING THE SCAPULOHUMERAL JOINT ON THE LEFT SIDE (3*b*):

P wave. Was in each of the 30 E.C.G.'s positive, had a mean amplitude of + 0.21 mV and a mean duration of 0.11 sec. In 11 of these cases the P wave was diphasic.

QRS complex. Except in one case there was always a Q wave, having a mean amplitude of — 0.13 mV. In four of these E.C.G.'s a small positive q wave preceded the negative Q wave as in fig. 3*b*/5. The mean amplitude of the R wave was + 0.7 mV. In 3 cases the downstroke of the R wave was notched. In neither of these cases was there an S wave present. Once the QRS complex was W shaped and in 29 cases the configuration of the QRS complex was as in fig. 3*b*/9, 3*b*/10, 3*b*/16. The mean duration of the QRS was 0.12 sec.

P-R interval. Mean duration 0.27 sec.

Q-T interval. Mean duration 0.51 sec.

RS-T junction. Was horizontal in 27 cases and slightly depressed in 3 cases.

T wave. The amplitude was positive in 3 cases (mean 0.2 mV), negative in 20 cases (mean — 0.25 mV) and diphasic in 5 cases, two of them starting with a positive wave and tree of them with a negative wave.

LEAD FROM THE 6TH INTERCOSTAL SPACE ON THE HORIZONTAL LINE CUTTING THE SCAPULOHUMERAL JOINT ON THE RIGHT SIDE (4*b*):

P wave. Was positive in 5 and negative in 22 cases. In all of these E.C.G.'s

the P wave was diphasic. The mean amplitude was — 0.06 mV and the mean duration 0.11 sec.

QRS complex. The Q wave had a mean amplitude of — 0.08 mV, ranging from zero to — 0.4 mV (see fig. 4*b*/10, 4*b*/16, 4*b*/32). The mean of the R wave was + 0.5 mV. In 7 cases the downstroke of the R wave was notched as in fig. 4*b*/22, except in one case there was no S wave. The mean duration of the QRS complex was 0.11 sec.

P-R interval. Mean duration 0.30 sec.

Q-T interval. Mean duration 0.50 sec.

RS-T junction. Horizontal, except in 4 cases in which it was slightly elevated.

T wave. In 11 cases the T wave was negative (mean — 0.17 mV) and in 3 cases positive (mean 0.22 mV) while in 11 cases there was a diphasic T wave, two of which starting with a negative and 9 of these starting with a positive wave.

LEAD FROM THE SCAPULOHUMERAL JOINT ON THE LEFT SIDE (3*c*):

P wave. In every case negative with a mean amplitude of — 0.15 mV and nearly always diphasic. The mean duration is 0.13 sec.

QRS complex. The Q wave may be very small in some cases, but is always present and has a mean amplitude of — 0.11 mV. The R wave is always present and has a mean amplitude of + 1.00 mV. The S wave was always absent. The mean duration of the QRS was 0.12 sec. The configuration of the QRS complex of this lead was in all 30 cases as in fig. 3*c*/26.

P-R interval. Mean duration 0.30 sec.

Q-T interval. Mean duration 0.51 sec.

RS-T junction. Horizontal in every case.

T wave. Was diphasic in 12 cases, always starting with a positive wave. In 17 cases the T wave proved to be negative and had a mean amplitude of — 0.3 mV, while only once a positive T wave was found.

LEAD FROM THE SCAPULOHUMERAL JOINT ON THE RIGHT SIDE (4*c*):

P wave. Was negative in every case, always being diphasic. The mean amplitude was — 0.15 mV and the mean duration 0.13 sec.

QRS complex. The amplitude of the Q wave ranged from zero to — 0.5 mV, with a mean amplitude of — 0.16 mV, while in 6 cases a small positive Q wave preceded the negative Q wave as in fig. 4*c*/24. The R wave was always present and showed a mean amplitude of + 0.7 mV. The S wave failed in every case. The mean duration of the QRS was 0.12 sec.

P-R interval. Mean duration 0.31 sec.

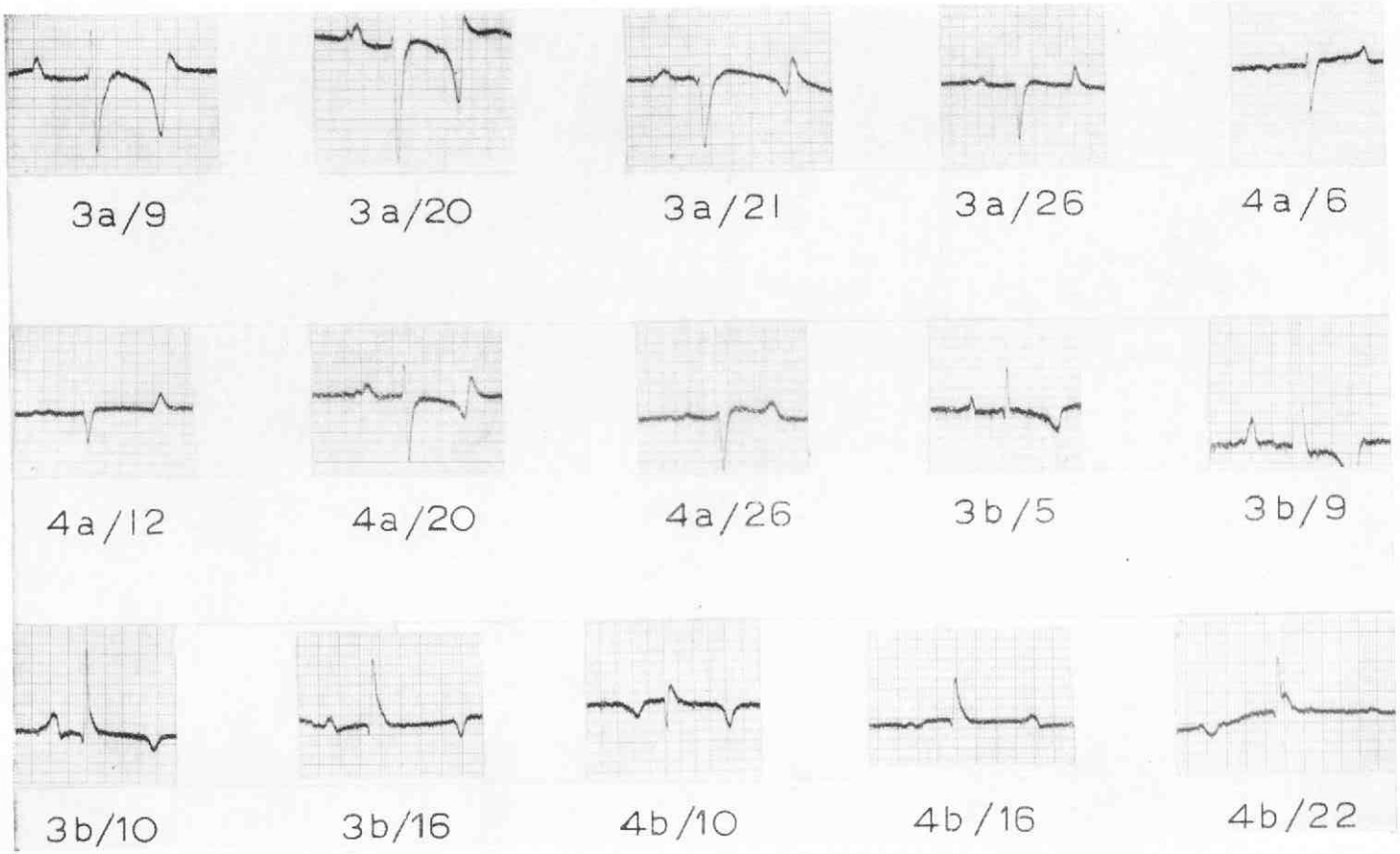
Q-T interval. Mean duration 0.52 sec.

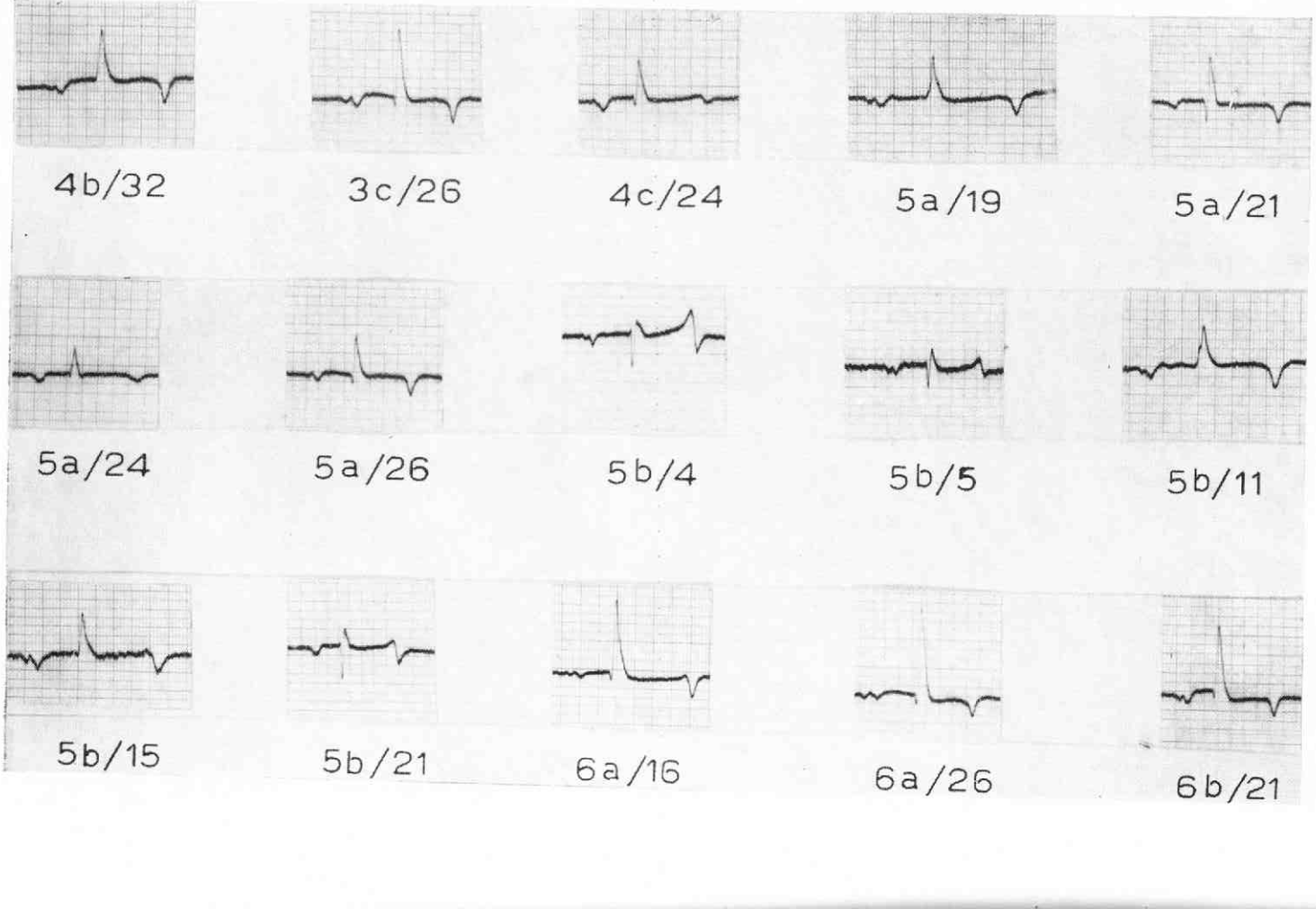
RS-T junction. Was horizontal except in 8 cases where it was slightly elevated.

T wave. Was diphasic in 15 cases, always starting with a positive wave and followed by a negative. In 13 cases the T wave was negative and had a mean amplitude of — 0.3 mV.

LEAD FROM THE MIDDLE PART OF THE LEFT HUMERUS (5*a*):

P wave. Is negative except in 5 cases where it was found to be positive. The mean amplitude was 0.05 sec. and the mean duration 0.11 sec. In 8 out of these cases the P wave was diphasic.


3a/9
3a/20
3a/21
3a/26
4a/6
4a/12
4a/20
4a/26
3b/5
3b/9
3b/10
3b/16
4b/10
4b/16
4b/22


4b/32
3c/26
4c/24
5a/19
5a/21
5a/24
5a/26
5b/4
5b/5
5b/11
5b/15
5b/21
6a/16
6a/26
6b/21

QRS complex. The amplitude of the Q wave ranged from zero to — 0.30 mV. In 4 cases a small positive q wave preceded the negative Q wave. The R wave was always present having a mean amplitude of + 0.6 mV. The S wave failed in nearly every case and when it was present it was barely measurable as in fig. 5*a*/24. The mean duration of the QRS complex was 0.11 sec. The configuration of the QRS complex was as in fig. 5*a*/19, 5*a*/21, 5*a*/26.

P-R interval. Mean duration 0.29 sec.

Q-T interval. Mean duration 0.50 sec.

RS-T junction. Was horizontal except in one case where it was elevated.

T wave. Was diphasic in 8 cases, always starting with a positive wave, and negative in 21 cases, having a mean amplitude of — 0.24 mV.

LEAD FROM THE MIDDLE PART OF THE RIGHT HUMERUS (5*b*):

P wave. Was negative in all cases having a mean amplitude of — 0.13 mV and a mean duration of 0.12 sec. In 20 of these cases the P wave was diphasic.

QRS complex. Except in two cases a Q wave was present having a mean amplitude of — 0.20 mV. In 19 of all cases a positive q wave preceded the negative Q wave. The R wave was present in every E.C.G. having a mean amplitude of + 0.4 mV. The S wave failed in every case. The mean duration of the QRS complex was 0.11 sec. The amplitudes of the QRS complex showed a great variation. In 12 cases the configuration was as in fig. 5*b*/15 and in 16 cases the QRS complex was as in fig. 5*b*/4, 5*b*/5, 5*b*/21. In only two cases the complex was shaped as in fig. 5*b*/11.

P-R interval. Mean duration 0.30 sec.

Q-T interval. Mean duration 0.52 sec.

RS-T junction. Was horizontal in 20 cases and somewhat elevated in 10 cases.

T wave. Was diphasic in 21 cases always starting with a positive wave and negative in 9 having a mean amplitude of — 0.28 mV.

LEAD FROM THE POSTERIOR EDGE OF THE DELTOID MUSCLE AT THE JUNCTION OF THE UPPER AND MIDDLE THIRDS OF A VERTICAL LINE CUTTING THE HIGHEST POINT OF THE WITHERS, ON THE LEFT THORAX WALL (6*a*):

P wave. Was negative except in 5 cases, the mean amplitude was — 0.05 mV and the mean duration 0.13 sec. In 20 of these cases the P wave was diphasic.

QRS complex. The Q wave and R wave were always present having a mean amplitude of — 0.14 mV and + 1.1 mV respectively. In only two cases a small positive q wave preceded the negative W wave. The S wave always failed. The mean duration of the QRS complex was 0.13 sec. In this lead the configuration of the QRS complex was uniform being in all cases as in fig. 6*a*/16 and 6*a*/26.

P-R interval. Mean duration 0.30 sec.

Q-T interval. Mean duration 0.52 sec.

RS-T junction. Always horizontal.

T wave. Was diphasic starting with a positive wave in 12 cases. In 16 cases the T wave was negative having a mean amplitude of — 0.3 mV and only once the T wave was positive.

		LEAD	I	II	III	Vr	VI	VI
P wave	amplitude mV	number of cases	26	30	30	28	24	30
		mean mV	+0.08	+0.20	+0.14	−0.09	−0.03	+0.10
		range mV	−0.05/+0.25	−0.15/+0.40	−0.20/+0.20	0/−0.20	−0.20/+0.08	−0.05/+0.20
		number of negative waves	1	1	3	28	16	2
		number of positive waves	25	29	27	0	8	28
		number of diphasic waves	8	18	12	9	5	9
		no P wave	2	0	1	1	3	0
	duration sec.	number of cases	22	30	29	28	20	30
		mean	0.10	0.12	0.11	0.12	0.11	0.12
		range	0.08/0.14	0.10/0.16	0.08/0.20	0.08/0.16	0.08/0.14	0.10/0.16
Q wave	QRS complex showing no QS or W or M configuration	number of cases	21	28	23	22	20	24
		mean mV	−0.08	−0.12	−0.12	0	0	−0.06
		range mV	−0.05/−0.20	0/−0.30	0/−0.20	0/−0.20	0/−0.10	0/−0.20
		number of cases having a q wave preceding	0	0	0	0	0	0
		Q wave absent	0	2	2	18	15	2
R wave		number of cases	21	28	23	22	20	24
		mean mV	+0.44	+0.69	+0.60	+0.10	+0.19	+0.34
		range mV	+0.15/+1.10	+0.20/+2.40	+0.20/+1.60	+0.02/+0.20	+0.02/+1.00	+0.02/+1.00
		upstroke notched	0	0	0	0	0	0
		downstroke notched	0	6	2	0	0	0
S wave		number of cases	21	28	23	22	20	24
		mean mV	−0.03	−0.14	−0.18	−0.36	−0.21	−0.09
		range mV	0/−0.10	0/−0.60	0/−0.50	−0.20/−1.00	0/−0.60	0/−0.40
		S wave blunt and shallow	13	10	3	0	6	6
		S wave deep and sharp	0	8	15	22	11	10
		small positive s wave after S	0	8	11	10	4	12
		S wave absent	8	8	5	0	3	8
QRS complex		total number of cases	27	29	30	29	29	30
		mean duration sec.	0.11	0.11	0.12	0.11	0.10	0.11
		range duration sec.	0.08/0.18	0.08/0.12	0.08/0.14	0.08/0.14	0.08/0.14	0.08/0.12
		W or M shaped, low amplitude	8	2	0	6	9	4
		Q-S complex	0	0	7	1	1	2
		Q-S complex followed by small positive s wave	0	0	6	0	0	0
T wave		number of cases	29	29	30	28	27	29
		number of positive	0	9	17	14	2	15
		number of negative	28	7	0	8	21	0
		number of diphasic +/−	0	0	0	6	2	0
		number of diphasic −/+	1	13	13	0	2	14
		mean of pos. waves mV	—	+0.40	+0.40	+0.28	+0.20	+0.24
		range of pos. waves mV	—	+0.20/+0.80	+0.20/+0.80	+0.05/+0.60	+0.20/+0.25	+0.05/+0.60
		mean of neg. waves mV	−0.29	−0.40	—	−0.19	−0.23	—
		range of neg. waves mV	−0.05/−0.70	−0.20/−0.70	—	−0.05/−0.30	−0.15/−0.60	—
P-R interval		number of cases	23	30	29	27	21	30
		mean sec.	0.27	0.28	0.27	0.29	0.28	0.27
		range sec.	0.20/0.36	0.22/0.34	0.22/0.34	0.22/0.32	0.24/0.36	0.22/0.34
QT interval		number of cases	28	30	30	29	28	30
		mean sec.	0.48	0.51	0.51	0.51	0.49	0.51
		range sec.	0.42/0.54	0.44/0.60	0.44/0.58	0.44/0.58	0.36/0.60	0.40/0.58
RS-T junction		number of cases	29	30	30	30	29	30
		horizontal	29	29	30	30	29	30
		depressed	0	1	0	0	0	0
		elevated	0	0	0	0	0	0

3a	4a	3b	4b	3c	4c	5a	5b	6a	6b
30 −0.14 +0.15/+0.30 0 30 14 0	27 +0.04 −0.05/+0.20 3 17 6 7	30 +0.21 +0.05/+0.40 0 30 11 0	27 −0.06 −0.01/+0.15 22 5 11 0	25 −0.15 −0.05/−0.50 25 0 21 0	29 −0.15 −0.05/−0.30 29 0 29 0	27 −0.05 −0.15/+0.15 22 5 8 0	27 −0.13 −0.03/−0.20 27 0 20 0	27 −0.05 −0.15/+0.15 22 5 20 0	27 −0.15 −0.08/−0.20 27 0 23 0
30 0.12 0.08/0.16	17 0.12 0.10/0.16	30 0.11 0.08/0.16	27 0.11 0.08/0.16	26 0.13 0.08/0.18	29 0.13 0.08/0.16	26 0.11 0.08/0.14	27 0.12 0.10/0.16	26 0.13 0.10/0.20	28 0.14 0.10/0.16
24 −0.04 0—0.20 1 3	25 0 0/—0.15 0 16	29 −0.13 0/—0.30 4 1	29 −0.08 0/—0.40 2 4	29 −0.11 −0.02/—0.30 1 0	29 −0.16 0/—0.50 6 3	30 −0.08 0/—0.30 4 4	30 −0.20 0/—0.80 19 2	29 −0.14 −0.05/—0.25 2 0	29 −0.15 −0.03/—0.50 4 0
24 +0.19 +0.02/+0.70 0 0	25 +0.16 0/+0.50 0 0	29 +0.70 +0.20/+2.00 0 3	29 +0.50 +0.20/+2.00 0 7	30 +1.00 +0.16/+0.60 0 0	29 +0.70 +0.50/+1.10 0 0	29 +0.60 +0.30/+1.10 0 0	30 +0.40 +0.10/+1.00 0 0	29 +1.10 +0.70/+1.20 0 0	29 +0.90 +0.40/+1.30 0 0
24 −1.10 −0.50/−2.70 0 24 0 0	25 −0.60 −0.20/−1.60 0 25 1 0	29 0 0 — — — 29	29 0 0 — — — 29	30 0 0 — — — 30	29 0 0 — — — 29	30 0 0 — — — 30	30 0 0 — — — 30	29 0 0 — — — 29	29 0 0 — — — 29
29 0.12 0.08/0.16 0 6 0	29 0.11 0.08/0.14 0 4 0	30 0.12 0.10/0.14 1 0 0	29 0.11 0.10/0.14 1 0 0	30 0.12 0.10/0.14 0 0 0	29 0.12 0.10/0.16 0 0 0	30 0.11 0.10/0.14 0 0 0	30 0.11 0.10/0.14 0 0 0	29 0.13 0.10/0.14 0 0 0	29 0.12 0.10/0.14 0 0 0
29 3 6 0 20 +0.50 +0.15/+0.70 −0.80 −0.20/−1.40	28 18 0 0 10 +0.27 +0.10/+0.60 — —	28 3 20 2 3 +0.20 +0.15/+0.30 −0.25 −0.05/−0.60	25 3 11 9 2 +0.22 +0.15/+0.30 −0.17 −0.02/−0.40	30 1 17 12 0 +0.20 — −0.30 −0.15/−0.60	28 0 13 15 0 — — −0.30 −0.15/−0.60	29 0 21 8 0 — — −0.24 −0.05/−0.40	30 0 9 21 0 — — −0.28 −0.05/−0.40	29 1 16 12 0 +0.20 — −0.30 −0.15/−0.60	29 1 12 16 0 +0.50 — −0.20 −0.10/−0.50
30 0.28 0.22/0.34	18 0.30 0.28/0.32	30 0.27 0.22/0.36	27 0.30 0.26/0.36	25 0.30 0.24/0.38	29 0.31 0.24/0.38	26 0.29 0.24/0.36	28 0.30 0.24/0.38	29 0.30 0.24/0.40	29 0.32 0.24/0.40
30 0.50 0.44/0.58	28 0.51 0.44/0.58	28 0.51 0.44/0.54	26 0.50 0.34/0.60	30 0.51 0.44/0.60	29 0.51 0.38/0.60	29 0.50 0.48/0.58	30 0.52 0.46/0.58	29 0.52 0.46/0.60	29 0.52 0.46/0.60
30 16 14 0	29 28 1 0	30 27 3 0	29 25 0 4	30 30 0 0	29 21 0 8	30 29 0 1	30 20 0 10	29 29 0 0	29 29 0 0

LEAD FROM THE POSTERIOR EDGE OF THE DELTOID MUSCLE AT THE JUNCTION OF THE UPPER AND MIDDLE THIRDS OF A VERTICAL LINE CUTTING THE HIGHEST POINT OF THE WITHERS ON THE RIGHT THORAX WALL (*6b*):

P wave. In every case negative, having a mean amplitude of — 0.15 mV and a mean duration of 0.14 sec. In 23 of these E.C.G.'s there was a diphasic P wave.

QRS complex. The Q wave was always present (mean amplitude — 0.15 mV) and in 5 cases preceded by a small positive q wave. The R wave is always present having a mean amplitude of + 0.9 mV. The S wave failed in every case. The mean duration of the QRS complex was 0.12 sec. The configuration of the QRS did not show a wide variation. In all cases the configuration was as in fig. *6b*/21. In two of these however a fairly deep Q wave was found.

P-R interval. Mean duration 0.32 sec.

Q-T interval. Mean duration 0.32 sec.

RS-T junction. Always horizontal.

T wave. Was diphasic starting with a positive wave in 16 cases. In 13 other cases the T wave was negative having a mean amplitude of — 0.2 mV and only once the T wave was positive.

SUMMARY.

From 30 horses electrocardiograms were recorded by means of the portable Elmquist electrocardiograph. Sixteen leads were taken from each horse i.e. the standard leads of EINTHOVEN, three unipolar extremity leads and ten unipolar precordial leads. The technique of WILSON has been used to record the unipolar E.C.G.'s. The precordial leads especially show an exceptionally regular configuration.

RÉSUMÉ.

Des électrocardiogrammes sont enregistrés chex 30 chevaux et de chaque cheval 16 déductions sont pris c.a.d. les trois déductions de EINTHOVEN, trois déductions unipolaires des extrémités et dix déductions unipolaires praccordiales. La technique de WILSON a été appliquée.

ZUSAMMENFASSUNG.

Elektrokardiographische Untersuchungen wurden durchgeführt am 30 herzgesunden Pferden. Von jedem Pferde wurden die 16 nachfolgenden E.K.G.'s aufgenommen: Drei Ableitungen nach EINTHOVEN, drei unipolaire Extremitätableitungen und zehn unipolaire Brustwandableitungen. Die unipolairen Ableitungen wurden aufgenommen mit der Technik nach WILSON.

LITERATUUR.

GOLDBERGER, E. (1942) Amer. Heart J. **23**, 483.

HOLZMANN, M. (1945). Klinische Elektrokardiographie. Fretz & Wasmuth Verlag AG, Zürch.

LAUTENSCHLAGER, O. (1928). Diss. Giessen.

NÖRR, J. (1914). Berl. tierärtzl. Wschr. **30**, 549.

NÖRR, J. (1922). Arch. wiss. prakt. Tierheilk. **48**, 85.

WILSON, F. N., *at al.* (1934). Amer. Heart J. **9**, 447.

DE BESTRIJDING VAN DE RUNDERHORZEL IN DE PROVINCIE FRIESLAND

DOOR

J. M. DIJKSTRA

De in 1925 op initiatief van de Nederlandse Slagersbond en met instemming van de Landbouworganisaties, Huidenclubs en Looiersbonden opgerichte Runderhorzelbestrijdingscommissie, heeft getracht op vrijwillige basis een bestrijding van de runderhorzel op te bouwen. De talrijke lezingen en het op zeer ruime schaal verspreiden van propaganda-materiaal hebben er toe geleid, dat ook in deze provincie de bestrijding op verschillende plaatsen ter hand is genomen. Enkele afdelingen van de Friese Maatschappij van Landbouw en verschillende zuivelfabrieken hebben getracht te komen tot een effectieve organisatie, terwijl andere zuivelfabrieken hun medewerking gaven door het verstrekken van de z.g. runderhorzelzalf.

In verschillende gemeenschappelijke weiden werd er op toe gezien, dat de dieren tegen de horzels behandeld waren alvorens ze toegelaten werden. Ongetwijfeld was dit voor het eerste jaar een zeer hoopvol begin, dat de mogelijkheid schiep om bij verdere uitbouw te leiden tot een succesvolle bestrijding.

Het hoogtepunt van deze actie werd bereikt in 1928, doch reeds het volgende jaar werd er over geklaagd, dat er in sommige streken geen schot in de bestrijding zat. De goede resultaten, die in enkele streken reeds behaald waren konden blijkbaar de veehouders in andere gebieden niet voldoende activeren. Meermalen werd dan ook geconstateerd, dat de door de zuivelfabrieken gratis verstrekte zalf ongebruikt in de stal bleef staan, terwijl de dieren dicht bezet waren met horzelbulten.

In 1930 is de animo reeds sterk verslapt en in verschillende streken, waar in voorafgaande jaren de bestrijding vlot was verlopen, is toen vrijwel niets meer gedaan. Ongetwijfeld zal de inmiddels ingetreden landbouwcrisis hierop invloed gehad hebben. Men krijgt sterk de indruk, dat de begrijpelijke moedeloosheid bij de veehouders ook aanleiding is geweest tot een verminderde activiteit bij de organisatoren van de bestrijding.

De Heer C. TENHAEFF wees er in zijn jaarverslag over 1930 op, dat de veehouders in het algemeen wel sterk afkerig waren van wettelijke dwangmaatregelen, maar dat ze uit zich zelf, dus zonder wettelijke dwang, niet genegen waren de runderhorzel te bestrijden, en hij pleitte dan ook voor een wettelijke regeling.

Na 1930 is er weinig meer gedaan.

De wettelijke maatregelen, waar reeds vroegtijdig door velen op aangedrongen was, kwamen in 1942 tot stand in de vorm van het Runderhorzelbesluit. Het tijdstip was echter zeer ongunstig. De opkomende sabotage van overheidsmaatregelen in deze oorlogsjaren was niet geschikt om een succes-volle bestrijding op te bouwen. Daarbij kwam, dat de datum waarop het besluit in werking trad, n.l. 23 April, geen tijd liet om de organisatie voor de bestrijding voor 1942 op te bouwen. In dat jaar werd dan ook volstaan met het controleren, dat er op de veemarkten geen runderen toegelaten werden, die met horzels bezet waren. Men kreeg

daarbij de indruk, dat er zeer vele dieren, zowel jonge als oude, aangetast waren.

In het najaar werd getracht de directeuren der zuivelfabrieken te activeren om voor het volgende voorjaar de organisatie voor de bestrijding op te bouwen. Een moeilijkheid temeer deed zich daarbij voor door het ontbreken van medicamenten, zodat alles manuel verricht moest worden.

Een kleine hoeveelheid derrismaalrest, een afvalproduct met een laag rotonon gehalte, die beschikbaar kwam in 1943 kon daar niet veel verandering in aanbrengen. Het gebrek aan personeel aan verschillende fabrieken en de verplaatsingsmoeilijkheden door een tekort aan fietsbanden vormden grote bezwaren voor de organisatie van de bestrijding. Indien deze bezwaren in vele gevallen niet reëel bestonden dan vormden ze toch een gewild argument om te ontkomen aan de overheidsbepalingen. De tegenzin van vele veehouders om vreemden op het bedrijf toe te laten vormde in die jaren een officieel nooit uitgesproken, doch desniettemin steeds aanwezige reden om de organisatie van de bestrijding zoveel mogelijk te belemmeren.

Niettegenstaande deze belemmeringen hebben verschillende fabrieken hun best gedaan de horzels krachtdadig te bestrijden. Hoewel de zeer verschillende wijze van handelen van aangrenzende fabrieken vaak bezwaren opleverden, vooral doordat de aanvoergebieden geen scherpe scheidingslijnen vertoonden, kon men over het eerste jaar van deze organisatie tevreden zijn en vormde zij een basis waarop met kans op succes verder gebouwd kon worden.

De ervaringen van dit eerste jaar wezen er op, dat de behandeling in de weide veelal onvoldoende is geweest. Reeds in 1928 is het zelfde waargenomen en het viel niet te verwonderen, dat onder de zoveel moeilijker omstandigheden in de oorlog dat opnieuw geconstateerd moest worden.

Uit de resultaten van de contrôle kreeg men sterk de indruk, dat men van het initiatief der veehouders om zelf te onthorzelen niet teveel moest verwachten en toch is de opzet van deze bestrijding geweest dat men hierop trachtte te bouwen. Het hoofddoel was n.l. dat de onthorzeling door de fabrieken op gang gebracht en gestimuleerd zou worden en dat van fabriekswege voorgegaan zou worden in de behandeling. De veehouder zelf kon dan later de behandeling voleindigen. Dit kwam er dus op neer, dat de fabriek de behandeling op stal verrichtte, terwijl de aanvullende behandelingen in het land door de veehouders verricht zouden moeten worden.

Het is voldoende gebleken, dat dit alleen mogelijk is wanneer het gemeenschapsgevoel der aangesloten veehouders een hoog peil bereikt heeft of wanneer de interne organisatie van de fabriek voldoende krachtig is om een strenge contrôle van fabriekswege bij de aangeslotenen te gedogen.

Gedurende het jaar 1943 heeft het de ambtenaren van de Veeartsenijkundige Dienst aan tijd ontbroken om door speciale stal- en weideinspecties de naleving van het runderhorzelbesluit te controleren. Om toch enigszins een overzicht te verkrijgen van hetgeen er in de provincie was gedaan, werd een rondschrijven gezonden aan de directies der zuivelfabrieken met het verzoek verschillende vragen, de bestrijding betreffende, te beantwoorden.

Van de 100 aangeschreven fabrieken gaven 37 op, dat door hun personeel één of meermalen een bezoek gebracht en een behandeling ingesteld was.

22 beperkten hun bemoeiing tot het zenden van een circulaire aan de veehouders of tot het verstrekken van medicamenten. 34 deden niets en 7 antwoordden zelfs niet eens.

Ieder, die bekend is met de wijze waarop in de oorlogsjaren dergelijke gegevens werden verstrekt zal zonder twijfel van mening zijn, dat deze gegevens bovendien nog een veel te gunstig beeld geven.

De steeds moeilijker wordende omstandigheden brachten mee, dat er in 1944 zeer weinig van de bestrijding is terecht gekomen en de naderende bevrijding beheerste in 1945 zodanig het denken en doen van de gehele bevolking, dat er geen plaats was voor attentie aan de runderhorzelbestrijding.

Tweemaal is dus de runderhorzelbestrijding ingezet, beide keren met een bevredigende belangstelling in het eerste jaar, die alle kansen bood voor een verdere uitbouwing.

Eenmaal bluste de moedeloosheid tengevolge van de naderende landbouwcrisis het enthousiasme van de organisatoren en vele veehouders voor de bestrijding, de andere keer lieten het enthousiasme voor de naderende bevrijding en de moeilijke oorlogsomstandigheden geen ruimte voor een lauw opgezette campagne.

Het Runderhorzelbesluit, dat in 1944 nog een nuttige aanvulling in zijn bepalingen gekregen heeft, onderging hetzelfde lot als de meeste in de bezettingstijd genomen maatregelen, doch werd spoedig daarna, n.l. bij Besluit van 5 September 1945 weer in werking gesteld.

Hoewel deze datum alle tijd liet om de organisatie voor de bestrijding in het volgende voorjaar op te bouwen waren daarmede de moeilijkheden niet opgelost. De geweldige activiteit, die allerwegen ontplooid werd om de door de oorlog en de bezetting geslagen wonden te herstellen, namen zozeer alle energie in beslag, dat het in deze tijd moeilijk was de belangstelling te concentreren op de bestrijding van de runderhorzel. Daarbij kwam, dat het tekort aan medicamenten een rationele bestrijdingswijze verhinderde. Derris, dat bekend staat als het beste bestrijdingsmiddel, was n.l. niet te krijgen en van de bestrijding is dan ook niets terecht gekomen. Onder deze omstandigheden werd er uit de aard der zaak ook slechts vluchtige aandacht besteed aan de aanwezigheid van horzels bij de runderen, die op de markten aangevoerd werden.

Dank zij de activiteit van de Heer L. P. DE VRIES, destijds Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, in algemene dienst, gelukte het in het voorjaar van 1947 een hoeveelheid derris ter beschikking te krijgen, die het mogelijk maakte de bestrijding van de runderhorzel opnieuw ter hand te nemen. Het overleg tussen de ambtenaren van de Veeartsenijkundige Dienst en de Gezondheidsdienst voor Vee in de provincie Friesland leidde er toe, dat de Directeur van de Gezondheidsdienst trachtte de leiding van de zuivelfabrieken te activeren om de organisatie van de fabrieken in te schakelen bij de bestrijding. Bij de voorgaande acties was n.l. duidelijk gebleken dat het overlaten van de behandeling aan de individuele veehouders over 't algemeen moeilijk tot tastbare resultaten leidde.

Als richtlijn werd aangenomen, dat het personeel van de fabrieken de behandeling uitvoerde. Daartoe werd driemaal rond gegaan bij de veehouders. De eerste keer in Maart, zo kort mogelijk voordat de pinken in de weide werden gelaten, de tweede en derde maal in de loop van de maanden April en Mei.

Vele fabrieken hebben gehoor gegeven aan deze oproep doch daarnaast waren er vele die slechts een gedeeltelijke behandeling instelden of de bestrijding geheel overlieten aan de boer. Vooral de laatste behandeling in de maand Mei werd zeer bezwaarlijk gevonden.

In de weidestreken is men dan reeds bezig met de eerste grasoogst, terwijl in de bouwstreken deze maand ook vele werkzaamheden meebrengt, zodat het voor het rondgaande personeel van de fabrieken moeilijk is de nodige hulp van de boer te krijgen. Speciaal dan is het begrijpelijk, wanneer het jongvee ver van de boerderij geweid wordt zoals zo vaak het geval is. Toch kan deze laatste rondgang zo slecht ontbeerd worden, waarschijnlijk is het zelfs de belangrijkste.

Het is n.l. opvallend, dat het grootste deel van de larven dat bij de oudere dieren, waaronder men in dit geval ook de ruim 2 jarigen moet rekenen, gevonden wordt, zo laat tot ontwikkeling komt. Ook bij het jongvee treft men vaak larven aan, die pas laat rijp worden. Bij een behandeling op stal worden deze in elk geval niet bereikt.

Sommige fabrieken beperkten hun handelingen tot het verstrekken van de medicamenten op aanvrage, anderen stuurden ze aan alle veehouders, hetzij, dat dit gratis gebeurde, hetzij dat er voor betaald werd. Een enkele stuurde driemaal een schrijven rond wanneer het de tijd van behandeling was om de veehouders te attenderen op hun plicht; enkele deden helemaal niets.

Als medicamenten werden vooral gebruikt de z.g. runderhorzelzalf, die geleverd werd door de Coöp. Stremselfabriek en het Derrispoeder, dat via de Gezondheidsdienst voor Vee verstrekt werd aan de fabrieken. Enkele pasten nog de manuele methode toe. De meeste fabrieken geven de voorkeur aan de derrisbehandeling omdat deze eenvoudiger en vlugger, en dus goedkoper, goed toe te passen is.

Een bezwaar was de grote hoeveelheid materiaal die meegevoerd moest worden daar het middel eerst 24 uur voor het gebruik in de 10-voudige hoeveelheid water moet trekken. Het kon dus niet onmiddellijk voor het gebruik op de boerderij gemengd worden, zodat heel wat water versleept moest worden. Een goede organisatie van de expeditie naar de bedrijven met de melkrijders kon deze bezwaren grotendeels limiteren.

Enkele fabrieken gaven de voorkeur aan de zalfbehandeling juist vanwege het gemakkelijke transport terwijl hierbij misschien nog rekening gehouden moet worden met de ideële gedachte van de coöperatie.

De deelgenoten van de coöperatieve Stremselfabriek, die als een topcoöperatie van verschillende coöperatieve fabrieken gezien moet worden, hadden natuurlijk een neiging het product, de zalf, van hun eigen organisatie te betrekken.

Bij de controlerende bezoeken op de verschillende bedrijven is sterk de indruk verkregen, dat de behandeling met derris in de regel beter resultaten afwerpt dan die met zalf.

Het is moeilijk te zeggen, of dit toe te schrijven is aan het medicament of aan de omstandigheid, dat een goede behandeling gemakkelijker uitvoerbaar is met derris.

Uit dit alles blijkt, dat er van eenheid in de behandeling nog weinig sprake is, doch het feit, dat 42 fabrieken de bestrijding zelf ter hand hebben genomen, stemt zeer hoopvol.

De hernieuwde activiteit op het gebied van de georganiseerde bestrijding

is voor mij de aanleiding geweest om de contrôle op de naleving van het Runderhorzelbesluit zo krachtig mogelijk uit te voeren. Daarbij is van de gedachte uitgegaan dat het doel van het Runderhorzelbesluit is de horzels te vernietigen. Dit laatste geschiedt het beste door een goed georganiseerde bestrijding. De contrôle op het naleven van het besluit moet dus zodanig zijn, dat zij een stimulans is voor het goed organiseren van de bestrijding en zij mag nimmer ontaarden in een jacht naar verbalen.

De bovenstaande overweging bracht mee, dat wanneer er een overtreding geconstateerd werd bij een leverancier van een fabriek die de bestrijding van de horzel goed georganiseerd had, hetgeen blijken moest uit andere inspecties in het rayon, dan werd als regel geen proces-verbaal opgemaakt.

Men kan mij tegenwerpen, dat uit de overtreding reeds blijkt, dat de organisatie van de fabriek niet goed is geweest, doch het is duidelijk, dat wanneer men een contrôle houdt vlak voor de 2e of 3e behandeling men zeker zich ontwikkelende larven zal vinden vooral in dit eerste jaar van de bestrijding toen het aantal horzelbulten zo ontstellend groot is geweest.

Vanaf het begin van April werd er een verscherpt toezicht gehouden op de aanvoer van dieren met horzelbulten op de markten. Dit werd uitgevoerd door bij elke ingang voor runderen een opzichter van de Veeartsenijkundige Dienst toe te voegen aan de daar gestationeerde dierenarts. De werkzaamheden van de opzichters waren, dat zij zich speciaal belastten met de horzelcontrôle.

Bij aanwezigheid van horzelbulten werd nagegaan of deze levende larven bevatten door ze uit te drukken. Zo ja, dan werden de dieren door het personeel behandeld met derris en na betaling voor de behandeling toegelaten op de markt. Deze gang van zaken werd om practische redenen toegepast. Immers, indien de dieren zonder meer geweigerd zouden worden, zouden ze waarschijnlijk buiten de markt in stallen of transportwagens verhandeld worden. Ze zouden dan gemakkelijk aan het toezicht onttrokken worden.

Indien de uitgedrukte larven rijp waren en bovendien talrijk voorkwamen werd een gedragslijn gevolgd, die kon leiden tot een proces-verbaal van de eigenaar, als de persoon, die opdracht gegeven had tot het vervoer van het dier naar de veemarkt en die dus in de zin van art. 4 van het Runderhorzelbesluit beschouwd kon worden als de persoon die het betreffende rund deed aanvoeren. Bij de aanvoer was als regel de eigenaar niet aanwezig en zo hij wel tegenwoordig was, dan zou de onrustige omgeving van de ingang van een veemarkt minder geschikt zijn om een verdachte te horen.

De dienstdoende opzichter maakte dan een verklaring op van ongeveer de volgende inhoud.

VERKLARING

Tijd. Op .....
te omstreeks .....
heb ik .....

Plaats. geconstateerd bij de ingang van de Veemarkt te ....., dat naar deze veemarkt werd aangevoerd een rund, waarbij onder de huid niet gedode runderhorzellarven aanwezig waren, welke aanwezigheid bleek door bulten.
Meerdere larven werden uit de bulten geknepen en ter hand

gesteld aan de Inspecteur-Districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst te Leeuwarden.
Ten aanzien van het bedoelde rund was derhalve gehandeld in strijd met artikel 4 van het besluit van de Secretaris-Generaal van het Departement van Landbouw en Visserij ter bestrijding van de Runderhorzel (Runderhorzelbesluit) van 22 April 1942, no. 4842, Afd. III, Directie van de Landbouw (Ned. Stct. van 22 April 1942, no. 77).
Bovengenoemd besluit is bekrachtigd door het Besluit van 5 September 1945 S. No. F. 162.
Bedoeld rund was gekenmerkt:

(signalement)

Volgens inlichtingen van de geleider .....
te ..... behoorde genoemd rund in eigen-
Verdachte. dom toe aan ..... te .....,
welke persoonlijk niet gehoord is kunnen worden.
Aldus opgemaakt op ambtseed, den .....

De Opzichter van de
Veeartsenijkundige Dienst,

Hieraan werd zo mogelijk toegevoegd een verklaring van de Inspecteur, dat de hem getoonde larven rijp en niet gedood waren, van ongeveer de volgende inhoud.

VERKLARING

Ondergetekende, Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst te Leeuwarden verklaart, dat de runderhorzellarven, die hem heden door de Opzichter bij de Veeartsenijkundige Dienst, ...
te ..... ter hand zijn gesteld en die volgens genoemde opzichter afkomstig zijn van een rund van de Heer .....
te ..... rijp en niet gedood zijn.

De Inspecteur van de
Veeartsenijkundige Dienst,

Deze beide verklaringen werden gezonden naar de plaatselijke politie met het verzoek de verdachte te horen en proces-verbaal op te maken.

Op de eerste marktdag te Leeuwarden waar contrôle uitgeoefend werd, werden 60 dergelijke verklaringen afgegeven. De volgende marktdag leverde weer 60 op, doch op de derde was het aantal reeds gedaald tot 17. Op de volgende marktdagen, die reeds in de maand Mei vielen, werden er een tiental verzonden en dit aantal werd niet meer overschreden.

Deze cijfers hebben alleen betrekking op de Leeuwarder markt. Vanzelfsprekend waren die aantallen te Sneek en de verdere kleinere markten zeer veel kleiner.

De contrôles bij de ingang van de markt verliepen zeer vlot, zodat afgezien van de eerste dag, de aanvoer niet noemenswaard werd vertraagd.

De dieren die voor de behandeling tijdelijk vastgehouden werden bij de ingang veroorzaakten voor de veevervoerders wel enige lasten, omdat ze naderhand weer opgehaald moesten worden. Spoedig kwam het dan ook zo ver, dat vele vrachtrijders weigerden onbehandelde dieren naar de markt te vervoeren.

In de maanden Mei en Juni werden door de opzichters van de Veeartsenijkundige Dienst, bij wijze van steekproef, talrijke inspecties in de provincie uitgevoerd. Ook hierbij werden vele malen overtredingen geconstateerd. De hierbij gevolgde gedragslijn was overeenkomstig die bij de marktcontrôle. De daarbij gebruikelijke verklaring, waarvan het model als volgt was, werd weer opgezonden aan de locale politie.

VERKLARING

Op .....
(datum)
te omstreeks .....
(uur)
bevond zich ondergetekende ....., Opzichter bij de Veeartsenijkundige Dienst in het District Friesland, ter standplaats ..... in opdracht van de Heer Inspecteur-Districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst te Leeuwarden, in een weide gelegen .....
(plaatsaanduiding)
om aldaar het rundvee te inspecteren of onder de huid bij deze dieren niet gedode horzellarven aanwezig waren.
Bij verschillende dieren kreeg ik de indruk, dat zij in erge mate lijdende waren aan horzellarven, wat bleek door de aanwezigheid van vele bulten.
In samenwerking met .....
zijn door mij bij één der ..... aanwezige runderen
(aantal)
zonder veel moeite door uitknijpen vele rijpe, niet gedode, horzellarven te voorschijn gebracht, die ter hand zijn gesteld aan de Inspecteur-Districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst voornoemd.
Bovenbedoeld rund was als volgt gekenmerkt:

..... (Signalement) .....
Volgens ..... is het bovenbedoelde rund het eigendom van .....
Voorts verklaarde ..... het volgende:
.....
Zij deze verklaring opgemaakt op de eed bij de aanvaarding mijner functie afgelegd en opgezonden naar de Groepscommandant der Rijkspolitie te ..... met verzoek verdachte te horen en proces-verbaal op te maken.

De Opzichter bij de
Veeartsenijkundige Dienst,

Bij veroordeling, die in bijna alle gevallen volgde, varieerden de boetes van 10 tot 25 gulden.

De zeer grote hoeveelheid horzelbulten en het grote aantal zomerse dagen in 1947 deden velen vrezen, dat het effect van de bestrijding vermoedelijk in 1948 nog niet duidelijk zou zijn, doch wij vleiden ons met de hoop, dat het enorme aantal larven, dat het eerste jaar vernietigd was, toch niet geheel zonder invloed zou blijven.

De fouten van het vorig jaar, n.l. een nog onvoldoende organisatie van de bestrijding en het ontbreken van voldoende personeel om een effectieve contrôle in de provincie in te stellen, moesten vermeden worden indien er succes bereikt zou worden. Dit vormde voor de Directeur van de Gezondheidsdienst voor Vee en mij de aanleiding om te komen tot een intensieve samenwerking. Er werd overeengekomen, dat als richtlijn moest gelden dat er drie maal een fabrieksbehandeling met rotononhoudend poeder ingesteld werd.

Talrijke directeuren van zuivelfabrieken werden door de Heer SJOLLEMA of door mij persoonlijk bezocht teneinde de bestrijding te bespreken, terwijl verschillende lezingen werden gehouden over de bestrijding van de runderhorzel. Jammer genoeg ontbrak de tijd om alle fabrieken te bezoeken. Toch kon het aantal fabrieken, dat zelf de bestrijding ter hand nam, opgevoerd worden tot 54, hetgeen tegenover de 42 van het vorige jaar hoopvol stemde.

Een poging om de politiemacht te animeren daadwerkelijk mee te helpen aan de contrôle, leverde, op een enkele uitzondering na, weinig resultaat op.

Zeer effectief was de hulp, die door de gezondheidsdienst bij de contrôle werd verstrekt. Vanaf de aanvang der contrôle, n.l. 9 April, werd er assistentie verleend door 2 personen gedurende 2 of 3 dagen per week. Deze assistentie werd gebruikt door één dezer personen gezamenlijk met een opzichter te laten controleren, zodat er steeds een bevoegd persoon aanwezig was, wien de toegang tot het weiland niet ontzegd kon worden. Bovendien was deze combinatie zeer nuttig omdat een contrôle van in het weiland loslopende runderen door één persoon onmogelijk is.

Vanaf 24 Mei tot 26 Juni werd verder nog hulp verstrekt door twee gediplomeerde hulpkeurmeesters, die door de Gezondheidsdienst gesalarieerd werden.

In totaal werd van 9 April tot 26 Juni op 1232 bedrijven gecontroleerd. Daarnaast werd evenals het vorige jaar een scherpe contrôle uitgeoefend aan de ingang der veemarkten.

Bij deze gezamenlijke contrôles werden er 174 processen-verbaal aangezegd, die op dezelfde wijze behandeld werden als het vorig jaar.

Teneinde onze suggestie, dat een door de fabriek georganiseerde bestrijding met derrisbehandeling de beste methode was, te controleren, werd aan de opzichters gevraagd na elke contrôle-dag hun indruk van de bestrijding aan de gecontroleerde fabriek op schrift te stellen en te klassificeren als best, goed, matig of slecht. Na afloop van de campagne werden deze subjectieve gegevens verzameld en gerubriceerd. Het gaf aanleiding tot de volgende staatjes, die wel zeer sterk pleiten voor de door ons aanbevolen werkwijze.

1948:	Aantal	Best	Goed	Matig	Onvold.
Derrisbehandeling ...	60	19	23	16	2
Zalfbehandeling, Incidenteel derris	32	—	9	16	7
Manuel	2	—	1	—	1

Fabrieksbestrijding	Aantal	Best	Goed	Matig	Onvold.
Derris	44	19	20	5	—
Zalf	8	—	7	—	1
Manuel	2	—	1	—	1

Boerenbestrijding	Aantal	Best	Goed	Matig	Onvold.
Derris	15	—	3	11	1
Zalf	25	—	2	16	7

Gesteund door de ondervinding van 1948 werd in 1949 op dezelfde wijze doorgewerkt met steeds scherper wordende contrôle. Het aantal fabrieken, dat de bestrijding georganiseerd uitvoerde steeg aanmerkelijk, terwijl daarbij practisch gesproken alleen de derris-behandeling werd toegepast. Toch bleven er nog te veel fabrieken zich afzijdig houden.

Bij de contrôle werd in 1949 een eenvoudiger systeem toegepast door bij die fabrieken, waar de vorige jaren de bestrijding goed georganiseerd was en de contrôleresultaten daarmede overeenstemden, de contrôle over te laten aan de controleurs van de gezondheidsdienst.

Hiertoe werden door deze dienst een viertal gediplomeerde hulpkeurmeesters aangesteld. Wanneer deze controleurs, die niet bevoegd waren

te verbaliseren, moeilijkheden ondervonden, werd gezamenlijk met de Veeartsenijkundige Dienst opgetreden. In het rayon van de andere fabrieken werden de contrôles uitgevoerd door de Veeartsenijkundige Dienst.

In totaal is gecontroleerd op 2036 bedrijven, hetgeen ongeveer 10 % van de Friese bedrijven betekent. Bij de registratie van de gegevens is getracht het subjectieve element zoveel mogelijk te beperken. Daarom is het resultaat thans per bedrijf aangegeven. De berekening van het percentage der gecontroleerde bedrijven waar het resultaat goed is, geeft aanleiding tot de rubricering van de fabrieken in best, goed, matig en onvoldoende op de volgende wijze:

90—100 %	der	bedrijven	goed:	best
80— 90 %	„	„	„ :	goed
67— 80 %	„	„	„ :	matig
minder dan 67 %	„	„	„ :	onvoldoende.

Een bedrijf is gekwalificeerd als goed wanneer geen of slechts enkele levende larven gevonden zijn.

Men moet hierbij in aanmerking nemen, dat in 't algemeen de aangelegde maatstaf bij de controleurs van de Gezondheidsdienst strenger is dan bij die van de Veeartsenijkundige Dienst.

Dit ligt voor de hand, omdat de eersten alleen gecontroleerd hebben op bedrijven waar de bestrijding reeds 2 jaren goed georganiseerd is en de algemene bevindingen gunstiger zijn.

Destemeer spreekt de gunstige invloed van de georganiseerde bestrijding. Bovendien is het zeer opvallend, dat de resultaten bij de fabrieken waar de bestrijding vorige jaren goed geweest is, zich zeer gunstig onderscheiden van de gebieden, waar de bestrijding in de voorafgaande jaren minder goed is uitgevoerd.

De grote vooruitgang blijkt ook uit de daling van het aantal processenverbaal, niettegenstaande de maatstaf om tot een verbaal over te gaan strenger geworden is. Het totaal aantal verbalen bedraagt in 1949: 70.

Hoewel het aantal fabrieken, dat de bestrijding in 1950 organiseert nog iets stijgt is dit niet van veel betekenis. Over de gehele linie zijn de resultaten echter aanmerkelijk beter.

Het totaal aantal gecontroleerde bedrijven bedraagt dit jaar 2042, waaronder alle bekende inscharingen van jongvee. Daarbij is er slechts 41 maal aanleiding geweest om een proces-verbaal op te maken.

De contrôle wordt volgens strengere normen, doch op overeenkomstige manier uitgevoerd als in het voorafgaande jaar, de klassificatie der fabrieken heeft plaats volgens dezelfde normen, terwijl ook bij het opmaken van een proces-verbaal dezelfde gedragslijn wordt gevolgd.

Opvallend is de grote daling van het aantal horzelbulten. De grootste vooruitgang wordt geconstateerd bij het op de markt aangevoerde vee. Slechts vijf maal is het nodig de aangevoerde dieren te behandelen, terwijl hierbij 2 maal een proces-verbaal opgemaakt wordt, in gevallen waar de larven voldoende rijp zijn.

De gegevens over de laatste vier jaren zijn verzameld in de volgende staatjes:

	1947	1948	1949	1950
Aantal fabrieken, dat de bestrijding organiseert	42	54	69	77
Aantal fabrieken, dat de bestrijding aan de veehouders over laat	53	40	24	16
Aantal geïnspecteerde veehoudersbedrijven	?	1232	2036	2042
Aantal dieren, dat voor de markt behandeld werd	298	48	36	5
Aantal verbalen bij de marktcontrôle	168	67[1])	24	2
Aantal verbalen bij de bedrijfsinspecties	2	107	46	39

Rubricering van het fabrieksrayon bij een bestrijding georganiseerd door de fabriek.

Jaar	Totaal aantal fabr.	Best	Goed	Matig	Onvoldoende
1948	54	19	28	5	2
1949	69	35	17	13	4
1950	77	59	11	6	1

Rubricering van het fabrieksrayon bij een bestrijding die aan de veehouder overgelaten wordt.

Jaar	Totaal	Best	Goed	Matig	Onvoldoende
1948	40	0	5	27	8
1949	24	6	6	6	6
1950	16	3	2	9	2

[1]) Dit aantal is hoger dan het aantal behandelde dieren, omdat dit jaar ook een verbaal werd opgemaakt wanneer het aangevoerde dier zeer kort voor de markt door de eigenaar was behandeld.

Rubricering van het fabrieksrayon onafhankelijk van bestrijdingswijze.

Jaar	Totaal	Best	Goed	Matig	Onvoldoende
1948	94	19	33	32	10
1949	93 [1]	41	23	19	10
1950	93	62	13	15	3

De eilanden zijn buiten deze gegevens gehouden wegens het geringe aantal contrôles.

Algemeen is de ervaring, dat in een rayon waar de bestrijding reeds enkele jaren goed georganiseerd is, de zich nog ontwikkelende horzels later verschijnen. Daarmede krijgt de behandeling in het land in de maanden Mei en Juni verhoudingsgewijze nog groter betekenis.

Opvallender dan deze verbetering in de bestrijdingswijze, is de vermindering van het aantal horzels. Zonder het moeizame werk van een telling van de horzels per gecontroleerd rund kan men hieromtrent geen objectieve gegevens verkrijgen. Elke controleur is echter onder de indruk geweest van de enorme vermindering van het aantal horzels.

[1]) Door concentratie van fabrieken is het aantal met één verminderd evenals van 1947 op 1948.

DE KUNSTMATIGE INSEMINATIE IN ONS LAND IN 1949.

DOOR

Dr. TH. STEGENGA.

In Augustus is het Jaarverslag 1949 van de Centrale Cie. van Toezicht op de K.I. verschenen [1]) en gaarne voldoe ik aan het verzoek van de redactie om dit verslag hier te refereren en speciaal die gedeelten naar voren te brengen die uit diergeneeskundig oogpunt van belang kunnen zijn.

Dat de K.I. zich nog steeds in een grote belangstelling mag verheugen blijkt uit het feit dat er in 1949 ruim 244.000 runderen ins ons land geïnsemineerd werden, terwijl dit aantal in 1948 ongeveer 126.000 bedroeg.

48.74 % van de geïnsemineerde dieren was na de 1e inseminatie drachtig (1948: 46.1 %) en in totaal werden 85.69 % drachtig (1948: 82.7 %).

Het drachtig worden van de dieren ging dus iets vlotter dan in het voorafgaande jaar. Hoewel de Cie. in het woord vooraf van het jaarverslag meedeelt dat de K.I. al veel bijgedragen heeft tot de bestrijding der onvruchtbaarheid, blijkt uit het verslag dat zij nog niet tevreden is met de bevruchtingscijfers. De beste cijfers haalden respect. Utrecht, Noord- en Zuid-Holland. Dit zijn de provincies waar de verenigingen gemiddeld gesproken het beste uitgerust waren en het beste dagelijks toezicht hadden.

De Cie. meent dat in het algemeen de bevruchtingsresultaten verbeterd kunnen worden door:

1e. de rectale methode meer toe te passen;

2e. de technische uitrusting en de technische uitvoering van de K.I. te verbeteren.

Verder wordt er op gewezen dat „de keuze van stier" om foktechnische redenen zeker gehandhaafd dient te worden, maar dat deze stierenkeus in vele gevallen de bevruchtingsresultaten ongunstig beïnvloedt.

Behalve aan het verloop van de bevruchting zijn in het jaarverslag uitvoerige gegevens te vinden omtrent de grootte van de verenigingen, het aantal leden van de verenigingen, het gemiddeld aantal geïnsemineerde dieren per K.I. stier, het aantal dieren per inseminator, de gemiddelde grootte der bedrijven etc., alles per provincie. Figuren verduidelijken de tekst.

Verder bevat het jaarverslag gegevens omtrent Rijkssubsidies die aan de K.I. worden verstrekt en adviezen omtrent het onderhouden van de K.I. stieren en omtrent het inrichten van K.I. stations.

Achter in het jaarverslag vinden we tabellen met de gegevens omtrent grootte, bevruchting enz. van alle K.I. verenigingen in 1949.

Tenslotte dient nog vermelding dat er een vrij uitgebreide literatuurlijst is opgenomen.

Het zij mij vergund hier enkele onderwerpen die gedeeltelijk in dit jaarverslag reeds ter sprake kwamen, iets nauwkeuriger te behandelen.

---

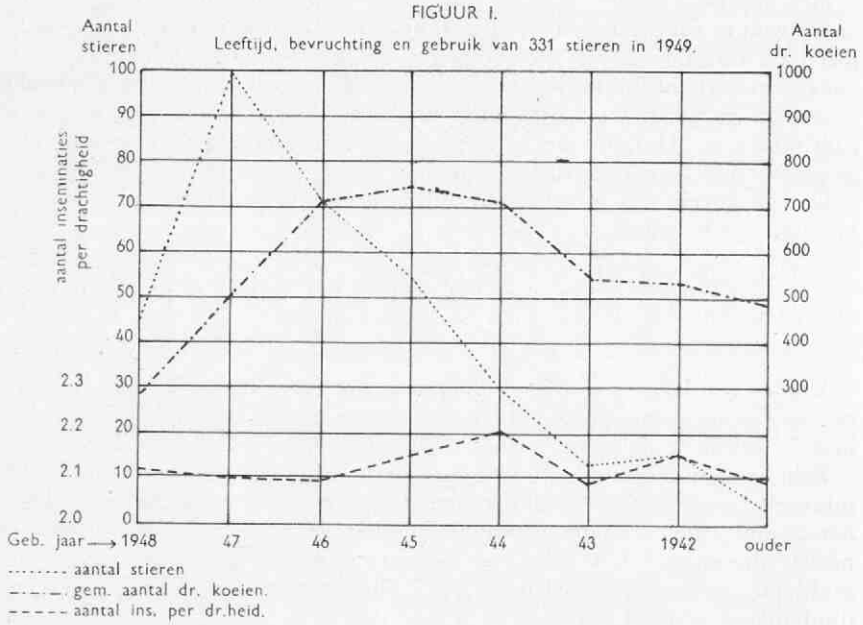
[1]) Voor belangstellenden is nog een exemplaar van het Jaarverslag '49 van de Centrale Cie. verkrijgbaar aan het Secretariaat van deze Cie., Willemsplantsoen 6, Utrecht.

1. *De leeftijd van* (331) *K.I. stieren, de vruchtbaarheid op verschillende leeftijden en het gebruik dat van deze stieren werd gemaakt* (zie fig. I).

Uit Fig. I blijkt dat er veel 2, 3 en 4 jarige stieren gebruikt werden en maar zeer weinig stieren van 6 jaar en ouder, dat zijn stieren die reeds op afstammelingen onderzocht kunnen zijn. Om foktechnische redenen zal men in de toekomst proberen om meer stieren te gebruiken die op vererving onderzocht zijn. Dit is thans bij ons nog niet mogelijk. De K.I. is nog jong en de meeste verenigingen beginnen bij voorkeur niet met oude stieren omdat deze vaak niet goedgekeurd kunnen worden wegens het gevaar van dekinfecties.

Uit het jaarverslag van de K.I. in Denemarken blijkt dat daar ongeveer 25 % van de K.I. stieren 6 jaar of ouder is. Bij de bovenvermelde groep van 331 (d.i. ongeveer 4/5 van het totaal dat in ons land in 1949 gebruikt werd) was dit maar 10 %.

FIGUUR I.



Uit Fig. I blijkt verder dat gemiddeld van de 3, 4 en 5 jarige stieren de meeste dieren drachtig waren.

Van de oude stieren die al op vererving onderzocht kunnen zijn, is dus in tegenstelling tot de verwachting, geen extra sterk gebruik gemaakt.

De vruchtbaarheid van de stieren van de verschillende leeftijden is in fig. I aangegeven met het efficientie getal, d.i. het aantal inseminaties dat men nodig had om 1 koe drachtig te maken (hierbij zijn de inseminaties van de gust gebleven dieren dus ook meegeteld).

Het verschil in vruchtbaarheid van de stieren van de verschillende leeftijden is gering.

2. *De invloed van de lengte van de periode tussen afkalven en inseminatie op de vruchtbaarheid.*

In Fig. II is aangegeven hoe het drachtig worden verliep bij de dieren die korter of langer na het afkalven voor het eerst aangeboden werden.

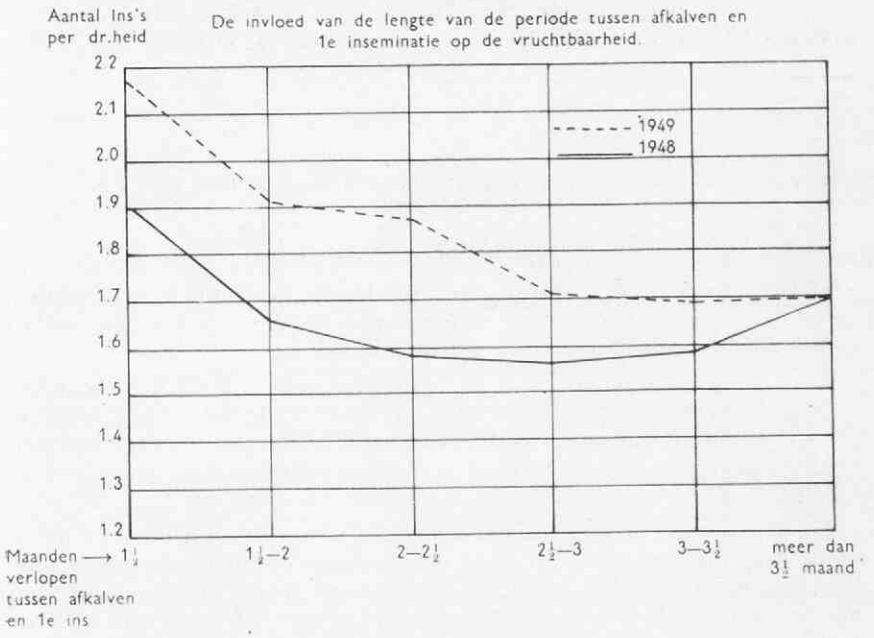
Deze gegevens zijn verzameld bij 3 K.I. verenigingen afzonderlijk voor de jaren 1948 en 1949.

Uit Fig. II blijkt dat bij de dieren die reeds vroeg na het afkalven geïnsemineerd werden, het efficiëntie getal groter was dan bij de dieren die later geïnsemineerd werden.

De dieren die $2\frac{1}{2}$ à $3\frac{1}{2}$ maand na het afkalven voor het eerst aangeboden werden, gaven de gunstigste resultaten.

Dit onderzoek had zowel voor 1948 als voor 1949 betrekking op $\pm$ 3000 koeien.

FIGUUR II



3. *De vruchtbaarheid bij de dieren van verschillende leeftijden.*

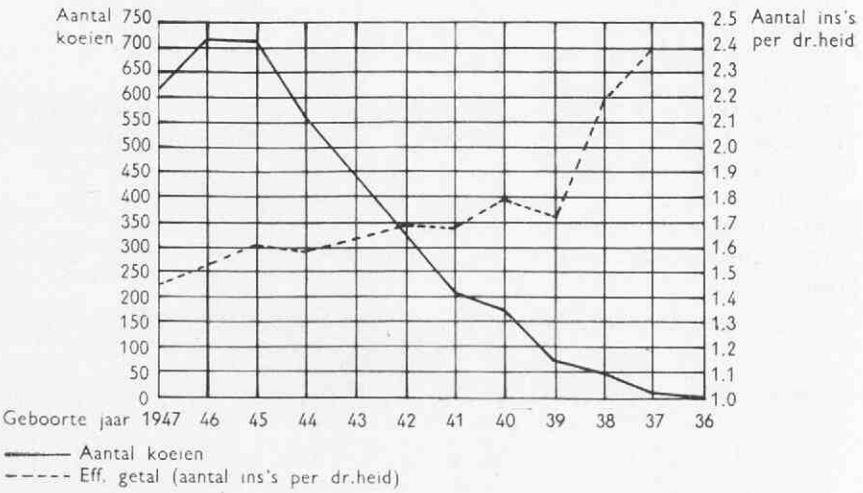
Aan de hand van de inseminatie-resultaten van 3 K.I. verenigingen van het F.H. veeslag in 1948, werd nagegaan hoe het stond met de vruchtbaarheid van de dieren van verschillende leeftijden.

In figuur III zijn de resultaten van dit onderzoek weergegeven, terwijl bovendien is aangegeven hoeveel dieren in elke leeftijdsklasse vielen.

Bij het ouder worden nam de vruchtbaarheid geleidelijk iets af. Dieren van 10 jaar en ouder waren veel minder vruchtbaar. De kleine aantallen in de oudste jaarklassen maken echter dat we voorzichtig moeten zijn met het trekken van conclusies uit deze cijfers (figuur III).

FIGUUR III.

De vruchtbaarheid bij de dieren van verschillende leeftijden in 1948.



4. *De (Keurings) conditie van de stieren en de vruchtbaarheid.*

Herhaaldelijk wordt er vooral van veterinaire kant, gewaarschuwd tegen het te vet maken van de stieren omdat een te vette conditie deklust en/of vruchtbaarheid ongunstig zou beïnvloeden.

Toen eind September 1949 in 's-Hertogenbosch de N.R.S. tentoonstelling gehouden werd, waar bijna 50 over 't algemeen zeer goed in conditie zijnde K.I. stieren aangevoerd werden, hebben wij deze gelegenheid aangegrepen om na te gaan of deze keuringsconditie inderdaad zo schadelijk is.

Bij de K.I. verenigingen die één of meer stieren inzonden, werd na de tentoonstelling geïnformeerd naar deklust, zaadkwaliteit en vruchtbaarheid van de ingezonden stieren voor en na de keuring. Van ongeveer 3/4 der ingezonden K.I. stieren ontvingen wij gegevens, maar van ruim de helft (26) waren deze gegevens vergelijkbaar.

In de maanden Juni t/m September waren de bevruchtingsresultaten met het zaad van deze 26 stieren die naar de tentoonstelling gingen, steeds beter dan die verkregen met zaad van de andere stieren van dezelfde verenigingen. De verschillen bedroegen in de maanden Juni, Juli, Augustus en September achtereenvolgens 12.8, 6.7, 3.3 en 2.9 % ten gunste van de ingezonden stieren (bruto resultaten).

In October, de maand die direct op de tentoonstelling volgde, was het verschil echter 2.25 % ten gunste van de thuisblijvers.

Verreweg de meeste verenigingen deelden mee dat noch het in conditie brengen, noch de keuring zelf invloed gehad had op dekken, bevruchting of zaadkwaliteit.

De indrukken van de K.I. verenigingen waren aldus:

	Invloed van het in conditie brengen			Invloed van de tentoonstelling zelf.		
	geen	ongunstig	gunstig	geen	ongunstig	onbekend
Op het dekken	23	3		23	3 ×	
Zaadhoeveelheid . . .	23	2	1	23	3 ×	
Zaadkwaliteit	21	3	2	20	6 ×	
Bevruchting. .	23	2	1	21	2 ×	3 ×

De invloed van het in conditie brengen op het zaad en de bevruchting lijkt dus nog al mee te vallen. Deze indruk krijgen wij zowel uit het hier bovenstaande tabelletje als uit de bovengenoemde cijfers waaruit bleek dat de ingezonden dieren in de maanden vóór de tentoonstelling iets beter bevruchtten dan de thuisblijvers.

We krijgen de indruk dat de keuring zelf bij deze stieren meer kwaad heeft gedaan dan het in conditie brengen. Hiervoor pleit weer zowel het bovenstaande tabelletje als het feit dat in de maand October, die vlak op de tentoonstelling volgde, de inseminatie resultaten van de ingezonden dieren (iets) slechter waren dan die van de thuisblijvers. Wij dienen er nog bij te vermelden dat de moeilijkheden die men na de keuring zag, vrijwel steeds van korte duur waren (1 à 2 weken).

Vaak neemt men aan, dat een opgaande conditie gunstig zou werken op de vruchtbaarheid in het algemeen, terwijl een achteruitgaande conditie ongunstig zou zijn. We mogen aannemen dat de stieren in kwestie tot eind September in een opgaande conditie verkeerden.

Na de tentoonstelling zijn vrijwel zeker de rantsoenen van de meeste stieren verminderd en kon men dus van een achteruitgaande conditie spreken.

Of de bezwaren die men na de keuring wel ondervond in de eerste plaats te wijten waren aan de vermindering van het rantsoen of aan het vervoer naar en van- en het verblijf op de keuring, laat ik in het midden.

Hoewel de ingezonden stieren nog al wat minder in aantal waren dan de thuisblijvers, werd in de maanden Juni t/m October ongeveer 60 % van de inseminaties met het zaad van de ingezonden stieren verricht. Deze werden blijkbaar veel gevraagd maar ook, ondanks de naderende tentoonstelling, niet gespaard.

We moeten met het trekken van *conclusies* uit deze gegevens voorzichtig zijn ook al omdat maar van ruim van de helft van de stieren die naar de tentoonstelling waren, goede gegevens werden ontvangen.

Ik zou niettemin mede op grond van deze gegevens toch durven zeggen dat de nadelige gevolgen van het in conditie brengen op de *vruchtbaarheid* van de stieren wel eens wat worden overdreven. Deze veronderstelling

wordt gesteund door enkele recente publicaties die o.a. betrekking hadden op proeven genomen bij een-eïge drieling stieren. Het vet maken van de stier zal echter niet zelden *de libido* ongunstig beïnvloeden. [1])

Ik zou dan ook niet graag aan willen dringen op het mesten van de stieren. Dit zou behalve op de libido ook nog wel eens een ongunstige invloed kunnen hebben op de levensduur van de stier, tenminste als deze *voortdurend* in te vette conditie is.

Gezien de practijk geloof ik echter dat we ook wel eens mogen waarschuwen tegen overdrijving naar de andere kant. Het voeren *onder* de norm is over 't algemeen m.i. zeker niet aan te bevelen.

Men hoort nog wel eens, niet in het minst van veterinaire kant, dat een (K.I.) stier om goed te bevruchten bij voorkeur mager moet zijn. Ik zou dit niet graag onderschrijven; eerder geloof ik hiertegen te moeten waarschuwen.

Ten slotte meen ik mede op grond van het bovenstaande dat de doorsnee fokstier (ev. K.I. stier) gerust normaal goed gevoerd mag worden terwijl men voor overdrijving en/of eenzijdigheid in het rantsoen moet waken. De juiste samenstelling van de rantsoenen laat ik gaarne aan meer deskundigen over.

Men zal *tijdens het dekseizoen* voorzichtig moeten zijn met het voeren in dien zin, dat men dan het rantsoen zo weinig mogelijk wijzigt, eventueel iets opvoert maar in *geen geval vermindert.*

5. *Vruchtbaarheid van vers en van oud zaad.*

In 1949 werden evenals in 1948 aan alle K.I. verenigingen de bevruchtingsresultaten gevraagd op enkele peildagen en dan naar de leeftijd van het zaad.

In 1948 kozen we hiervoor ten dele dagen die abnormaal koud of abnormaal warm waren. In 1949 waren de peildagen wat dit betreft normaal te noemen.

We zien hieronder het resultaat van deze enquêtes voor de beide jaren :

	Aantal ins's	Waarvan met zaad van				Bevr. result. met zaad			
		1e dag	2e dag	3e dag	4e dag	1e dag	2e dag	3e dag	4e dag
1948 13 peildagen	10261	45 %	40 %	11 %	2,3 %	53.1	45.4	45.0	40.8 %
1949 12 peildagen	18440	41 %	32 %	21 %	5 %	57.6	53.8	48.9	52.8%

[1]) We mogen veronderstellen dat de eventuele gevolgen van het in conditie brengen niet alleen of niet in de eerste plaats afhangen van de grootte van het rantsoen, maar vooral ook van de samenstelling er van. Een hoog rantsoen van een prima samenstelling zal gunstiger of minder nadelig op de fertiliteit werken dan een hoog eenzijdig eiwit-arm rantsoen.

Het zaad liep in de ene provincie nog al belangrijk sneller terug in kwaliteit dan in de andere provincie.

Het feit dat in dit opzicht de resultaten van 1948 en 1949 vrij goed overeenkomen pleit voor de veronderstelling dat dit geen toevallige bevinding is. Vermoedelijk zal in de provincies waar de resultaten op de peildagen het snelst terugliepen dus inderdaad iets aan de behandeling van het zaad mankeren of gemankeerd hebben.

Verschil in de bevruchtingsperct. met het zaad van de 1e en de 2e dag op de peildagen per provincie:

	1948	1949
Groningen	14.8 %	7·57 %
Friesland	6.3 %	—.— %
Drenthe	16.— %	1.84 %
Overijssel	4.— %	2.56 %
Gelderland	10.4 %	11.2 %
Nrd. Holland . . .	5·5 %	3·2 %
Zd. Holland	3.8 %	11.6 %
Nrd. Brabant . . .	6.8 %	2.0 %
Limburg	13·4 %	12.8 %
Gemiddeld	7·7 %	3·77 %

Conclusie: Vooral in sommige provincies moet nog meer aandacht besteed worden aan het winnen en het bewaren van het zaad. Een goede koeling zal hierbij vaak de hoofdfactor zijn. In dit verband moeten we nog eens wijzen op het belang van een *langzame* afkoeling. Door een te snelle koeling kan het misschien wel eens gebeuren dat de resultaten verkregen met het versgewonnen zaad tegenvallen.

Casuïstische mededeling uit de kliniek voor Heelkunde van de Faculteit der Veeartsenijkunde te Utrecht

INVERSIO VESICAE URINARIAE BIJ HET RUND

DOOR

Dr. A. P. MIDDELKOOP

In de vooravond van 10 Januari 1950 werd ter behandeling aangeboden een koe van de Wed. G. DE G. te K. met de navolgende anamnese:

Op 9 Januari had dit dier des middags ± 2 uur normaal gekalfd. Des avonds werd een gezwel waargenomen, hetwelk gedeeltelijk tussen de vulvalippen te voorschijn trad. De hulp van een veeverloskundige werd ingeroepen en daar deze waarschijnlijk meende met een prolapsus vaginae te doen te hebben, adviseerde hij een haam aan te brengen. De volgende morgen puilde de zwelling nog door de touwen van de haam naar buiten en de inmiddels weer ontboden verloskundige reponeerde het gezwel en

vertrok. Pas des middags riep de eigenaar, die inmiddels ongerust was geworden, wegens het blijven bestaan van de zwelling en het onophoudelijk persen van het dier de hulp van zijn dierenarts in. Deze maakte de diagnose blaasprolaps en zond het dier terstond ter behandeling door naar de kliniek, waar het dan ook, zoals vermeld, in de vooravond arriveerde.

Het dier maakte een suffe indruk en perste onophoudelijk. Tussen de vulvalippen trad een gezwel naar buiten, hetwelk de gehele ruimte daartussen vulde en met een oppervlakkig beslag en ingedroogde korsten overdekt was, terwijl de omgeving van de vulva er sterk verontreinigd uitzag. Na reinigen en spoelen met lauwwarme citapogeenoplossing werd een vaginaalonderzoek ingesteld. Bij dit onderzoek bleek de aanwezigheid van een voetbalgroot (kinderhoofdgroot) gezwel naar voren gesteeld en verbonden met de ventrale vaginawand. De cervix, welke meer naar achteren was gelegen, was nog niet gesloten. De vraag kon gesteld worden of men hier te maken had met een scheur in de ventrale vaginawand waardoorheen de blaas prolabeerde of met een inversie van de blaas. Bij juiste contrôle bleek men hier te doen te hebben met een inversio vesicae door de urethra. De doorsnede van de sterk verwijde urethra was ongeveer 3 à 4 cm, terwijl hierbij op te merken was, dat de rand van de urethra-opening voelbaar was. Dit is namelijk de omslagrand van de niet geïnverteerde urethra. De blaaswand was hard, rigide, dik ($\frac{1}{2}$ tot $\frac{1}{3}$ cm) en gestuwd, en het blaasslijmvlies was, hoewel hier en daar geschaafd en beledigd, nog vrijwel intact. De enige juiste behandeling diende dus te bestaan in een repositie van de omgestulpte blaas via de urethra. Ten behoeve daarvan kreeg het dier een hoge epidurale anaesthesie met 20 cc. $1\frac{1}{2}$ % novocaïne met welke dosering het dier nog juist staande was te houden (in de noodstand met touwen onder de buik). Na het intreden van de anaesthesie was het persen grotendeels opgehouden. Nu werd met tampons gedrenkt in zo warm mogelijke citapogeenoplossing de blaas gemasseerd en gekneed, en getracht deze zo soepel mogelijk te maken. Dit gaf, zoals te verwachten was, niet het gewenste effect, evenmin als een massage met boorzalf. Wel werd hierdoor in geringe mate de spanning verminderd. Aangezien een sterke verkleining van de blaas absoluut noodzakelijk was teneinde deze te kunnen reponeren, werd deze gewikkeld in een 10 cm brede elastische rubber zwachtel, welke men gedurende 10 minuten liet zitten. Na enige vergeefse pogingen gelukte het inderdaad deze zwachtel om de zwelling heen aan te brengen; deze bewerking werd nog enkele malen herhaald met afwisselend een kneedmassage van de blaas met boorzalf. Na ongeveer een uur was de omvang van de blaas zeer afgenomen en voelde de blaaswand voldoende soepel aan om tot repositie te kunnen overgaan. Eerst werd gepoogd de omgestulpte blaashals via de urethra terug te brengen, maar dit bleek onmogelijk, daar de ruimte in de urethra te klein was. Na herhaalde vergeefse pogingen bleef mij niets anders over dan het insnijden van de bovenwand van de urethra over een lengte van 2 à 3 cm teneinde meer ruimte te verkrijgen voor een passage van de blaas. Na deze insnijding gelukte het inderdaad de gehele blaas zonder te veel beschadiging te reponeren. Met lauwwarm boorwater werd de blaas enkele malen gespoeld en daarna weer leeg geheveld, waarna de wond in de bovenwand van de urethra met enkele zijdehechtingen gesloten werd. Een waterige penicilline-oplossing 100.000 E. in 20 cc. werd daarna in de blaas ingespoten. De toestand van deze koe

bleef zo goed, dat zij reeds na 4 dagen aan de eigenares als genezen kon worden teruggestuurd. Op 7 Maart d.a.v. werd een schrijven ontvangen, waarin medegedeeld werd, dat de koe geheel genezen was met hartelijke dank voor de behandeling. Ook van de dierenarts daar ter plaatse ontving ik omstreeks die tijd de mededeling, dat een vaginaalonderzoek naar de toestand van de blaas bij voormelde koe een bevredigend resultaat had opgeleverd.

Samenvatting:

Een inversie van de blaas, welke enkele uren na de partus was opgetreden, werd 24 uur later ter behandeling aangeboden. De repositie gelukte onder sacraal-anaesthesie, echter moest de dorsale urethrawand worden ingesneden om het terugstulpen van de blaas mogelijk te maken. Van groot praktisch belang bleek te zijn de verkleining van de zwelling met behulp van een brede elastische rubber zwachtel.

SUMMARY:

Some hours after parturition an inversion of the urinary bladder occured in a cow. The inversion was 24 hours old when the treatment was asked. The reposition under sacral anaesthesia followed after making an incision in the upperwall of the urethra. The wound in the urethrawall was sewed with two silk sutures and afterwards a dose of Penicilline 100.000 U.E. was injected into the bladder. The swelling of the bladder was greatly reduced by the aid of an elastic bandage.

NOG EENS TUBERCULOSEBESTRIJDING

DOOR

J. VAN ZIJVERDEN.

Het doelloos massa-sputumvangen met het daaraan zowel voor Veearts als leek mitsgaders hun helpers verbonden besmettingsgevaar is in Zuid-Holland weder ingevoerd.

Op alle stallen, of de eigenaar meewerkt of niet, moet weder van alle reageerders sputum genomen worden. De Gezondheidsdiensten kunnen blijkbaar nog steeds niet inzien dat dit op grotere bedrijven monnikenwerk is dat niets helpt. Theoretisch klinkt het o zo mooi: „de bonte moet er uit", maar we weten, dat in de practijk de bonte die we vinden veelal niet de enige open lijder is. Naast haar zullen er in de meeste gevallen nog wel minstens twee andere zijn die we niet vinden.

Maar, zeggen sommigen, dan is de besmetting toch met een derde verminderd en zullen die twee niet zoveel kwaad doen als die drie. Ik geloof hier niets van. Of ik een uur in een plensregen sta, of in een minder harde regen, ik word in beide gevallen even nat. De practijk leert dan ook, dat het aantal reageerders in deze stallen niet vermindert en het volgend jaar zal wellicht het aantal open lijders wel weer op peil zijn.

Maar, zult u zeggen, wanneer nu die bonte eens de enige open lijder was, dan is de besmetting toch opgeheven en dan zullen we toch wel succes hebben. Zeker, dan zullen we werkelijk zien dat door het bijgekomen jongvee en het afvloeien van enkele reageerders het reactie-percentage daalt, althans wanneer in die tussentijd geen der reageerders open lijder is geworden. Gebeurt dit echter wel en hiervoor bestaat vroeg of laat alle

kans, dan hebben we de poppen weer aan het dansen en zal het reactiepercentage weder omhoog gaan. Slechts in die enkele gevallen dus, waarin de bonte de enige open lijder was en wij het geluk hadden haar er uit te halen en in de komende jaren geen enkele der reageerders open lijder wordt, slechts in die uitzonderlijke gevallen zullen we met ons massasputumonderzoek succes hebben. De vraag echter of dit uitzonderlijke geval al die moeiten met de daaraan verbonden besmettingsgevaren voor mensen loont, moet zekerlijk met ,,neen" beantwoord worden.

Zolang we er nog langs geleidelijke weg willen komen, de zaak dus nog niet gaan forceren door invoering van het 5-jarenplan (waarvoor ik tussen haakjes liever het X-jarenplan zou willen lezen) is elke bestrijding bij niet isoleerders hopeloos. Deze veehouders zouden we daarom beter met rust kunnen laten tot het grote plan wordt ingevoerd. Zodra dit plan gaat werken kunnen we ook de niet isoleerders in de tuberculosebestrijding betrekken, maar dan op verantwoorde wijze.

Ook bij dit plan sta voorop, dat het enige middel der bestrijding in grotere bedrijven de isolatie is. Deze kan worden onderscheiden in een volkomen en in een minder volkomen.

Volkomen is de isolatie wanneer de reageerders en de vrije dieren nooit met elkaar in contact komen dus afzonderlijke stallen en apart weiden.

Minder volkomen is de isolatie wanneer de reageerders en vrije dieren nog in éénzelfde stal staan, maar gescheiden door een schot, waarin deuren die vanzelf dicht slaan, terwijl 's zomers ook de dieren apart worden geweid. Wordt niet apart geweid, dan is de isolatie onvolkomen.

Bij de veehouders nu die isoleren zou ik twee keer per jaar willen tuberculineren, in 't begin van de staltijd of in de weide vlak vóór de staltijd en op 't einde van de staltijd. Telkens wordt elke gevonden reageerder uit de koppel verwijderd, terwijl de vrije dieren nauwkeurig op verdachte verschijnselen worden gecontroleerd. Elk dier dat men niet volkomen vertrouwt, wordt ondanks de negatieve reactie uit de koppel verwijderd en bij de reageerders geplaatst. Hier geldt ,,safety first". Aan de reageerders gebeurt verder niets, hier heeft de bestrijding geen zin.

Wanneer de tuberculinaties bij de isoleerders en bij de vrije stallen zijn afgelopen, komen de andere veehouders aan de beurt. Hier hebben de tuberculinaties ten doel om uit te zoeken welke bedrijven voor directe vernieuwing in aanmerking komen. Dit zijn natuurlijk zij, die het laagste reactiepercentage hebben.

Op deze aldus vrij gemaakte stallen zou ik het eerste jaar drie maal willen tuberculineren. Worden geen reacties gevonden dan nog eens twee keer per jaar.

Ook de bedrijven met minder volkomen isolatie die een laag reactiepercentage hebben zouden terstond voor algehele vrijmaking in aanmerking moeten komen. De volkomen isoleerders kunnen hunne reactiedieren zo lang houden als ze zelf willen.

Aan de overige niet isolerende stallen met hoog reactie-percentage wordt na tuberculinatie niets meer gedaan, zij komen straks aan de beurt voor vernieuwing en elke tussentijdse bestrijding op deze stallen is verloren tijd.

Volgens dit schema wordt geen nutteloze arbeid verricht, kunnen de veeartsen het werk aan en kan onze veestapel na X jaren vrij worden, welk aantal jaren afhankelijk is van het beschikbare geld, de voorhanden zijnde runderen met witte verklaringen en de niet te ontlopen tegenvallers.

Want dit alles zal niet zo maar van een leien dakje gaan en teleurstellingen zullen niet uitblijven. Ik denk hierbij aan open lijders die niet reageren, aan geïnfecteerde schapen die met de kocien worden geweid, aan open lijders van het bovine-type onder het personeel, ja misschien moeten we ook denken aan hazen, ratten en muizen

Maar afgezien van dit alles is op deze wijze onze bestrijding verantwoord, vooral ook omdat we er zeker van zijn dat hierbij geen slachtoffers onder de mensen vallen, terwijl nu menige jonge veearts of leek de kans loopt, bij al dat sputumvangen geïnfecteerd te worden. Op dit laatste is alleen nog maar door collega HOEDEMAKER de aandacht gevestigd. Toch is m.i. dit risico van een dergelijke importantie, dat daardoor alleen reeds het massale sputumvangen dient verboden te worden.

Leiden, 1 November 1950.

REFERATEN.

Bovine mastitis ; article prepared by the Technical Development Committee of the National Veterinary Medical Association. Vet. Rec. 62, 163, 1950.

Toen in 1942 een „Scheme for the control of certain diseases of dairy cattle" opgesteld werd, werd een sectie daarvan bestemd voor mastitis. Sedert dien tijd heeft zich het inzicht in deze economisch belangrijke dierziekte uitgebreid. Dit artikel bedoelt te zijn een overzicht der ontwikkeling van de kennis ten aanzien van mastitis sedert 1942.

Alhoewel de Strept. agalactiae in 80—90 % der gevallen verantwoordelijk is voor mastitis bij het rundvee, zijn er bepaalde streken, waar andere mastitisverwekkers, zoals staphylococcen, Strept. dysgalactiae en Strept. uberis, een belangrijke rol spelen. In bepaalde gebieden echter bleek 60 % der bedrijven besmet te zijn met Strept. agalactiae, terwijl op de helft van deze gemiddeld 20 % der dieren besmet waren.

Verder is gedurende de laatste jaren opgemerkt, dat het percentage klinische gevallen van agalactiae-mastitis afnemende is, terwijl die veroorzaakt door andere pathogene kiemen toeneemt. Dit verschijnsel moet niet worden toegeschreven aan een absolute vermeerdering van het aantal mastitisgevallen, maar aan het feit, dat de penicillinetherapie effectiever is bij agalactiae-mastitis dan bij uierontstekingen veroorzaakt door andere streptococcen en staphylococcen, zodat de verspreiding der agalactiae-mastitis sterker beperkt wordt.

Dit neemt niet weg, dat in het grootste deel van Engeland de klinische agalactiae-mastitis sterk domineert, terwijl naast ieder klinisch geval twee subclinische aanwezig zijn.

Deze subclinische mastitiden dienen behandeld te worden voordat de dieren in melkgift zijn achteruitgegaan en aanleiding tot verspreiding der infectie gegeven hebben. Uiteraard is een bacteriologisch laboratoriumonderzoek nodig om deze op te sporen.

In het runderlichaam is het enige tot dusverre bekende reservoir dat Strept. agalactiae kan herbergen de uier met de tepels. Waar verder de infectieweg lactogeen is, is het duidelijk, dat de overbrenging als regel tijdens het melken plaats vindt. Deze overbrenging wordt nog bevorderd, doordat de Strept. agalactiae enige tijd levensvatbaar blijft buiten de uier. De kiemen blijven in leven op de huid van de koe en aan de handen der melkers van de ene melktijd tot de andere, terwijl alle voorwerpen, die met uiersecretum direct of indirect in aanraking komen, geruime tijd besmet blijven. Kloven en wonden aan de tepels zijn ook veelvuldig reservoirs van de smetstof. De uier van kalveren schijnt besmet te kunnen worden door het zuigen aan de tepels door andere kalveren. Verder schijnen oudere koeien gemakkelijker besmet te kunnen worden dan jongere en ook bij dieren van dezelfde leeftijd schijnt het ene exemplaar gevoeliger voor een infectie te zijn dan het andere.

Infecties met andere uierstreptococcen en staphylococcen worden ook overgebracht via de tepelopening tijdens het melken, maar deze kunnen ook in andere delen van het lichaam dan uier en tepels voorkomen, zulks in tegenstelling met Strept. agalactiae. Deze organismen verdwijnen af en toe spontaan uit de uier zodat twee opeenvolgende onderzoekingen van de melk van hetzelfde rund verschillende uitslag kunnen geven. Dit bemoeilijkt een systematische bestrijding.

Het ontstaan van mastitiden wordt bevorderd door iedere handeling die grotere of kleinere laesies van tepel of melkboezem tengevolge hebben, of aanleiding geven tot onvoldoende uitmelken. Deze ontstekingen kunnen aseptisch zijn.

Klinische gevallen van mastitis en ook de subclinische, die door bacteriologisch onderzoek zijn opgespoord, dienen zo spoedig mogelijk behandeld te worden. Er dienen verder alle maatregelen genomen te worden, die smetstofverspreiding kunnen voorkomen.

Voor het melken moeten de uiers en de tepels worden afgewreven met een gesteriliseerde warme vochtige doek (125° F.) of een doek, die gedrenkt is in een antiseptische vloeistof. Deze handeling heeft tengevolge, dat de dieren de melk goed laten schieten.

Handen en melkbekers dienen schoon te zijn en na het melken van ieder dier afgespoeld en ontsmet te worden.

Van de therapeutica zijn er slechts twee, die van grote waarde geacht kunnen worden, n.l. penicilline en diamino-diphenyl-sulfon. Het eerste te gebruiken in ieder stadium, het laatste alleen tijdens de droogstand. Sulphonilamide per os of via de tepel ingebracht, de acridine kleurstoffen, tyrothricine en novoxil, worden als verouderde geneesmiddelen beschouwd. Penicilline is in hoge mate effectief en veroorzaakt geen of slechts heel weinig irritatie van het uierweefsel en verlaging van de melkgift. Het dient uitsluitend te worden toegepast in tubes met spitse uitlaat. Hierdoor wordt de overbrenging van tuberculose en andere infectieziekten met zekerheid voorkomen.

Om een zo hoog mogelijk genezingspercentage te verkrijgen dient de penicillinespiegel in de melk gedurende 5 tot 6 dagen voldoende hoog te worden gehouden. Dit kan worden bereikt :

a. door 5 doses van 20.000, 50.000 of 100.000 eenheden penicilline, dagelijks toegediend ;
b. door 3 doses van 100.000 eenheden penicilline om de 48 uur toegediend ;
c. door 2 doses van 100.000 eenheden procaine-penicilline om de 72 uur toegediend.

Onderzoekingen, die ten doel hebben een even effectieve dosis te vinden, die slechts eenmaal behoeft te worden toegediend, hebben nog geen bruikbaar resultaat opgeleverd.

Penicilline is ook het meest effectieve therapeuticum bij de behandeling van mastitis, veroorzaakt door andere streptococcen, zoals Strept. uberis, Strept. dysgalactiae, Strept. pyogenes (zoöepidemicus) en staphylococcen. Bij staphylococcenmastitis in een verder gevorderd stadium, bij Strept. uberis-infecties en bij acute Strept. dysgalactiae-infecties, is de prognose minder gunstig.

Toxoid zou volgens sommige practici een gunstig effect hebben bij klinische staphylococcenmastitis ; over de praeventieve waarde is heel weinig bekend.

Volgens recente gegevens is het mogelijk een bedrijf vrij van Strept. agalactiae-mastitis te krijgen en te houden. Dit kan niet bereikt worden door bygiënische maatregelen alleen, maar door een effectieve behandeling der aangetaste kwartieren.

Wanneer het mastitispercentage laag is, is het voldoende alleen de aangetaste dieren te behandelen ; op bedrijven, waar het mastitis-percentage hoog is, worden betere en snellere resultaten behaald door alle runderen te behandelen.

Na een dergelijke behandeling is 1/3 van alle bedrijven geheel vrij, terwijl op de resterende het mastitiscijfer beperkt is tot slechts weinig dieren.

Sommige stallen geven grotere moeilijkheden door persisterende infecties van de uierhuid, door weigering van de eigenaar een ongeneeslijk geval te verwijderen, of door zeer slechte hygiënische omstandigheden.

Mastitiden, veroorzaakt door andere streptococcen of staphylococcen, worden door een dergelijke behandeling niet alle genezen, maar het percentage gevallen wordt sterk gereduceerd.

Een en ander heeft tengevolge, dat de melkgift aanzienlijk toeneemt, vooral gedurende de lactatieperiode, die volgt op de sanering.

Dieren, die na één behandelingsserie niet genezen zijn, worden nogmaals aan een behandeling onderworpen. Heeft ook nu nog geen genezing plaats gevonden, dan dient een dergelijk dier uit de koppel te worden verwijderd.

Na een behandeling van de gehele stal moeten de dieren iedere twee maanden opnieuw onderzocht worden, totdat bij twee opeenvolgende onderzoekingen alle dieren vrij zijn. Daarna kunnen de contrôles beperkt blijven tot eens in de 12 maanden.

Wanneer een koe gekocht wordt, dient deze direct behandeld te worden, tenzij ze kortgeleden bacteriologisch werd onderzocht met negatief resultaat. Alle aangekochte vaarzen of op eigen bedrijf nieuwmelks geworden dieren moeten direct getest worden, terwijl de uier en de handen tijdens het melken met penicillinezalf worden ingesmeerd om mogelijke overbrenging van smetstof te voorkomen, tenzij de dieren in de voorafgaande lactatieperiode vrij zijn geweest.

Een andere methode om de ziekte uit te roeien bestaat in de behandeling van alle besmette dieren, wanneer ze droog gezet worden. Hiertegen zijn echter ernstige bedenkingen aan te voeren.

De zomermastitis of wrang wordt als regel veroorzaakt door Cor. pyogenes, maar de laatste tijd is vastgesteld, dat herhaaldelijk menginfecties met Strept. dysgalactiae,

een anaerobe streptococ en in een klein aantal gevallen ook met staphylococcen en Strept. agalactiae voor kunnen komen.

Een deugdelijke geneeswijze bestaat niet, maar in vele gevallen kan het leven van het dier gered worden door sulfapyridine, penicilline of Cor. pyogenes toxoid en soms zelfs het kwartier. De eigenaar dient zijn droogstaande dieren herhaaldelijk (tweemaal per dag in de zomermaanden) te inspecteren ten einde steeds een behandeling te kunnen laten instellen in een vroeg stadium der ziekte. Het is niet zeker, dat vliegen een rol spelen bij de overbrenging. BOSGRA.

Nieuwere ervaringen bij de operatieve fractuurbehandeling. (MOLTZEN-NIELSEN, Nyere erfaringen ved operativ frakturbehandling.) (Maanedsskr. f. Dyrl. B 61 S 177)

De schrijver, die leider is van het hospitaal voor dieren te Kopenhagen deelt zijn recente ervaringen mee met de behandeling van fracturen, voornamelijk bij kleine huisdieren, welke alleen door operatief ingrijpen zijn te genezen. Voor het eerst is deze methodiek in Denemarken in 1910 toegepast. Van 1928—1939 zijn er aan het hospitaal 47 honden en 1 kat met orteosynthese behandeld, waarvan 39 genazen, terwijl de andere negatieve resultaten opleverden door:

1 primaire infectie, 1 paraplegia, 1 secundaire fractuur, 3 ankylose, 2 pseudarthrose, 1 dood door sepsis door eigen schuld van de hond.

Van 1939—1949 werden 79 honden en 1 paard met fractuur van de ulna op deze wijze behandeld. Van deze genazen er 73, w.o. het paard. Deze goede resultaten zijn toe te schrijven aan grotere routine, aan de toepassing van penicilline en sulfa-preparaten, en het invoeren van pennen van roestvrij staal in het beenmerg.

Behandeld werden:

Fractura	Repositio chirurgica	Refractura orteomia	ortheosynthesis: Met schroeven, ligaturen of combinatie daarvan	ortheosynthesis: Met schroeven	ortheosynthesis: Methode Lane	ortheosynthesis: Methode Kuntscher	ortheosynthesis: Osextensio volgens Kirschner	Totaal
1. Maxillae-mandibulae .			2	1	1			4
2. vertebrae . .		1 (1)						1 (1)
3. humeri . . .			2	1	2 (1)	6	3	14 (1)
4. ulnae . . .		1		3 (1 prd.)	1			5
5. antebrachii .	13 (1)	3	1		2	1		20 (1)
6. femoris . . .	3			3 (1)	7 (2)	8	6	27 (3)
7. cruris . . .		1		3	1 (1)	4		9 (1)
	16 (1)	6 (1)	5	11 (1)	14 (4)	19	9	80 (7)

( ) niet genezen.

De schrijver beschrijft deze methoden dan uitvoeriger aan de hand van talrijke Röntgenfoto's en bespreekt zijn ervaring. Tenslotte voegt hij nog een beschrijving toe

van een orteosynthese van het os priapi bij een hond, welk geval 5 maanden geleden met succes behandeld is.

Dr. C. Postma.

Urolithiasis bij hond en kat. (Krabbe, Urolithiasis hos hunde og katte M. f. Dyrl. B 62 S. 197).

Van de 11291 honden en 1024 katten welke in de jaren 1934—1949 in de stationaire kliniek voor kleine huisdieren aan de hogeschool in Kopenhagen in behandeling waren, hadden 72 honden (d.i. 0,6 %) steenvorming in de urinewegen terwijl bij 10 katten (dus 1%) sediment in de urine voorkwam. Cystotomie werd verricht bij 24 honden, urethrotomie bij 36. Nephrotomie werd niet gedaan. Recidive na het verwijderen van blaasstenen kwam zelden voor ; bij urethra-stenen is er nogal eens neiging tot recidive. Daarom werd nogal eens een permanente fistel aangelegd (11 maal).

De operatie op zichzelf levert weinig risico op, maar het kan zijn dat de bestaande infectie der urinewegen aanleiding is tot een letaal verloop (slechts 4 uit 60 geopereerde gevallen stierven als gevolg van het operatieve ingrijpen zelf).

Omdat bij katten geen stenen werden gevonden, hoefde niet tot operatie te worden overgegaan.

32 concrementen werden chemisch, enkele röntgen-kristallografisch onderzocht. De meeste bestonden uit magnesiumammoniumfosfaat, 6 uit calciumoxalaat, 1 uit urinezuur en 1 uit cystine.

Om recidive te voorkomen moet men de bestaande infectie bestrijden die vaak oorzaak is van steenvorming. Bij Ca-oxalaatstenen geve men een gewijzigd dieet (speciaal toevoeging Mg).

Dr. C. Postma.

Ascariasis. (Petersen, Om ascariasis. Mf. Dyrl. B. 61, S. 208).

Op Groenland werd bij mensen nooit Ascaris-lumbricoides aangetroffen. Eenmaal werd een toxocara canis gevonden.

Omtrent infectie van kinderen met ascariden van varkens, hond en kat weten wij weinig, maar in de literatuur zijn wel gevallen van infectie met honden- en katten-ascariden bekend. (Toxocara cati 10 gevallen). Ook in gevallen van enkele ascariden kunnen deze gevaarlijk zijn voor kinderen. Bij een kind werd een massa-infectie gezien met een worm, die als ascaris lumbricoides werd gedetermineerd, maar wit van kleur was.

Het vraagstuk van ascaris-infecties bij biggen en jonge varkens is in Denemarken nog niet opgelost. Het is niet onwaarschijnlijk dat bij dieren met aandoeningen der luchtwegen van een bepaald karakter en misschien gecompliceerd met eczemen, ascaris-embryonen een rol spelen, zoals Moltzen-Nielsen bij paarden en honden waarnam (in die gevallen genas de aandoening der luchtwegen door een anti-ascaris-behandeling).

Dr. C. Postma.

Geslachtshormonen. (Venge, Seksualhormoner, M. f. Dyrl. B 61, S. 225).

De schrijver geeft een duidelijk overzicht over de stand van onze kennis der geslachtshormonen.

Dr. C. Postma.

Mond- en klauwzeer bij mensen. (Holm, Et tilfälde af mund- of klovesyge hos mennesket. M. f. Dyrl. B 61, S. 236).

Sedert het gelukt is bij mond- en klauwzeerachtige aandoeningen van mensen soms deze ziekte op dieren over te brengen, is gebleken, dat af en toe mond- en klauwzeer bij mensen voorkomt, die veel met vee in aanraking komen. Magnusson zag verschillende gevallen. Bojlén (in Denemarken) heeft een geverifiëerd geval beschreven dat alleen door het drinken van melk veroorzaakt kon zijn. Holm beschrijft nu een geval bij een

vrouw, die op het staatsinstituut van 1945—1949 belast was met het aftappen van M. en K. vaccin en 2—3 jaar ambulant is behandeld in verschillende ziekenhuizen.

Vóór het begin van het werk werd de aftapkamer 's morgens grondig met sterisol bespoten. Op 't eind van elke middag kreeg de vrouw steeds een ziek gevoel. Temp. 40° C. De volgende morgen was alles weer over. Men dacht aan overgevoeligheid tegenover chloor (uit de sterisol) en liet het sproeien een poosje na, maar er veranderde daardoor niets. Daarna trad een hevige conjunctivitis op, met een klein cornea-defect op het ene oog. Het laatste genas ; de conjunctivitis bestaat nog steeds, echter wisselend in graad. Na 1 jaar zwol de tong sterk op, werd rood, met diepe groeven, zodat patiënte alleen licht zure spijzen kon gebruiken en niet kon roken. De graad wisselde ook hier, soms vulde de tong de gehele mondholte op. Speekselsecretie sterk verminderd tot nihil, vooral in de buitenlucht; speeksel sterk geconcentreerd. Tegelijk met de conjunctivitis en de dikke tong ontstonden er op 3 vingers van de ene hand blaren aan de toppen op de overgang van de nagels. Na het opengaan geringe tendens tot genezing ; 1 wond bestaat nog. Hoewel de ziekte al 2—3 jaar bestond, werden toch 2 bloedmonsters met 10 dagen tussenruimte op m. en k. onderzocht met het resultaat, dat in het bloedserum m. en k. virus kon worden aangetoond, dat in beide gevallen tot het O-type behoorde. Zowel caviae als runderen waren gevoelig.

Het enige wat patiënte zich kon herinneren was dat een beetje vaccin in het ene oog gespat was. Kort daarop begon de conjunctivitis.

Over de ingestelde therapie in dit van het gewone type afwijkende ziektegeval wordt niets vermeld.

Dr. C. Postma.

Weide-infectie met Bruc. Bang. (Christiansen, Gräsmarksinfektion og Kvägbrucellose. Kastningsbakteriers levedygtighed i det fri, belyst ved praktiske forsög. M. skr. f. Dyrl. B. 61, S. 253).

Door middel van een enquête onder de practici in Jutland en van experimenten met 11 jonge, drachtige runderen heeft de schrijver getracht na te gaan, hoe groot de kans is, dat dieren in de weide met brucellose geïnfecteerd worden. Van 451 reïnfecties op vrije bedrijven waarvan men de infectieweg kon nagaan, waren 10 % weide-infecties. Deze ontstonden in de meeste gevallen door uitbraak van vee uit of indringing van vee door de omheining. Verder door besmetting over de afscheiding heen, door aangrenzend water, gemeenschappelijke beweiding, honden, vossen en vogels.

Uit de experimenten konden de volgende conclusies getrokken worden :

1. In een weide, waar besmette dieren gegraasd of geaborteerd hebben of met de nageboorte zijn blijven staan, kunnen als regel 1 maand na de ontruiming, doch liever op wat langere termijn (vooral bij donker weer) gezonde runderen ingeschaard worden.
2. Een dubbele afscheiding met een onderlinge afstand van 2½ m sluit, als zij intact blijft, in de practijk elke besmetting uit.
3. Besmet stilstaand water moet minstens 1 maand voor het vee onbereikbaar zijn.
4. Afvalwater van slachterijen en fabrieken kan af en toe waterlopen met Brucella besmetten.

Dr. C. Postma.

Allergie en antihistaminen. (J. Rasmussen, Om Allergi og antihistaminterapi i veterinär praksis. Medl. bl. f. d. d. Dyrl. foren. 1950, S. 109).

De schrijver geeft eerst een overzicht over de tegenwoordige opvattingen over anaphylaxie en allergie, welke hij tracht te verklaren met behulp van Ehrlich's zijketentheorie. Wanneer de receptoren aan de cellen gebonden blijven, zal er bij hernieuwde toevoer van antigeen in de cellen histamine vrijkomen en de cel wordt zwaar beschadigd. Sedert 1942 zijn diverse stoffen ontdekt, die de histamine-werking tegenwerken. Over

deze stoffen wordt het een en ander gezegd. Hyaluronidase versterkt de histamine-werking maar wordt door de anti-histaminen tegengewerkt. Therapeutisch spelen de anti-histaminen een rol van betekenis bij verschillende aandoeningen, die op allergie berusten. Ook bij hoefbevangenheid zagen verschillende schrijvers succes met deze therapie. Ook de schrijver past haar toe ; hij gebruikte pyribenzamine bij 4 gevallen van longoedeem (1 koe, 2 pinken, 1 paard) en 2 gevallen van urticaria bij koeien (eenmaal tezamen met glottisoedeem en dyspnoe). Eenmalige injectie van resp. 150 mg intramusculair bij koe resp. pink en 300 mg intraveneus bij het paard gaf volledige genezing. Bij 11 gevallen van hoefbevangenheid had hij in 10 gevallen een goed resultaat (het laatste geval bestond reeds te lang), 5 maal na 1, 2 maal na 2 injecties met 24 uur tussenruimte. 3 Genazen na resp. 3, 4 of 5 injecties. Dosering 250—500 mg in 2½% oplossing langzaam intraveneus geïnjicieerd. Soms trad voorbijgaande excitatie op.

Naar 's schrijvers mening is de acute lymphangitis bij paarden parasitair van oorsprong en ontstaan als allergische reactie op geresorbeerde toxische stoffen, die gevormd worden door de inwerking van chorioptesmijten. Behandeling met pyribenzamine (300—500 mg intraveneus) zou een gedeeltelijke verbetering tengevolge gehad hebben in enkele gevallen. Deze veronderstelling is zeer speculatief.

Dr. C. Postma.

Mislukte serumtoepassing bij pseudovogelpest. F. Lucam. Recherches sur la séro-prévention, la séro-vaccination et la sérothérapie, en milieu infecté de Peste Aviaire. Revue de Médecine vétérinaire, 1950, 13, 169—182.

Ter voorkoming of genezing van pseudovogelpest (pvp) zijn in de laatste jaren verscheidene sera toegepast.

De gepubliceerde resultaten van deze behandeling zijn met elkander in tegenspraak.

Sommige onderzoekers schrijven enige werking toe aan sera, afkomstig van tegen pvp geïmmuniseerde kippen, ganzen, kalkoenen, varkens en paarden.

Andere onderzoekers daarentegen zagen geen preventief of therapeutisch effect van sera, afkomstig van tegen pvp geïmmuniseerde kippen, ganzen, kalkoenen, ezels, schapen en runderen.

De auteur heeft een onderzoek ingesteld naar de preventieve en therapeutische werking van serum, afkomstig van tegen pvp sterk geïmmuniseerde *kalkoenen*. Alle experimenten werden verricht in een met pvp besmet kippenhok. Zieke of stervende kippen dienden als smetstofverspreiders.

1 ccm serum, intraveneus of intramusculair geïnjicieerd 5 dagen na de besmetting, was niet in staat de dieren in leven te houden.

3 à 4 maal herhaalde injecties van 1 ccm serum met tussenpozen van 1—3 dagen gedurende 7 dagen verlengden de incubatietijd met 1—3 dagen, doch alle behandelde dieren stierven toch door pvp.

5 ccm serum tweemaal geïnjicieerd gelijktijdig met pvp-virus (simultaanenting) verlengde het ziekteverloop met 1—14 dagen, waarna alle dieren op één na stierven aan pvp.

Afwisselende injecties met pvp-virus en 2 ccm serum met tussenpozen van 2—3 dagen verlengden het ziekteverloop met 1—17 dagen, doch alle dieren stierven.

Het totaal aantal proefkippen bedroeg 45, waarvan 16 dienden als contrôledieren.

L. komt tot de conclusie, dat kalkoenenpseudovogelpest-hyper-immuunserum, toegepast in pvp. besmet milieu bij de bestrijding van pseudovogelpest, geen therapeutische of preventieve waarde heeft.

D. M. Zuydam.

PROF. DR. JAC. JANSEN BEDANKT ALS VOORZITTER VAN DE REDACTIE.

Wat wij al lang hadden gevreesd, is thans werkelijkheid geworden. Wegens zijn drukke werkzaamheden op velerlei gebied, heeft Prof. JANSEN bedankt als voorzitter van de Redactie van ons Tijdschrift.

Ongeveer twee jaar geleden nam Prof. JANSEN deze functie over uit handen van Prof. KREDIET, die om gezondheidsredenen had bedankt.

Was de functie van voorzitter van de Redactie op zichzelf al niet gemakkelijk, opvolger van Prof. KREDIET te zijn, maakte het dubbel moeilijk. Doch wij, redactieleden, zijn het er allen over eens, dat het Hoofdbestuur geen beter en waardiger opvolger voor Prof. KREDIET had kunnen kiezen, dan Prof. JANSEN.

Bij de normale gang van zaken in de Redactie staat men nooit stil bij alles, wat hiervoor nodig is. En, hoezeer wij het afscheid van een medewerker betreuren en vooral dit afscheid betreuren, heeft zulks toch deze goede zijde, dat men zich weer eens realiseert, al hetgeen door de scheidende functionaris in het belang van het grote doel is verricht; een gedachte, waartoe men, als alles normaal loopt, eenvoudig niet komt. En als wij dan als Redactie-leden terugdenken aan alles, wat door Prof. JANSEN in het belang van het Tijdschrift is gedaan en vooral aan de wijze, waarop hij deze belangen heeft behartigd, dan stemt het feit, dat wij ongeveer twee jaar met Prof. JANSEN hebben mogen samenwerken tot grote dankbaarheid.

In vele kwaliteiten zullen wij hem missen; als zeer deskundig Redactielid en supervisor, als schakel tussen de Faculteit en het Tijdschrift, als beminnelijk arbiter bij meningsverschillen, als glashelder taalrevisor en ook als degene, die vele vermeende en onrechtvaardige grieven in eerste instantie in ontvangst had te nemen en, wat voor hem moeilijker was, te verwerken.

Jammer, erg jammer, dat Prof. JANSEN heeft gemeend als voorzitter van de Redactie te moeten bedanken. Wij zullen dit besluit moeten billijken en aanvaarden met een gedachte van dankbaarheid voor alles, wat hij in een moeilijke periode met grote liefde voor het Tijdschrift heeft gedaan.

v. S.

BERICHT.

In Zuid-Holland en Overijssel Vervoersverbod van Pluimvee etc. opgeheven, in Noord-Holland van kracht.

Krachtens een in de Staatscourant van 16 Januari j.l. gepubliceerde beschikking van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening is met ingang van 17 Januari 1951 het vervoer van levend of dood pluimvee, veren, eieren, pluimveemest en verpakkingsmateriaal uit, naar of binnen de provincies Zuid-Holland en Overijssel, weer toegestaan. Daarentegen is, eveneens met ingang van dezelfde datum, het vervoer van bedoelde artikelen in de provincie Noord-Holland verboden.

Deze beschikking van de Minister, die betrekking heeft op de bestrijding van de pseudo-vogelpest, betekent dus een verdere verzachting van de maatregelen, daar het vervoersverbod niet meer geldt voor Zuid-Holland en Overijssel. Daarentegen maakt het optreden van de ziekte in Noord-Holland, waar de laatst gesignaleerde twee gevallen zijn voorgekomen, het vervoersverbod — wellicht tijdelijk — noodzakelijk.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secretariaat: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Tel. K 3400—11413, Giron. 511606 ten name van de Mij. voor Diergeneeskunde.

MEDEDELINGEN VAN HET SECRETARIAAT.

Gelijkstelling van de Veterinair Inspecteurs van de Volksgezondheid met de Geneeskundig Inspecteurs van de Volksgezondheid.

De ruim 3½ jaar gevoerde actie voor het herstel van de gelijkstelling van de Veterinair Inspecteurs van de Volksgezondheid met hun geneeskundige collegae heeft in het Koninklijk besluit van 21 December 1950, S. No. K 601, haar bekroning gevonden.

De na afloop van de tweede wereldoorlog plaatsgevonden achteruitstelling van eerstgenoemden ten opzichte van de Geneeskundig Inspecteurs is hiermede ongedaan gemaakt.

Waar in meerdere gevallen het gelijkstellen van de salarissen van de veterinaire gemeenteambtenaren met de medische afstuitte op de bovengesignaleerde ongelijkheid, kan dit Koninklijk besluit van verstrekkende betekenis worden geacht.

Dierenartsen voor Nieuw Zeeland.

Verwijzende naar de in dit nummer voorkomende advertentie, waarin sollicitanten worden opgeroepen voor een diergeneeskundige betrekking in Nieuw-Zeeland, kan daarover het volgende worden medegedeeld.

Reeds in het voorjaar 1950 werd een soortgelijke oproep in ons Tijdschrift geplaatst en onder medewerking van de Faculteit der Veeartsenijkunde werden enkele Nederlandse dierenartsen voor zulk een betrekking aan de autoriteiten in Nieuw-Zeeland voorgedragen.

Het bleek toen, dat de wettelijke voorschriften op de uitoefening der diergeneeskunde daar te lande het niet mogelijk maakten dierenartsen o.a. met een Nederlands diploma tot de praktijk toe te laten. Op voorstel van belanghebbenden is toen de desbetreffende wet aangevuld in dier voege, dat behalve dierenartsen, die hun diploma verwierven in Australië, Zuid Afrika of Engeland, ook zij die aan enige andere instelling voor Hoger Diergeneeskundig Onderwijs tot dierenarts werden bevorderd tot de uitoefening der diergeneeskunde in Nieuw-Zeeland kunnen worden toegelaten, mits zij aan enkele nader gestelde eisen voldoen.

Het mag als een grote voldoening worden beschouwd, dat de Nieuw-Zeelandse autoriteiten zich nu weer in de eerste plaats tot de Nederlandse dierenartsen wenden bij hun pogingen om het te kort aan diergeneeskundige hulp daar te lande aan te vullen.

De bijzondere te stellen eisen bestaan in dit geval in hoofdzaak daarin, dat de candidaten na een bespreking van ongeveer een uur met een door de Nieuw-Zeelandse autoriteiten aan te wijzen commissie van Nieuw-Zeelandse- en Engelse dierenartsen, die tot dit doel hier te lande wordt verwacht, geschikt en bekwaam worden bevonden om te worden aangesteld. Om formele redenen zullen ook zij, die na de vorige oproep voor uitzending werden voorgedragen, goed doen opnieuw te solliciteren, waarna zij andermaal voor zulk een bespreking zullen worden uitgenodigd. Indien de te Utrecht ontvangen inlichtingen juist zijn, zou het aantal te bezetten plaatsen thans groter zijn, dan waarop bij de vorige oproep werd gerekend.

Zoals in de advertentie is vermeld, moeten de sollicitaties gericht worden tot de heer Mr. J. V. BRENNAN Chief Immigration Officer for New Zealand, Anna Paulownastraat 53, Den Haag.

Daar echter aan de Faculteit te Utrecht door de Nieuw-Zeelandse autoriteiten medewerking is verzocht bij het beoordelen der candidaten, wordt gegadigden ernstig in overweging gegeven afschrift van hun sollicitatie te zenden aan Prof. C. F. VAN OIJEN, Biltstraat 166, Utrecht, die voor zover hij daartoe in staat is gaarne bereid is inlichtingen over deze aangelegenheid te verstrekken.

Dierenartsen voor de British Colonial Service.

Op grond van mededelingen van het Britse Colonial Office is er goede reden voor de verwachting, dat er voor een klein aantal (jongere) Nederlandse dierenartsen over enige tijd gelegenheid zal zijn voor plaatsing bij de British Colonial Service. Deze mogelijkheid zal omstreeks het einde van deze maand nader met de Director of Recruitment van het Colonial Office te Londen worden besproken.

Gegadigden zullen Engels moeten kunnen spreken en schrijven en slechts kunnen worden aangenomen in tijdelijke dienst.

Het zou van de zijde van het Bureau voor Internationale Technische Hulp zeer op prijs worden gesteld bij de komende besprekingen enige dierenartsen, die in beginsel voor een werkkring in de Britse Kolonies gevoelen met name te kunnen noemen en gegevens omtrent hun persoon, studie en ervaring te kunnen indienen.

Eventuele gegadigden kunnen zich hierover in verbinding stellen met de Voorzitter van de Faculteit der Veeartsenijkunde, Prof. Dr. C. Romijn, Einde Alexander Numankade, Utrecht.

Veterinaire Week 1951.

Namens de Commissie van voorbereiding van de Veterinaire week 1951 kan ik hier enkele voorlopige mededelingen doen. De onderwerpen der voordrachten zijn nog niet definitief vastgesteld, doch voorlopig werden genoemd: „Ziekten van varkens; Steriliteitsonderzoek". De Commissie zal een gevarieerd programma samenstellen.

Het programma voor de ontspanning staat nog niet geheel vast; wel is echter bekend dat de Donderdagavondbijeenkomst opgeluisterd zal worden door het optreden van een groep D.S.K.-leden.

Volgens de traditie zal een gemeenschappelijk diner worden gehouden, op Vrijdagavond na afloop van de voordrachten en de dagtocht van de dames.

Van een klein aantal leden der Maatschappij mocht ik reeds een bericht ontvangen dat zij aanwezig zullen zijn; ik hoop dat spoedig meer van deze berichten zullen volgen, daar de organisatie zoveel gemakkelijker wordt als iets meer bekend is over het aantal deelnemers.

In een van de volgende tijdschriften zullen aanvraag-formulieren worden ingesloten, doch de Commissie zal het zeer op prijs stellen nu reeds bericht te ontvangen van de Collegae die zich voorstellen aan deze Veterinaire Week deel te nemen.

De Secretaris,
Van der Plank.

Jubilea 1951.

Van de groep dierenartsen, die op 31 Juli 1951 hun 40-jarig jubileum als dierenarts hopen te gedenken, moet worden afgevoerd collega S. de Vlas te Gieten.

Internationale publicaties over vraagstukken betreffende vlees en vleeswaren.

Een tweetal keuringsveeartsen van het Openbaar Slachthuis te Rijssel hebben tesamen met de Veterinaire Chef van het Laboratorium van het Instituut Pasteur het plan opgevat om maandelijks, te beginnen met 1 Januari 1951, een publicatie het licht te doen zien over hygiënische, technische en economische vraagstukken, betreffende vlees en vleeswaren en aanverwante voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.

In verband met het internationale karakter, dat men aan deze publicaties wenst te geven — men schijnt zich reeds van de medewerking van vele deskundigen, zowel in Frankrijk als daarbuiten verzekerd te hebben — heeft men de medewerking ingeroepen van de Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, de Heer E. J. A. A. Quaedvlieg, Prins Mauritslaan 99, 's-Gravenhage.

Collegae, die nadere inlichtingen hierover wensen te vernemen, kunnen zich met genoemde Inspecteur in verbinding stellen.

MEDEDELINGEN VAN DE AFDELINGEN.

Afd. Noord-Brabant.

Kort verslag van de afdelingsvergadering, gehouden op Zaterdag 16 December 1950 te Tilburg.

Ongeveer 15.00 uur opent de voorzitter de vergadering, waarbij hij in het bijzonder de Directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, collega KIRCH en de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, collega Dr. KONING, hartelijk welkom heet.

Bij de vaststelling van de notulen der vorige vergadering, merkt collega BROOYMANS op, dat zijn opmerking, bij het debat gemaakt, wel wat eenvoudig en niet geheel juist is weergegeven. Hij heeft namelijk met de meeste nadruk gevraagd om maatregelen van bovenaf om de boeren tot isolatie te brengen.

De voorzitter antwoordt hierop, dat het op deze manier, hoewel beknopt, in de notulen staat vermeld, maar heeft geen bezwaar tegen een aanvulling.

De voorzitter geeft naar aanleiding van de notulen nog een toelichting op de sancties van het vestigingsrapport.

Hierna worden de notulen goegekeurd.

Bij de ingekomen stukken is een schrijven van de Groep Geneeskunde van het kleine huisdier, waarin collega Dr. C. J. FOLMER te Amsterdam candidaat wordt gesteld voor de vacature RENTEMA in de Ereraad. Daar dit schrijven is binnengekomen, nadat het programma voor de Algemene Vergadering is behandeld, wordt het voor kennisgeving aangenomen.

Verder is er een schrijven binnengekomen van het Hoofdbestuur, betreffende het tarief voor de V.Z. tuberculinatie. In dit schrijven wordt gezegd, dat het Hoofdbestuur voor de V.Z.-tuberculinatie vorig jaar reeds een tarief nastreefde van ƒ 4.— + ƒ 0.50, doch dit niet heeft kunnen bereiken, doordat enkele afdelingen reeds overeenkomsten met de Provinciale Gezondheidsdiensten waren aangegaan, waarbij een lager tarief was vastgesteld.

Ook de overige afdelingen zijn toen accoord gegaan met dit tarief, met de restrictie, dat dit slechts voor één jaar zou gelden.

Het Hoofdbestuur heeft het college van Directeuren voorgesteld het tarief nu te brengen op ƒ 4.— + ƒ 0.50.

Collega KIRCH zegt, dat de V.Z.-tuberculinatie in Noord-Brabant weinig wordt toegepast, maar dat hij bereid is zich in voorkomende gevallen aan genoemd tarief te houden. Ook de vergadering kan met dit tarief accoord gaan.

Collega BRUS, die een studiereis maakt in de U.S.A. zendt een groet vanuit Ithaca (N.Y.). Collega KIRCH deelt mee, dat de studiereis van collega BRUS ten einde loopt en dat deze zeker bereid zal zijn een causerie te houden over de door hem opgedane indrukken.

Collega KRANENBURG te Klaaswaal schrijft, dat hij bereid is een voordracht te houden over „Duivenziekten".

De voorzitter zet het nut van een dergelijke voordracht uiteen. Ook de vergadering acht dit een belangrijke causerie.

Bij de verkiezing van een penningmeester, maakt collega VAN HAL bezwaar tegen herverkiezing, omdat er naar zijn mening meer bestuursvergaderingen moeten worden gehouden.

Op voorstel van de voorzitter wordt de verkiezing uitgesteld tot een vergadering, waarin meer leden aanwezig zijn.

De contributie voor de afdeling wordt vastgesteld op ƒ 7.50.

Collega VAN DIETEN brengt verslag uit over de Algemene Vergadering, waarbij hij vooral de zeer geslaagde ontvangst van de D.S.K. memoreert. Ook in de aan de Algemene Vergadering verbonden tentoonstelling van instrumenten en diergeneesmiddelen ziet hij een loffelijk streven van het Hoofdbestuur.

Collega VAAL vraagt naar de algemene stemming ten opzichte van de penicilline-

kwestie. Collega VAN DIETEN zegt, dat wel suggesties zijn gedaan, maar dat men niet tot een conclusie kon komen.

De voorzitter zegt, dat het penicillineprobleem zeer uitvoerig in het Hoofdbestuur is besproken en dat de toestand op dit gebied zeer verschillend is in ons land.

Collega KIRCH wijst nog op de moeilijkheid, dat de Regering is gebonden aan „machtige" handelsconventies, waarbij sera- en entstoffen moeten worden ingevoerd.

Hierna zegt de voorzitter collega VAN DIETEN dank voor het door hem uitgebrachte verslag.

Dr. N. C. W. HESSE houdt nu zijn voordracht over anti-biotica. Deze voordracht zal in zijn geheel worden geplaatst in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Verschillende collegae maken na afloop gebruik van de gelegenheid de spreker vragen te stellen.

Hierna bedankt de voorzitter collega HESSE voor zijn zeer interessante causerie.

Bij de rondvraag brengt collega VAN LOOVEREN het ziekenfonds Breda e.o. in bespreking.

De reglementen en tarieven van dit fonds zijn enkele jaren geleden goedgekeurd. De laatste jaren heeft men echter niets meer over dit fonds gehoord en verschillende tarieven en reglementen zijn verouderd.

Deze reglementen en tarieven moeten opnieuw worden goedgekeurd.

Collega VAAL vraagt, of het geoorloofd is een afspraak te maken met een stierenhouderij voor de behandeling van alle runderen van die stierenhouderij.

De voorzitter zegt, dat dit beslist niet mag, omdat de dierenarts hiermee in strijd komt met de vrije dierenartsenkeuze en omdat tarieven voor de K.I. zijn vastgesteld.

Collega VAAL vraagt verder collega KIRCH, wat de bedoeling is geweest van de circulaire inzake de mond- en klauwzeerentingen.

Collega KIRCH antwoordt hierop, dat de secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren wilde weten, hoeveel dieren er tegen mond- en klauwzeer zijn geënt. Hierop is bedoelde circulaire uitgegaan.

De voorzitter sluit hierna de vergadering.

MEDEDELINGEN VAN DE GROEPEN

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten.

Kort verslag van de ledenvergadering, gehouden op 13 Jan. 1951 te Leiden.

Het eerste gedeelte der vergadering wordt gehouden in het Histologisch Instituut der Rijks Universiteit te Leiden, waar wij op hoffelijke wijze door Prof. Dr. P. J. GAILLARD worden ontvangen.

Er zijn dan aanwezig 23 leden, benevens als gasten de Inspecteurs der Volksgezondheid Dr. S. G. ZWART en Dr. J. M. v. VLOTEN.

Te 11.10 vangt Prof. GAILLARD zijn rede aan met als onderwerp: „Het kweken van levende weefsels en transplantatie".

Spreker merkt op, dat de techniek van het kweken van levende weefsels nog niet zo oud is. In het begin dezer eeuw is ALEXIS CARREL hiermede begonnen. Deze gebruikte hiervoor kippenembryo's van 7 dagen oud. Het gelukte hem warmbloedig weefsel tot groei te brengen. De samenstelling van de voedingsbodem is belangrijk.

Als zodanig wordt gebruikt een mengsel van bloedplasma en perssap van kippenembryonen (gelijke delen) indien men kippenweefsel wil kweken. Het te kweken weefsel wordt op een voorwerpglas met een dekglas gebracht (v.g.l. hangende druppel), goed met paraffine afgesloten en daarna 24 u. bebroed bij 37° C. Dan begint de groei. Na 2 of 3 dagen kweekt men over, steeds maar weer. Dit is noodzakelijk, anders treedt er teruggang in het gekweekte weefsel op. Kweekt men bijv. spierweefsel dan ondergaat na langere tijd kweken (na 3 dagen dus) het weefsel dusdanige veranderingen, dat het spierweefselaspect verdwijnt en het gekweekte weefsel op mesenchymweefsel gaat gelijken d.w.z. *alle* gekweekte weefsels vallen na langere tijd kweken tot 3 grondtypen n.l. Bindweefsel — epitheliaaltype — zwerfcellentype (leucocyten — monocyten en dgl.) terug.

Deze 3 grondtypen kunnen wij echter ongelimiteerd kweken. In vivo moet ieder ontwikkelingsproces steeds wisselen, dus men moet allerlei perssappen gebruiken (7 dagen oud — 14 dagen oud enz.). Men heeft bijv. het os frontale van het kippenembryo gekweekt gedurende 2 jaar (steeds overkweken); dan is de kweek teruggebracht tot zijn oorspronkelijke mesenchymstam. Als men nu deze mesenchymstam in aanraking brengt met perssappen van steeds oudere embryonen, dan gaat dit mesenchymweefsel weer beenweefsel vormen. Het is dus niet gewoon mesenchymweefsel doch heeft wel degelijk andere eigenschappen, als men de *omstandigheden* maar verandert (perssappen van steeds oudere dieren).

Om volwassenweefsel te kweken heeft men dus nodig perssappen van volwassen media en dat kan men enkele maanden goed houden en dus niet maar een paar dagen. Doch steeds om de 2 dagen overkweken!

Zo kan men bijv. het parathyreoidweefsel gemakkelijk 2 maanden voortkweken. Voor het kweken van menselijke weefsels gebruikt men bloedplasma van de mens en perssap van humane foeti. Dit geldt voor iedere diersoort.

Daarna vertoont spreker een korte Amerikaanse film over de weefselkweek en op het doek opent zich voor ons een wondere wereld van intens celleven.

Vervolgens behandelt spreker uitvoerig de transplantatie en hiervan vernemen wij, dat bijv. na thyreodectomie, waarbij gevaar voor tetanie is te vrezen, het inplanteren van gekweekt parathyroidweefsel in de axillairholte frappant goede resultaten geeft (alleen bij mensen jonger dan 36 jaar).

Te ± 12.30 is de voordracht, die door Prof. GAILLARD op eenvoudige, overduidelijke en gemoedelijke wijze wordt uitgesproken, geëindigd en een dankbaar applaus bewijst de dank der toehoorders.

In 3 groepen verdeeld wordt ons dan door een drietal assistenten de techniek van het weefselkweken in het laboratorium gedemonstreerd. Na afloop van deze demonstratie vertolkt de voorzitter, Dr. HOOGLAND onze dankbare gevoelens in een geestig dankwoord aan Prof. GAILLARD en zijn assistenten.

Het is ook inderdaad voor ons een prachtochtend geweest!

We begeven ons daarna naar het „Gulden Vlies" in de Breestraat om de nodige krachten te verzamelen.

Aan de lunch zaten aan als gasten Prof. GAILLARD en zijn 3 assistenten, de voorzitter der Mij. v. Dierg., Dr. IJ. M. KRAMER, de inspecteurs van de Volksgezondheid Dr. ZWART en Dr. v. VLOTEN. Als vanouds is het een gezellig samenzijn, dat naar de smaak van velen te kort van duur is, doch de tijd dringt en gewillig volgen wij onze voorzitter naar de zaal, waar de huishoudelijke vergadering te 14.45 aanvangt.

De voorzitter memoreert in zijn openingswoord de promotie van collega Dr. W. HUISMAN te Nijkerk, de benoeming van collega D. v. d. VEEN tot ridder in de O.N.-orde, het jaarverslag van de Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid over 1949 en het pas verschenen boek over de vleeskeuring van Prof. v. OOYEN en Dr. REITSMA IIe deel, dat in een langgevoelde behoefte voorziet. Verder doet spreker mededeling van een vergadering met de Vereniging van Ned. Gemeenten en het B.V.V. inzake de heffingen. De notulen en de ingekomen stukken worden behandeld.

Als lid wordt aangenomen Dr. P. J. v. ENDT te Schiedam; als buitengewone leden collega Dr. F. W. TERVOERT te Winterswijk en met ingang van 1 Febr. a.s. collega H. VIS te Leiden.

Daarna volgt een bespreking over de nieuwe kwartaalstaten, die per 1 Jan. 1951 zijn ingevoerd.

Samen met de Vereniging van Slachthuisdirecteuren is hierover een schrijven gericht aan de Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, daar de practische uitvoering in tal van diensten op moeilijkheden stuit.

Naar aanleiding van een ingekomen schrijven van de Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid wordt uitvoerig gesproken over het merken van vlees.

Het bestuur heeft deze aangelegenheid grondig bestudeerd.

Lange tijd wordt over een en ander gediscussieerd en aan de Hoofdinspecteur zullen de opmerkingen worden gezonden omtrent grootte, vorm, lettertype van het stempel-

merk, kleur der stempelinkt, plaatsen waar o.i. de merken moeten worden geplaatst enz.

Inmiddels is het al laat geworden, zodat de vrije mededelingen en de rondvraag moeten vervallen.

Besloten wordt de volgende vergadering te houden op Zaterdag 14 April 1951 en op deze bijeenkomst algemene onderwerpen te behandelen.

Hierna sluiting.

De Secretaris,
M. KARSEMEYER.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur zijn de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

J. DEN BIGGELAAR, Uden
W. A. VAN JAARSVELD, Brummen
A. J. VULLINGHS, Horst (L.)

Het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde is aangevraagd door:

E. H. KAMPELMACHER, Rob. Schumannstraat 4, Utrecht.
G. J. STEGEHUIS, Nijreesdwarsweg 9, Almelo.
J. G. Chr. VAN VLOTEN, Cruquiusweg 46, Amsterdam C.

Dr. A. DOEGLAS, Stadhouderslaan 89, Utrecht is teruggekomen op het bedanken voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Door het Hoofdbestuur zijn de volgende diergeneeskundige studenten aangenomen als candidaat-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

P. VAN ADRICHEM, Mgr. v. d. Weteringstraat 84bis, Utrecht.
G. ALBERDA, Prof. v. Bemmelenlaan 25, Utrecht.
H. J. L. BOONEN, Sweelinckstraat 31bis, Utrecht.
J. H. COLENBRANDER, Brederodeplein 9, Utrecht.
W. DE HAAN, Leidseweg 65, Utrecht.
J. E. HAGE, H. Copijnlaan 11, Utrecht.
U. HAYE, Obrechtstraat 60, Utrecht.
J. HOOGERWERF, Aalsmeerderweg 96 II, Amsterdam.
TH. LAMBERS, Woonschip „Volharding", Hoogelanden W.Z. t.o. no. 46, Utrecht.
J. B. DE JONG, F. C. Dondersstraat 3bis, Utrecht.
A. OSINGA, Dr. J. P. Thijsselaan 1, Utrecht.
L. A. VINK, Hendrik de Keyserstraat 39, Utrecht.

Overleden.

Op 14 Januari 1951 is te Beek (L.) overleden collega L. P. M. PIERSON.

Veeartsenijkundig examen.

Op 20 Januari 1951 is geslaagd voor het veeartsenijkundig examen:

G. J. STEGEHUIS, Nijreesdwarsweg 9, Almelo.

Op 22 Januari 1951 is geslaagd voor het veeartsenijkundig examen:

E. H. KAMPELMACHER, Rob. Schumannstraat 4, Utrecht.

VETERINARY SERVICES COUNCIL NEW ZEALAND

Applications are invited from veterinary surgeons who are graduates of the veterinary faculty of the Utrecht University Holland, for permanent posts with veterinary clubs in New Zealand. Applicants must be able to speak English and be particularly interested in cattle practice.

The salary scale at present is:

£ 603 (New Zealand currency) for recent graduates
£ 653 ,, ,, ,, ,, applicants with 1 year's experience.
£ 753 ,, ,, ,, ,, applicants with 2 year's experience.
£ 853 ,, ,, ,, ,, applicants with 3 year's experience.
£ 953 ,, ,, ,, ,, applicants with 4 year's experience.

and thereafter by promotion to £ 1,200.

A voluntary superannuation scheme on a 50/50 basis is in operation. Annual leave four weeks on full pay. Annual instrument allowance £ 20. Car allowance at approved rates. Houses available for married persons. Boat fares for veterinarian, wife and family to New Zealand plus in the case of a married man, baggage allowance of up to £ 50 will be paid by the Veterinary Services Council. The amount is refundable to the Council if either the Council or Veterinarian terminates employment within two years.

NOTE: Applicants who are successful in their interviews automatically become eligible for registration in New Zealand.

Applications stating age, experience, qualifications, maritial status, etc. should be forwarded not later that 15 February 1951 to:

Mr. J. V. BRENNAN
MIGRATION OFFICER FOR NEW ZEALAND
53, ANNA PAULOWNASTRAAT,
THE HAGUE
(HOLLAND)

(Uit het Laboratorium voor Veterinaire Physiologie der Rijksuniversiteit, Utrecht. Directeur: Prof. Dr C. ROMIJN).

DE STOFWISSELING VAN HET 4-METHYL 2-THIOURACIL NA ORALE TOEDIENING BIJ JONGE HANEN

DOOR

Dr. K. VAN ASPEREN.

I. INLEIDING.

Gezien de grote betekenis, die thiouracil-derivaten en in ons land speciaal het 4-methyl 2-thiouracil (in de literatuur ook beschreven als 6-methyl 2-thiouracil en voortaan aan te duiden als mtu) hebben verworven voor het afmesten van jonge hanen, leek het ons gewenst de bij de mens en zoogdieren verkregen gegevens omtrent de stofwisseling van deze antithyreoide stoffen aan te vullen met gegevens, die betrekking hebben op jonge hanen. Het komt ons overbodig voor hier een overzicht te geven van de zeer uitgebreide literatuur over de werkingswijze van thiouracil en zijn derivaten in het lichaam. Door een groot aantal experimenten met diverse proefdiersoorten is het duidelijk geworden, dat we hier te maken hebben met een storing van de schildklierhormoon-productie, waarschijnlijk als gevolg van een onvolledige jodering der tyrosine-houdende eiwitten in de schildklieren. Wij verwijzen belangstellenden echter voor nadere details en voor de discussie van deze problemen naar het voortreffelijke literatuuroverzicht in het proefschrift van Dr J. LEVER (1950).

De stofwisseling van het thiouracil werd uitvoerig onderzocht door WILLIAMS c.s. bij ratten en mensen (WILLIAMS 1944). De resultaten van deze onderzoekingen leidden tot de volgende opvatting. Thiouracil wordt na orale toediening snel opgenomen uit het maagdarmkanaal, voornamelijk uit maag en duodenum, distaal van het duodenum wordt nagenoeg geen thiouracil meer gevonden en in overeenstemming daarmee treft men het ook niet aan in de faeces. Bij toediening van 100 à 200 mg thiouracil (aan de mens) wordt ongeveer 15 % van de toegediende dosis in het spijsverteringskanaal vernietigd, de rest wordt over alle weefsels en vloeistoffen van het lichaam verdeeld, waarbij relatief veel aanwezig is in hypophyse, schildklier, bijnieren en beenmerg, minder in huid en spieren.

Het thiouracil-gehalte der bloedcellen is diverse malen hoger dan dat van het bloedplasma, de concentraties in de weefsels zijn veel hoger dan die in het bloed. In het bloed wordt 1 à 2 uur na de toediening een maximum-concentratie gevonden, waarna een regelmatige daling optreedt. Met de urine wordt ongeveer 1/3 van de aan een patiënt toegediende dosis (200—1200 mg) uitgescheiden. Ongeveer 50 % van de normale dagelijkse dosis (100—600 mg) wordt in het lichaam afgebroken, waarbij weer bepaalde organen (hypophyse, schildklier, bijnieren) de grootste activiteit vertonen. De afbraakproducten konden nog niet worden geïdentificeerd.

BEZEM, LEVER en BRUNNEKREEFT (1949) onderzochten de absorptie, de verdeling en uitscheiding van het mtu bij hanen met behulp van een radioactief S^{35} bevattend mtu-preparaat. Daar een vergelijking van hun resultaten met de door ons met gewone chemische bepalingsmethoden

bereikte uitkomsten zeer leerzaam kan zijn, zullen wij hun conclusies hier kort weergeven:

a. Van 50 mg oraal toegediend mtu werd binnen 24 uur 60—70 % uitgescheiden; eerst na 4 × 24 uur was de uitscheiding nagenoeg volledig.

b. De niet uitgescheiden hoeveelheid is tamelijk gelijkmatig over de verschillende organen verdeeld. Relatief hoge concentraties worden aangetroffen in de schildklieren en in de schachtbases der veren.

c. Bij herhaalde toediening van 50 mg mtu met tussenpozen van 24 uur treedt een duidelijke cumulatie op. Werd na 8 niet radio-actieve doses één radio-actieve dosis mtu gegeven, dan bleek de hoeveelheid physisch aantoonbaar radio-actief mtu in de diverse organen over het algemeen niet lager dan wanneer alle 9 doses radio-actief waren. Hieruit concluderen de auteurs, dat van een latere dosis mtu, onder invloed van de voorafgaande doses, waarschijnlijk meer wordt opgenomen.

Ongeveer gelijktijdig met het hiervoor behandelde onderzoek onderzochten VAN GENDEREN, VAN LIER en BEZEM (1949) het mtu-gehalte van vlees en organen van koeien, die met behulp van mtu waren gemest en verkregen het volgende resultaat. Werd gedurende 6 weken dagelijks 5 gram mtu toegediend, dan bevatte het vlees gemiddeld 0,7 mg mtu/kg en de lever 2,5 mg mtu/kg.

In schildklierweefsel werd een gemiddeld gehalte van 65 mg/kg gevonden. De auteurs concluderen uit deze lage cijfers, dat aan consumptie van het vlees generlei gevaren zijn verbonden. Na de vermelding van deze, met ons eigen onderzoek nauw samenhangende literatuurgegevens, die ons overigens eerst onder ogen kwamen nadat dit was afgesloten, willen wij nu eerst het door ons verrichte experimentele onderzoek bespreken.

II. VRAAGSTELLING.

Onze vraagstelling was de volgende: Wanneer dagelijks een bepaalde hoeveelheid mtu aan jonge hanen wordt toegediend per os:

a. hoeveel mtu wordt dan dagelijks uitgescheiden?

b. hoe is het verloop van de excretie over een tijdsverloop van 24 uur nà de toediening?

c. welke zijn de mtu-concentraties in weefsels en lichaamsvloeistoffen op verschillende tijdstippen na de toediening?
   1. in het bloedplasma (het bloed),
   2. in het spierweefsel,
   3. in het schildklierweefsel.

Teneinde op deze vragen een antwoord te kunnen geven, dienden wij uiteraard te beschikken over voldoende nauwkeurige en betrouwbare methoden ter bepaling van mtu in de diverse substraten. Over deze methoden zullen wij hier zeer in het kort een en ander mededelen.

III. BEPALINGSMETHODEN.

Een gedetailleerde beschrijving hiervan werd reeds eerder door ons gegeven (VAN ASPEREN, 1950).

A. *De colorimetrische bepaling.* Het mtu kan in een mtu-oplossing kwantitatief bepaald worden met behulp van het z.g. reagens volgens GROTE (1931), dat wij bereidden naar het voorschrift van MØRCH (1945). Door toevoeging van een boraatbuffer werd de pH van het reactiemengsel op een waarde 7,5—8,5 gebracht, waarna de lichtabsorptie door het gevormde groene reactieproduct werd gemeten met behulp van een photoelectrische colorimeter met een donkerrood filter.

Deze kleurreactie is niet specifiek voor methylthiouracil, ook andere thiouracil-derivaten en thiouracil zelf geven met GROTE's reagens een groenkleuring, terwijl thioureum een blauw reactieproduct levert. Dit maant dus tot enige voorzichtigheid bij de interpretatie der experimentele resultaten. waarvan wij hieronder verslag zullen uitbrengen. De relatie tussen mtu-concentratie en gemeten extinctie bleek steeds volledig te voldoen aan de Wet van LAMBERT-BEER.

B. *Bepaling van methylthiouracil in excrementen.* Zeer grote technische moeilijkheden verhinderden een bepaling in de (via de darm uitgescheiden) faeces en de (via de nieren uitgescheiden) urine afzonderlijk. Wij slaagden er evenwel in, ons op literatuurgegevens en eigen ervaringen gegronde, aan zekerheid grenzende vermoeden, dat via het darmkanaal geen noemenswaardige hoeveelheden mtu in de excrementen terecht komen, langs indirecte weg te bevestigen. In de serie-proeven werd volstaan met een mtu-bepaling in de excrementen, het mengsel van faeces en urine, dat met vrij korte tussenpozen (meestal minder dan een uur) uit de cloaca wordt verwijderd.

Ter bepaling van het mtu-gehalte werd een nauwkeurig bekende hoeveelheid van de te onderzoeken excrementen (meestal 10 gram) gesuspendeerd in aangezuurd water (30 cm^3) en deze suspensie daarna langdurig (16—24 uur) gedialyseerd tegen een eveneens bekende hoeveelheid (b.v. 200 cm^3) aangezuurd water, teneinde een gelijkmatige verdeling van het mtu over de suspensie en het aangezuurde water te verkrijgen. In deze laatste volkomen heldere vloeistof kon dan na de dialyse de mtu-concentratie op de boven beschreven wijze colorimetrisch worden bepaald.

Deze methode gaf zeer goede opbrengsten (gem. 100 $\pm$ 3 %) in een aantal bepalingen, waarbij een bekende hoeveelheid mtu (0—4 mg mtu per 10 gram) aan de excrementen werd toegevoegd.

C. *Bepaling van methylthiouracil in bloedplasma.* In de meeste gevallen was het mogelijk, op zeer eenvoudige wijze een betrouwbare meting van de mtu-concentratie in het bloedplasma te verrichten. Daartoe werd dan 0,5 cm^3 door centrifugeren van het bloed verkregen plasma vermengd met 5,5 cm^3 boraatbuffer en aan de verkregen vloeistof 0,4 cm^3 GROTE's reagens toegevoegd. De intensiteit der optredende groenkleuring was een maat voor het mtu-gehalte in het plasma en werd colorimetrisch bepaald.

Soms ook werd het plasma eerst onteiwit door toevoeging van een wolframaat-zwavelzuurmengsel en daarna op overeenkomstige wijze als hierboven beschreven, de mtu-concentratie in het plasma-filtraat bepaald.

De opbrengsten met deze methodes schommelen binnen vrij nauwe grenzen om een waarde van 100 % (gemiddeld 100 ± 9 %).

D. *Bepaling van methylthiouracil in spierweefsel.* Voor de bepaling van het mtu-gehalte in spierweefsel gebruikten wij de methode van VAN GENDEREN, VAN LIER en DE BEUS (1948). Het te onderzoeken vlees werd in een mortier met zand en zoutzure aethanol verwreven, in vacuo gedroogd en daarna drie maal geëxtraheerd met een chloroform-aethanolmengsel. Het extract werd in vacuo ingedampt en het residu opgelost in aethanolvrije chloroform. Werd deze oplossing daarna enige malen geschud met water, dan verzamelde het mtu zich in de waterlagen en kon daarin colorimetrisch worden bepaald. De opbrengsten, met deze methode verkregen, bedroegen regelmatig 80—95 %. Bij de berekening van het mtu-gehalte werd de opbrengst steeds op 90 % gesteld, waarmede uiteraard een geringe onzekerheid wordt geïntroduceerd, die voor de interpretatie der proefresultaten van geen belang bleek te zijn.

E. *Bepaling van methylthiouracil in schildklierweefsel.* Daar de ter beschikking staande hoeveelheden schildklierweefsel slechts gering waren (7 schildklieren van niet met mtu behandelde dieren wogen samen b.v. 593 mg; ook na mtu-behandeling stijgt het gezamenlijk gewicht der beide schildklieren van één haan niet boven 1 gram en meestal bedraagt het slechts ongeveer 0,5 gram), wijzigden wij de door VAN GENDEREN, VAN LIER en DE BEUS (1948) beschreven methode enigszins.

Het schildklierweefsel (500—1000 mg) werd in een mortier met 2 cm³ 0,5 N. alc. HCl en een schepje zand verwreven en de verkregen weefselbrij in vacuo drooggedampt. Het residu werd dan gedurende 15 min. met 5 cm³ aethanol en 25 cm³ chloroform geëxtraheerd door koken met terugvloeikoeling. Het chloroform-aethanolmengsel werd daarna door een glasfilter (G 4) afgeschonken. De extractie werd nog twee maal op dezelfde wijze herhaald en de drie verkregen extracten gezamenlijk in vacuo drooggedampt. Het residu werd met achtereenvolgens 3 cm³ en 2 cm³ chloroform en 2 cm³ gedestilleerd water overgebracht in een centrifugebuis. Na schudden en centrifugeren kon ongeveer 2 cm³ heldere waterlaag worden afgepipetteerd. Daarna werd nog twee maal op overeenkomstige wijze geschud met 1 cm³ gedest. water, zodat tenslotte circa 4 cm³ waterheldere vloeistof, waarin opgelost het mtu, ter beschikking stond. Deze vloeistof werd dan met een weinig 5 N. NaOH en boraatbuffer ongeveer op pH 8 gebracht en met boraatbuffer aangevuld tot 6 cm³. Na toevoeging van 0,4 cm³ Grote's reagens werd dan op de eerder beschreven wijze de mtu-concentratie bepaald.

Helaas verhinderden technische moeilijkheden ons opbrengstcijfers te bepalen, zodat de verkregen resultaten met enig voorbehoud dienen te worden gehanteerd.

IV. EXPERIMENTELE GEDEELTE.

In het najaar van 1949 en het voorjaar van 1950 werden series experimenten uitgevoerd, beide met 10 jonge hanen, terwijl daarnaast nog een vrij groot aantal meer incidentele proeven werd verricht. Wij zullen deze experimenten hieronder groepsgewijs bespreken om daarna onze slotconclusies op te stellen.

A. PROEVEN IN HET NAJAAR VAN 1949.

1. *Inrichting van de proef.* Op 26 Sept. werden 10 jonge Noord-Hollandse Blauwe Hanen (leeftijd 59 dagen) geplaatst op een rantsoen van 2 ×

per dag (9.00 uur en 17.00 uur) 40 g gemengd meel[1]) + 100 cm³ karnemelk. Op 20 October (leeftijd 83 dagen) werd dit rantsoen verhoogd tot 2 × per dag 50 g gemengd meel + 110 cm³ karnemelk.

De hanen 1 en 2 ontvangen van 4 Oct. af (leeft. 67 d.) elke dag 40 mg mtu.
„ „ 3 „ 4 „ „ 7 Oct. af („ 70 d.) „ „ 40 mg mtu.
„ „ 5 „ 6 „ „ 19 Oct. af („ 82 d.) „ „ 80 mg mtu.
De hanen 7, 8, 9 en 10 ontvangen geen mtu.

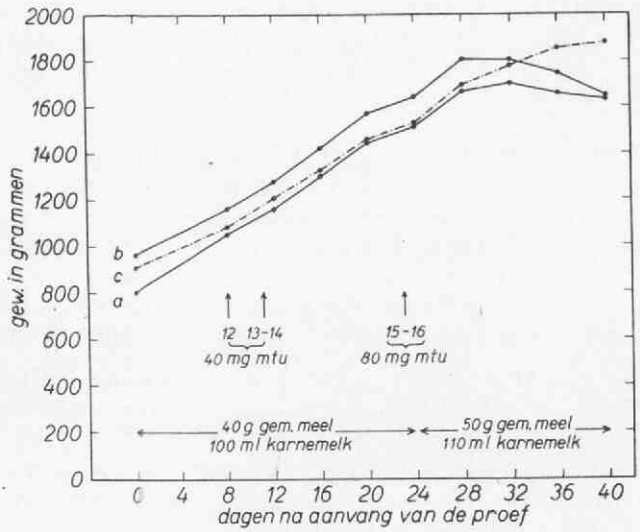
Op 7 Nov. werd de toediening van mtu gestaakt. De toen nog in leven zijnde haan 5 kreeg daarna nog tot de dood op 11 Nov. het normale rantsoen (zie boven) zonder mtu.

Het mtu werd toegediend in gelatine-capsules (capsules operculatae), zodat de opgenomen hoeveelheid nauwkeurig bekend was. De toediening geschiedde steeds om 9.30 uur 's morgens. Met regelmatige tussenpozen werd de excretie over een periode van 24 uur (van 9.30 uur tot de volgende dag 9.30 uur) bepaald. Bovendien werd enkele malen het verloop van de excretie binnen deze periode van 24 uur nagegaan, meestal op de eerste dag, dat het dier mtu ontving, dus in de periode van 24 uur, volgend op de eerste mtu-gift.

Om de 4 dagen werden alle dieren gewogen.

Haan 1 werd op 23 October (leeftijd 86 dagen) geslacht, de overige 9 hanen tussen 5 November en 14 November (leeftijd 99—108 dagen). Na het doden werden de schildklieren uitgeprepareerd en gewogen. Onmiddellijk vóór of na de dood werd bloed verzameld, terwijl tevens

Fig. 1.



Het gewicht van de proefhanen tijdens de proef. De pijlen geven het tijdstip aan, waarop de eerste mtu-gift aan de dieren werd toegediend[2]). 24 dagen na aanvang van de proef werden de voedselrantsoenen enigszins verhoogd.

[1]) Samenstelling gemengd meel: 50 % tarwemeel, 25 % gerstemeel, 25 % havermeel.

[2]) Correctie : Men lese onder de pijlen i.p.v. 12, 13, 14, 15 en 16 resp. 2, 3, 4, 5 en 6.

een stukje vlees van 30—50 gram werd gesneden uit de grote vliegspier (Musc. pect. major). Vlees en schildklieren werden onder bescherming tegen vochtverlies bewaard in de koelkast (circa 5° C), tot het materiaal kon worden opgewerkt.

De lichamelijke toestand van enige proefhanen was, waarschijnlijk als gevolg van de lang voortgezette mtu-behandeling, aan het eind van de proefperiode minder goed.

2. *De groeisnelheid der dieren.* Fig. 1 toont ons het gemiddelde gewicht van de hanen 2, 3 en 4 (curve *a*, dagelijkse mtu-dosis 40 mg), van de hanen 5 en 6 (curve *b*, dosis 80 mg mtu) en van de contrôle-hanen 7, 8, 9 en 10 (curve *c*, géén mtu).

De figuur leert ons, dat een dagelijkse dosis van 40 mg mtu aanvankelijk geen, na circa 20 dagen een remmende invloed op de groei (gewichtstoename) uitoefent. Een dosis van 80 mg mtu per dag heeft reeds na ongeveer 5 dagen een groeiremming tot gevolg. Dit resultaat, op zichzelf door het geringe aantal proefdieren van zeer betrekkelijke waarde, vormt een bevestiging van verschillende onderzoekingen bij hoenders, die een remming van de groei bij langdurige mtu-toediening aan het licht brachten: VAN ALBADA en UBBELS (1949), ANDREWS en SCHNETZLER (1946), BLAKELY en ANDERSON (1949; met kalkoenen), KEMPSTER en TURNER (1945), DOMM en BLIVAISS (1944).

De oorzaak van de geringere groei bij de met mtu behandelde hanen kan misschien gevonden worden in een vermindering van de motiliteit van het maagdarmkanaal met als gevolg daarvan een sterk verminderde eetlust, een suggestie, die ook door FRENS (1949) met betrekking tot het mesten van runderen met mtu naar voren werd gebracht. Een definitief oordeel hierover zou voortgezet onderzoek vereisen.

3. *De excretie van het methylthiouracil gedurende de proefperiode.* De resultaten van ons onderzoek zijn te vinden in TABEL I. In deze tabel zijn de dagen voor elke proefhaan genummerd te beginnen met de eerste dag, waarop mtu werd toegediend. De 1e dag is voor de hanen 1 en 2 dus 4 October, voor de hanen 3 en 4 dus 7 October, terwijl voor de hanen 5 en 6 de 1e dag viel op 19 October. (Zie sub. 1: inrichting van de proef).

Uit de getallen van TABEL I kan het volgende worden geconcludeerd:

a. Bij een dagelijkse dosis van 40 mg mtu wordt gemiddeld ongeveer 22 mg per 24 uur uitgescheiden, dus circa 55 %, terwijl de variatie der verkregen waarden betrekkelijk gering is.

Het gevonden percentage ligt lager dan dat, opgegeven door BEZEM, LEVER en BRUNNEKREEFT (1949). Dergelijke hoge waarden (60—70 %) werden echter ook door ons in verschillende gevallen gevonden. Daar de genoemde auteurs, voorzover ons bekend, hun conclusies op slechts twee uitkomsten baseerden, kan dit hoge percentage heel goed een gevolg zijn van toeval. Men is uiteraard geneigd, het gevonden verschil toe te schrijven aan het gebruik van verschillende bepalingsmethoden. Terwijl wij immers met onze colorimetrische bepaling de hoeveelheid *thiouracil + methylthiouracil + andere thiouracil- en wellicht thioureumderivaten* bepaalden, betreffen de uitkomsten van de bovengenoemde onderzoekers de totale hoeveelheid

TABEL I.

De excretie van methylthiouracil.

De getallen in de tabel geven aan de hoeveelheden mtu, die gedurende een gehele dag (24 uur) werden uitgescheiden, uitgedrukt in milligrammen.

	Dosis 40 mg mtu/dag				80 mg mtu/dag	
	Haan				Haan	
	1	2	3	4	5	6
1e dag	15.2	21.2	20.9	20.2	38.7	39.2
2e ,, ...	19.9	21.7	—	—	—	—
3e ,, ...	19.2	20.6	23.7	20.7	36.4	38.3
4e ,, ...	24.2	19.2	21.4	27.7	—	—
6e ,, ...	19.4	22.1	18.5	18.3	38.9	38.3
7e ,, ...	19.1	24.6	—	—	—	—
8e ,, ...	—	—	23.7	22.4	—	—
9e ,, ...	19.0	17.4	—	—	51.6	32.9
10e ,, ...	—	—	23.1	21.7	—	—
11e ,, ...	24.4	21.9	19.5	26.0	—	—
13e ,, ...	24.5	17.6	23.2	24.0	51.9	34.3
14e ,, ...	25.6	23.3	—	—	—	—
16e ,, ...	—	22.9	—	—	—	—
18e ,, ...	25.5	—	26.0	29.6	—	—
21e ,, ...	—	27.2	—	—	—	—
25e ,, ...	—	—	25.1	29.8	—	—
28e ,, ...	—	19.4	—	—	—	—

radioactief zwavel, die wordt uitgescheiden en die wellicht in het lichaam reeds in geheel andere chemische verbindingen kan zijn opgenomen, een feit, waarop de auteurs zelf trouwens met nadruk wijzen. Helaas is het beschikbare cijfermateriaal te beperkt om een vergelijking in dit licht uit te voeren. Bovendien is het nuttig er op te wijzen, dat de door BEZEM, LEVER en BRUNNEKREEFT gebruikte dosis mtu iets hoger was dan de onze (n.l. 50 mg per dag), wat gezien het hieronder sub *d* vermelde waar-

schijnlijk van vrij weinig belang is, en dat leeftijd en gewicht der proefdieren waarschijnlijk eveneens een niet te verwaarlozen factor vormen.

b. Er bestaat een zwakke tendens tot toeneming der uitgescheiden hoeveelheden (bij hanen 1, 2, 3 en 4), naarmate de toediening van mtu langer wordt voortgezet, significant kunnen de verschillen echter niet worden genoemd. Men bedenke overigens, dat de proefdieren tijdens de proef zeer aanzienlijk in gewicht toenemen (van circa 1100 tot circa 1800 gram). Van dit feit uitgaande is het eerder de vrij grote constantheid der uitgescheiden hoeveelheden, dan de geringe stijging tijdens de proef, die ons frappeert.

c. De hoeveelheden, die worden uitgescheiden gedurende de eerste dag (de 24-uursperiode na de eerste toediening van mtu) zijn nagenoeg even groot als die, uitgescheiden in de daarop volgende etmalen. Daaruit valt af te leiden, dat de uitscheiding van mtu binnen 24 uur na de toediening grotendeels voltooid is. Andere, nog te bespreken experimenten bevestigden deze conclusie volkomen.

d. Bij toediening van een dagelijkse dosis van 80 mg mtu wordt gemiddeld ongeveer 40 mg per 24 uur uitgescheiden, dus omstreeks 50 %. De waarden, die op de 9e en 13e dag werden verkregen, waren voor Haan 5 zeer hoog, n.l. 52 mg of 65 %, daarentegen voor Haan 6 juist laag, n.l. 34 mg of ruim 42 %. Ook bij een hoge dosering, i.c. 80 mg mtu per dag, zal dus een uitscheidingspercentage van 60 à 70 % volgens onze gegevens tot de uitzonderingen behoren.

Het is uiteraard zeer belangrijk, of het uitgescheiden mtu via de nieren of via het maagdarmkanaal in de excrementen is terecht gekomen. Bij de mens en verschillende zoogdieren geschiedt de excretie uitsluitend via de nieren (WILLIAMS 1944), hieronder zullen wij nog aantonen, dat zulks bij de kip eveneens het geval is.

4. *Het verloop van de excretie binnen de 24-uurs-periode.*

TABEL II toont ons de resultaten van de experimenten met de hanen 1 en 3 (ontvangen 40 mg mtu per dag) en met haan 6 (ontvangt 80 mg mtu per dag). Na de toediening van de capsule met mtu (tijdstip 0), werden op vastgestelde tijdstippen (na 2,5, na 6, na 11 en na 24 uur) de excrementen verzameld en gewogen en daarna het mtu-gehalte ervan bepaald. Op deze wijze konden dus de totaal uitgescheiden hoeveelheid mtu in elke periode en de gemiddelde uitscheidingssnelheid in mg mtu per uur gedurende die periode worden bepaald. De bepalingen werden bij elk dezer proefdieren verricht in het etmaal, dat volgde op de eerste toediening van mtu aan het betrokken dier.

TABEL III geeft een overzicht van de getallen, die werden verkregen wanneer het mtu-gehalte werd bepaald in de excrementen van de hanen 2, 3 en 4, die elk dagelijks 40 mg mtu ontvangen, nu echter, nadat reeds gedurende 16 dagen (haan 2) of 13 dagen (hanen 3 en 4) capsules met mtu waren verstrekt. De excrementen werden daartoe 11 uur en 24 uur na de toediening van de mtu-dosis verzameld en behandeld als boven beschreven.

TABEL II.

Dagelijks verloop van de excretie (1e dag).

a = hoeveelheid excrementen in grammen.
b = totale hoeveelheid uitgescheiden mtu in milligrammen.
c = uitscheidingssnelheid in milligrammen mtu per uur.

Periode	Haan 1 (40 mg mtu)			Haan 3 (40 mg mtu)			Haan 6 (80 mg mtu)		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
0 — 2.5	16	0.37	0.15	17	0.65	0.26	11	7.52	3.01
2.5— 6	21	4.73	1.35	32	9.12	2.61	28	14.65	4.19
6 —11	26	5.24	1.05	36	7.44	1.49	31	10.89	2.18
11 —24	69	4.89	0.38	55	3.70	0.28	73	6.12	0.47
0 —24	132	15.23	0.63	140	20.91	0.87	143	39.18	1.63

TABEL III.

Dagelijks verloop van de excretie (na enige weken).

Verklaring: zie Tabel II en tekst. Dosering: 40 mg mtu/dag.

Periode	Haan 2 (16e dag)			Haan 3 (13e dag)			Haan 4 (13e dag)		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
0—11	73	20.18	1.83	68	16.67	1.52	66	19.52	1.77
11—24	52	2.71	0.21	81	6.52	0.50	64	4.52	0.35
0—24	125	22.89	0.95	149	23.19	0.97	130	24.04	1.00

De getallen in de tabellen II en III leren ons, dat de mtu-uitscheiding overwegend binnen 11 uur na de toediening plaats vindt. Opvallend is het geringe verschil tussen het verloop der excretie op de eerste dag en dat, wat gevonden wordt nadat de dieren gedurende enige weken dagelijks een dosis mtu hebben ontvangen. Men vergelijke b.v. de getallen van Haan 3 in de beide tabellen: van de toegediende 40 mg mtu werd op de 1e dag binnen 11 uur 17,21 mg, op de 13e dag in dezelfde periode 16,67 mg uitgescheiden, ofwel resp. 76 % en 74 % van de gemiddeld per etmaal uitgescheiden hoeveelheid (= 22,5 mg). Uit deze gegevens en bovendien uit de zonder uitzondering sterk gedaalde uitscheidingssnelheid gedurende de laatste 13 uur van het etmaal (11—24 uur) valt af te leiden, dat de excretie binnen 24 uur na de laatste mtu-toediening vrijwel voltooid is. Wij zullen hieronder nog een aantal experimenten bespreken, waarbij volwassen hanen werden gebruikt en de samenstelling van het voer een geheel andere was en die een volledige bevestiging van bovenstaande conclusie opleverden.

5. *De mtu-concentraties in plasma, vlees en schildklierweefsel.* Terwille van de overzichtelijkheid der proefuitkomsten zullen we hieronder ook de resultaten vermelden en bespreken, die verkregen werden bij experimenten met een drietal volwassen hanen, die niet in de najaarsproef waren betrokken en waarvan lichaamsgewicht en mtu-dosering sterk afweken van die der in deze proef opgenomen proefdieren.

De variaties in de plasma-concentratie gedurende 24 uur of eventueel een kortere periode, volgend op een toediening van mtu, werden eenvoudig nagegaan door met verschillende tussenpozen bloedmonsters te nemen en daarna het mtu-gehalte van het daaruit verkregen bloedplasma te bepalen. TABEL IV toont ons de verkregen getallen.

TABEL IV.

De variaties in de plasmaconcentraties.

a = aantal doses mtu, dat in de voorafgaande periode werd toegediend (komt overeen met het aantal dagen, dat de dieren reeds mtu ontvingen, daar slechts 1 dosis/dag werd verstrekt en dit altijd zonder onderbreking).

b = grootte van de (dagelijkse) mtu-dosis.

De tijdsduren boven de kolommen geven aan de tijd, die verlopen is *na* de laatste mtu-toediening, de getallen daaronder de mtu-concentraties in het plasma, uitgedrukt in mg %.

Haan 2	a	b	0 min.	150 min.	390 min.	
1650 g	35	40 mg	0.4	1.4	0.2	
Haan 4	a	b	0 min.	150 min.	1350 min.	
1670 g	32	40 mg	0.8	3.2	0.4	
Haan R	a	b	0 min.	90 min.	270 min.	
3820 g	1	120 mg	0	1.0	3.0	
Haan S	a	b	0 min.	225 min.	360 min.	1380 min.
± 3800 g	1	120 mg	0	2.6	1.4	0
Haan S *)	a	b	0 min.	240 min.	390 min.	1260 min.
3810 g	1 *)	120 mg	0	3.8	2.6	2.8?
Haan T	a	b	0 min.	35 min.	65 min.	215 min.
volwassen	1	50 mg	0	0.5	0.7	1.9

*) Haan S werd tweemaal gebruikt, n.l. op 31 Oct. en op 10 Nov., en ontving dus tweemaal een capsule met 120 mg mtu, echter met 10 dagen tussentijd.

De getallen van TABEL IV zijn vrijwel in overeenstemming met de volgende voorstelling:

a. de maximale mtu-concentratie in het plasma wordt ongeveer 3—5 uur na de toediening van het mtu (steeds in gelatine-capsules) bereikt.

b. na het bereiken van dit maximum daalt het gehalte vrij snel en 20—24 uur na de toediening is de concentratie meestal zeer laag geworden (de waarde 2,8 mg % voor Haan S na 1260 min. wijkt waarschijnlijk af door een bepalingsfout). Hierna te bespreken proefuitkomsten zullen deze voorlopige conclusies verder bevestigen.

Voorlopig zijn er geen aanwijzingen, dat de hier gegeven voorstelling sterk beïnvloed wordt door de grootte van de mtu-dosis en het gewicht van de proefdieren.

Zoals eerder vermeld, werden de proefdieren aan het eind van de proef geslacht. Hierbij werd bloed opgevangen, waaruit door centrifugeren plasma kon worden gewonnen. Verder werden de schildklieren uitgeprepareerd en gewogen, terwijl bovendien een stukje vlees uit de grote vliegspier werd gesneden. In plasma en vlees van elk der dieren werd het mtu-gehalte bepaald op de reeds beschreven wijze. In drie gevallen werd een mtu-bepaling in schildklierweefsel uitgevoerd. Het bleek echter noodzakelijk, althans wenselijk, soms de schildklieren van twee dieren bij elkaar te voegen, teneinde voldoende materiaal voor een bepaling te verkrijgen. De verkregen uitkomst heeft dan dus betrekking op het mtu-gehalte van een mengsel, gedeeltelijk bestaande uit schildklierweefsel van het ene dier, gedeeltelijk uit dat van een ander dier. In TABEL V wordt steeds het aandeel, dat elk dier in het mengsel bijdroeg, vermeld.

De snelle resorptie van mtu uit het maagdarmkanaal, blijkend uit de korte tijd, die er verloopt tussen de toediening en het verschijnen van de stof in het bloed, gevoegd bij de snelle uitscheiding van in het lichaam opgenomen mtu via de nieren, leerden ons het mtu kennen als een stof, die zeer gemakkelijk door epitheellagen en andere weefsels wordt doorgelaten. De over het algemeen vrij lage concentraties in het plasma wekten bovendien het vermoeden, dat het mtu ook tamelijk gemakkelijk uit het bloed in allerlei lichaamsweefsels doordringt en hierbij denken we uiteraard in de eerste plaats aan het kwantitatief belangrijkste weefsel, het spierweefsel. Op grond van deze overwegingen kwamen wij tot *de hypothese, dat de in het plasma optredende dagelijkse schommeling van de mtu-concentratie ook in het spierweefsel en in andere weefsels optreedt.* Om deze reden werd speciaal aandacht geschonken aan de tijd, die verliep tussen de toediening van de laatste mtu-dosis en het tijdstip, waarop het dier werd geslacht. Wij veronderstellen immers een sterke relatie tussen het mtu-gehalte in het vlees en het tijdstip van slachten. Bovendien moet volgens onze hypothese een hoge plasma-concentratie over het algemeen gepaard gaan met een hoog mtu-gehalte in vlees en schildklierweefsel. TABEL V toont de door ons verkregen getallen.

Alvorens tot een bespreking der uitkomsten over te gaan, zullen we hier eerst nog enkele gegevens vermelden, die niet in de tabel konden worden opgenomen. Ongeveer gelijktijdig met de proefhanen werden ook de contrôlehanen 7, 8, 9 en 10 geslacht. Een mtu-bepaling in het vlees van de hanen 7 en 8 leverde bij de colorimetrische meting een blanco-extinctie, die nauwkeurig gelijk was aan die, welke wij steeds ter correctie

TABEL V.

Methylthiouracil-concentraties in plasma, vlees en schildklierweefsel.

a = gewicht van het dier op de slachtdag, in grammen.
b = aantal doses mtu, dat het dier in totaal heeft ontvangen.
c = grootte van de dagelijkse mtu-dosis, in milligrammen.
d = tijdsduur tussen laatste mtu-dosis en slachten, in uren.
gs = gezamenlijk gewicht der beide schildklieren, in milligrammen.

In de kolommen „plasma", „vlees" en „schildkl." worden de mtu-concentraties opgegeven, in milligrammen per 100 gram (mg %).

No.	a	b	c	d	plasma	vlees	g.s.	schildkl.
1	1410	19	40	23.5	0.4	0.1	207	—
2	1650	35	40	6.5	0.2	0.6	553	2.0
4	1670	32	40	22.5	0.4	0.9	239	
3	1570	30	40	2	3.6	2.4	583	4.2
6 [1])	1525	17	80	24.5	—	4.7	151 [3])	
5	1680	17	80	4 dagen	0.0	0.0	518	0.0
R	3820	1	120	4.5	3.0	2.5	—	—
S	3810	1 [2])	120	21	2.8?	0.9	317	—

[1]) Haan 6 werd geslacht, terwijl het dier reeds stervende was; maag- en kropinhoud werden onderzocht op mtu (zie verder tekst).

[2]) Haan S heeft 10 dagen vóór deze dosis reeds een dosis van 120 mg mtu ontvangen, waaraan echter o.i. geen aandacht behoeft te worden geschonken.

[3]) Van Haan 6 werd slechts één schildklier gevonden, die 151 mg woog.

der gevonden uitkomsten hadden gebruikt. Ook het plasma van deze dieren werd onderzocht ter bepaling van voor de correctie nodige blanco-waarden. Tenslotte werden ook de schildklieren van de contrôlehanen uitgeprepareerd en gewogen, met het volgende resultaat: het gezamenlijk gewicht der schildklieren bedroeg bij Haan 7 110 mg (50 + 60), bij Haan 8 183 mg[1]), bij Haan 9 129 mg (76 +53) en bij Haan 10 171 mg (64 +107). De 7 schildklieren, samen wegend 593 mg, werden bijeengevoegd en in het mengsel een mtu-bepaling verricht, teneinde een blanco-waarde ter correctie van de bij de proefdieren verkregen uitkomsten te verkrijgen.

Van Haan 6 werden, gezien de zeer slechte toestand, waarin het dier vlak voor het slachten verkeerde, krop- en maaginhoud op mtu onderzocht met de voor de excrementen beschreven methode (VAN ASPEREN 1950). De krop bleek zeer sterk gevuld (inhoud weegt 76 gram) en bevatte circa

[1]) Bij Haan 8 vonden wij alleen de rechterschildklier, die 183 mg woog.

37 mg mtu, terwijl de maaginhoud (15 gram) nog ongeveer 35 mg mtu bevatte. Meer dan 24 uur na de laatste mtu-dosis (80 mg) was dus in krop en maag nog ruim 70 mg mtu aanwezig. Dit feit demonstreert wel duidelijk, dat de vitale processen bij dit dier nog slechts zeer langzaam verliepen, waarmee bij de interpretatie der proefuitkomsten rekening dient te worden gehouden. Men neme overigens nota van hetgeen sub A 2, laatste alinea, werd opgemerkt.

Wanneer wij nu onze hypothese toetsen aan de in TABEL V verzamelde getallen, dan is het resultaat niet geheel bevredigend. De hoogste mtu-concentraties in het plasma (3,6 mg % en 3,0 mg %) worden inderdaad gevonden bij die proefdieren (resp. 3 en R), die vrij kort (resp. 2 en 4,5 uur) na de toediening werden geslacht. De waarde 2,8 mg % voor Haan S na 21 uur is evenwel veel hoger dan wij zouden verwachten. Deze waarde komt ook voor in TABEL IV (Haan S na 1260 min.) en valt daar eveneens geheel uit de toon, zodat wij hier een bepalingsfout veronderstellen. Het vlees van de hanen 3 en R heeft evenals het bloedplasma een relatief hoog mtu-gehalte, in overeenstemming met onze verwachtingen, de waarde 4,7 mg % voor het vlees van Haan 6 is echter zeer abnormaal. De verklaring voor deze anomalie is echter, na hetgeen over de gezondheidstoestand van dit dier is medegedeeld, niet moeilijk te vinden. De mtu-concentraties in de schildklieren zijn duidelijk hoger dan die in vlees en plasma, het verschil is echter veel kleiner dan wordt opgegeven door BEZEM, LEVER en BRUNNEKREEFT (1949). De door ons 21—24 uur na de mtu-toediening gevonden concentraties in het spierweefsel zijn van dezelfde orde als die van de genoemde auteurs, de mtu-gehalten in de schildklieren van onze proefdieren zijn evenwel veel lager dan die, gevonden door BEZEM c.s. Wel zijn onze bepalingen in schildklierweefsel waarschijnlijk vrij onnauwkeurig, het verschil tussen hun en onze cijfers is echter te groot om door de proeffout verklaard te worden. Veeleer denken we hier weer aan het verschil tussen de gebruikte methoden, dat wij sub A 3*a* (pag. 138) bespraken. Gezien het feit, dat WILLIAMS c.s. (1944) aan het schildklierweefsel een zeer grote activiteit bij de afbraak van mtu in het lichaam toekennen, kan een ophoping van radioactieve S in de schildklieren na toevoeging van een S^{35} houdend mtu-preparaat zelfs zeer waarschijnlijk worden geacht, zonder dat evenwel een evenredige verhoging van het mtu-gehalte optreedt.

Opvallend is, dat plasma, vlees en schildklieren van Haan 5 vier dagen na de laatste mtu-gift géén mtu meer bevatten, het gewicht van de schildklieren van dit dier is evenwel, evenals dat van de schildklieren der andere proefdieren, aanzienlijk hoger dan dat van de contrôledieren. De schildkliervergroting door mtu is echter door verschillende auteurs (zie b.v. LEVER 1950) zo uitvoerig bestudeerd, dat wij ons ontslagen achten van de taak, daar op deze plaats nog verder op in te gaan.

De vrij labiele toestand, waarin de proefdieren aan het eind van de proef verkeerden en het daaruit voortvloeiende gevaar voor abnormaliteiten in aanmerking nemende, achten wij de gevonden getallen een, zij het vrij zwakke, steun voor onze hypothese. Hieronder, sub C, zullen wij de experimenten bespreken, die tot verdere verificatie van onze hypothese werden uitgevoerd. Eerst echter zullen wij ons nog bezig houden met een aantal meer incidentele proeven en waarnemingen, die voornamelijk in de winter van 1949 werden gedaan.

B. EEN AANTAL MEER INCIDENTELE PROEVEN EN WAARNEMINGEN.

De hier te bespreken experimenten hebben deels betrekking op dezelfde problemen, die ons hierboven reeds bezighielden, deels op onderwerpen, die wij nog niet eerder aanroerden, maar die toch zijdelings met genoemde problemen samenhangen.

1. *Het verloop van de excretie na de toediening van één dosis methylthiouracil.* Het betreft hier een aantal proeven, verricht met volwassen hanen en met mtu-doses van 50, 80 en 100 mg. De resultaten zijn samengevat in TABEL VI. Met Haan C werd tweemaal een proef gedaan, echter met een tussentijd van 7 dagen, zodat wij menen te mogen aannemen, dat het verloop van de 2de proef niet is beïnvloed door de eerste. Bij de hanen A, B en C werd het mtu, gesuspendeerd (voor een deel uiteraard opgelost) in een kleine hoeveelheid water (circa 10 cm^3), met behulp van een kropsonde toegediend, Haan D ontving een capsule met mtu. Hanen A en B kregen tweemaal per dag 75 g gemengd meel (samenstelling volgens voetnoot pag. 137) met 165 cm^3 karnemelk, Haan C tweemaal per dag 75 g meelvoer (van geheel andere, gecompliceerde samenstelling) met water ad libitum en Haan D tweemaal per dag 60 g gemengd meel met 130 cm^3 karnemelk.

De resultaten van de hier beschreven proeven (TABEL VI) bevestigen de conclusie, die sub A 4, dus op grond van de in de najaarsproef verkregen uitkomsten werd getrokken, ten volle. Al zeer kort na de toediening verschijnen relatief grote hoeveelheden mtu in de excrementen, door Haan D werd zelfs in het eerste uur reeds 2,77 mg mtu uitgescheiden. De uitscheidingssnelheid is maximaal 2 tot 6 uur na de toediening, daarna treedt een vrij snelle daling op. Bij de hanen A en B was de excretie na 24 uur nog niet geheel geëindigd, de na dit tijdstip uitgescheiden hoeveelheden zijn echter zeer gering. Bij Haan C werd meer dan 24 uur na de toediening geen mtu-excretie meer waargenomen. Volgens BEZEM, LEVER en BRUNNEKREEFT (1949) is de uitscheiding zelfs na 2 × 24 uur nog niet volledig. De verklaring voor dit afwijkend resultaat is zeer waarschijnlijk weer deze, dat deze onderzoekers de hoeveelheid radioactieve S in de excreta bepaalden en niet het methylthiouracil (zie pag. 138).

2. *De resorptie van methylthiouracil uit het maagdarmkanaal.* Hieronder zullen wij een aantal experimenten en waarnemingen bespreken, die een zeer sterke steun verlenen aan onze opvatting, dat het per os toegediende mtu nagenoeg geheel uit de darm in het lichaam wordt opgenomen en daarna gedeeltelijk via de nieren wordt uitgescheiden, terwijl een rechtstreekse passage door het gehele darmkanaal naar de cloaca niet of slechts bij uitzondering voorkomt. Indien deze opvatting juist is, zal dus alle in de excrementen gevonden mtu afkomstig zijn uit de urine.

a. Schatting van de totaal in het lichaam aanwezige hoeveelheid methylthiouracil. Teneinde tot een dergelijke schatting te geraken, zijn wij er van uitgegaan, dat het mtu-gehalte in alle delen van het lichaam gelijk is aan dat in het spierweefsel. Hieronder (sub C) zullen wij bewijzen, dat de gehalten in het vlees op verschillende plaatsen van het lichaam ongeveer gelijk zijn. Onze eigen ervaring bij hanen en diverse literatuurgegevens met be-

TABEL VI.

De excretie van mtu na de toediening van één dosis.

a = hoeveelheid excrementen in grammen.
b = totale hoeveelheid uitgescheiden mtu, in milligrammen.
c = uitscheidingssnelheid in milligrammen mtu/uur.

Dosis 80 mg mtu	Haan A 3000 gram		
Periode	a	b	c
0 — 2.7	30	5.45	2.04
2.7— 5.0	19	5.62	2.41
5.0— 7.3	22	6.27	2.69
7.3—13.0	25	8.56	1.51
13.0—24.0	57	13.47	1.22
24.0—29.3	34	2.41	0.45
29.3—48.0	148	—	—
0 —24.0	153	39.37	1.64

Dosis 80 mg mtu	Haan B 3800 gram		
Periode	a	b	c
0 — 2.0	51	3.62	1.81
2.0— 4.5	32	6.53	2.61
4.5— 7.0	37	9.14	3.66
7.0—12.0	35	11.13	2.23
12.0—24.5	98	13.03	1.04
24.5—29.5	58	3.02	0.60
29.5—48.5	144	—	—
0 —24.5	253	43.45	1.77

Dosis 80 mg mtu	Haan C 4900 gram		
Periode	a	b	c
0 — 1.1	19	0.21	0.20
1.1— 2.6	32	7.21	4.81
2.6— 7.8	85	12.45	2.41
7.8—13.4	54	9.34	1.65
13.4—23.7	112	6.07	0.59
23.7—31.8	140	0.0	0
31.8—48.0	147	0.0	0
0 —23.7	302	35.28	1.49

Dosis 100 mg mtu	Haan C 4900 gram		
Periode	a	b	c
0 — 2.0	42	1.47	0.74
2.0— 4.5	75	9.38	3.75
4.5— 7.5	49	11.03	3.68
7.5—11.5	35	10.50	2.63
11.5—24.0	100	15.00	1.20
24.0—32.0	206	0.0	0
32.0—48.5	153	0.0	0
0 —24.0	301	47.38	1.97

Dosis 50 mg mtu	Haan D volwassen		
Periode	a	b	c
0 — 1.0	11	2.77	2.77
1.0— 2.5	10	4.59	3.06
2.5— 5.2	17	7.12	2.67
5.2— 8.0	24	4.59	1.62
8.0—23.5	48	6.86	0.44
0 —23.5	110	25.93	1.10

trekking tot zoogdieren maken het hoogst waarschijnlijk, dat de concentraties in de verschillende organen en lichaamsvloeistoffen zeker niet lager zijn dan die in het vlees. Wanneer we tenslotte in aanmerking nemen, dat het grootste deel van het lichaamsgewicht geleverd wordt door de spieren, dan mogen we concluderen, dat onze schattingen weinig zullen afwijken van de werkelijke waarden, althans niet veel te hoog zullen zijn. TABEL VII toont een vijftal uitkomsten, die vrij duidelijke taal spreken. Het betreft hier dieren, die slechts éénmaal een dosis mtu ontvingen.

Het duidelijkst zijn wel de getallen voor de hanen R en 13. Bij de eerste is 4,5 uur na de toediening niet minder dan 80 % van het mtu, ofwel

TABEL VII.

Schatting van totale hoeveelheid mtu.

tijd = tijdsduur tussen mtu-toediening en slachten.
conc. = mtu-concentratie in het vlees, in milligr. per 100 gram.
totaal = totaal in het lichaam aanwezige hoeveelheid mtu, geschat volgens tekst.
perc. = totaal, in procenten van de toegediende dosis.

No.	Dosis	Tijd	Gew.	Conc.	Totaal	Perc.
R	120 mg	4.5 uur	3820 g	2.5	96 mg	80 %
T	80 mg	5.5 uur	3670 g	1.3	48 mg	60 %
11	80 mg	5 uur	1700 g	2.3	39 mg	49 %
12	80 mg	5 uur	1800 g	2.3	41 mg	51 %
13	80 mg	2 uur	2100 g	1.8	38 mg	48 %

96 mg van de 120 mg-dosis, die werd verstrekt, in het lichaam aanwezig en dus uit de darm geresorbeerd. Bij Haan 13 is na 2 uur reeds 48 % van de toegediende dosis (80 mg) in het lichaam opgenomen. Deze beide waarnemingen en in iets mindere mate ook de overige drie uitkomsten van TABEL VII zijn overtuigende indicaties voor een zeer snelle resorptie van mtu uit de darm. Wanneer we nu bovendien aannemen, wat zeker gerechtvaardigd is, dat van het in de genoemde tijden geresorbeerde mtu een vrij aanzienlijk deel reeds weer via de nieren is uitgescheiden (eventueel na een tijdelijk verblijf in spieren en organen), dan kan de conclusie welhaast niet anders luiden dan dat de mtu-resorptie uit de darm zeer snel en zeker tamelijk volledig plaats vindt.

Wij dienen echter ook nog rekening te houden met de mogelijkheid, dat er een vernietiging van het mtu in het darmkanaal plaats vindt, zoals dat door WILLIAMS (1944) voor het thiouracil in het menselijke spijsverteringskanaal is beschreven. Wij hebben daarover geen waarnemingen verricht; het is in dit verband echter wel van belang te vermelden, dat wij geen achteruitgang van het mtu-gehalte van de excrementen vonden, wanneer deze gedurende twee dagen bij kamertemperatuur (zonder vochtverlies) werden bewaard.

b. *De hoeveelheden methylthiouracil in verschillende delen van het spijsverteringskanaal.* Tweemaal werd van een dier na het slachten de inhoud van krop, maag, dunne darm en coeca onderzocht. Haan T (zie ook TABEL VII) werd $5\frac{1}{2}$ uur na de toediening van 80 mg mtu per os geslacht. Maag, dunne darm en coeca bevatten nagenoeg geen mtu, tezamen zeker minder dan 0,5 mg; de inhoud van de krop werd niet onderzocht, deze woog echter slechts ruim 2 gram. Ook in de einddarminhoud was de mtu-concentratie zeer gering (circa 0,1 mg per 10 gram), terwijl hier toch een bijmenging van een kleine hoeveelheid urine niet onwaarschijnlijk was. Van tegelijk met het mtu toegediend aardappelzetmeel werd echter eveneens in de genoemde darmdelen weinig of niets teruggevonden, behalve in de einddarm.

Een tweede experiment, met Haan C, leverde duidelijker resultaten. Dit dier ontving 2 gram rauw aardappelzetmeel en 80 mg mtu, tezamen in een weinig water (circa 10 cm^3) gesuspendeerd, door middel van een kropsonde. Na 2 uur werd de haan geslacht en de verschillende darmdelen op zetmeel en mtu onderzocht. Op een hier niet te beschrijven wijze konden wij uit een telling der zetmeelkorrels een benaderende berekening uitvoeren van de hoeveelheid aardappelzetmeel, die in de inhoud der diverse delen van het spijsverteringskanaal aanwezig was. TABEL VIII toont de uitkomsten van ons onderzoek.

TABEL VIII.

Onderzoek van de darminhoud op aardappelzetmeel en mtu.

perc. = hoeveelheid, in procenten van de toegediende dosis.

Doses: 2 gram Am. Sol. 80 mg mtu	Amylum Solani		Methylthiouracil	
	in mg	perc.	in mg	perc.
Krop	9 mg	0.5 %	—	—
Maag	470 mg	23.5 %	3.75 mg	5 %
Dunne darm	330 mg	16.5 %	1.51 mg	2 %
Coeca	0 mg	0 %	0.66 mg	1 %

Wanneer zetmeel en mtu in de darm niet werden afgebroken en niet werden geresorbeerd, dan zou men in de verschillende delen van het maagdarmkanaal gelijke percentages [1]) Amylum Solani en mtu verwachten. De aanzienlijk lagere percentages, die voor het mtu werden gevonden, bewijzen dus, dat deze stof veel sneller uit het spijsverteringskanaal verdwijnt dan het aardappelzetmeel. Tegen onze oorspronkelijke verwachtingen in, bleek later dat Amylum Solani-korrels voor een groot deel (70—90 %) in het spijsverteringskanaal van de kip worden afgebroken. Uit deze gegevens volgt, dat het mtu waarschijnlijk voor een nog groter deel uit het darmkanaal verdwijnt, hetzij door afbraak, hetzij door resorptie.

[1]) Bedoeld worden hier percentages van de toegediende dosis, zoals die in de tabel worden opgegeven.

zijn o.i. voldoende bewijs voor onze opvatting, dat een passage van mtu door het gehele spijsverteringskanaal niet voorkomt.

3. *De verdeling van het methylthiouracil over cellen en plasma in het bloed.* Slechts één waarneming met betrekking tot kippenbloed staat ons ter beschikking. Werd aan 7 cm^3 bloed van een haan 1 cm^3 40 mg % mtu-oplossing toegevoegd, dan bleek de mtu-concentratie in het daaruit door centrifugeren verkregen bloedplasma ongeveer 5 mg % te bedragen, zoals verwacht mag worden bij een gelijkmatige verdeling van het mtu over plasma en cellen. Met runderbloed werd op overeenkomstige wijze een zelfde resultaat geboekt. Wij herinneren er hier aan, dat WILLIAMS c.s. in de bloedcellen van zoogdieren een vele malen hoger thiouracil-gehalte vonden dan in het plasma. WRIGHT (1946) vond bij in-vitro experimenten echter voor het thiouracil een gelijkmatige verdeling. Op grond van de weinige hier beschreven experimenten en onze verdere ervaringen, die alle wijzen op een groot doordringingsvermogen van het mtu, achten wij het hoogst waarschijnlijk, dat het 4-methyl-2-thiouracil na opneming in het bloed ongeveer gelijkelijk over cellen en plasma wordt verdeeld.

4. *Enkele mtu-bepalingen in schildklierweefsel.* De schildklieren van een volwassen haan, die gedurende 2 maanden meelvoer met mtu had ontvangen (gedurende de eerste $2\frac{1}{2}$ week 40 mg mtu per dag, daarna 60 mg per dag) wogen 465 mg en 465 mg, dus samen 930 mg. Het mtu-gehalte in de schildklieren bedroeg 2,4 mg %. De mtu-concentratie in het vlees van dit dier was slechts 0,4 mg %. De tijd tussen laatste mtu-toediening en slachten bedroeg ongeveer 6,5 uur.

Een tweede bepaling heeft betrekking op 3 schildklieren, samen wegend 644 mg. Het mtu-gehalte bleek 3,9 mg % te zijn, terwijl in het vlees van de beide dieren, waaruit de schildklieren afkomstig waren, ongeveer 0,8 mg % mtu werd gevonden. Het slachten geschiedde in elk geval binnen 24 uur na de laatste mtu-gift, het tijdstip is echter niet nauwkeurig bekend.

Deze gegevens versterken de opvatting, dat het mtu-gehalte van het schildklierweefsel aanmerkelijk hoger is dan dat van het spierweefsel, al zijn de verschillen (zie ook TABEL V) veel geringer dan die, gevonden door BEZEM, LEVER en BRUNNEKREEFT (1949). Wij zullen daarop nog terugkomen.

C, PROEVEN IN HET VOORJAAR VAN 1950.

1. *Inrichting van de proef.* Op 1 Juni 1950 werden 10 jonge hanen (leeftijd 96 dagen), genummerd van 11 tot en met 20, op een rantsoen van 2 × per dag (om 8.30 uur en om 17.00 uur) 50 g. gemengd meel [1]) + 110 cm^3 karnemelk geplaatst. In de loop van de maand Juni werden de proefdieren alle geslacht, nadat zij op één of meer achtereenvolgende dagen, onmiddellijk voorafgaande aan het tijdstip van slachten, een dosis van 80 mg mtu hadden ontvangen. Van de geslachte dieren werd het vlees, zoals gewoonlijk uit de grote vliegspieren gesneden, en het bloedplasma op mtu onderzocht. Bij enkele hanen werden na het slachten op verschillende plaatsen van het lichaan stukjes spierweefsel weggesneden en afzonderlijk onderzocht.

De hierboven onder *a* en *b* beschreven experimenten en waarnemingen

[1]) Samenstelling: 50 % tarwemeel, 25 % gerstemeel, 25 % havermeel.

De toediening van mtu geschiedde steeds in gelatine capsules om 10.00 uur 's morgens. De gezondheidstoestand van de proefhanen was zeker aanzienlijk beter dan in de najaarsproef.

2. *De mtu-concentraties in plasma en vlees.* De resultaten van onze proeven zijn te vinden in TABEL IX. Haan 20 deed dienst als contrôledier en ontving dus geen enkele maal mtu. De grootte van de dagelijkse dosis was steeds 80 mg mtu.

TABEL IX.

Mtu-concentraties in plasma en spierweefsel in de voorjaarsproef.

aanv. gew. = gewicht van het proefdier bij de aanvang van de proef (1 Juni).
eind gew. = gewicht van het proefdier op de slachtdag.
proefduur = aantal dagen, dat de proef duurde (1 Juni—slachtdag).
doses = aantal malen, dat het proefdier mtu (80 mg) ontving.
tijd = tijdsduur tussen laatste mtu-dosis en slachten, in uren.
„plasma" en „vlees" = resp. de mtu-concentratie in bloedplasma en in spierweefsel op het tijdstip van slachten, in milligr. per 100 g (mg %).

No.	Aanv. gew.	Eind gew.	Proef-duur	Doses	Tijd	Plasma	Vlees
11	1540 g	1700 g	7	1 ×	5	3.9	2.3
12	1250 g	1780 g	26	1 ×	5	3.4	2.3
13	1720 g	2100 g	15	1 ×	2	2.7	1.8
14	1830 g	2110 g	15	1 ×	12	1.7	0.7
15	1610 g	1410 g	12	4 ×	22.5	0.7	0.3
16	1970 g	1920 g	14	4 ×	5	2.0	1.2
17	2210 g	2480 g	22	7 ×	21.5	0.6	0.0
18	1970 g	2350 g	22	8 ×	5	3.5	2.0
19	1560 g	1770 g	7	1 ×	22.5	0.0	0.2
20	2260 g	2670 g	29	0 ×	—	0.0	0.0

De hypothese, die wij sub A 5 (pag. 143) opstelden, wordt door de getallen van TABEL IX ten volle geverifieerd. Kort (2-5 uur) na de mtu-toediening worden zowel in het plasma (2,0-3,9 mg%) als in spierweefsel (1,2-2,3 mg%) hoge mtu-gehalten gevonden, terwijl na ongeveer een dag (21,5-22,5 uur) de mtu-concentraties in plasma (0,0-0,7 mg%) en spierweefsel (0,0-0,3 mg%) tot zeer lage waarden gedaald zijn. De concentraties, 12 uur na de mtu-toediening voor Haan 14 gevonden, liggen hier juist tussen in. Enig verband tussen de in het plasma en het vlees gevonden concentraties en het totaal aantal doses is, blijkens deze getallen, niet aanwezig. Van enige cumulatie in het spierweefsel bij herhaalde toediening van mtu, zoals die door BEZEM, LEVER en BRUNNEKREEFT (1949) wordt verondersteld,

is bij onze proefdieren dan ook niets te bespeuren. De mtuconcentraties, door deze auteurs na 24 uur gevonden, zijn gemiddeld vrijwel gelijk aan die, welke door ons na deze tijd werden waargenomen, uiteraard echter veel kleiner dan die, welke enige uren na een mtu-toediening in het vlees werden aangetroffen. Een dergelijke grote invloed van het slachttijdstip op het mtu-gehalte van het vlees, als hier door ons gevonden voor hanen, kon door VAN GENDEREN, VAN LIER en BEZEM (1949) voor runderen en varkens niet worden aangetoond. Dit is geenszins verwonderlijk, wanneer men bedenkt dat de spijsvertering en voedselpassage bij deze dieren, speciaal bij runderen, aanmerkelijk trager verloopt dan bij de vogels, zodat een dagelijkse schommeling daar wel hoogst onwaarschijnlijk wordt.

Wij mogen dus concluderen, dat bij hanen oraal toegediend mtu zeer snel via darmkanaal en plasma in het vlees terechtkomt, om daaruit echter tamelijk snel weer te verdwijnen, zodat na 24 uur weinig of geen mtu meer in het vlees wordt aangetroffen. Uiteraard komt niet alle geresorbeerd mtu in het spierweefsel terecht, een gedeelte dringt door in andere weefsels, waarin de mtu-concentraties o.i. echter over het algemeen van dezelfde orde zullen zijn als die in het vlees, terwijl ook hierin de concentraties na het bereiken van een maximum weer snel dalen. De daling van de mtu-concentraties in de organen wordt veroorzaakt, enerzijds door de uitscheiding van mtu via de nieren, anderzijds door een chemische verandering of afbraak van het mtu in de weefsels.

3. *De mtu-gehalten van het vlees op verschillende plaatsen in het lichaam.* Het onderzochte spierweefsel werd gesneden uit de volgende spieren:

a. de grote vliegspier: Musc. pectoralis major;
b. de spieren aan de achterzijde van het dijbeen: Musc. biceps femoris, Musc. semitendineus en Musc. semimembranaceus.
c. de spieren aan de voorzijde van het dijbeen: Musc. tensor fasciae latae.
d. de dikke rode spiermassa's in de maagwand.

TABEL X toont de resultaten van ons onderzoek bij een viertal hanen (de nummers 12, 17, 18 en 20 van de voorjaarsproef, die hierboven werd beschreven).

TABEL X.

De verdeling van het mtu over het lichaam.

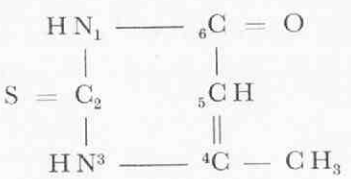
No.	Vliegspier	Dijspieren achterzijde	Dijspieren vóórzijde	Maagspier
12	2.3	2.3	1.9	2.2
17	0.0	0.0		—
18	2.0	2.2		—
20	0.0	0.0	—	—

De getallen van TABEL X, hoewel gering in aantal, tonen overtuigend aan, dat van een ongelijkmatige verdeling van het mtu over de verschillende spieren in het lichaam geen sprake is.

V. DISCUSSIE EN SAMENVATTING

De discussie werd grotendeels reeds bij de bespreking der afzonderlijke proefresultaten gevoerd. Wij zullen hier daarom volstaan met enige algemene opmerkingen.

Van groot belang is een vergelijking van onze resultaten met die van BEZEM, LEVER en BRUNNEKREEFT (1949). Terwijl wij ons bezighielden met het lot van de thiouracil-ring, of wanneer we ons uiterst voorzichtig uitdrukken, het lot van de $>C=S$ -structuur, onderzochten de bovengenoemde onderzoekers het lot van de in het mtu opgenomen S-atomen (zie structuurformule). Wanneer we bedenken, dat zowel de literatuur



4-methyl-2-thiouracil.

als onze eigen experimenten wijzen op een snelle afbraak van de thiouracilstructuur in de weefsels, wordt het begrijpelijk, dat de door BEZEM, LEVER en BRUNNEKREEFT gevonden waarden veelal hoger zullen liggen dan de onze, daar door deze afbraak de S-atomen als zodanig uiteraard onaangetast blijven. Dit kan de door deze auteurs gevonden hogere percentuele excretie verklaren, dit verklaart o.i. zeker, dat de uitscheiding volgens hen veel langer duurt(meer dan 2 × 24 uur) dan volgens ons (circa 24 uur). De door BEZEM c.s. gevonden zeer lage mtu-gehalten in het vlees vinden hun oorzaak in het feit, dat zij steeds hun proefdieren slachtten 24 uur na de laatste mtu-toediening. Dit bewijst intussen wel, dat na een eventuele afbraak van het mtu in het spierweefsel slechts weinig van de S-bevattende afbraakproducten in het weefsel achterblijven. Het heeft zeer sterk de schijn, dat dit niet geldt voor het schildklierweefsel, waarin BEZEM c.s. ook 24 uur na de mtu-toediening grote hoeveelheden radioactieve S konden aantonen, afkomstig uit methylthiouracil, wat volgens onze mening zelf grotendeels reeds vernietigd moet zijn geweest. Een zeer plausibele verklaring voor de hoge „mtu-gehalten" (berekend naar de aanwezige hoeveelheid radioactieve S), die door BEZEM c.s. na 24 uur in de schildklieren werden gevonden, zulks in tegenstelling tot de gehalten in het vlees en in tegenstelling tot onze resultaten, is de volgende. Bekend is uit de literatuur, dat thiouracil door schildklierweefsel veel sneller wordt afgebroken dan door spierwefesel (WILLIAMS 1944). Wanneer we nu aannemen, dat dit evenzo geldt voor methylthiouracil, wat zeer voor de hand ligt, en dat de in het mtu aanwezige S na de afbraak in een minder transporteerbare verbinding terecht komt, dan zal in het schildklierweefsel inderdaad een sterke ophoping van deze S optreden, terwijl dit in het vlees niet of veel minder het geval is. Opgemerkt moet intussen worden, dat VAN GENDEREN, VAN LIER en BEZEM (1949) 16 uur na het slachten bij runderen wel degelijk zeer hoge mtu-concentraties aangetroffen in schildklierweefsel (bepaald met de ook door ons gebruikte methode), ongeveer 100 × zo hoog als die in het vlees. Hoewel de situatie bij het rund ongetwijfeld zeer veel anders zal zijn, althans kan zijn, dan bij de kip, maken deze uitkomsten onze

bovengegeven verklaring weer minder aannemelijk. In elk geval nemen ook volgens VAN GENDEREN c.s. de schildklieren een aparte plaats in, wat overigens ook op grond van onze eigen, betrekkelijk weinige, waarnemingen mag worden geconcludeerd. De hier gerezen problemen houden uiteraard nauw verband met de zeer belangrijke vraag, hoe het mtu zijn werking, meer in het bijzonder op de schildklieren, uitoefent.

Wij zullen tenslotte de resultaten van ons onderzoek in enkele punten samenvatten:

1. Langdurig voortgezette toediening van mtu veroorzaakt een groeiremming, zoals door verschillende auteurs in de laatste jaren werd beschreven.

2. Wanneer dagelijks doses van 40 of 80 mg mtu worden gegeven, wordt gemiddeld 50—55% van de toegediende dosis in de excrementen terug gevonden.

3. Het percentage uitgescheiden mtu is ongeveer constant over de gehele proefperiode.

4. De uitscheidingssnelheid is 2 — 6 uur na de toediening maximaal en neemt daarna vrij snel af. De uitscheiding vindt grotendeels binnen 11 uur plaats en is 24 uur na de toediening vrijwel voltooid.

5. De maximale mtu-concentratie in het plasma wordt 3—5 uur na de toediening bereikt, daarna treedt ook hier een snelle daling op, zodat de concentraties na 20—24 uur zeer laag zijn.

6. De mtu-concentraties in het spierweefsel bereiken eveneens reeds kort na de toediening (2-5 uur) een maximum, maar dalen daarna snel, zodat na 22 uur nagenoeg geen mtu meer in het vlees wordt aangetroffen.

7. De mtu-gehalten van het schildklierweefsel zijn aanmerkelijk hoger dan die in het vlees, de verschillen zijn evenwel minder groot dan die, gevonden door andere onderzoekers.

8. De mtu-concentraties in het spierweefsel op verschillende plaatsen in het lichaam zijn ongeveer gelijk.

Op grond van deze resultaten en een aantal waarnemingen en berekeningen, hebben wij ons de volgende voorstelling gevormd van de stofwisseling van het methylthiouracil na orale toediening aan Noord-Hollandse Blauwe Hanen:

Na de toediening wordt het mtu zeer snel, waarschijnlijk nagenoeg geheel uit maag en dunne darm, in het bloedplasma en daaruit weer in de bloedcellen en de verschillende weefsels in ons lichaam opgenomen. Reeds na enige uren worden in plasma en weefsels maximale mtu-concentraties aangetroffen. In de organen wordt het mtu gedeeltelijk vernietigd, het mtu, dat aan de vernietiging ontsnapt, wordt via de nieren uitgescheiden en wel binnen 24 uur. Ongeveer de helft van de toegediende dosis komt zodoende terecht in de excrementen, de andere helft wordt nagenoeg volledig in de diverse weefsels vernietigd, want van enige cumulatie is geen sprake, althans niet in het spierweefsel. Over het algemeen is de verdeling van het opgenomen mtu over de verschillende organen en lichaamsvloeistoffen vrij gelijkmatig, in de thyreoidea echter worden opvallend hoge mtu-gehalten aangetroffen. De betekenis hiervan is vooralsnog onbekend. Alle gegevens wijzen er op, dat 4-methyl-2-thiouracil een verbinding is, die zeer gemakkelijk door allerlei weefsels wordt opgenomen en weer afgegeven.

SUMMARY.

The metabolism of orally administered 4-methyl-2-thiouracil (mtu) in cockerels.

The subject is studied by chemical methyl-thiouracil determinations in the excrements, the contents of the digestive tract, blood plasma, muscle tissue and thyroids. A description of the determination methods employed, is to be found in a former paper (VAN ASPEREN 1950), for muscle tissue and thyroids the method of VAN GENDEREN, VAN LIER and DE BEUS (1948) was used.

Daily doses of 40, 50, 80, 100 and 120 mg mtu were used. From the results of our experiments and a number of calculations, based on our own data and those, that may be found in literature, the following conclusions may be drawn:

1. About half of the amount of mtu may be recovered from the excrements within 24 hours after the administration.
2. The rate of excretion is maximal about 2—6 hours after the administration. Most of the excretion takes place within 11 hours, excretion is almost complete after 24 hours.
3. In blood plasma and muscle tissue the maximal concentrations are reached in 2—5 hours, after that a rapid decline takes place and after 20—24 hours no or very little mtu may be found.
4. Mtu-concentrations in thyroid tissue are markedly higher than those in muscle tissue. However, the differences are much smaller than those found by other investigators.
5. Mtu is equally distributed among the muscle tissues of the body.

Based on these observations the following description of the metabolism of orally administered 4-methyl-2-thiouracil in cockerels may be given. After the administration the mtu is rapidly absorbed from the digestive tract, especially from stomach and small intestine. Shortly afterwards relatively high concentrations may be found in blood and muscle tissue. This proves the very rapid rate of penetration of mtu into the body tissues. After reaching a maximum in 2—5 hours the plasma and muscle concentrations gradually decrease and within 20—24 hours only very low values may be found. This decrease may be ascribed to the following factors:

a. The destruction of mtu by the tissue cells; very probably there are great differences in destructive activity between the different tissues.

b. The renal excretion of methylthiouracil. The rate of this renal excretion is maximal in about 2—6 hours.

Finally about half of the amount, that was administered, may be found in the excrements; 24 hours after the administration no or little mtu is left in body fluids and tissues. No cumulation of mtu in muscle tissue takes place.

LITERATUUR.

1. ALBADA, M. VAN en UBBELS, P. Landb. Tijdschr. (1949) **61**, 852.
2. ANDREWS, F. N. and SCHNETZLER, E. E. Poultry Sci (1946) **25**, 124.
3. ASPEREN, K. VAN. Biochim. et Biophys. Acta (1950) **6**, 187.
4. BEZEM, J. J., LEVER, J. en BRUNNEKREEFT, F. Landb. Tijdschr. (1949) **61**, 905.
5. BLAKELY, R. M. and ANDERSON, R. W. Poultry Sci (1949) **28**, 185.
6. DOMM, L. V. and BLIVAISS, D. B. Proc. of the Soc. for exptl Biol. and Med. (1944) **57**, 367.
7. FRENS, A. M. Landb. Tijdschr. (1949) **61**, 916.
8. GENDEREN, H. VAN, LIER, K. L. VAN en BEUS, J. DE. Biochim. et Biophys. Acta (1948) **2**, 482.
9. GENDEREN, H. VAN, LIER, K. L. VAN en BEZEM, J. J. Landb. Tijdschr. (1949) **61**, 938.
10. GROTE, I. W. Journ. Biol. Chemistry (1931) **93**, 25.
11. KEMPSTER, H. L. and TURNER, C. W. Poultry Sci (1945) **24**, 94.
12. LEVER, J. Proefschrift Utrecht 1950.
13. MØRCH, P. Acta Pharmacol. Toxicol. (1945) **1**, 106.
14. WILLIAMS, R. H. Arch. intern. Med. (1944) **74**, 479.
15. WRIGHT, L. E. A. Med. Journ. of Australia (1946) **33**, 800.

Uit de Kliniek voor Inwendige Ziekten (Dir.: Prof. Dr. J. A. Beijers) en uit de Chirurgische Kliniek van de Faculteit der Veeartsenijkunde.

TORSIO INTESTINI BIJ HET RUND

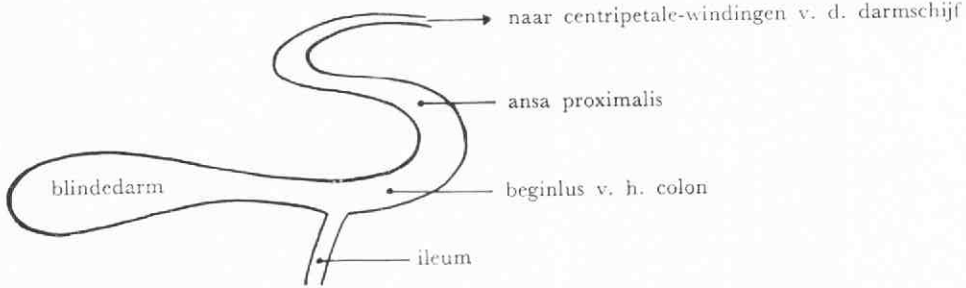
DOOR

Dr. N. C. W. HESSE en Dr. A. P. MIDDELKOOP.

Van de verschillende oorzaken van koliekpijnen bij het rund, zijn er enkele, welke voor iedere praktikus als „klassiek" gelden. Speciaal zij hier gewezen op de torsio uteri, pyelonephritis, invaginatie, e.d. Herhaaldelijk komt het voor, dat men geroepen wordt bij een rund, omdat het dier onrustig is; vallen, opstaan, trappen met de achterbenen, waarna men zo „het lijstje" afgaat, wat de oorzaak van deze onrust kan zijn. Echte kolieken bij het rund veroorzaakt door maag-darmaandoeningen zijn minder veelvuldig dan bij het paard, terwijl daarentegen valse kolieken (uitgaande dus van andere organen) meer bij het rund voorkomen. Heftige koliekachtige pijnen ziet men bij mummificatie van de witte huid, maar ook wanneer alleen tepels en uier „verbrand" zijn, kunnen sterke pijnuitingen optreden. In de herfst kan men soms bij korte perioden van heldere lucht, zeer ernstige mummificatie zien. Het komt herhaaldelijk voor, dat het onmogelijk is om de koliek-oorzaak vast te stellen. Na een dikwijls alarmerende boodschap is bij aankomst, na onderzoek vaak niets meer waar te nemen. De patient staat rustig op stal en er is niets abnormaals meer te bemerken. Wel zeer onbevredigend is het, dan geen enkele aanwijsbare oorzaak van de koliek te hebben kunnen vinden. Dat het echter van grote betekenis kan zijn, om wanneer geen koliekverschijnselen bij onderzoek meer bestaan, een uitgebreidere anamnese te vragen, leert het volgende geval.

Onze hulp werd ingeroepen door J. E. te O. R. voor een van zijn koeien, welke de laatste 4 tot 5 dagen herhaaldelijk heftige koliekverschijnselen vertoonde. Bij aankomst stond de koe rustig op stal. Faeces waren normaal; melkgift was achteruitgegaan; de koe was wat „opgetrokken", vertoonde wel eetlust, maar onder het eten traden koliekverschijnselen (meestal zeer erg) op, terwijl bij navraag eveneens bleek, dat ook tijdens het herkauwen koliek werd gezien. De eigenaar voerde slobber en hooi. Op verzoek werd wat koek gegeven en na enige kauwbewegingen liet het dier zich achter in de touwen vallen, plofte in de groep neer, liet de koek vallen. Na enige minuten was de patient weer normaal. Een emmer water werd gretig gedronken. Een en ander was aanleiding om de mondholte te inspecteren. Bij het orale onderzoek werd de tong met een handdoek beetgepakt en bij een poging om de kiesrijen te contrôleren, schramde een scherp voorwerp langs de tongrand ongeveer ter hoogte van de praemolaren, de ingebrachte arm. Bij nader onderzoek van de tong bleek een grote stopnaald dwars door de tong te steken, waarbij een necrotische plek aan de tongwortel aanwezig bleek te zijn. Na het verwijderen van de stopnaald werden geen koliekverschijnselen meer gezien.

Het (dikwijls) snel weer verdwijnen van de pijnuitingen kan gemakkelijk aanleiding zijn tot wat te licht opnemen van het onderzoek der patient. Herhaaldelijk immers komt het voor, dat men na onderzoek



Dr. N. C. W. Hesse en Dr. A. P. Middelkoop. (Zie pag. 159).

geen verschijnselen meer vindt, die het stellen van een diagnose mogelijk maken. Toch zij men er dan steeds op bedacht om bij enige twijfel niet te verzuimen, de koe te exploreren. Hoe gemakkelijk immers ziet de eigenaar allerlei voor de anamnese van belang zijnde symptomen over het hoofd.

Bij een koe van J. te J. werd onze hulp ingeroepen, daar patient 's morgens niet wilde eten. Bij het opnemen van de anamnese bleek, dat de koe de vorige dag des middags wat „flauw" was geweest. Ook 's avonds bij het afvoeren wilde het dier slechts weinig eten. Toen de volgende morgen de eetlust nihil was en zelfs water werd geweigerd, werd hulp ingeroepen. Uit de anamnese bleek verder, dat de melkgift (patient was drachtig en moest over ± 4 maanden kalven) sterk gedaald was, terwijl, voor zover de eigenaar het in de nauwe stal kon nagaan, weinig of geen faeces waren afgekomen. De pols was 78 en de temp. 39.1°. Bij beluisteren van het hart, viel het op, dat er rondom los zand lag en dat de koe vóór lager stond dan de andere dieren (a.h.w. in een soort kuil). Op de vraag hoe dit kwam, vertelde de eigenaar, dat de koe blijkbaar 's nachts onrustig was geweest, want 's morgens bij het melken had de eigenaar het gat ook gezien, dat door de koe moest zijn gegraven. Pensbewegingen waren niet aanwezig. Bij rectaal exploreren bevond zich in het rectum wat met faeces vermengd slijm, terwijl verderop uitsluitend slijm (geen bloed) aanwezig was. Rechts van de linker nier was een ballonvormige met veel gas gevulde darmlis te voelen, waar men als het ware tegenaan stootte. De pens was goed gevuld, niet tympanitisch. Van pijnuitingen bij rectaal exploreren was niets te bemerken. De totale afwezigheid van pensbewegingen, terwijl bij rectaal exploreren geen faeces of bloed werden aangetroffen, de zeer uitgesproken localisatie van de meteorismus, wees op de mogelijke aanwezigheid van een torsio intestini. In overleg met de eigenaar aan wie de mogelijkheden en de risico's waren uitgelegd, werd besloten de koe ter operatie naar de kliniek te zenden. Bij aankomst aldaar was de toestand als volgt (verslag stationnair patientenboek 10-1-50).

„St. praesens: zwartbonte schot, tbc.-vrij, Utr. A 4517, ongeveer April kalven. P. 64, regelmatig, dier ziet er monter uit, hoorns en oren koud. Links en rechts niet dik.
Pens: niet tympanitisch, zo nu en dan een zwakke contractie, ructi aanwezig.
Boekmaag: geen geruisen, het hart is er te horen.
Vaginaal: geen afwijkingen.
Urine: alcalisch, alle reacties negatief, behalve verhoogd urobiline.
Rectaal: pens weinig gevuld, geen gespannen lig.
latae te voelen.
Rechts boven tegen de lendenen, boven de pens en de uitgezette, bevruchte uterus, een sterk gespannen ballon te voelen, ter grootte van een klein hoofd.
Niets dan helder slijm in het rectum, geen spoor van faeces.
Daar bij de gestelde waarschijnlijkheidsdiagnose:
obstructie in het colon, spoedige operatie noodzakelijk is, wordt de patient direct naar de chirurgische kliniek

gebracht, zodat bloedonderzoek niet heeft plaats gevonden. Patient wordt meteen geopereerd (10-1-50).

11 Jan.: Er zijn dunne faeces afgekomen, het dier ziet er fris uit en wil heel graag een half pond hooi eten en wat drinken. P. 70, regelmatig; T. 39.6°.
Het dieët wordt streng geregeld. De eerste dagen worden alleen hooi en water verstrekt. Pols en temperatuur blijven normaal. Patient herkauwt weer 2 dagen na de operatie. Faeces komen geregeld af. Op 15 Januari wordt naast hooi, koek gegeven.
Toestand verbetert dagelijks en toen de afdeling Heelkunde geen bezwaar had t.a.v. de operatiewond, kon de patient vertrekken en is ze op 19-1 naar huis gegaan. Eind Januari van eigenaar bericht, dat het uitstekend ging".

Collega MIDDELKOOP heeft de operatie verricht, welke hij hieronder zal beschrijven. De waarschijnlijkheidsdiagnose werd bevestigd. Een tweede geval deed zich enkele weken later voor. Op Zondagmidxag 4 uur werd onze hulp ingeroepen voor een koe van E. te O. R. De anamnese was wat verward. De vorige dag was de koe volkomen normaal geweest. 's Morgens bij het melken was de koe zo onrustig, dat het dochtertje van de boer het dier niet kon melken (slaan en trappen). Bij het drenken en voeren werd alleen wat water opgenomen. De koe bleef onrustig. Na een paar uur trachtte de eigenaar zelf het dier te melken, maar ook nu sloeg en trapte patient zo erg, dat van melken geen sprake was. De koe werd van stal gehaald en alleen gezet, na haar een flinke snee in oor en staart te hebben gegeven om haar te laten bloeden („bloedziekte!"). De verschijnselen verergerden steeds, terwijl des middags om 3 uur de koe niet meer kon staan. Bij aankomst vonden wij een ernstig zieke koe. P. 128, T. 40.4°, frequente ademhaling. Pensbewegingen waren niet aanwezig. Faeces waren niet afgekomen, volgens uitdrukkelijke mededeling van de boer. Patient kan niet overeind ondanks alle aangewende pogingen. De koe had enige weken tevoren gekalfd. Hoewel men zich bij het exploreren van liggende koeien door de wat gewijzigde situs vaak moeilijk kan orienteren, bleek dat ook hier, evenals bij het vorige geval. slechts wat glazig slijm (geen bloed) in het rectum aanwezig was, terwijl in de buurt van de linker nier een vrij grote ballon te voelen was. Alle overwegingen van geval. nummer één golden ook hier, behalve dat de zeer slechte toestand van de koe, vervoer naar de kliniek en operatie onmogelijk maakte. Geadviseerd werd de koe direct op te ruimen. Na een uur moest het dier in nood worden gedood en bij de sectie op het abattoir bleek eveneens een torsie van het colon aanwezig te zijn.

De operatieve behandeling van een torsio intestini bij het rund.

De door collega HESSE hiervoor beschreven koe van J. te J. werd op de avond van 10 Januari 1950 ter operatie aan de Veterinair Chirurgische Kliniek aangeboden met de diagnose vermoedelijke torsio intestini, welke torsie gezien de anamnese naar schatting 24 tot 36 uur zou kunnen hebben bestaan.

Het dier was wat suf, maar maakte nog een vrij gunstige indruk, terwijl geen verschijnselen van tympanie op te merken waren.

Pols en temperatuur waren normaal, terwijl de rectale exploratie de medegedeelde bevindingen bevestigde.

In verband met de risico's verbonden aan het neerwerpen werd besloten de operatie bij het staande dier te verrichten. Een hoge sacraal-anaesthesie met 20 cc 1½ % novocaine oplossing werd ter inleiding van de verdoving toegepast, zodat het dier nog juist staande kon blijven. Om een plotseling neervallen in de noodstal te voorkomen werden een tweetal touwen onder de buik door, aan de draaibare dwarsbalken van de noodstal, bevestigd.

Ten behoeve van de laparotomie in de rechterflank werd daar ter plaatse een voldoende hoeveelheid van een locaal anaestheticum (± 100 cc 2 % novocaine) geappliceerd om zowel de huid als de onderliggende spieren gevoelloos te maken.

De laparotomie werd verricht in het bovenste gedeelte van de rechterflank op het midden tussen de tubercoxae en de laatste rib. Na het maken van een huidsnede ter lengte van 25 à 30 cm werden de spieren gekliefd en het peritoneum geopend. Met een 4-tal peritoneum-tangen werd het buikvlies gefixeerd en de wond opengehouden. Een locale peritonitis bleek na het openen van de buikholte daar ter plaatse niet aanwezig te zijn, dit gold zowel voor het peritoneum parietale als voor de zichtbare darmserosae. De eerste aanblik na het openen van de buikholte gaf een sterk geballonneerde darmlis te zien van een blauwrode kleur. Het bleek, dat deze lis tussen de buikwand en het grote net geschoven was en het net naar voren gedrukt had.

Bij manueel voorzichtig aftasten bleek het volgende:

Over een lengte van 50 tot 60 cm waren een tweetal sterk met gas gevulde darmlissen te voelen, welke zo sterk gespannen waren, dat de wand van de darm ragdun aanvoelde. Naar achteren bleek bij verder aftasten een zeer duidelijke insnoering voelbaar te zijn, de plek aangevende, waar de torsie had plaats gevonden. Een gedeelte van de blinde darm + de beginschenkel van de proximale lus van het colon was omgeslagen om de middelste schenkel van deze lus. We hadden hier dus te doen met een torsie van de s-vormige beginlus van het colon (ansa proximalis) en wel een draaiing naar links van minstens 180°.

Bij de later verrichte repositie bleek er een draaiing te zijn tussen 180 en 270°.

De eerste poging om deze torsie terug te draaien mislukte door de zeer sterke en gevaarlijke spanning van de darmwand tengevolge van de gasophoping en de, hoewel matige, reacties van de koe op deze manipulaties. Bij een gelijktijdige rectale exploratie door collega VAN RAADSHOVEN verricht ter controle of er enige ontspanning optrad, bleek dit niet het geval te zijn. Daar er gevreesd werd voor de mogelijkheid van een darmruptuur, werd besloten darmpunctie te verrichten om te proberen de gasspanning in de darm wat te verminderen. De punctie, die verricht werd met een matig dikke canule ongeveer ter plaatse van de overgang van blinde darm en de beginlus van het colon, gaf weinig resultaat, aangezien slechts een zeer geringe ontspanning volgde.

Om een mogelijk uitsijpelen van de darminhoud uit de insteekopening en daarmede een besmetting van de buikholte te voorkomen, werd de

punctieopening overhecht met een dubbele Lembertse hechting (zijde no. 1)

Ten tweede male werd nu gepoogd om de torsie terug te draaien. Daartoe ging ik met beide handen in de buikholte en kon nu zeer voorzichtig manupulerende de beide lussen tegelijk terugdraaien over een hoek van ongeveer 180°.

Te zelfder tijd controleerde collega VAN RAADSHOVEN rectaal of er ontspanning volgde en na de eerste terugdraaiing bleek plotseling een duidelijk waarneembare ontspanning van de darm te zijn opgetreden.

Om de totale torsie op te heffen moest er nogmaals 90° teruggedraaid worden. De darmen waren nu geheel ontspannen en samengevallen en bij rectaal exploreren bleek geen enkele obstructie meer aanwezig te zijn.

Aan de arm kleefde een geringe dunslijmige, met faecespartikels vermengde, darminhoud. Het bewijs was, naar ik aannam, nu geleverd, dat de torsie volkomen opgeheven was. Een waterige penicilline-oplossing 500.000 E. in 20 cc werd via de operatiewond voor het grootste gedeelte over de daarliggende darmgedeelten gespoten en een restgedeelte in de huidspierwond.

Nu bleef alleen over de sluiting van de laparotomiewond. Met een doorlopende hechting (zijde no. 4) werd het peritoneum gesloten, terwijl huid en spier tegelijk met een 12-tal knoophechtingen (zijde no. 14) verenigd werden. De bovenste en onderste wondhoek werden opengelaten voor het aanbrengen van een gaasdrain onder de huidwond. Deze werd de 2e dag na de operatie verwijderd. De eerste 10 uren kreeg de patient alleen wat te drinken en wel over meerdere malen verdeeld een geringe hoeveelheid lauwwarm water.

De dag na de operatie (11 Januari) zag het dier er fris uit, temperatuur 39.6, pols 70 en regelmatig, terwijl wat dunne faeces ontlast waren. Het dier at met graagte een half pond hooi en wilde iets drinken. De toestand verbeterde in de loop van enkele dagen zeer snel, zodat op 19 Januari na het verwijderen van de oppervlakkige huid-spierhechtingen het dier naar huis kon vertrekken. Eind Januari werd van de eigenaar bericht ontvangen, dat de koe het uitstekend maakte.

Het hiervoor vermelde verkregen resultaat moge U aantonen, dat een operatieve ingreep ten behoeve van een torsio intestini (torsio colon) bij het rund mits vroegtijdig uitgevoerd levensreddend kan zijn.

In de praktijk zal een toepassing van deze operatie naar mijn mening zeer wel uitvoerbaar zijn.

Samenvatting.

Een operatie ten behoeve van een torsio intestini (torsio colon) bij het rund, welke 24 tot 36 uur bestond, werd bij het staande dier onder locaal-anaesthesie verricht vanuit de rechterflank. De operatie werd met succes bekroond.

SUMMARY.

A cow with a torsion of the colon, 24—36 hours old, was successfully operated upon from the right flank under local anaesthesia with animal standing.

Uit het Laboratorium voor Medisch-Veterinaire Chemie
der Rijks-Universiteit te Utrecht.
Directeur: Prof. Dr. L. Seekles.

HET EFFECT VAN LICHAAMSBEWEGING OP DE GEHALTEN AAN GLUCOSE EN ACETONLICHAMEN IN HET BLOED BIJ ACETONAEMIA POST PARTUM

(Voorlopige mededeling)

DOOR

D. TALSMA.

De aetiologie van de acetonaemie is tot nu toe niet op bevredigende wijze verklaard. Dit vindt zijn oorzaak in de vele factoren, die tot de symptomen acetonaemie en acetonurie kunnen leiden. In overeenstemming hiermee bestaat er een groot aantal, onderling zeer verschillende therapieën, welke alle in een wisselend percentage der behandelde gevallen succes geven, terwijl aan de andere kant nog geen enkele de honderd procent heeft kunnen benaderen.

In de weidetijd komt acetonaemie practisch niet voor. Als laatste redmiddel worden hardnekkige patiënten dan ook wel in de weide gelaten, welk middel practisch altijd na kortere of langere tijd tot genezing voert. Verschillende onderzoekers schrijven dit toe aan de heilzame invloed van het gras, doch wijzen er tegelijkertijd op, dat voederen van gras op stal geen effect heeft. Anderen schrijven de genezing toe aan de beweging of aan de verandering van lucht, dan wel aan de invloed van het licht.

Wij hebben enkele patiënten met acetonaemie een uur laten wandelen, zonder hen in de gelegenheid te stellen voedsel op te nemen. Vlak voor de proef werd een monster bloed genomen en onmiddellijk na thuiskomst een tweede monster.

Er bleek in alle onderzochte gevallen tijdens het lopen een sterke verhoging op te treden van het gehalte aan glucose in het bloed, terwijl in op één na alle gevallen er tevens een daling optrad in het gehalte aan acetonlichamen in het bloed.

Naam	Totaal-gehalte aan acetonlichamen in het bloed [1]) mg %		Gehalte aan glucose in het bloed mg %	
	vóór	ná	vóór	ná
Meinsma 29	10,7	6,6	34	49
Steenhuizen	31,9	32,4	31	47
Pietje	19,0	13,5	26	34
Margje	30,9	14,5	26	67
Antje	38,1	27,3	30	63
Sjirkje 37	22,7	11,5	31	52
Gemiddeld . .	25,5	17,6	30	52

[1]) Wij laten in het midden of in de vermelde cijfers ook nog andere stoffen dan de drie bekende acetonlichamen begrepen zijn, bijv. isopropylalcohol (ROBERTSON c.s.) en soortgelijke verbindingen.

Wanneer het wandelen enige dagen achtereen werd herhaald, trad in de meeste gevallen genezing op van de klinische verschijnselen.

Bovenstaande gegevens wijzen erop, dat de genezing van acetonaemie post partum door weidegang voor een groot deel het gevolg is van de beweging, die de patiënten dan krijgen. De waarschijnlijkheid is groot, dat het de invloed van de spiercontracties is, die de acetonlichamen uit de circulatie doet verdwijnen. Dit is in overeenstemming met de bevindingen van McEwen en Foggie in Schotland bij koeien, welke gedurende de winter los rondlopen in stallen, in vergelijking met volgens het Nederlandse systeem gehouden dieren. (The Veterinary Record **62**, 271, 1950). Prof. Seekles deelde mij in dit verband nog mede, dat hij in Schotland enkele melkbedrijven met Friesch vee heeft bezocht, waar men de dieren in de winter dagelijks gedurende een half uur tot enkele uren buiten liet. Acetonaemie was bij deze dieren met zeer hoge productie een grote zeldzaamheid.

Nadere mededelingen aangaande de door ons verrichte onderzoekingen, alsmede literatuurgegevens, zullen volgen in de vorm van een proefschrift.

Summary.

D. Talsma. The effect of movement on the content of glucose and acetone bodies of the blood in parturient acetonaemia of milk cows.

(A preliminary note).

It is a well known fact that acetonaemia in milk cows seldom occurs in pasture and that the feeding of grass in the byre does not bring about any beneficial effect.

The author has taken blood samples from milk cows suffering from acetonaemia, just before and after a one hours' wolk. An average increase from 30 up to 52 milligram per cent in the blood sugar content was recorded. On the other hand the content of ketone bodies showed a drop from 25,5 to a level as low as 17,6 milligram per cent on an average. By repeating this treatment for a few consecutive days a complete cure could be recorded in nearly all cases. This makes it highly probable that it is especially the movement (muscle action) in pasture which brings about the curing effect. This is in agreement with Mc Ewen and Foggie's observations that acetonaemia seldom occurs when milk cows are kept in byres during winter, where they are free to move in a sheltered court yard.

(The Vet. Rec. **62**, 271, 1950).

REFERAAT.

Réussite de l'insemination en fonction de l'âge du sperme utilisé. A. de Vuyst et W. Vervack. Annales Medecine Veterinaire. No. 6, 1949.

In dit artikel bespreken de schrijvers de resultaten van 1732 inseminaties.

De 956 inseminaties, uitgevoerd met sperma van nog geen dag oud, heeft een drachtigheidspercentage gegeven van 48.10.

Het sperma, dat 1—2 dagen en 2—3 dagen oud was, heeft ongeveer dezelfde resultaten opgeleverd en wel respectievelijk 45.15 % en 54.54 %.

Hendrikse.

BOEKBESPREKING.

Verschenen is het tweede deel van het boek „Voedingsmiddelen van Dierlijke oorsprong, Vlees en Vleeskeuring", auteurs Prof. C. F. VAN OIJEN en Dr. K. REITSMA, Uitgeefster de N.V. Uitgeversmaatschappij v/h VAN MANTGEM & DE DOES te Amsterdam. Prijs *f* 19.50.

Na lezing en bestudering komt er uit alle indrukken, die men daarbij heeft opgedaan, één hoofdindruk naar voren, die men vasthoudt en die domineert, n.l. dat dit boek zeer vlot, zeer goed en zeer prettig leesbaar is geschreven. Dit kan van lang niet alle boeken, die zulk een veelheid van stof behandelen als dit boek, worden gezegd.

Het schrijven van een boek over vleeskeuring is een heel moeilijke opgave. Dit vindt zijn oorzaak in het feit, dat de wetenschappelijke Vleeskeuring en haar adnexa zó enorm veel facetten heeft, dat, wil men deze in extenso beschrijven, men practisch tot geen einde komt. Een korte blik in de inhoud van de beide delen zal U hiervan overtuigen.

De schrijvers hebben deze moeilijkheid onder het oog moeten zien en zagen zich, ongetwijfeld tot hun spijt, gedwongen om enkele belangrijke facetten weg te laten, c.q. niet in bijzonderheden te behandelen. Zo zijn niet alle vraagstukken behandeld, die met de aetiologie der besproken ziekten samenhangen, terwijl ook de pathologische-anatomie niet tot in bijzonderheden is besproken. Ook zijn de schrijvers, uiteraard na rijp beraad, afgeweken van de normale volgorde van beschrijving der ziekten, zoals wij die gewoonlijk kennen uit de boeken voor de Klinische Diergeneeskunde en hebben zij een eigen beschrijvingsvolgorde gekozen, na eerst een algemeen schema voor de beoordeling van slachtdieren te hebben opgesteld.

Wel bevat het boek een zeer ruime opgave van literatuur bij iedere ziekte en wordt, waar zulks noodzakelijk is, verwezen naar handboeken, zodat ruim voldoende bronnen voor het naslaan van alle gegevens zijn vermeld, doch het moet m.i. voor de schrijvers weleens niet prettig zijn geweest om noodgedwongen naar deze bronnen te verwijzen, zelfs in gevallen, die toch wel in dit boek behandeld mochten worden (zie b.v. bij de verwijzing naar MARTIN, BONGERT. OSTERTAG e.a. als het gaat om de verschillen in skelet tussen paard en rund en schaap en geit). Daarom was er als schrijver moed voor nodig om deze wijze van uitvoering te kiezen, teneinde hun boek beter leesbaar en meer handelbaar te maken, dan doorgaans het geval is.

Voegt men hierbij het feit, dat de schrijvers zich blijkbaar mede tot taak hebben gesteld het boek voor verschillende categorieën van personen, die rechtstreeks of zijdelings met de Vleeskeuring te maken hebben, alsook voor de studenten in de Diergeneeskunde goed bruikbaar te maken, dan beseft men eerst recht, dat de opzet veel hoofdbrekens heeft gekost om hierin te slagen. En dat is de schrijvers gelukt, zelfs zeer goed gelukt, dank zij hun systeem. De belangrijkste ziekten, waarmede wij bij de Vleeskeuring te maken hebben, zijn zeer overzichtelijk behandeld, de keuring is er direct aan vast gekoppeld en, wat prettig is, de reden van de keuringsbeslissing wordt vaak uitvoerig beschreven. Een goed voorbeeld hiervan is de beschrijving van tetanus, waarbij de daarbij mogelijke verschillende keuringsbeslissingen zeer uitvoerig aan de hand van het klinische beeld zijn gemotiveerd. „Het laatste nieuws" is in het boek verwerkt. Dit blijkt uit de inhoud van het hoofdstuk over Salmonellose en vleesvergiftigingen, hetwelk zeer modern is behandeld en waarin, hetgeen ook bij de behandeling van andere ziekten is te constateren, vele gegevens uit bewerkte proefschriften zijn opgenomen, waardoor zulk een hoofdstuk als rond afgeleverd kan worden beschouwd, terwijl daardoor tevens aan het werk van verschillende Nederlandse onderzoekers alle aandacht is geschonken.

Het hoofdstuk over vlekziekte is zeer goed, terwijl bij de uitvoerige behandeling van de tuberculose een korte samenvatting van de nieuwe denkbeelden van NIEBERLE is gegeven, en de denkbeelden van MÜLLER & SCHÖNBERG duidelijk zijn geanalyseerd. Ook zijn bij de behandeling van de echinococcose vermeld de pogingen, vooral van de Vet. Inspecteur van de Volksgezondheid in Gelderland om door middel van het afmaken van honden, afkomstig van een boerderij, waar jaarlijks de levers van de huisslachting-varkens wegens echinococcose worden afgekeurd, deze ziekte te bestrijden.

De schrijvers hebben hun eigen visie op enkele problemen gegeven en daaraan beschouwingen vastgeknoopt, b.v. over het inblikken van V.G.T.-vlees, het voorwaardelijk goedkeuren van gestorven dieren, het steriliseren van dieren, lijdende aan Salmonellose enz. Hierdoor wordt het boek prettiger leesbaar. In het algemeen kunnen wij het met deze beschouwingen eens zijn, behalve met die op bladz. 10, waar de keuringsbeslissing afhankelijk wordt gesteld van factoren, die niet berusten op de keuringsbevinding, maar op uitwendige omstandigheden, zoals het feit, dat een juiste bewaring en een spoedige vlotte verkoop van vrijbankvlees niet is gewaarborgd, in welk geval volgens de schrijvers moet worden afgezien van voorwaardelijke goedkeuring.

Verder de opmerking op bladz. 10 onderaan en bladz. 11 bovenaan, dat men ervan teruggekomen is om gesteriliseerd vlees in een door de Overheid aangewezen lokaliteit te verkopen, omdat die vleeswaar niet in concurrentie treedt met het vlees van gezonde slachtdieren of met gewone vleeswaren. Dit is echter niet de reden; wel het feit, dat na sterilisatie is voldaan aan de voorwaarde van goedkeuring en dat dus verkoop in een door de Overheid aangewezen lokaal niet kan worden voorgeschreven.

Met een zeer goede indruk komt dit boek naar voren uit de vele gedachten, die bij het lezen en het beschouwen ervan ontstaan. Dat er enkele wensen zijn te noemen en enkele opmerkingen zijn te maken bij het voltooien van een zó moeilijke opgave als het schrijven van een boek over Vleeskeuring nu eenmaal is, spreekt vanzelf.

Een enkele redactie zou men anders wensen, zoals op bladz. 3 onderaan bij dieren die goedgekeurd worden, welke men o.i. beter in twee categorieën had kunnen onderverdelen, n.l. die na de slachting geen veranderingen vertonen (dus gezonde dieren) en die na de slachting geringe veranderingen vertonen (dus gelijkwaardig zijn aan gezonde dieren). Ook kan men dit boek o.i. beter een leerboek dan een handboek noemen. Het ontbreken van illustraties doet voor een boek over vleeskeuring wat onwennig aan. Hoewel het interieur daardoor zeer weinig schade heeft geleden (immers men kan alle nodige illustraties vinden in de bronnen waarnaar wordt verwezen) en het exterieur er wel schade door lijdt, kunnen wij ons volkomen begrijpen dat de schrijvers de illustraties hebben weggelaten om de prijs niet nog hoger te maken. De index achterin het boek is onvolledig. Alleen de voornaamste behandelde ziekten zijn erin opgenomen. Als men iets wil zoeken over icterus, abscessen, endocarditis, arthritis, embolie, thrombose, ouderdomskennis enz., moet men het in het boek zelf opzoeken. Een index zoals wij die vinden in de encyclopaedie de „E.N.S.I.E." ware o.i. beter geweest. Hoewel niet voorkomend in het tweede deel en niet aangekondigd in het eerste deel zullen wij toch naar een hoofdstuk over vleeswaren en de afwijkingen daaraan verlangend uitzien. Dan vinden wij het zeer jammer, dat de schrijvers zich genoodzaakt hebben gezien om deel 2 afzonderlijk uit te doen geven. In de eerste plaats is het zoeken in twee delen minder prettig, doch verder is het een zó bij elkaar behorend geheel, dat men in één uitgebreide index alles behoort te kunnen vinden. Een pagina-aantal van ongeveer 670 is waarlijk toch geen enkel bezwaar om in één boek te verenigen, terwijl de prijs in dat geval iets lager had kunnen zijn, hetgeen de uitgave ten goede had kunnen komen. Wij achten het nadeel van de gescheiden uitgave groter dan het voordeel, dat de schrijvers in een vervroegde uitgave van dit tweede deel hebben gezien. Dit alles raakt echter de inhoud niet. Dit prettige, goede boek vindt ongetwijfeld zijn weg bij alle categorieën van personen, die direct of indirect met de Vleeskeuring te maken hebben. Onze beste wensen, ook voor het slagen van het eerste deel, vergezelle het op die weg.

v. S.

Leerboek der Microbiologie en Immunologie.

Bij de N.V. A. Oosthoek's Uitgevers Mij. te Utrecht is onlangs verschenen een leerboek der microbiologie en immunologie voor artsen en studenten in de geneeskunde onder redactie van Prof. Dr. A. Charlotte Ruys, die in het voorwoord terecht opmerkt dat de bacteriologie, protozoölogie, virologie en immuniteitsleer onmogelijk meer allen tegelijk, door één werkelijk deskundige te beheersen zijn; vandaar dat zij

deskundigen op het gebied van de verschillende onderdelen van het boek als medewerkers heeft aangezocht.

Het eerste hoofdstuk over de vorm en levensverrichtingen der bacteriën is zeer breed van visie door Dr. Ir. T. Y. KINGMA BOLTJES beschreven; in tegenstelling met de meeste andere medewerkers beperkt hij zich bij het geven van verschillende voorbeelden niet uitsluitend tot bij de mens voorkomende micro-organismen. Zou men iets ten nadele van dit zeer gedegen hoofdstuk willen zeggen dan zou het moeten zijn over de woordkeus. Een leerboek voor studenten dient ook opvoedend te zijn wat betreft de wetenschappelijke literaire stijl en m.i. kon die hier en daar iets meer verzorgd zijn (bladz. 13: waar PASTEUR „kennis maakt met een virus"; op bladz. 73 wordt gesproken over zich snel bewegende „pseudomonassen"). Dit grote hoofdstuk (173 bladz.) wordt gevolgd door een in verhouding te beperkt gedeelte van nog geen 5 bladzijden over de algemene biologie der Protozoa door Dr. J. BIJLMER, waarna Prof. VERLINDE een overzicht geeft van de algemene virulogie. Prof. PONDMAN verzorgde het belangrijke gedeelte over „Infectieleer en Immuniteit"; deze auteur is in zijn betoogtrant opvallend duidelijk en helder; hier is de geboren docent aan het woord; toch menen wij één opmerking te mogen maken: bij de bespreking over het wezen der antilichamen wordt de oude theorie van EHRLICH vrij uitvoerig besproken, zelfs voorzien van royale tekeningen, van de moderne opvattingen wordt echter weinig of niets medegedeeld.

Het hoofdstuk over de betrekking tussen microbe en gastheer, nog geen 4 bladzijden groot, van Prof. VAN LOGHEM, is wel zeer kort, waarna een zeer verzorgd overzicht van Prof. WINKLER over desinfectantia, chemotherapeutica en antibiotica volgt. Op deze algemene hoofdstukken sluit het specieel gedeelte aan over de bacteriën (RUYS en PONDMAN), fungi (Dr. ESSEVELD), protozoa (Dr. BIJLMER) en virussen (VERLINDE). Dit speciële gedeelte is in het algemeen duidelijk en goed; toch zouden enkele gedeelten over een aantal bacteriën iets nauwkeuriger bewerkt kunnen zijn, zo valt het bijvoorbeeld op dat de antigeenstructuurformules van het genus *Salmonella* op bladz. 390 soms niet klopt met die vermeld bij de bespreking der Salmonellae elk apart. (*S. typhi murium*, tabel bladz. 390: I. IV. V. XII i 1 2; *S. typhi murium* bladz. 394 I, IV, V, i, 1, 2, 3).

Bij *S. typhi murium* had m.i. ook wel vermeld behoren te worden dat er verschillende typen van *S. typhi murium* bestaan (cultureel biochemische verschillen, wat juist van zo groot belang is voor het opsporen van een eventuele infectiebron); hierbij vindt men nog de onjuiste opmerking dat kippen niet vatbaar zouden zijn voor *S. typhi murium* infectie.

Samenvattend menen wij wel te mogen zeggen dat het een goed en zeer overzichtelijk werk is; het is degelijk uitgevoerd en eindigt met 16 platen met uitstekende foto's.

Eén opmerking kan ik niet nalaten te maken; behalve in het eerste deel (Vorm en Levensverrichtingen der bacteriën) beperkt dit boek zich m.i. te streng tot die smetstoffen die de mens kunnen aantasten. De artsen en studenten in de geneeskunde, voor wie dit boek bestemd is, krijgen eigenlijk te weinig inzicht van het feit dat de strijd smetstoffen-mens slechts één facet van de grote algemene strijd smetstoffen-hogere individuen is. Wel wordt soms even iets gezegd van micro-organismen die bij mens en dier voorkomen doch het valt dan op dat een auteur zich soms verbaast over iets wat in de wereld der ziekten niet ongewoon is, zo wordt b.v. op bladz. 375 het voorkomen van de vleziektebacil bij vogels „merkwaardig" gevonden. Wij merken hierbij op dat zowel bij mens (of dier) en vogels diverse smetstoffen kunnen voorkomen (*Salmonellae, Listeria, Erysipelothrix, B. anthracis, Clostridiën. Brucella abortus*, lyssa virus, pseudovogelpest-, psittacosis virus enz.).

In hoeverre is dit boek van belang voor een veearts en veterinair student? Het algemene gedeelte is zeer zeker voor hem van grote betekenis en ongetwijfeld zal hij zijn kennis verrijken als hij ook de meer specifiek medische gedeelten bestudeert. De prijs bedraagt *f* 35,—.

Prof. Dr. JAC. JANSEN.

Uit de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie der Rijks Universiteit te Utrecht. Directeur: Prof. Dr. F. C. VAN DER KAAY.

EEN SECTIO CAESAREA BIJ EEN ÉÉNZIJDIG GECASTREERDE ZEUG.

DOOR

H. J. NOODER, Hoofdassistent.

Op 7 September 1950 werd ons een zeug ter behandeling aangeboden, welke door een collega naar onze Kliniek werd doorgezonden, omdat de partus stagneerde.

Het dier bigde voor de eerste maal en 's middags was één dode big afgekomen. Bij vaginaal onderzoek waren geen vruchten te voelen.

Zoals gebruikelijk werd het operatieveld door scheren voorbereid, waarbij wij tot de ontdekking kwamen, dat er een castratie-lidteken aanwezig was. Daar de eigenaar mededeelde, dat van verwisseling van het varken geen sprake kon zijn en het dier geen weeën vertoonde, werd tot operatie besloten.

Bij het openen van het peritoneum kwam veel zeer troebel vocht uit de snede, hetgeen ons op iets abnormaals voorbereidde. Toen wij de hand in de buikholte brachten teneinde de uterus te voorschijn te halen, bleek, dat er 5 dode en 1 levende big met het merendeel der secundinae los in de buikholte lagen. Deze biggen en secundinae werden verwijderd. Wij moesten veronderstellen, dat deze biggen door een ruptuur van de uterus in de buikholte terecht gekomen waren en brachten de uterus naar buiten. Toen kwamen wij tot de verrassende ontdekking, dat slechts één uterushoorn en één ovarium aanwezig waren. Op de plaats waar de ontbrekende uterushoorn behoorde te zijn, was duidelijk lidtekenweefsel te zien en ook, door stuggere consistentie, te voelen. Ongeveer 7 cm caudaal van de bifurcatie, was een longitudinale scheur van ongeveer 15 cm in het corpus uteri te voelen.

Een groot geluk was, dat de huid-spiersnede in verband met het castratie-lidteken verder naar achteren was gemaakt dan normaal, zodat het met veel moeite en geduld gelukte het corpus uteri gedeeltelijk door de snede naar buiten te brengen, zodat wij de scheur met ongeveer 30 hechtingen volgens LEMBERT konden hechten. Na intraperitoneale en subcutane applicatie van 2 × 100.000 E Penicilline en na hechting van de wond, werd het varken aan de eigenaar, ter verdere behandeling door de Dierenarts, medegegeven.

Wij ontvingen na 17 dagen bericht, dat de zeug volkomen genezen was. De eerste dag na de operatie geen koorts, weinig eetlust, de 2de dag weer eetlust en vervolgens normaal en goed gezond.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

Afdeling Nederland van de World's Poultry Science Association.

In 1912 is opgericht de International Association of Poultry Instructors and Investigators, welke zich hoofdzakelijk bezig hield met het organiseren van Pluimveecongressen en een tijdschrift uitgaf: de „International Review of Poultry Science".

In 1928 is de naam der organisatie veranderd in: „World's Poultry Science Association".

Het doel van deze Vereniging is de uitwisseling van kennis tussen personen in alle delen van de wereld, welke werkzaam zijn in de verschillende takken van de pluimveehouderij. Zij bevordert dit doel door aanmoediging van onderwijs, wetenschappelijk onderzoek in laboratorium en in de praktijk, verzamelen van statistieken, studie van de economie en andere vraagstukken betreffende productie en verkoop van pluimveeproducten.

Tenslotte beoogt zij de bevordering van de wereld-pluimveecongressen en de samenwerking in deze met de Regeringen van de verschillende landen.

De Vereniging kent leden en begunstigers.

De ,,Council", het vertegenwoordigend lichaam van de W.P.S.A. waarin leden van de verschillende landen zitting hebben kan regeringsdepartementen benoemen tot ,,Patron".

De begunstigers zijn verenigingen, instituten en industriële firma's, die zich met pluimveeteelt in de ruimste zin des woords bezig houden.

In de verschillende landen kunnen afdelingen worden gevormd. Het tijdschrift, dat nu wordt uitgegeven, is: ,,World's Poultry Science Journal". De zetel van de W.P.S.A. is in de Verenigde Staten, waar de voorzitter woont en het tijdschrift verschijnt. Het secretariaat is sedert 1 Juli j.l. te Londen gevestigd. In haar embleem heeft de Organisatie de woorden ,,Education"-,,Organisation"-,,Research".

Het Congreswezen wordt in het bijzonder door de Organisatie bevorderd; het eerste Congres heeft plaats gevonden in Nederland (5—9 September 1921 den Haag).

Het VIIIste Congres is in 1948 gehouden te Kopenhagen, terwijl het IXde Congres zal plaatsvinden 2 tot 9 Augustus 1951 in Parijs. In de ,,Council" hebben momenteel voor Nederland zitting de heren: C. S. Th. van Gink (Vice-President van de Algemene Organisatie), Prof. Dr. L. de Blieck en Ir. J. G. Tukker.

Tijdens het Congres in 1948 is door enige leden het plan opgevat een Nederlandse afdeling van de W.P.S.A. te stichten. Op 9 December 1949 zijn een aantal personen bijeengekomen en hebben de Afdeling Nederland opgericht. Een voorlopig Bestuur is toen aangewezen. Door de heren van Gink en Ubbels zijn concept-statuten en huishoudelijk reglement ontworpen, welke in de eerste Algemene Vergadering op 13 September 1950 zijn vastgesteld. Een definitief Bestuur is toen gekozen: Prof. Dr. L. de Blieck, voorzitter; Ir. J. G. Tukker, onder-voorzitter; C. S. Th. van Gink, Dr. W. K. Hirschfeld, Prof. Dr. C. Romijn, Dr. S. M. Speelman, leden en Ir. P. Ubbels, secretaris-penningmeester.

Het doel van de Afdeling Nederland komt in hoofdzaak overeen met het doel van de Algemene Organisatie en luidt volgens de statuten als volgt:

De Vereniging stelt zich als landelijke afdeling van de World's Poultry Science Association ten doel personen, organisaties, instituten, instellingen en zakelijke ondernemingen in zich te verenigen, die zich bezig houden met zuiver- en toegepast wetenschappelijk onderzoek op het gebied der pluimveeteelt in de ruimste zin van het woord — eier- en vleesproductie, fokken, broeden, opfokken, ziekten en hygiëne, erfelijkheidsleer, voedingsvraagstukken, afzet, verzending, demonstratie, organisatie, enz. hieronder begrepen — zomede met het onderwijs en de voorlichting op bovengenoemd gebied.

Zij heeft verder ten doel de kennis op dit gebied te bevorderen, uit te wisselen en te verspreiden. Zij tracht het doel der Vereniging te verwezenlijken met alle wettige en daartoe dienstige middelen, zoals houden van lezingen, excursies, organiseren van landelijke congressen, uitnodigen van buitenlandse deskundigen, bevorderen van onderzoekingen en proefnemingen, doen van aanbevelingen ter vertegenwoordiging van Nederland in de Council der W.P.S.A., alsmede bevordering van een zo krachtig mogelijke deelname aan de congressen der World's Poultry Science Association.

Hieruit blijkt wel, dat de Afdeling Nederland haar taak zo ruim mogelijk opvat. De Vereniging kent leden en begunstigers. Wie lid kunnen worden, is in het doel duidelijk omschreven. De begunstigers zijn personen, maar ook organisaties, instituten, instellingen en zakelijke ondernemingen, op hun verzoek als zodanig voorgedragen door het bestuur en door de Algemene Vergadering aangenomen.

De leden en begunstigers verkrijgen door het toetreden tot de Afdeling Nederland automatisch de overeenkomstige verbintenis met de algemene W.P.S.A. De jaarlijkse bijdrage der leden is voor 1950 en 1951 vastgesteld op f 12,50 per jaar, waarvoor zij o.a. het World's Poultry Science Journal krijgen.

Begunstigers dragen bij ten minste de tegenwaarde van Eng. £ 5.— per jaar. In deze bedragen zijn ook begrepen de bijdragen voor de Algemene Organisatie, die ingeval er geen landelijke afdeling is, £ 1.— voor de leden en tenminste £ 5.— voor begunstigers bedragen. Het bestuur van een landelijke afdeling kan echter volstaan met het storten van 75 % dezer bedragen. Het overige mag het gebruiken voor de onkosten der afdeling.

Tijdens de Algemene Vergadering zijn een aantal personen toegetreden, zodat de Afdeling Nederland nu reeds 43 leden en 1 begunstiger telt. Het is de bedoeling 1 × per jaar een algemene vergadering te houden en tussentijds vergaderingen te beleggen, waarop voordrachten, ook door buitenlanders, zullen gehouden worden over onderwerpen, die verband houden met de pluimveeteeltwetenschappen. Op de 1ste Algemene Vergadering is een zeer interessante lezing gehouden door Prof. F. B. Hutt van de Cornell University, New York, waarvan in dit blad reeds melding is gemaakt.

Ik wil nog eens in het kort wijzen op de betekenis van het lidmaatschap der W.P.S.A. Afd. Nederland:

1. Coöperatie van hen, die wetenschappelijk werkzaam zijn op het gebied van de pluimveeteelt, in de ruimste zin des woords.
2. De W.P.S.A. is de enige internationale organisatie op dit gebied, 49 landen zijn aangesloten.
3. De W.P.S.A. publiceert 4 × 's jaars een tijdschrift, waarin te vinden zijn de laatste onderzoekingen, in de 1ste plaats van de universiteiten en instituten in Amerika, maar ook worden referaten gegeven van publicaties in de verschillende andere landen. Ook bevat dit tijdschrift rapporten en statistieken over productie van- en handel in eieren, kippen, kalkoenen en eenden.
4. Het deelnemen aan de organisatie en de uitvoering van Wereld Pluimvee Congressen.

Daar de Diergeneeskunde in de latere jaren een meer en meer belangrijke plaats inneemt op de Wereld Pluimvee Congressen is het noodzakelijk, dat de dierenartsen, die op enigerlei wijze betrokken zijn bij de pluimveeteelt en ook anderen, die daarvoor belangstelling hebben, lid worden van de W.P.S.A. Afd. Nederland.

Men kan zich voor het lidmaatschap door een lid laten voordragen aan het Bestuur, eventueel kan men zich ook direct tot het Bestuur wenden.

Het adres van het secretariaat is: Ir. P. Ubbels, 't Spelderholt, Beekbergen. Telefoon K 6766—241.

de Bliecк.

TUBERCULINE-WET MOET EEN EINDE MAKEN AAN GEKNOEI.

Ontwerp bij de Tweede Kamer ingediend.

Tot dusverre werd aan de twee voorwaarden voor het welslagen der georganiseerde tuberculose-bestrijding in ons land, te weten uniformiteit der gebruikte tuberculine en gebruik uitsluitend door bevoegde personen, voldaan. Juist onlangs is echter de noodzaak van nadere maatregelen zeer duidelijk gebleken. Sedert korte tijd wordt nl. door een bepaalde firma bij de veehouders door middel van een op ruime schaal verspreide circulaire reclame gemaakt voor het gebruik van een door haar in de handel gebrachte tuberculine. Daarbij wordt aan de veehouders aangeraden zelf het onderzoek op tuberculose onder hun rundveestapel te verrichten, aldus Minister Mansholt in de Memorie van Toelichting bij het in de Tweede Kamer ingediende wetsontwerp inzake de bereiding van en de handel in tuberculine.

Bij de Minister en bij alle instanties, welke zich met de tuberculose-bestrijding onder het rundvee in Nederland bezighouden, bestaat grote vrees, dat door deze reclamecampagne, welke huis aan huis wordt gevoerd, een groot aantal veehouders en vooral malafide handelaren deze tuberculine zullen gaan gebruiken met alle gevaren daaraan verbonden.

Door gebruik te maken van niet van overheidswege verstrekte, doch vrij in de handel gebrachte tuberculine, zou nl. een malafide veehouder of handelaar de schijn kunnen wekken, dat zijn runderen reactie-vrij zijn. Door de inspuiting van tuberculine immers kan het reactie-dier gedurende ongeveer een maand zijn reagerend vermogen verliezen, zodat de veehouder of handelaar in staat is, door vóórtijdige geheime aanwending van de niet van overheidswege verstrekte tuberculine, een met tuberculose besmet dier voor een t.b.c.-vrij dier te doen doorgaan, om de eenvoudige reden, dat het dier bij het officiële onderzoek geen reactie meer vertoont.

Het is zonder meer duidelijk, dat door deze mogelijkheid de bestrijding van de rundertuberculose geheel op losse schroeven kan komen te staan. Het gehele onderzoek en het daarop gebaseerde certificatenstelsel voor binnen- en buitenland dreigen op deze wijze volkomen ontwricht te worden. De te kwader trouw zijnde of veehouder of veehandelaar kan zijn kopers bedriegen, terwijl de export van rundvlees en zuivelproducten ernstig gevaar zou lopen, indien de Overheid geen voldoende garanties meer zou kunnen geven. Bovendien zij erop gewezen, dat op deze wijze ook de volksgezondheid in groot gevaar zou komen, aangezien de rundertuberculose gevaarlijk is voor de mens.

Hoewel van de zijde der justitie reeds de nodige stappen zijn ondernomen om tegen de betrokken firma op te treden, komt het de Minister niettemin noodzakelijk voor ten aanzien van de bereiding en aflevering van tuberculine enkele nadere voorzieningen te treffen.

Deze maatregelen zullen er op neer komen, dat bij ministeriële beschikking zal worden bepaald, welke tuberculine bij dieren mag worden gebruikt en wie bevoegd zijn, deze tuberculine te bereiden. Voorts zal de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst bepalen aan wie deze tuberculine mag worden afgeleverd en op welke wijze de aflevering dient te geschieden. Voor het overige zal de handel in en de bereiding van tuberculine worden verboden.

Verslag over de landbouw in Nederland over 1948.

Verslagen en mededelingen van het ministerie van landbouw, visserij en voedselvoorziening 1950, no. 3.

Staatsdrukkerij uitgeversbedrijf, 's-Gravenhage.

In dit ruim 500 bladzijden tellende boekwerk (waarvan bijna 200 bladzijden tabellen) zijn voor ons veterinairen behalve de verslagen van verschillende onderzoekingsinstituten als „Hoorn", „De Schothorst", het „S.V.O.I.", „Beekbergen" e.a. het overzicht der landbouwers (en landarbeiders)organisaties etc., vooral interessant de gegevens, die vermeld zijn in het hoofdstuk 4 Veeteelt (blz. 34 t/m 71 en tabellen B 17 t/m B 28).

We willen hier enkele cijfers overnemen: Mei 1948 was het totale aantal stuks rundvee ca. 50.000 lager, in December 200.000 hoger dan in dezelfde maanden van 1947.

Het aantal op productie gecontroleerde koeien steeg van 25.8 % in 1943 tot 44.3 % in 1948. Verheugend is de uitbreiding der tweeweekse melkcontrôle t.o.v. de 3 en 4 weekse, welke laatste slechts weinig betekent.

9 % der dekrijpe runderen werd kunstmatig geïnsemineerd, 131 inseminatoren werden gediplomeerd.

Het percentage op tuberculine reagerende dieren steeg van 12.3 en 1947—'48 tot 16 in 1948—'49 en het percentage vrije bedrijven daalde in die tijd van 63 tot 54 door de uitbreiding der deelname aan de t.b.c.-bestrijding.

Totaal werden 46491 merries gedekt, waarvan 50 % door koudbloedhengsten. Het aantal paarden liep terug van 315 in 1947 tot 302 duizend, het aantal schapen van 460 tot 424 duizend, het aantal varkens steeg van 936 duizend tot 1153 duizend.

Verder vindt men provinciegewijs een bespreking van de stand van zaken, voor wat betreft de fokkerij der verschillende huisdiersoorten.

De Groot.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Secr.: Dr. W. A. de Haan, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Tel. K 3400—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

MEDEDELINGEN VAN HET SECRETARIAAT.

Contributie 1951.

Daar verschillende leden hun contributie over het jaar 1951 nog niet hebben voldaan, wordt nog even herinnerd aan de betreffende nota, die als bijlage van de aflevering van 1 Januari 1951, is toegezonden.

Zoals in de toelichting op de ommezijde van de nota is meegedeeld, bestaat tot 1 Maart a.s. gelegenheid de contributie te voldoen door overschrijving op de girorekening van de Maatschappij.

Daarna zal over de openstaande posten een kwitantie worden aangeboden.

Ter voorkoming van onnodige administratie en onkosten wordt dan ook dringend verzocht de contributie thans per omgaande te voldoen.

Verder wordt er nogmaals op gewezen, dat uiterlijk tot 1 Maart a.s. gelegenheid bestaat tot het verkrijgen van een verminderde contributie voor de leden, die kunnen aantonen, dat hun definitieve aanslag in de Inkomstenbelasting inclusief het eventueel betaalde bedrag aan Loonbelasting over het jaar 1948 of later minder is dan *f* 1.500.—.

Als deze definitieve aanslag nog niet is opgelegd, moet vóór 1 Maart a.s. het volle bedrag ad *f* 60.— worden voldaan en zal eventueel restitutie worden verleend, mits later het definitieve aanslagbiljet wordt opgezonden.

Het verzoek hiertoe kan eenvoudig worden gedaan door vóór 1 Maart op de girostrook te vermelden, dat men alsnog voor reductie in aanmerking wenst te komen.

Aanvragen, die na 1 Maart binnenkomen, kunnen niet meer worden behandeld.

Sommige leden hebben zonder meer een verminderd bedrag overgemaakt.

In verband hiermee wordt er nogmaals op geattendeerd, dat ieder jaar opnieuw reductie moet worden aangevraagd en dat dit alleen kan worden verleend, nadat de bovengenoemde aanslag ter inzage is opgezonden.

Food and Agriculture Organization.

De Food and Agriculture Organization vraagt enige deskundigen, ook op het gebied der veeartsenijkunde. Zij heeft een aanvraag naar ons land gezonden met het verzoek te willen nagaan of er in Nederland gegadigden voor deze functies zijn, die op grond van hun studie en ervaring daartoe kunnen worden aanbevolen.

Deze posities zijn tijdelijk, n.l. voor een jaar, met bestemming Azië en het Verre Oosten.

Gevraagd worden:

1. *Een Biologics Manufacturing Expert*, voor een gouvernements veeteeltresearch instituut. Tevens voor werk bij runderpest-bestrijding.
2. *Een dierenarts*, als adviseur bij een gouvernementscommissie voor runderpestbestrijding.
3. Als twee.
4. *Parasitoloog*, speciaal voor leverbotbestrijding.
5. *Veeteelt-expert* voor advies en assistentie van een landbouwafdeling om wetenschappelijke methoden voor de rundveeverbetering door selectie en fokkerij in te voeren, speciaal voor de melkproductie.
6. *Dierenarts* voor de opzet en ontwikkeling van een nationaal programma ter bestrijding van mond- en klauwzeer, inbegrepen het opzetten van het noodzakelijke laboratoriumwerk.
7. *Pluimveedeskundige* (Véterinair), Medewerker bij de organisatie en ontwikkeling van een fokkerij-programma en programma voor de ziektebestrijding.

Aanmelding of vragen te richten tot het Secretariaat van de Faculteit.

Instituut voor Kunstmatige Inseminatie te Milaan.

Het Instituut voor Kunstmatige Inseminatie „L. Spallanzani" te Milaan heeft het voornemen ter gelegenheid van de in gebruikneming van de nieuwe zetel te Milaan, een internationale verzameling van geschriften op het gebied van de K.I. uit te geven.

Alle deskundigen van ieder land worden verzocht zo spoedig mogelijk een afschrift van hun eigen publicaties, die betrekking hebben op de K.I., te zenden aan de Directeur van voornoemd Instituut, Via Flli, Bronzetti 17, Milan, Italy.

Voordrachten over Dierenbescherming, Dierpsychologie en Diergeneeskundige ethiek.

Wij herinneren er aan, dat de bovengenoemde voordrachten in de winter 1948—1949 gehouden door de Heren Prof. Beijers, Prof. Romijn, Sigling, Dr. A. Diemont en

Prof. TEUNISSEN volledig in druk zijn verschenen en verkrijgbaar zijn bij het bureau van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren, Prinses Mariestraat 40, 's-Gravenhage,tegen storting van *f* 0.50 op het gironummer dezer vereniging, No. 25685 Den Haag. (Op het strookje te vermelden Voordrachten Dierenbescherming).

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur zijn de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

L. HANKES, Hugo de Grootstraat *8bis*, Utrecht.
J. SCHÜRINK, Dieverbrug.

Door het Hoofdbestuur is de volgende diergeneeskundige candidaat aangenomen als candidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde (pag. 92)

E. F. DE NIJS, Mgr. v. d. Weteringstraat 33, Utrecht.

Diergeneeskundig Jaarboekje.

Aan de leden en candidaat-leden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde is het Diergeneeskundig Jaarboekje 1951 inmiddels afgezonden.

Mocht door een vergissing geen exemplaar zijn ontvangen, dan wordt het op aanvraag alsnog door het secretariaat toegezonden.

Nu het nieuwe Diergeneeskundige Jaarboekje 1951 is uitgekomen, zullen, evenals verleden jaar, in iedere aflevering van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde eventuele mutaties worden gepubliceerd.

Door geregelde aanvulling en/of wijziging van het Diergeneeskundig Jaarboekje kunnen de gegevens altijd „up to date" blijven.

Mevr. Dr. J. DONKER-VOET te Haarlem is verhuisd naar Lorentzlaan 63 te Zeist (pag. 68)

W. v. d. EIJK te Diewer, is binnen die gemeente verhuisd naar Tusschendorp 3; tel. 40; giro 98277; A, sp. 8—9 (pag. 69)

D. M. F. GREUP te 's-Gravenhage is binnen die gemeente verhuisd naar Surinamestraat 50, tel. 110040 (pag. 71)

J. v. d. GRIFT is uit Indonesië teruggekeerd en woont thans Prinses Mariclaan 2 te Baarn, tel. 2258 (pag. 71)

J. DE JONG te Leeuwarden, diens personalie moeten als volgt worden gelezen: JONG, J. M. DE; 1949, Leeuwarden, Zuiderplein 39; gr. 551835; D. b/d G. v. D. (pag. 78)

K. G. MEYERS te Ootmarsum, diens telefoonnummer is K 5419-219; giro 170730 (pag. 84)

Dr. J. L. POSTEMA te Purmerend, diens telefoonnummer 7 is gewijzigd in K 2990-682 (pag. 88)

R. TER SCHURE ter Spierdijk, diens telefoonnummers moeten als volgt gewijzigd worden: tel. Spierdijk K 2296—214 en Oudendijk K 2294—214.

A. H. TIGELAAR uit Indonesië keert in de loop van deze maand terug uit Indonesië. Zijn voorlopig adres in Nederland is: p/a Mej. M. H. TIGELAAR, Lutten (bij Dedemsvaart) (pag. 103)

G. W. J. WOUTERS te 's-Hertogenbosch is, binnen die gemeente, verhuisd naar Z. Willemsvaart 85; giro 44872.

Overleden.

Collega A. H. STEENBERGEN te Emmen is aldaar op 27 Januari 1951 overleden. (pag. 93).

AESCULAAP EINDHOVEN

DIERGENEESKUNDIGE SPECIALITÉ'S

VOOR DE VARKENSPRAXIS:

ADSORBAAT-ENTSTOF „SERAG" 5 cc per dier sc onverschillig leeftijd en gewicht. Immuniteit tegen vlekziekte circa 6 maanden.

SUISAN „SERAG" serum-entstof tegen opfokziekten van biggen, preventief en curatief.

CADRINE, injectiemiddel sc tegen longaandoeningen van varkens en biggen.

VLEESKEURINGSDIENST KRING GIETEN.

Burgemeester en Wethouders van Gieten roepen sollicitanten op naar de betrekking van:

KEURINGSVEEARTS

hoofd van dienst,

De dienst zal omvatten de gemeenten Anloo, Gasselte, Gieten en Zuidlaren.

Te Gieten is een exportslachterij, annex vleeswarenfabriek, gevestigd.

Voorgesteld zal worden het salaris, inclusief de $10\frac{1}{4}$ % verhoging, te bepalen op f 7.280,— tot f 8.600,— (6 eenjaarlijkse verhogingen van f 220,—).

Vereist wordt ervaring op het gebied van de Vleeskeuring.

Sollicitaties op zegel te richten aan de Burgemeester van Gieten, uiterlijk 14 dagen na verschijning van dit blad.

IN MEMORIAM

A. H. STEENBERGEN

Collega ALBERT HENDRIK STEENBERGEN, geboren te Dedemsvaart in 1873, studeerde af in 1898 en vestigde zich in November van dat jaar te Emmen, na zijn benoeming tot gemeente-veearts van de gemeenten Emmen, Sleen, Odoorn en Zweeloo.

Drenthe was toen nog het land van heide en struiken, met uitgestrekte venen. Vooral het Oosten der provincie was met deze drie rijk gezegend.

Rundvee was daar nog betrekkelijk weinig. Paarden relatief iets meer, doch over het algemeen van slechte kwaliteit, evenals het rundvee. Heideschapen waren er nog bij duizenden; de scheper was echter niet alleen de hoeder, hij behandelde ook de schurft, de meest voorkomende ziekte bij de heideschapen. (Op 1 September 1900 werd STEENBERGEN benoemd tot plv. districtsveearts en als zodanig heeft hij veel bijgedragen tot de wettelijke bestrijding van dit kwaad). Varkens waren er wel. Over varkensziekten werd toen in Utrecht nog niet veel wijsheid verkondigd. Men kende praktisch alleen de vlekziekte; zij was opgenomen in de wet. De entingen daartegen verkeerden nog in het beginstadium.

Geld was er in Oost-Drenthe in die dagen weinig. Velen waren niet in staat, de toch zeer bescheiden rekeningen van STEENBERGEN te voldoen. Met betaling in natura, in de vorm van jonge haantjes, een vette kip, of een zak haver voor de paarden werd meermalen de schuld voldaan.

Onder deze omstandigheden begon onze collega zijn praktijk, die zich, behalve over de genoemde gemeenten, uitstrekte over grote gedeelten van de gemeente Oosterhesselen, Westerbork, Dalen, en Schoonebeek! Fiets en rijtuig waren de vervoermiddelen. Achter een pony zitten was STEENBERGEN's lust en leven. Hij kocht pas ingevoerde Lithauers, die hij haalde

van de bekende importeurs in Goor of Oldenzaal. Menig dokter reed in die tijd met hitten, door hem afgericht.

Ondanks de uitgebreidheid der praktijk in een streek, waar verharde wegen tot de uitzonderingen behoorden en de wegen door de venen in de herfst en bij dooi in de winter onberijdbaar waren en grote afstanden te voet moesten worden afgelegd — typerend is, dat STEENBERGEN bij de geboorte van al zijn drie zoons den boer op was — wist hij nog tijd te vinden voor maatschappelijk werk. Hij gaf cursussen in paarden - en rundveekennis, was lid van de Gezondheidscommissie, jarenlang lid van het Hoofdbestuur van het Genootschap ter Bevordering van den Landbouw en Veeteelt in de Prov. Drenthe, voorzitter van de Vijfde Afdeling van dit Genootschap, mede-oprichter van het Drentsch Landbouwblad, mede-oprichter en voorzitter van de Vereniging tot verbetering van het Paardenras en voorzitter van de Hengstenvereniging voor Emmen en Omstreken. Hij gaf de stoot tot oprichting van de bond van Onderlinge Veefondsen in Drenthe, was mede-oprichter van de onderlinge verzekering voor Landbouwpaarden voor Emmen en omliggende zanddorpen, lid van de Commissie voor Stalverbetering in Drenthe, voorvechter van de tuberculosebestrijding onder het rundvee, Rijkskeurmeester in b.d., Leraar aan de Rijkslandbouwwinterschool te Emmen, voorzitter van de Hippische Vereniging van het Zuidenveld, enz. enz.

In 1923 legde STEENBERGEN de praktijk neer in verband met zijn benoeming tot Keuringsveearts, H. v. D. van de Kring Emmen.

Bij het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd, in Mei 1938, werd hij onderscheiden met de benoeming tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau. Met grote voldoening droeg STEENBERGEN het onderscheidingsteken, zo ruimschoots verdiend.

Ondanks zijn harde werken was STEENBERGEN nog fit. Hij bleef de raadsman van velen en een trouw bezoeker van landbouwtentoonstellingen en hippische vertoningen, ook buiten Drenthe. Bovendien had hij zijn tuin, zijn kippen en konijnen en zijn knutselwerk, een onuitputtelijke bron van werk en genot. Op de afdelingsvergaderingen en de daaraan verbonden gemeenschappelijke maaltijden ontbrak hij vrijwel nooit en allen genoten van de humoristische verhalen uit zijn veelbewogen praktijkleven.

Een kwaadaardig longlijden maakt een einde aan dit welbestede leven. Op de laatste Januari van dit jaar hebben we onze collega en vriend de laatste eer bewezen. Een grote schaar van familieleden, vrienden en bekenden, boeren en collega's volgde de baar.

De voorzitter van de afdeling Groningen-Drenthe nam, namens ons allen, afscheid van onzen vriend en collega, een pionier van betekenis in ons vak, die veel heeft bijgedragen tot bevordering van het aanzien van onze stand en door zijn prettige omgang onze bijeenkomsten zoveel luister wist bij te zetten.

Wij hadden afscheid genomen van een goed mens, een goed man en vader en een goed collega, één der laatsten van de oude garde.

Persoonlijk zeg ik hem op deze plaats dank voor zijn gulle gastvrijheid en trouwe vriendschap.

Lochem, Febr. 1951. W. t. H.

KALVEROPFOKPROEF MET GEHYDREERDE SOYA-OLIE

(voorlopige mededeling)

DOOR

Dr. TH. J. DE MAN.

Deze proef werd op „de Schothorst" op 1 December 1950 begonnen in het kader van onze pogingen de opfok van kalveren goedkoper te maken, door de totale hoeveelheid benodigde volle melk zoveel mogelijk te beperken.

Uit een literatuurstudie, welke naar aanleiding van op ons Instituut uitgevoerde onderzoekingen werd gepubliceerd[1]), was ons gebleken, dat pogingen om het verschil tussen de energiewaarden van volle melk en ondermelk door toediening van andere vetten op te heffen, over het algemeen tot slechte resultaten aanleiding hebben gegeven.

Veel meer werd dan ook de oplossing gezocht in het toedienen van prima kwaliteit ruwvoeder (hooi, gras) en eventueel extra hoeveelheden koolhydraten-rijk voeder (b.v. eiwitarm kalvermeel) naast de ondermelk, waarmee in de laatste jaren zeer gunstige resultaten zijn verkregen.

Een tweetal in 1949 verschenen publicaties[2, 3]) waren de directe aanleiding van de momenteel in uitvoering zijnde opfokproef en hoewel dit onderzoek nog niet geëindigd is, leek het ons gewenst enige resultaten in deze voorlopige mededeling weer te geven.

De kalveren werden verdeeld in 4 groepen, welke resp. de volgende dagelijkse rantsoenen kregen:

Groep I : 6 l ondermelk + max. 1.5 kg eiw. arm kalvermeel
„ II : 6 l ondermelk, waarin 3.5% soyaolie
„ III : 6 l volle melk (met ± 3.5% vet)
„ IV : 6 l ondermelk, waarin 3.5% gehydreerde soya-olie.

Bovendien kregen alle dieren hooi ad libitum.

De soya- olie en de gehydreerde soya-olie werden bij een temperatuur van ± 37°C bij de ondermelk gevoegd onder sterk roeren en op deze manier dus gelijktijdig met de ondermelk verstrekt.

Zowel de soya-olie als de gehydreerde soya-olie waren afkomstig van Swift en Company, Chicago Ill. De gehydreerde soya- olie was gehard tot een Jood Additie Getal (J.A.G.) van 75. Het J.A.G. van de ruwe soya-olie bedroeg 135.

De proef nam op 1 December 1950 een aanvang met in iedere groep slechts 2 dieren, daar wij op dat moment niet meer kalveren tot onze beschikking hadden. Op 15 December werd in iedere groep 1 dier bijge-

---

[1]) Dr. J. GRASHUIS en Dr. TH. J. DE MAN. Het gebruik van ondermelk bij de opfok van kalveren. Mededeling „De Schothorst", Juni 1944.

[2]) N. L. JACOBSON, C. Y. CANNON en B. H. THOMAS. Filled milks for dairy calves. I. Soybean oil versus milk fat. J. Dairy Sci. **32**, 429 (1949).

[3]) W. R. MURLEY, N. L. JACOBSON, G. H. WISE en R. S. ALLEN. Id. II. Comparative effects of various types of soybean oils and of butter oil on health, growth and certain blood constituents. J. Dairy Sci. **32**, 609 (1949).

plaatst; het ligt in onze bedoeling de groepen geleidelijk aan te vullen. De gemiddelde leeftijd van de kalveren bij het proefbegin bedroeg 36 dagen.

Uiteraard is de proef nog te kort (4 weken) aan de gang om reeds nu definitieve groeicijfers te geven, hoewel duidelijk blijkt, dat groep II (de soya-olie groep) in dit opzicht het slechtst voor de dag komt, terwijl er aanwijzingen zijn, dat het hydreren een gering gunstig effect heeft opgeleverd. Bovendien werden in groep II verschijnselen van diarrhee opgemerkt.

Reeds enige dagen na het proefbegin werden bijzonderheden aan het haarkleed van de dieren waargenomen, welke aanleiding tot een nader onderzoek gaven. In tegenstelling tot de groepen I en III vertoonden de groepen II en IV, waarvan de dieren dus resp. soya-olie en gehydreerde soya-olie kregen toegediend, een zeer vettige beharing.

Bij de groep met soya-olie zag men de olie duidelijk tussen de witte haren te voorschijn komen. De haren stonden overeind. Als men met de hand over de haren streek, werd deze vettig. Later werd ook een crusteus eczeem gezien aan hoofd en hals, gevolgd door haaruitval op deze plaatsen.

Bij de groep met gehydreerde soya-olie stonden de haren ook meer overeind dan normaal. Het vet was hier niet duidelijk zichtbaar te onderkennen, doch wel had het haar een „pomadeglans". In deze groep werd minder haaruitval dan in de vorige groep waargenomen.

Soortgelijke verschijnselen zijn door GRASHUIS waargenomen bij varkens bij levertraanvergiftiging.

In zijn boek „VOEDERMIDDELEN VOOR DE LANDBOUWHUISDIEREN" schrijft hij van een „traankleur", welke bij varkens optrad, wanneer de dieren 1% levertraan door het voeder ontvingen. Het was — zoals hij me persoonlijk mededeelde — alsof de gevoederde traan via de huid weer te voorschijn kwam.

Het leek ons wel interessant eens na te gaan, of bij de kalveren inderdaad van een excretie van de soya- olie, resp. van het gehydreerde product, via de huid, sprake is geweest.

Op 7 December werd daarom in iedere groep van de 2 op dat moment daarin aanwezige dieren een gemiddeld haarmonster aan weerszijden van de hals genomen (door knippen) en werden deze monsters op hun gehalten aan vetachtige stoffen onderzocht, terwijl tevens het J.A.G. van de geëxtraheerde vetachtige stoffen werd bepaald.

Op 22 December werd bij dezelfde dieren dit nog eens herhaald, met dit verschil, dat nu de lendenstreek als plaats van monstername werd gekozen.

De resultaten worden in onderstaande tabel weergegeven.

	Haarmonsters van 7 Dec. 1950		Haarmonsters van 22 Dec. 1950	
	% Vetacht. stoffen	J.A.G. vetstoffen	% Vetacht. stoffen	J.A.G. vetstoffen
Groep I (meel)	1.7	51	4.3	64
,, II (soya-olie) . .	19.2	115	12.7	94
,, III (volle melk) .	2.6	37	5.6	72
,, IV (gehydr. soya-olie) . . .	47.0	78	27.1	79

Uit deze tabel blijkt duidelijk, dat het haar van de dieren van de groepen II en IV een veel hoger gehalte aan vetachtige stoffen bezat, dan bij de andere groepen het geval was. De verschillen in waarden voor het J.A.G. wijzen bovendien op een directe correlatie tussen het J.A.G. van de beide soya-producten en dat van het haarvet.

Ook het vetgehalte van de faeces vertoonde aanmerkelijke verschillen tussen de 4 groepen, zoals de resultaten, met op 13 December verkregen mestmonsters laten zien.

	dr. st. (%)	vetacht. stoffen (% van dr. st.)	J.A.G. vetacht. stoffen
Groep I (meel)	22.0	3.1	55
,, II (soya-olie)	28.6	32.7	81
,, III (volle melk) . . .	23.0	4.1	65
,, IV (gehydr. soya-olie)	26.0	24.5	65

Terwijl het vetgehalte van de haarmonsters bij de groep met gehydreerde soya-olie hoger was, dan bij die met de ruwe soya- olie, is bij de faeces monsters het omgekeerde het geval. Een verband tussen beide feiten ligt voor de hand.

Wanneer wij het zeer hoge gehalte aan vetachtige stoffen van 47.0 voor groep IV bij de eerste serie haarmonsters in ogenschouw nemen, en hierbij in aanmerking nemen, dat dit reeds bereikt werd 6 dagen nadat de proef een aanvang had genomen, dus nadat per dier in totaal slechts ca. 650 g gehydreerde soya-olie was verstrekt, dan zal zonder meer duidelijk zijn, dat een zeer belangrijk gedeelte van het toegediende vet in het haar zal zijn terechtgekomen (ook wanneer men met het geringere percentage in de tweede serie haarmonsters rekening houdt.)

Een gedeelte van het haarvet werd in de loop van de proef door de dieren verwijderd door schuren en likken. Vooral in de groep met soya-olie leden de dieren aan haaruitval; hoofd en hals werden geheel kaal.

Wanneer men verder het sterk verhoogde vetgehalte van de faeces in aanmerking neemt, zal bij de groepen met soyaproducten slechts een betrekkelijk gering gedeelte van het toegevoegde vet aan het lichaam van de dieren ten goede zijn gekomen.

Wij stellen ons voor deze proeven voort te zetten en uit te breiden, waarbij dan tevens gelet zal worden op mogelijke verdere verschillen tussen de groepen onderling in samenstelling van de vetachtige stoffen uit haar en faeces. Bovendien zal nagegaan moeten worden in hoeverre de proefresultaten afhankelijk zijn van de fijnheid van verdeling van de verstrekte vetten.

Ook ligt in onze bedoeling andere diersoorten in dit onderzoek te betrekken en bovendien een mogelijk verschil tussen de werking van melkvet en margarinevet van deze kant te benaderen.

Mej. W. L. Swart danken wij voor de uitvoering van de analysen, terwijl wij gaarne de Heer B. Blom onze erkentelijkheid betuigen voor de wijze waarop hij ons tijdens de uitvoering van dit onderzoek terzijde stond en de dieren zeer scherp observeerde.

Het is ons verder een voorrecht Dr. J. GRASHUIS te kunnen danken voor het verlenen van de opdracht tot het uitvoeren van deze proef en voor zijn steun gedurende dit onderzoek.

SUMMARY.

Feeding experiment on calves with hydrogenated soybean oil (preliminary communication).

After replacing milk in the ration of calves by skimmilk supplemented with crude soybean oil and hydrogenated soybean oil, the fat content of the hair of the animals and of the feces was increased to a high extent.

(Uit het Instituut voor Infectieziekten der Rijksuniversiteit te Utrecht
Directeur Prof. Dr. JAC. JANSEN)

HET EI ALS VOEDINGSBODEM VOOR *VIBRIO FETUS*

DOOR

Prof. Dr. J. JANSEN en Dr. H. KUNST

Inleiding.

Een der moderne definities van het genus *Vibrio* luidt: „korte, gebogen, starre staafjes, losliggend of vereenigd tot S-vormen of spiralen. Tengevolge van één polair flagellum beweeglijk (soms echter 2 of 3 flagellen). Geen sporenvorming. Meestal Gram negatief. Aeroob en facultatief anaeroob. Ze komen vooral voor in water. De meeste species zijn saprophyten, sommige zijn pathogeen." Van de bij den mensch voorkomende vibrionen is de verwekker van de cholera van den mensch *Vibrio cholerae* de belangrijkste. (Opgemerkt zij, dat de **vogel**cholera door een geheel andere kiem veroorzaakt wordt, n.l. door een, meestal ovale, eenigszins pleomorphe, onbeweeglijke *Pasteurella*). De *Vibrio cholerae* en de andere bij den mensch aangetoonde vibrionen vormen met elkaar het vrij goed begrensde genus *Vibrio*. De voor ons, veterinairen, belangrijke *Vibrio fetus* staat wat meer zelfstandig en wordt in de literatuur over de systematiek dan ook meestal apart besproken. Deze kiem, die abortus veroorzaakt bij herkauwers en ook als een der oorzaken van steriliteit wordt beschouwd, werd voor het eerst beschreven door M'FADYEAN en STOCKMAN in 1913; zij isoleerden de kiem uit uterus-exsudaat van schapen die aborteerden. SMITH (1928) isoleerde de kiem uit verworpen kalveren; het micro-organisme werd *Vibrio fetus* genoemd (dit is de juiste schrijfwijze, niet „foetus"). In jonge culturen ziet men in hoofdzaak kommavormige individuen; later ontstaan lange spiralen. Vandaar dat men deze kiem wel tot het genus *Spirillum* heeft willen rekenen. Spirillen zijn lophotrich (een bundeltje flagellen aan een uiteinde). Ze zijn meestal Gram positief; *Vibrio fetus* evenwel heeft evenals de andere vibrionen één flagellum en is Gram-negatief; vandaar dat men toch de naam *Vibrio fetus* handhaaft.

V. fetus verlangt voor isolatie uit ziektemateriaal een verlaagde zuurstofspanning en bij voorkeur een voedingsbodem waaraan bloed of ander

dierlijk materiaal toegevoegd is. Van het kweeken van *V. fetus* in eieren was ons niets bekend. De door ons verkregen ervaring moge hier volgen.

Het kweeken in eieren.

Daar het hier een kiem betreft, die in de natuur voorkeur schijnt te hebben voor vruchtvliezen en dierlijk eiwit verlangt, werd gedacht aan het kweeken in bevruchte kippeneieren. Op overeenkomstige wijze als waarop eieren geënt worden met virussen, werden eieren, die negen dagen bebroed waren geweest, in de allantois-holte met een oude laboratoriumstam geënt. Daarna werden de eieren in een broedkamer van 37.5° C. geplaatst. Na 4 dagen werd op een nieuwe serie eieren overgeënt. Aldus werden reeds 30 eipassages gemaakt. Hetzelfde gelukte met een tweede *V. fetus* stam. Dat duidelijk groei was ontstaan, reeds in de eerste groep eieren, bleek uit waarnemingen met de donkerveld microscoop van preparaten gemaakt van allantoisvocht. Meestal is na 3 dagen rijke groei aantoonbaar. Duidelijk actief bewegende vibrionen werden waargenomen. Ook zeer lange spiralen van vele windingen werden gezien. De ééne gebruikte stam ontvingen wij van Prof. Dr. F. C. KRANEVELD, de andere van collega P. SJOLLEMA. Hun beiden betuigen wij gaarne onzen dank. Morphologisch kwamen de gebruikte stammen overeen met wat de literatuur over *V. fetus* vermeldt, voorts toonden wij het Gram negatief zijn aan. Bovendien verrichtten wij een serologisch onderzoek. Met de eiculturen werden twee normale kippen, waarvan de agglutinatie titer t.o.v. *V. fetus* antigeen kleiner was dan 1 op 10, drie maal, met een tusschentijd van één week, intraveneus ingespoten; (elke injectie was 2 cc. allantois vloeistof). Tien dagen na de laatste injectie werden de kippen adergelaten. Het verkregen serum gaf tot in een verdunning van 1 : 1024 een positieve agglutinatie met antigeen, dat de Directeur van de R.S.I., collega G. v. WAVEREN, ons welwillend ter beschikking had gesteld. Voor deze agglutinatie werd de buisjesmethode toegepast.

De buisjes werden gevuld met 0.5 cc serumverdunning plus 0.5 cc antigeen. Daarna werden de buisjes 2 uren in een waterbad van 50° C. geplaatst. Hierna werd de electrische verwarming uitgeschakeld, zoodat 's nachts afkoeling plaats vond, waarna de ochtend daarop de aflezing verricht werd.

De antigeendikte was 0.5 volgens de nephelometer van MACFARLAND. Op grond van het bovenstaande meenen wij wel te mogen bevestigen dat de ons toegezonden en daarna in de experimenten gebruikte stammen inderdaad *V. fetus* culturen waren. Teneinde na te gaan in hoeverre het wel willen groeien in het ei óf alleen berust op het feit, dat het een rijk eiwithoudend milieu is óf wel dat hier het levend zijn van het milieu van overwegenden invloed is (bij virussen immers zelfs van beslissenden invloed) werden ook gedoode eieren geënt. (Dit dooden geschiedde door de eieren 24 uur in een ijskast van 4° C. te plaatsen). Een deel van het aantal gedoode eieren werd aeroob, het andere deel anaeroob (in een anaerobenklok) bebroed. Beide groepen eieren leverden groei van *V. fetus* op. De groei was echter veel minder mooi na te gaan, daar de allantoisvloeistof bij doode eieren troebel geworden is, hetgeen het beoordeelen van donkerveldpreparaten bemoeilijkt. Het werken met levende eieren verdient dan ook verre de voorkeur.

Wij meenen dan ook, dat het kweeken van *V. fetus* op eieren, althans

voor laboratoria die daarvoor ingericht zijn, een vrij eenvoudige methode is. Wij zijn nog niet in de gelegenheid geweest na te gaan in hoeverre het kweeken in eieren rechtstreeks uit het ziektemateriaal zal voldoen. Later zullen wij zoo mogelijk hier iets over mededeelen. (Onze proeven bij muizen verliepen negatief. Noch per os, noch intraperitoneaal, noch intracerebraal, noch via het genitaal apparaat, noch door gedeeltelijke combinatie van deze infectiemethoden gelukte het ons muizen ziek te maken. Geen enkele drachtige muis uit onze proeven ging verwerpen, zoodat wij runderen hebben moeten besmetten, waarvan wij nu eventueele verschijnselen zullen moeten afwachten).

SUMMARY.

Vibrio fetus is non-pathogenic for mice. As it can cause abortion in sheep and cattle, and is then to be found in the embryo, cultivation in incubated chicken eggs was attempted.

The organism grows easily in the allantoic fluid of 7—9 day eggs. Three days after inoculation there is a rich growth of *Vibrio fetus* in the allantoic fluid. The organism can also develop in dead embryos, but the allantoic fluid is then often so cloudy, that it is difficult to detect the organism microscopically. We used two different strains, that had been cultivated on blood agar. We have not as yet had the opportunity to inoculate eggs with material from a sheep- or cow-embryo.

Utrecht, 12 Januari 1951.

Uit de Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Groningen
Dir. Dr. H. TER BORG

MAG DE „EXCENTRISCHE STAARTINPLANTING" BIJ HET STIEREN-SPERMATOZOÏD TOT DE NORMALE VORMEN WORDEN GEREKEND ?

DOOR

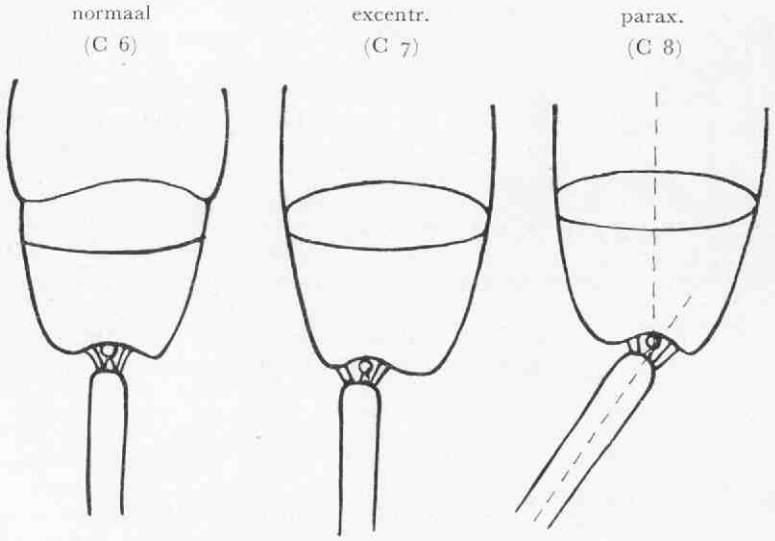
R. STRIKWERDA

In zijn *Normentafel ten gebruike bij de morphologische beoordeling van stierensperma* (zie het T. v. D. 73, pp. 421—435 (1948)) brengt BRETSCHNEIDER onder letter C de afwijkingen van de kopbasis en hals samen en onderscheidt hierbij o.a.:

6. *de symmetrische implantatie*, waarbij het centrosoom in het midden van de kopbasis zit; wanneer hierbij tevens de kopas in het verlengde van de staartas ligt, vertegenwoordigt dit de normale toestand.

7. *de excentrische implantatie*: deze treedt op, wanneer het centrosoom naast het midden van de kopbasis ligt; de kopas ligt in dit geval dus niet in het verlengde van de staartas, loopt eventueel wel daarmee parallel.

8. *de paraxiale implantatie*: deze is gekenmerkt door een scheve inplanting van de staart, waarbij de lengte-as van de kop niet in het verlengde van de staartas ligt, doch daarmee een bepaalde hoek vormt.



(Figuren naar BRETSCHNEIDER)

Volgens BRETSCHNEIDER moet de paraxiale staartinplanting bij de procentsberekening als misvorming beschouwd en medegerekend worden, maar hij vond geen aanleiding de excentrische implantatie met ernstige afwijkingen in de sperma-kwaliteit in verband te brengen, aangezien hem bij zijn onderzoek was gebleken, dat deze implantatie ook bij de normale spermiën veelvuldig voorkomt, soms zelfs regel is.

Op grond van een in 1949 opgedane ervaring met een stier, waarbij een belangrijk gedeelte van de spermiën de laatstgenoemde afwijking vertoonde, menen wij echter de juistheid van het bovenstaande te moeten betwijfelen.

In Mei van dat jaar werd n.l. door de K.I.-vereniging te S. de jonge zwartbonte stier F. J. B. (leeftijd ruim 13 maanden) aangekocht. Het dier werd door de Gezondheidsdienst in de provincie van herkomst tweemaal onderzocht en het desbetreffende keuringsrapport vermeldde o.m. het volgende:

1e *onderzoek* (18 *Mei*): het gelukte zonder moeite om 2 × achter elkaar een ejaculaat in de kunstschede op de vangen. Het sperma was normaal van kleur en consistentie, doch leek iets dun.

Hoeveelheden: resp. 4 en 3 cc.

Concentratie: resp. 540- en 480 mill. spermiën/cc; opgemerkt werd, dat de stier de avond voor het onderzoek een koe had gedekt en dat dit mogelijk de concentratie van het sperma ongunstig had beïnvloed.

Abnormale vormen: resp. 6% en 10½ %.

—„Een groot gedeelte der spermiën vertoonde in lichte mate een paraxiale staartinplanting".

2e onderzoek (21 *Mei*): hoeveelheiden resp. $4\frac{1}{2}$ en 3 cc.
Concentratie: resp. 750- en 1120 mill. spermiën/cc.
Abnormale vormen: resp. 5% en $5\frac{1}{2}$ %.
—„Ook nu weer viel er een lichte paraxiale staartinplanting microscopisch bij een groot deel der spermatozoïden waar te nemen.

„Het is ons niet bekend of een paraxiale staartinplanting in deze graad enige betekenis voor de vruchtbaarheid moet worden toegekend, ook de stier H. van de combinatie S., welke nu voor het 4e jaar gebruikt wordt, vertoonde aanvankelijk de paraxiale staartinplanting in dezelfde mate als F. J. B."

De stier werd geschikt geacht voor de K. I.

Ter beoordeling van de afwijking werd ons een Tusche-praeparaat van een der ejaculaten toegezonden. Hierbij bleek ons, dat, volgens de normen van BRETSCHNEIDER, voor „paraxiale staartinplanting" moest worden gelezen: *excentrische* implantatie (Normentafel C 7). Naar schatting vertoonde nl. meer dan de helft van de spermiën deze afwijking, terwijl eigenlijke „paraxialen" (C 8) door ons niet werden waargenomen.

Op grond van de gerapporteerde afwijking wilde de vereniging de stier slechts accepteren op voorwaarde, dat de koop eerst definitief zou doorgaan, wanneer de bevruchtingsresultaten van de stier binnen een redelijk tijdsverloop voldoende zouden blijken. De verkoper ging hiermede accoord. De garantie-termijn, die aanvankelijk gesteld was op 1 maand, groeide in onderling overleg tussen de vereniging en de verkoper uit tot een periode van 3 maanden.

De stier werd op 23 Mei ontvangen en dekte reeds de volgende dag; op 25 Mei werden de eerste runderen met dit sperma geïnsemineerd.

De stier dekte vervolgens vrij regelmatig, met een frequentie van ten hoogste 2 × twee sprongen per week.

Vanzelfsprekend werd van de aanvang af zowel door de toezichthoudende dierenarts bij de vereniging als door de Gezondheidsdienst, bijzondere aandacht aan het sperma en aan de bevruchtingsresultaten besteed.

Door de dierenarts werd van elke sprong de dichtheid en beweeglijkheid beoordeeld, terwijl het verdunde sperma dagelijks op beweeglijkheid werd gecontroleerd. Een enkele maal werd bij dit „globale" onderzoek een sprong ondeugdelijk bevonden (te dun); een dergelijk ejaculaat werd uiteraard niet voor de K.I. gebruikt. In het algemeen bleek de kwaliteit van het sperma echter ruim voldoende tot goed.

Tevens werden door bedoelde dierenarts regelmatig monsters sperma naar ons laboratorium gezonden voor een meer uitgebreid onderzoek. Eénmaal werd door onszelf sperma opgevangen voor onderzoek (25 Juni, 3 sprongen).

De resultaten van het door ons verrichte sperma-onderzoek zijn samengebracht in *Tabel* 1. Hieruit moge blijken, dat het sperma in het algemeen aan redelijke eisen voldeed. Weliswaar was het percentage abnormale vormen over de gehele lijn vrij hoog, maar hierbij is op te merken, dat deze afwijkingen voor een belangrijk gedeelte bestonden uit losse koppen (tot 8 %) en eenvoudig omgeslagen staarten (tot 13 %), waarbij misschien de omstandigheid, dat het sperma ons per post werd toegezonden en veelal een dag onderweg geweest was, ook nog een rol gespeeld heeft.

Het percentage spermiën met een *excentrische implantatie* werd aanvankelijk geschat en lag volgens deze schatting tussen 50 en 75 %.

Naderhand, toen bleek dat de bevruchtingsresultaten van de stier niet naar wens waren, werd ook deze afwijking „uitgeteld"; de hierbij verkregen percentages lagen weliswaar beneden de aanvankelijke schatting, maar bleken toch nog vrij aanzienlijk nl. gemiddeld ruim 37 % (zie verder de tabel).

Prof. v. d. Kaay was zo vriendelijk, enkele monsters sperma voor ons te onderzoeken en ons de uitslag te berichten. Deze was als volgt:

a. „vers" sperma (2 dagen onderweg geweest).

	Spr. I	Spr. II
concentratie (mill./cc)	860	900
abnormale vormen	22,—%	13,—%
hiervan parax. staartinpl.	1,—%	0,3%
excentrische staartinpl.	17,—%	17,3%

b. Tusche-praeparaten van het sperma d.d. 11 Augustus.
abn. vormen spr. I: 9,3%, spr. II: 14,6%.
„Naar schatting hadden ca. 50% een excentrische staartinplanting.
„Zeer weinig paraxialen".
Onze bevindingen stemmen hiermee dus vrijwel overeen (zie de tabel).

Wat de bevruchtingsresultaten van de stier betreft, deze werden omstreeks half Augustus nauwkeurig nagegaan bij alle runderen, die 3 weken of langer voordien met zijn sperma waren geïnsemineerd.

Op 16 Augustus waren deze gegevens verzameld.

In het tijdvak van 25 Mei t/m 25 Juli (dus tot 3 weken vóór 16 Aug.) bleken in totaal met sperma van F. J. B. te zijn verricht 153 inseminaties bij 110 dieren.

Van laatstgenoemde 110 dieren waren er 20 reeds eerder geïnsemineerd met sperma van de andere, bij deze vereniging gestationneerde zwartbonte stier, de toen $4\frac{1}{2}$-jarige stier R.

Van de overblijvende 90 „verse" dieren bleken er 31, d.w.z. 34.4% na 1 K.I. geen bronstverschijnselen meer te hebben vertoond.

Dit cijfer kon gevoegelijk als onvoldoende worden beschouwd en de koop van de stier is dan ook niet doorgegaan. Aangezien echter van te voren niets was vastgelegd omtrent een in dit geval te treffen schaderegeling, heeft de afwikkeling van deze zaak vrij veel tijd gevergd. Zodoende heeft de stier nog tot begin October bij de vereniging te S. verbleven, doch dit bracht het voordeel met zich mee, dat men hierdoor in de gelegenheid was, zijn sperma te blijven gebruiken voor de „terugkomers". De stier heeft op deze wijze dan ook nog dienst gedaan tot en met 16 September.

Slechts 3 terugkomers van F. J. B. werden naderhand geherinsemineerd met sperma van de stier R. (2 hiervan bleven gust, 1 werd drachtig).

Op deze wijze kon dus een afgerond cijfer-materiaal worden verkregen, dat zich uitstekend leent voor een analyse.

Getracht is n.l. een indruk te krijgen van de mogelijke invloed van de geconstateerde afwijking in het sperma van de stier F. J. B. op diens bevruchtingsresultaten.

De gelegenheid hiertoe werd begunstigd door het feit, dat bij de vereniging te S. nog een andere stier was gestationneerd, n.l. de reeds genoemde stier R., die reeds voor het 3e jaar met zeer behoorlijk resultaat werd gebruikt en waarvan het sperma op dezelfde bedrijven werd aangewend als dat van F. J. B., doch met veel beter resultaat.

De bevruchtingsresultaten van de beide stieren zijn samengebracht in *Tabel II.*

Hierbij zijn de runderen, geïnsemineerd met sperma van F. J. B. nog weer onderverdeeld in 4 groepen: A, B, C en D.

In de eerste plaats is onderscheid gemaakt naar de tijd (datum) van inseminatie; de groepen C en D omvatten de dieren, die sedert 13 Juni werden geïnsemineerd. De stier, die, zoals gezegd, op 23 Mei werd ontvangen, was op genoemde datum dus 3 weken op het bedrijf van de stierhouder, zodat men mag aannemen dat het dier toen wel „geacclimatiseerd" zal zijn geweest.

Een eventuele ongunstige invloed van de overgang van het bedrijf van de oorspronkelijke eigenaar naar dat van de stierhouder wordt op deze wijze uitgeschakeld: deze invloed zou zich kunnen doen gelden op de resultaten in de groepen A en B, welke de dieren omvatten, die vóór 13 Juni voor de eerste maal werden geïnsemineerd, doch die verder niet in de vergelijking werden betrokken.

In de tweede plaats is onderscheid gemaakt tussen de „verse" dieren, welke dus in 1949 nog niet eerder waren geïnsemineerd (groepen A en C) en de dieren, welke eerder reeds waren geïnsemineerd met sperma van de stier R. (groepen B en D).

We onderscheiden dus bij stier F. J. B.:

1. dieren, voor de eerste maal met sperma van deze stier geïnsemineerd tussen 25 Mei en 13 Juni.
   Groep A: „verse "dieren
   Groep B: dieren, eerder geïnsemineerd met sperma van stier R.

2. dieren, geïnsemineerd tussen 13 Juni en 16 September (de datum, waarop de laatste inseminaties met sperma van de stier plaats vonden)
   Groep C: „verse" dieren
   Groep D: dieren, eerder geïnsemineerd met sperma van stier R.

Uiteraard lenen zich de resultaten, verkregen in *Groep C* („verse" dieren, stier geacclimatiseerd), het beste voor een vergelijking. We wensen ze n.l. te vergelijken met de resultaten, welke werden verkregen bij de „verse" dieren, die in dezelfde periode (13 Juni t/m 16 September) voor de eerste maal werden geïnsemineerd met sperma van de stier R. en die dan ook in de tabel zijn vermeld.

We zien, dat Groep C (F. J. B.) 117 dieren omvat, waarvan in totaal 71 stuks (60,7%) drachtig zijn geworden; 42 dieren (35,9%) werden drachtig na 1e K.I.

Van de 396 dieren, in dezelfde periode voor de eerste maal geïnsemi-

TABEL II

Overzicht bevruchtings-resultaten stieren F. J. B. en R.

STIEREN		Aantal dieren geïnsemineerd	DRACHTIG												GUST				Aantal inseminaties	Efficiëntiegetal
			Totaal		Na 1e K.I.		Na 2e K.I.		Na 3e K.I.		Na 4e K.I.		Na 5e K.I.		Totaal		Na 1e K.I.			
			Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%		
Stier F. J. B.	Groep A	8	3	37,5	—	—	1	12,5	1	12,5	—	—	1	12,5	5	62,5	—	—	25	8,3
	Groep B	2	2	100,-	2	100,-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1,-
	Groep C	**117** [1]	**71**	**60,7**	**42**	**35,9**	**21**	**17,9**	**7**	**6,-**	**1**	**0,9**	—	—	**45**	**39,3**	**33**	**28,2**	**170**	**2,4**
	Groep D	18	10	55,6	4	22,2	3	16,7	2	11,1	1	5,6	—	—	8	44,4	3	16,7	33	3,3
	Totaal	145	86	59,3	48	33,1	25	17,2	10	6,9	2	1,4	1	0,7	59	40,7	36	24,8	230	2,7
Stier R.	**13-VI t/m 16-IX '49**	**396** [2]	**302**	**76,3**	**226**	**57,1**	**66**	**16,7**	**7**	**1,8**	**3**	**0,7**	—	—	**94**	**23,7**	**71**	**17,9**	**496**	**1,6**
	Totaal 1949	1211	952	78,6	629	51,9	223	18,4	70	5,8	19	1,6	11	0,9	259	21,4	132	10,9	1872	2,-

[1]) Hiervan **pinken: 81**, waarvan **drachtig na 1e K.I. 30 = 37,-** %;
hiervan vaarzen en koeien: 36, waarvan drachtig na 1e K.I. 12 = 33,3 %.

[2]) Uitsluitend de „verse" dieren, waarbij dus in genoemd tijdvak de **1e K.I** plaats vond; met het tijdstip der eventuele her-inseminaties bij deze dieren is verder geen rekening gehouden;
hiervan **pinken: 56**, waarvan **drachtig 1e K.I. 36 = 64,3** %;
hiervan vaarzen en koeien: 340, waarvan drachtig na 1e K.I. 190 = 55,9 %.

neerd met sperma van R., werden in totaal 302 stuks (76,3%) drachtig, waarvan 226 (57.1%) na 1e K.I.

Nu kunnen wij, ter vergelijking van het bevruchtingsvermogen van twee stieren, uitgaan van een van de beide grootheden: het drachtigheidspercentage na 1e K.I. (wat overeenstemt met het begrip „conception rate" in de Engelse literatuur) of het efficiëntiegetal (het aantal inseminaties per drachtigheid; Eng.: „service rate"). Dit laatste veronderstelt echter, dat alle dieren een „gelijke kans "hebben gehad om te worden bevrucht en dit is in ons materiaal niet het geval. Immers, zoals uit de tabel blijkt, is een relatief groot aantal dieren na 1e K.I. gust gebleven, althans, hoewel niet drachtig, niet weer voor K.I. aangeboden.

Wij moeten bij onze vergelijking dus uitgaan van het percentage dieren, dat drachtig werd *na 1e K.I.* en dat voor Groep C van stier F. J. B. en de tussen 13 Juni en 16 September geïnsemineerde runderen van stier R. resp. bedraagt 35,9% en 57,1%.

Het verschil tussen deze percentages bedraagt dus 21,2 en *dit verschil is significant* ($\Delta = 4{,}17$).

Tegen deze vergelijking zou men nog kunnen inbrengen, dat de beide categorieën, welke worden vergeleken, niet gelijkwaardig zijn, maar dat Groep C (F. J. B.) voor het grootste gedeelte bestaat uit *pinken* (81 van de 117), terwijl deze bij stier R. een veel kleiner deel van de geïnsemineerde dieren uitmaken (56 van de 396). Dit vond n.l. zijn oorzaak in het feit, dat het sperma van F. J. B. in de eerste plaats werd gebruikt voor de dochters van R.

In beide categorieën ligt echter het drachtigheidspercentage 1e K. I. bij de pinken hoger dan dat van de gehele groep. In beide gevallen is dus het drachtigheidspercentage na 1e K.I. van de gehele groep ten gunste beïnvloed door dat van de pinken, maar op grond van de bestaande verhoudingen is dit het sterkst het geval geweest met Groep C (F. J. B.).Hierdoor is het *verschil* in drachtigheidspercentage na 1e K. I. tussen de beide groepen *ten ongunste* beïnvloed, of, met andere woorden: bij volkomen gelijksoortige groepen zou dit verschil nog *groter* zijn geweest, dan thans het geval is.

Trouwens, men kan uiteraard ook het drachtigheidspercentage na 1e K. I. bij de *pinken* vergelijken. In zekere zin vormen deze zelfs het zuiverste vergelijkingsmateriaal, alleen is hun aantal betrekkelijk gering. Van de 81 pinken uit Groep C blijken 30 stuks drachtig te zijn geworden na 1e K. I., d.w.z. 37,-%, van de 56 pinken bij R. 36 stuks, is 64,3%. Een verschil dus van 27,3% en *ook dit verschil blijkt significant* ($\Delta = 3{,}27$).

We kunnen dus zeggen, dat stier R. significant betere bevruchtingsresultaten heeft gegeven dan stier F. J. B.

In verband hiermede zijn in *Tabel I* ook onze bevindingen bij het spermaonderzoek van stier R. in het desbetreffende tijdvak vermeld.

Een vergelijking met het sperma van de stier F. J. B. leert, dat weliswaar tussen sommige ejaculaten verschillen zijn aan de wijzen, welke v.n.l. de concentratie en het percentage abnormale vormen betreffen, maar dat over het geheel genomen de kwaliteit van het sperma van de beide stieren in geen geval zodanig uiteenloopt, dat daaruit het verschil in bevruchtingsresultaten — ruim voldoende bij stier R., zeker onvoldoende bij stier F. J. B. — valt te verklaren.

Een dek-infectie kon worden uitgesloten.

Tenslotte kan nog worden opgemerkt dat de beide stieren een prima verzorging genoten, terwijl verder, blijkens onze bevindingen, de handelingen met betrekking tot het opvangen, verdunnen en bewaren van het sperma, het vervoer van het sperma, alsmede het insemineren der runderen en de reiniging en ontsmetting van het instrumentarium, steeds op correcte wijze werden uitgevoerd.

Conclusie.

Op grond van het bovenstaande menen wij te mogen aannemen, dat de oorzaak van de onvoldoende bevruchtingsresultaten van de stier F. J. B. gezocht moet worden in de omstandigheid, dat een belangrijk percentage van de door deze stier geproduceerde zaadcellen een *excentrische staartinplanting* vertoonde.

Dit vestigt sterk de indruk, dat deze afwijking, wanneer zij althans in enigszins belangrijke mate voorkomt, in elk geval bij K. I. -stieren niet als een normale, dus „onschuldige" variatie mag worden beoordeeld.

Bij navraag is ons n.l. gebleken, dat met de stier in kwestie naderhand bij natuurlijke dekking redelijke resultaten zijn verkregen.

Samenvatting.

Met een stier, waarbij in het sperma vrij hoge percentages (tot 46%) zaadcellen met een excentrische staartinplanting werden aangetroffen, werd bij de K. I. onvoldoende resultaat verkregen (drachtigheidspercentage na 1e K. I. van 35,9). De verdere kwaliteit van het sperma was bevredigend en vormde geen verklaring voor dit onvoldoende resultaat.

De resultaten van een stier, waarvan de sperma-kwaliteit, afgezien van de bedoelde afwijking, weinig van die van de eerstgenoemde verschilde en waarvan het sperma op dezelfde bedrijven werd aangewend, bleken aanzienlijk beter.

Er waren verder geen factoren aan te wijzen, die voor het verschil in bevruchtingsresultaten aansprakelijk gesteld konden worden.

Op grond van het een en ander meent schrijver te mogen aannemen, dat men de excentrische staartinplanting bij het stieren-spermatozoïd, hoewel deze vrij algemeen als „normale" variatie wordt aangemerkt, bij bij K.I.-stieren, wanneer ze althans in enigszins belangrijke mate voorkomt, niet als volkomen onschuldig mag beoordelen.

SUMMARY.

A young Friesian bull, in the semen of which rather considerable amounts (up to 46%) of spermatozoa with an excentric implantation of the tail were found, gave poor results in artificial insemination (conception rate of 35,9%). Otherwise the semen-quality was satisfactory and did not give an evidence for the insufficient results.

Another Friesian bull in the samen A.I. centre had a significantly higher conception rate, viz. 57,1%. Apart from the mentioned change in the implantation of the tail, the semen-quality of this bull was nearly the same as the former one's.

The semen of both bulls was used on the same farms.

For the rest there were no factors which could be held responsible for the difference in breeding results.

According to this experience the writer tends to assume that the excentric implantation in bull spermatozoa, though it is commonly held for a „normal" variation, at least in A.I.-bulls may not be considered as a harmless deviation from the normal type, when it occurs to some considerable extent.

TABEL I

	Onderzoek sperma stier F. J. B., geb. 4-IV-'48.										Onderzoek sperma stier R., geb. 18-XII-'44.								
Datum van dekking	Sprong	Hoeveelheid	Onderzocht na:	Kleur	Consistentie	Beweeglijkheid		Aantal spermiën per cc in mill.	% abn. vormen	% excentr. staart-inpl.	Sprong	Hoeveelheid	Onderzocht na:	Kleur	Consistentie	Beweeglijkheid		Aantal spermiën per cc in mill.	% abn. vormen
						Wolkv.	Ind. bew.									Wolkv.	Ind. bew.		
1949:																			
24 Mei	I	1,75 cc	17 u.	wit	norm.	++	++	540	15										
	II	2,25 cc	17 u.	wit	norm.	++	+++	810	18										
30 Mei	I	2,5 cc	7 u.	wit	norm.	+++	+++	720	12		I	3 cc	7 u.	wit	norm.	++	+++	685	10
	II	3 cc	7 u.	wit	norm.	+++	++++	1170	9		II	4 cc	7 u.	wit	norm.	++	+++	676	13
9 Juni	I	2,5 cc	9 u.	wit	norm.	—	++	760	18										
	II	3,5 cc	9 u.	wit	norm.	++	+++	1540	11										
13 Juni	I	3 cc	32 u.	wit	norm.	—	+	745	15		I	2,5 cc	30 u.	wit	norm.	—	+	1205	9
	II	3,25 cc	32 u.	wit	dik	—	—	1410	11		II	4,5 cc	30 u.	wit	norm.	—	—	1215	9
20 Juni	I	2,5 cc	26 u.	wit	norm.	—	++	720	9		I	3,5 cc	25 u.	wit	norm.	—	+	1300	5
	II	3,5 cc	26 u.	wit	norm.	+	++	710	9		II	4 cc	25 u.	wit	norm.	—	++	950	9
24 Juni	I °)	?	2 u.	wit	dik	++++	++++	1210	4										
	II °)	4,5 cc	2 u.	wit	iets dun	+++	+++	380	13										
	III °)	5 cc	2 u.	wit	iets dun	++	++	330	10										
4 Juli	I	2 cc	29 u.	wit	norm.	—	—	1040	12		I	3,5 cc	26 u.	wit	norm.	—	—	942	11
	II	5 cc	29 u.	wit	norm.	—	—	715	14		II	4,5 cc	26 u.	wit	norm.	—	—	845	11

25 Juli	I	2,5 cc	18 u.	wit	norm.	+++	+++	940	16	40
	II	4 cc	18 u.	wit	norm.	—	++	1010	15	39
28 Juli	I	3,5 cc	24 u.	wit	norm.	—	—	1020	23	
1 Aug.	I	2,5 cc	30 u.	wit	iets dun	—	+	421	16	43
4 Aug.	I [1])	2,5 cc	8 u.	wit	dun	—	++	225	24	38
	II	3,25 cc	8 u.	wit	iets dun	++	+++	490	21	45
8 Aug.	I	2,5 cc	29 u.	wit	norm.	+++	+++	760	14	45
	II	3 cc	29 u.	wit	iets dun	+++	+++	430	17	35
11 Aug.	I [1])	3 cc	25 u.	wit	dun	+	+++	140	14	46
	II	3,5 cc	25 u.	wit	iets dun	+++	+++	495	12	45
16 Aug.	I	3 cc	30 u.	wit	norm.	—	—	680	18	30
	II	4,5 cc	30 u.	wit	norm.	++	+++	795	17	24
29 Aug.	I	4 cc	25 u.	wit	norm.	++	+	680	19	
	II	4,5 cc	25 u.	wit	norm.	—	+	820	20	
13 Sept.	I	2 cc	30 u.	wit	iets dun	++	+++	670	17	37
	II	3,5 cc	30 u.	wit	norm.	+++	+++	1040	20	33
29 Sept.	I [*])	3 cc	26 u.	wit	iets dun	+++	+++	635	10	21

Houdbaarheid van het verdunde sperma: voldoende tot goed.

De ejaculaten van 24 Juni en 29 September (*) zijn opgevangen voor onderzoek en niet voor K.I. gebruikt.

[1]) Ejaculaat *niet* gebruikt voor K.I.

I	3,5 cc	18 u.	wit	dik	+++	+++	1280	16	
II	4,5 cc	18 u.	wit	norm.	+	++	820	22	
I	3,25 cc	30 u.	wit	norm.	+	++	1020	15	
II	4,25 cc	30 u.	wit	norm.	—	—	857	6	
I	3,5 cc	26 u.	wit	norm.	+	++	980	25	
II	3 cc	26 u.	wit	norm.	++	++	1020	23	
I	4,5 cc	30 u.	wit	norm.	+++	+++	1080	5	
II	5 cc	30 u.	wit	norm.	+++	++	860	8	
I	2 cc	26 u.	wit	norm.	—	++	676	13	
II	3,5 cc	26 u.	wit	norm.	+	+++	895	9	

Houdbaarheid van het verdunde sperma: voldoende tot goed.

(Uit het Zoötechnisch Instituut der Rijksuniversiteit te Utrecht)

GROTE OF KLEINE KOEIEN?

Onder deze titel verscheen in het nummer van 1 Dec. 1950 van dit tijdschrift een artikel van DE GROOT, waarin hij, zij het met het nodige voorbehoud tot de conclusie komt, dat „zolang de productie zich beweegt op het tegenwoordige niveau, de productie door lichte of zware koeien even economisch geschiedt."

DE GROOT is bij zijn bewijsvoering aldus te werk gegaan:

Gewicht in kg	Onderhoudsvoer in kg	Melkhoeveelheid in kg		
300	786.940	2000	2500	3000
400	945.715	2500	3000	3500
500	1095.000	3000	3500	4000
600	1296.985	3500	4000	4500
700	1378.130	4000	4500	5000

(N.B. Hij geeft ook wel andere voorbeelden, o.a. in toeneming per 100 kg lichaamsgewicht met 300 kg melk en toename per productiegroep met 300 kg).

Zeer opvallend in deze methode is het gestelde, dat met eenzelfde toeneming in de verschillende *gewichtsklassen* ook die in de verschillende *productieklassen* steeds dezelfde zal zijn.

De vraag moet gesteld worden of dit wel geoorloofd is. Zullen dieren, die tot dezelfde productiegroep (dairy merit group) behoren per 100 kg steeds dezelfde stijging in de melkgift vertonen?

Er zijn wel enkele schrijvers die zo rekenen, maar dat is eigenlijk om practische redenen gedaan.

Meerdere onderzoekers en daartoe behoort o.a. een die DE GROOT aanhaalt, nl. BRODY, doen dit niet.

Zij zijn tot de conclusie gekomen, dat in dezelfde productiegroep bij het zwaarder worden van de dieren de melkhoeveelheden wel toenemen evenwel niet evenredig met het lichaamsgewicht, maar ongeveer in dezelfde verhouding als het onderhoudsvoer.

BRODY gebruikt de formule $G^{0.73}$. MORRISON neemt een nog hogere exponent aan, maar blijft toch nog belangrijk beneden de G^1.

Wanneer we met het verhoudingscijfer van BRODY werken en de getallen, die DE GROOT ons geeft stellen naast die, welke we volgens BRODY moeten aannemen, krijgen we in de productiegroep 300 kg levend gewicht 3000 kg melk het volgende:

	Melkhoeveelheid in kg volgens:	
Gewicht in kg	DE GROOT	BRODY
300	3000	3000
400	3500	3711
500	4000	4367
600	4500	4987
700	5000	5580

Aangezien het onderhoudsvoer volgens BRODY een zelfde mate van toeneming vertoont, blijft het aantal cal. van het onderhoudsvoer, dat per kg melk boven de basismelkgift nodig is steeds gelijk.

De tweede vraag is of koeien, die tot verschillende productiegroepen van hetzelfde ras behoren, bij gelijke gewichtsverschillen ook dezelfde toenemingen in de melkgift zullen tonen.

Is het aan te nemen, dat we, zoals DE GROOT het stelt, krijgen:

Gewicht in kg	Melkhoeveelheid in kg	
300	2000	3000
400	2500	3500

Als dit waar was dan zou de betere aanleg voor productie alleen maar tot uiting komen in de basismelkgift bij het basisgewicht en zou die betere aanleg bij de zwaardere dieren geen verder effect meer hebben.

Dit is zeer moeilijk aan te nemen en is ook in strijd met de door BRODY en anderen gehuldigde theorie, dat de toeneming van de melkgift percentsgewijze evenredig (of ongeveer evenredig) is aan de toeneming van het onderhoudsvoer.

O.i. heeft DE GROOT in zijn bewijsvoering de fout gemaakt dat hij een gemiddelde, dat bij een populatie (een ras) gevonden is, aanneemt als ook te gelden voor de verschillende groepen, waaruit deze populatie is opgebouwd.

Wanneer voor zwartbont vee (als geheel) gevonden wordt, dat de melkgift gemiddeld met 500 kg per 100 kg gewichtsstijging toeneemt, dan betekent dat zeer zeker nog niet, dat elke 100 kg gewichtsstijging in de verschillende productiegroepen van dit ras met 500 kg meer melk aan de dag treedt.

Uit het bovenstaande mag o.i. wel worden afgeleid, dat de methode, die door DE GROOT is gevolgd, zijn conclusie niet rechtvaardigt.

Wij stellen ons voor binnenkort op dit voor de gehele veehouderij van Nederland zo belangrijke onderwerp meer uitvoerig terug te komen.

G. M. v. d. PLANK
J. MERKENS

Naschrift:

Na verschijnen van het meer uitvoerige artikel dat Prof. v. d. PLANK en Prof. MERKENS in het vooruitzicht stellen, kan de discussie waarschijnlijk pas vruchtbaar worden voortgezet. Toch wil ik gaarne van de mij door de Redactie geboden gelegenheid gebruik maken n.a.v. bovenstaand artikeltje een enkele opmerking te maken:

1e. De formule van BRODY $W^{0.73}$ en MORISSON $W^{0.87}$ (de laatste is iets dichter bij W^{1} dan bij $W^{0.73}$) hebben beide betrekking op de voedselbehoefte bij stijgend lichaamsgewicht. Of deze formules voor Nederlands zwartbont vee eveneens gelden zal moeten worden afgewacht. In hoeverre het „geloof" (to believe) van BRODY c.s. juist is dat deze formule tevens geldt

voor de verhouding lichaamsgewicht-productie moet ook nog worden aangetoond. De bewijsvoering door vergelijking van de productie van geiten en koeien, zoals BRODY doet (blz. 473) lijkt mij aanvechtbaar.

LAUPRECHT en DÖRNIG (Die Milchwissenschaft 1950 Nov. en Dec.) daarentegen komen op grond van een *onderzoek* bij bijna 5000 koeien in Sleeswijk Holstein en Hannover tot de conclusie, dat het verband, althans tussen 450 en 650 kg lichaamsgewicht, vrijwel lineair verloopt. Buiten deze marge zijn de aantallen te klein voor betrouwbare conclusies.

	Aantal dieren	Gewicht-klassse	Gemiddeld gewicht	Gemiddelde opbrengst
Hannover	123	400—500	471	3827
	1408	500—600	561	4169
	1469	600—700	630	4510
Sleeswijk-Holstein . .	129	400—500	478	3777
	968	500—600	558	4149
	511	600—700	633	4502

Beide tabellen geven grafisch voorgesteld, practisch een rechte lijn te zien.

2e. Aangenomen, dat bij het Nederlandse vee de toeneming der melkproductie 500 kg. per 100 kg gewichtstoeneming zou bedragen, heb ik uitdrukkelijk gezegd, dat ik dit cijfer als „waarschijnlijk" juist beschouwde, omdat men zowel in Amerika, als in Duitsland ongeveer tot dit getal was gekomen.

Originele cijfers voor Nederlands vee waren mij niet bekend. Dat er variabiliteit binnen een ras zal bestaan, aanvaard ik graag.

3e. De cijfers volgens BRODY (in de tweede tabel) komen echter tot een gemiddelde verhoging van 650 kg melk per 100 kg gewichtstoeneming. Dit lijkt mij beslist te hoog en zo zijn de cijfers van BRODY niet met de mijne te vergelijken.

DE GROOT.

VAN DE AFDELINGS-CORRESPONDENT VAN NOORD-BRABANT.

TAXUS BACCATA VERGIFTIGING BIJ KIPPEN?

In een koppel van 17 kippen traden verschijnselen op, die bij de eigenaar het vermoeden wekte van pseudo-vogelpest.

Bij inspectie bleken deze dieren te verblijven in een voor dit aantal dieren ruime ren. Eén dier was reeds dood, één was stervende, terwijl van de overige de helft min of meer ernstige ziekteverschijnselen vertoonde, bestaande uit wat sufheid en gesloten ogen, gepaard gaande met geheel of gedeeltelijke blindheid.

Wat verder opviel was het feit, dat overal in de ren veren lagen, zodat op het eerste moment gedacht werd, dat een hond in de ren was geweest. Bloedsporen of verwondingen waren echter niet te vinden. Tot onze verbazing hielden wij veel veren in de handen toen we het stervende dier oppakten. Deze waren speciaal afkomstig van borst en hals.

Een en ander deed helemaal niet aan pseudo-vogelpest denken, doch veel eer aan een vergiftiging, al was dit ziektebeeld ons totaal onbekend. Uit de anamnese bleek daar geen mogelijkheid voor te bestaan, tenzij ratten het van elders zouden hebben binnengebracht.

Bij sectie van het gestorven en stervende dier bleken krop en kliermaag een 20-tal naalden van de taxus baccata te bevatten. Bij nadere inspectie en navraag bleek ons toen het volgende. In de ren vonden wij een takje van de taxus baccata geheel van naalden ontdaan. Waarschijnlijk was dit in de ren terecht gekomen, nadat het als versiering dienst had gedaan bij gelegenheid van een teruggekeerde militair uit Indonesië. Hoelang dit in de ren gelegen kon hebben was niet met zekerheid na te gaan, doch zeker niet langer dan 24 uren, waarschijnlijk slechts enkele uren. Circa 6 uren na ons eerste bezoek waren de verschijnselen bij de zieke dieren reeds merkbaar verminderd en na 24 uren was er niets afwijkends meer te zien. Dat hier een taxus baccata vergiftiging in het spel was, is hiermede natuurlijk allesbehalve bewezen. De typische verschijnselen en het ophouden der ziekte na het verwijderen van de taxus baccata wekten toch wel het vermoeden.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

30e JAARVERSLAG van de Gezondheidsdienst voor vee in Friesland 1 Mei 1948—30 April 1949.

Het jaarverslag van deze oudste gezondheidsdienst bevat als steeds tal van lezenswaardigheden. Blijkens de aan het begin afgedrukte staten verwerkt het laboratorium grote hoeveelheden ingekomen materiaal, en hoewel de naam dit niet zou doen vermoeden, wordt ook onderzoek verricht van materiaal van konijnen, hoenders, andere vogels, honden, katten en mensen.

Ook in Friesland was 1948/1949 het eerste jaar van verplichte aansluiting der veehouders bij de Gezondheidsdienst. Slechts 400 veehouders bleken nog niet vrijwillig te zijn aangesloten. Het percentage reageerders werd door deze nieuwe leden nauwelijks beinvloed.

De tuberculinatie werd dit jaar intra-cutaan verricht. Wat ook thans weer de gemoederen hier en daar onrustig maakte is het aantal onverklaarbare reacties in als ,,t.b.c. vrij" bekende stallen. Opgemerkt wordt, dat bij de beoordeling van de comparative test steeds de gehele veestapel in beschouwing dient te worden genomen. In besmette stallen moeten ook de dieren met een dubieuze V-Z reactie als positief beschouwd worden, hetgeen er wel op wijst, dat men in besmette stallen zeer voorzichtig met deze methode moet zijn en haar beter daar niet toe kan passen. Van de op t.b.c. vrije bedrijven met de V-Z methode aangewezen positieven waren er 10 van de 22, waar bij sectie zomin tuberculose als skin lesions werden gevonden. Dat er nog wel eens reageerders blijven zitten bleek in 2 vroeger sterk besmette stallen, die reeds 2 à 3 jaar vrij van reactiedieren waren. Hier werden enkele reageerders gevonden (bevestigd door sectie).

In een reeds jarenlang ,,t.b.c. vrij" bedrijf werd uiertuberculose geconstateerd. Verder waren bij een ,,t.b.c. vrije" fabriek op meerdere bedrijven kalveren met voedingstuberculose.

Voor Friesland zijn humane t.b.c. en vogel t.b.c. van weinig belang voor storende reacties; met paratuberculose wordt een aspecifieke V-Z reactie verkregen, daarentegen met skin lesions vaak een specifieke.

Paratuberculose werd 400 maal bij faeces onderzoek vastgesteld, ook op bedrijven, die voordien als onbesmet golden.

De Brucellabestrijding komt mede in verband met de export steeds meer in de belangstelling. Evenals bij de t.b.c. bestrijding is hier afzonderen belangrijk. ,,Het is in hoge mate te betreuren, dat bij de bouw van boerderijen met de elementaire eis, dat er een ruimte is, waar een aantal dieren kunnen worden afgezonderd, totaal geen rekening is gehouden". Grote schade doen ook de gemeenschappelijke weiden.

Onderzoek met de A.B.R.-reactie werd voortgezet met bevredigende resultaten. Van 1300 onderzochte bedrijven in de Friese weidestreken was 60 % vrij van Brucellosis.

Het sperma-onderzoek van stieren neemt steeds toe in belangrijkheid. Het onderzoek is te verdelen in twee groepen, nl. die voor het geven van een garantie voor het bevruchtingsvermogen en die voor het opsporen van oorzaken van steriliteit.

Als voornaamste oorzaak van de onvruchtbaarheid moet genoemd worden de zgn. enzoötische steriliteit, het besmettelijk opbreken, waarvan op grond van eerdere onderzoekingen *Vibrio fetus* als oorzaak wordt aangenomen (zie het vorig Jaarverslag). Verder werden verschillende afwijkingen aan het geslachtsapparaat van de stier aangetroffen. In verband hiermede dienen nog genoemd 2 gevallen, waarbij de stier afwijkend sperma produceerde, welke gevallen in verband werden gebracht met exzemen van het scrotum, respectievelijk de behandeling daarvan met vrij sterk werkende middelen.

Verder zij nog vermeld, dat het onderzoek van melkmonsters op mastitis bij deze gezondheidsdienst van zeer veel belang is; er werden 98.667 monsters onderzocht, waarvan 7.461 streptococcen bevatten.

C. A. VAN DORSSEN

3e VERSLAG van de Stichting Provinciale Gezondheidsdienst voor dieren in Zeeland 1948/1949.

Aan dit belangrijke verslag zij het volgende ontleend.

Op 1 Augustus 1948 is de verplichte aansluiting van alle veehouders in Zeeland bij de Gezondheidsdienst een feit geworden. Het verslag noemt dit seizoen ,,een jaar van tuberculose registratie", ,,de komende jaren zullen leren in hoeverre wij de boeren tot tuberculosebestrijders hebben gemaakt." Weigerachtige veehouders werden door veeopzichters van de Veeartsenijkundige Dienst persoonlijk bezocht. Deze slaagden erin allen tot toetreding te brengen; slechts in twee gevallen moest een procesverbaal worden opgemaakt.

Ondanks dat 24.000 nieuwe dieren moesten worden onderzocht steeg het reactiepercentage slechts van 9.6 % tot 10.6 %.

Aangezien het microscopisch sputum onderzoek niet bevredigde, werd in vele gevallen cultureel onderzoek van sputum verricht. Van 2116 microscopisch onderzochte monsters waren 68 (3.2 %) positief, van 852 monsters, die cultureel werden onderzocht 85 (10 %). Onder deze laatste monsters waren nog 203 van dubieuze gevallen, waarbij de cultuur steeds negatief was, zodat het aantal positieven bij eventueel onderzoek eigenlijk 13 % was. In 1949/1950 bestond het plan alle monsters cultureel te onderzoeken en deze 2 à 3 maal per jaar door hulpkrachten te verzamelen. Hoewel volgens het verslag het zwaartepunt moet blijven op isolatie, wordt toch de mening uitgesproken, dat het volkomen gerechtvaardigd is, het klinisch onderzoek zo goed mogelijk te doen.

Op het eiland Walcheren was het reactie-percentage teruggedrongen van 13,2 % in 1946/47 tot 3,2 % in 1948/49. Hiervan bleek 70 % het gevolg te zijn van onverantwoorde aankopen door veehouders zelf.

Speciaal op Walcheren werd in vele gevallen de comparative test toegepast. De voorlopige conclusies zijn:

1e. De comparative-test is zeker een steun bij het beoordelen van dubieuze of onverklaarbare reacties.

2e. Onoordeelkundige toepassing en beoordeling zullen ongetwijfeld tot een grote desillusie leiden.

3e. Ook bij toepassing van de comparative-test houdt men dubieuze gevallen over.

4e. De reacties bij zgn. „skin lesions" vallen vaak buiten het aangenomen schema. Men zij bij deze dieren uiterst voorzichtig met de diagnose, zowel naar de positieve zijde als naar de negatieve.

Verder zij nog ontleend aan het rapport, dat enzoötische steriliteit bij rundvee overal verspreid is. Bij de zwoegerziekte van schapen werd opgemerkt, dat in kudden met weinig longwormen ook weinig zwoegers voorkwamen.

Aan het begin wordt een overzicht gegeven van diverse ingekomen materialen.

C. A. VAN DORSSEN.

JAARVERSLAG PROV. GEZONDHEIDSDIENST VOOR DIEREN IN UTRECHT.

Uit het jaarverslag blijkt, dat behalve de tuberculosebestrijding ook de bestrijding van het mond- en klauwzeer, de runderhorzel en de steriliteit onder het vee een belangrijke plaats innemen van het totale werk van de Gezondheidsdienst.

Het percentage reagerende dieren op tuberculose nam iets toe en kwam op 27.1 %. Het aantal reactievrije bedrijven was 2708 van een totaal van 7361. Uit de aanwezige 37297 reageerders werden 717 openlijders gevonden. Speciale aandacht wordt in het jaarverslag van de veehouders gevraagd voor het aankopen van runderen met verklaringen en de moeilijkheden, die door de veehouders daarbij worden ondervonden bij het kopen van deze dieren op de markten. De medewerking van de veehandel door het bevorderen van de t.b.c.-vrije afdeling op de markt wordt in het verslag gevraagd. Een respectabel aantal (24717) sputummonsters werd voor onderzoek ingezonden. Het klinisch onderzoek, waarbij sputumonderzoek niet achterwege mocht blijven, was verplicht voor alle reageerders en twijfelaars.

Ruim 70 % van het Utrechtse vee werd geënt tegen mond- en klauwzeer, hetwelk door propaganda onder de veehouders werd bereikt.

Het overzicht over de K.I. toont de uitbreiding, die ook dit jaar in geheel Nederland aanwezig was, waarbij opvallend was, dat het toezicht op de K.I. in de provincie ook geschiedde door de Gezondheidsdienst op de bedrijven zelf, waarbij het onderzoek van niet drachtig wordend vee een belangrijk deel was.

Het rectaal insemineren werd in een deel van de provincie in het gebied en onder toezicht van de Faculteit, toegepast, waarmede beter resultaten werden verkregen. De resultaten van de buiten deze kring (rondom Utrecht) verkregen verenigingen zijn ook zeer goed te noemen, ruim 90 % drachtig voor de gehele provincie.

De Runderhorzelbestrijding werd onder direct toezicht van de Gezondheidsdienst uitgevoerd, waarbij ruim 50.000 dieren behandeld werden.

Het besmettelijk verwerpen werd in zijn optreden in de provincie onderzocht door melkonderzoek en wel door middel van de A.B.R. Hierbij bleken van de 9036 monsters 29.1 % positief te zijn, zodat opgemerkt wordt, dat de bestrijding van deze ziekte economisch belangrijk en noodzakelijk is.

Trichomonas en Vibrio foetus waren minder op de voorgrond tredend.

Het accountantsrapport aan het einde van het jaarverslag geeft de cijfers, die betrekking hebben op het massale onderzoek van vee op tuberculose, zomede de grote bedragen die gemoeid zijn bij de subsidieregeling van dat onderzoek. Uit de cijfers blijkt ook, dat door de Gezondheidsdienst aan het uitvoeren van de voor de praktijk voor de dierenartsen noodzakelijke onderzoekingen en entingen kosten noch moeite gespaard worden om deze zo te doen uitvoeren, dat de Utrechtse veehouderij erbij gebaat is.

Rapport Rabies-Comité.

World Health Organization, Techn. Report Series, No. 28, Expert Committee on Rabies, Rpt. on First Session, Geneva 1950.

Dit rapport behandelt de verschillende aspecten van het rabies vraagstuk in korte punten. De belangstellende lezer zij verwezen naar het oorspronkelijk rapport.

Betreffende het toezicht op rabies bij dieren kan hieraan nog het volgende worden ontleend.

De hond is de belangrijkste bron van infectie voor den mensch. Periodieke jaarlijksche prophylactische enting van honden in besmette streken wordt door de commissie aangeraden.

Een hond, die heeft gebeten, dient tien dagen in observatie te worden gehouden. Indien het dier dan nog geen verschijnselen heeft vertoond, kan het als niet infectieus worden beschouwd. Bij een uitbraak van rabies dienen de honden minstens 90 dagen na het laatste geval te worden vastgelegd of opgesloten. Indien tevens geënt is, kan deze termijn tot 30 dagen worden teruggebracht. Vasthouden van katten is niet doenlijk.

Indien de eigenaar van een hond of kat, die door een rabiespatient is gebeten, geen toestemming geeft het dier af te maken, kan men het dier 6 maanden isoleeren, ofwel enten en 3 maanden isoleeren, terwijl bij een binnen het jaar van te voren geënt dier kan worden volstaan met isolatie van dertig dagen.

Besmet vee kan voor consumptie worden geslacht binnen één week dan wel later dan zes maanden na de beet.

Voor landen, die vrij zijn van rabies wordt verbod van import van honden en katten, dan wel quarantaine van bij voorkeur 6 maanden aangeraden. Tegen import uit rabies vrije landen kan geen bezwaar zijn, mits de dieren op reis geïsoleerd zijn. Uit besmette landen geïmporteerde dieren dienen hoogstens één jaar voor de import te zijn geënt en dienen zoo spoedig mogelijk na aankomst opnieuw geënt te worden.

C. A. v. Dorssen.

REPORT to the montana livestock sanitary board December 1, 1947 to November 30, 1948.

De Redactie ontving bovenstaand rapport uitgebracht door de „State Veterinary Surgeon and Executive Officer" H. F. Wilkins.

De problemen, waarmede deze Amerikaansche Gezondheidsdienst zich bezig houdt, komen ongeveer overeen met die waarmede de Nederlandsche diensten zich ophouden. Daarom is het belangwekkend een paar punten in het kort te bespreken.

De dienst heeft te kampen met personeelsgebrek, aangezien de collegae o.a. in de particuliere practijk veel meer kunnen verdienen.

Van 178.999 getuberculineerde runderen reageerden er 13, waarvan 6 met skin lesions. Bij 5 van de 7 overige reageerders kon de diagnose door sectie worden bevestigd.

Er wordt geklaagd over gebrek aan belangstelling en onverschilligheid nu men meent, dat de tuberculose niet langer een bedreiging voor de veefokkerij is.

De mening wordt uitgesproken, dat brucellose bij runderen kan worden bestreden alleen door goed „cowmanship". Daarnaast wordt enting aanbevolen (vaccin niet genoemd) op een leeftijd van 6 à 12 maanden.

C. A. van Dorssen.

VOOR DE LANDBOUWHOGESCHOOL EN VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK 6½ MILLIOEN GULDEN VRIJGEKOMEN UIT DE TEGENWAARDEREKENING[1])

Tussen de Nederlandse Regering en de E.C.A. is overeenstemming bereikt over de besteding van een bedrag van 6½ millioen uit de tegenwaarderekening van de onder het Europees Herstel Programma ontvangen goederen, ten behoeve van de uitbreiding der uitrusting van de Landbouwhogeschool te Wageningen (2 millioen gulden) en voor landbouwkundige onderzoekingen (4½ millioen gulden).

Uiteraard behoeft de uitvoering van dit project, waarvan de resultaten niet alleen de akker- en weidebouw en de veeteelt, doch evenzeer de zuivelindustrie, ten goede zullen komen, de goedkeuring van de Staten-Generaal.

De bovenbedoelde onderzoekingen, evenals de daarmede verband houdende uitbreiding van de outillage der landbouwhogeschool, beogen niet alleen een nog verder opvoeren der productie over het gehele terrein van de landbouw, doch zullen zich daarnaast moeten bezig houden met de vervolmaking van de conserveringsmethoden van de binnen de eigen grenzen gewonnen voedermiddelen, alsmede met het op een hoger voedingsrendement gerichte dier-physiologisch onderzoek.

Waar enerzijds de kippen- en varkensstapel de grote graanconsumenten zijn en hoge importen van voedergranen nodig maken en anderzijds bij het rundvee de import van eiwitrijk krachtvoer een der belangrijkste knelpunten in onze landbouweconomie is, ligt het voor de hand, dat het wetenschappelijk onderzoek naar de productie, bewaring, samenstelling en physiologische werking van het voeder dringend om intensivering vraagt.

In het kader van de productieverhoging ter vervanging van importvoeder staat dan ook naast de selectie van een hoogwaardige voederaardappel de rationalisatie van de voederbietencultuur op het programma. Voorts zal de bestudering van de waterhuishouding der gronden de aandacht vragen.

In het belang van de zuivelbereiding en de export van zuivelproducten dienen voorts de moeilijkheden, welke voortvloeien uit de bestaande methoden van conservering van voeder, zo spoedig mogelijk onder Nederlandse omstandigheden van klimaat en bodem tot oplossing te worden gebracht.

Zou men er in slagen, door intensieve studie van het dierlijk productieproces, het calorische rendement, d.w.z. de dierlijke opbrengst van de verteerbare energie van een voedingsmiddel, slechts te verhogen, dan zou zulks, bij een gelijke hoeveelheid voeder, neerkomen op een aanzienlijke toeneming aan dierlijke producten.

REFERATEN.

Reposition des Prolapsus uteri unter Anaesthesie des peritonealen Überzuges. Dr. H. Glättli. Schw. Archiv. f. Tierheilk. no. 8—1949.

Volgens schrijver wordt tijdens de repositie van de geprolabeerde uterus, het persen niet voldoende opgeheven door het toepassen van sacraalanaesthesie.

Als oorzaak van dit persen beschouwt hij de prikkeling van het peritoneum (omdat als tijdens de repositie de overgang van het peritoneum viscerale in het peritoneum parietale het sterkst uitgerekt, dus geprikkeld wordt, het persen ook op zijn hevigst is).

Treedt bij de repositie een ruptuur op en wordt na hechting de uterus weer gereponeerd, dan blijft volgens schrijver het persen achterwege of is sterk verminderd. Dit achterwege blijven van het persen beschouwt hij als een soort shock-toestand van het peritoneum, doordat dit niet meer gevoelig is.

---

[1]) Hoeveel wordt hiervan beschikbaar gesteld voor de Faculteit der Veeartsenijkunde, ten bate van dierphysiologische onderzoekingen, veeteelt e.d.?

Zodoende komt schrijver er toe om het buikvlies te anaestheseren. Hiertoe spuit hij 100—200 cc 1½ % atoxicocaine-oplossing in de horizontaal gebrachte uterus, na zich overtuigd te hebben, dat de uterus geen ingewanden bevat.

Na de injectie wordt de uterus laag gehouden en langzaam heen en weer gedraaid. Vervolgens wordt de uterus al draaiende horizontaal gebracht en op deze hoogte nog 2 minuten heen en weer gedraaid. Dit geheel duurt 5 tot 10 minuten.

Hierna volgt de repositie, die geschiedt onder minimaal persen van het dier.

HENDRIKSE.

Répartition du sexe des veaux obtenus par insémination artificielle. A. DE VUYST et W. VERVACK. Annales Medecine Veterinaire. No. 6, 1949.

Aan de hand van 478 kalveren, die in 1947 zijn geboren op K.I.-bedrijven, wordt door schrijvers de legende bestreden, dat de K.I. meer stierkalveren dan vaarskalveren oplevert. Ook kan men niet spreken van bepaalde mannelijke en vrouwelijke maanden.

Wel is in dat jaar gebleken, dat op bepaalde bedrijven 80 à 90 % vaarskalveren zijn geboren en elders weer 80 à 90 % stierkalveren.

HENDRIKSE.

Some Observations on Artificial Insemination of Sheep. J. C. KEAST and F. H. W. MORLEY. The Australian Veterinary Journal. Vol. 25, no. 12, 1949.

De ooien die in oestrus verkeren worden door middel van gevasectomeerde roodgemaakte rammen opgespoord. Het sperma wordt verzameld met de electrische stimulatie methode. De cervix wordt opgezocht met behulp van een glazen speculum en een hoofdlamp. In de regel wordt 0.1 cc onverdund sperma voor de K.I. gebruikt en bij uitzondering 0.2 cc. Is er niet genoeg sperma aanwezig, dan wordt dit verdund volgens de methode van LARDY en PHILLIPS, hoogstens tot 1 : 4.

De bevruchtingsresultaten verkregen met het sperma van 2 rammen, zijn 47 en 56 % met verdund en 60 en 69 % met onverdund sperma.

De geringere resultaten van het verdunde sperma worden niet alleen veroorzaakt door de kleine hoeveelheid spermatozoïden, maar de verdunning op zich zelf heeft ook reeds een nadelige invloed.

Brengt men bij de K.I. 35.10^7 spermatozoïden in, dan worden goede resultaten verkregen, terwijl 1.7 tot 5.10^7 nog voldoende resultaten geven.

Bij een ooi in oestrus vindt men in de vagina veel glashelder slijm. Dik roomachtig slijm is vermoedelijk karakteristiek voor het einde van de oestrus, terwijl weinig kleverig slijm wijst op het begin van de oestrus of op rust-toestand.

Tijdens de inseminatie dient het sperma in de cervicaalopening, of zo dicht mogelijk erbij gebracht te worden. Is dit niet mogelijk dan kan het craniaal in de vagina gebracht worden, maar geeft dan ook minder resultaat.

Bij het gebruik van 0.1 of 0.2 cc onverdund sperma, verkrijgt de schrijver gelijke resultaten, twee inseminaties per oestrus geven geen hogere drachtigheidspercentages.

De pH van het sperma schommelt vrij sterk en een correlatie met het drachtigheidspercentage is niet gevonden. Verder levert de pH-daling en de beweeglijkheid ook geen positieve correlatie op.

De electrische prikkelingsmethode om het sperma te verzamelen vereist oefening, terwijl de duur van de prikkeling en de intervallen voor de rammen verschillend zijn.

Tot slot geeft MORLEY op, dat de duur der inseminatie 60—90 seconden bedraagt en dat het gebruik van 0.1 cc onverdund sperma gelijke of betere resultaten oplevert dan de natuurlijke dekking.

HENDRIKSE.

Betrachtungen und Anregungen zur Technik der künstlichen Befruchtung der Rinder. F. ROSMANN. Wiener Tierärztliche Monatschrift Het 8 1945.

Wegens het gevaar dat glazen pipetten door breuk opleveren tijdens de inseminatie, heeft schrijver een metalen omhulling, voorzien van vensters, voor de pipetten vervaardigd. Deze hulzen bestaan in 2 formaten en wel van 8 mm en 6 mm doorsnede. De punten zijn geëmailleerd om te voorkomen, dat bij het opzuigen het sperma in aanraking komt met het metaal.

Voor het transport van sperma wordt door schrijver gebruik gemaakt van wijde thermosflessen. De hals wordt afgesloten met een rubber stop waarin zich 4 gaten bevinden ; drie hiervan zijn voor de spermabuizen en het vierde dient voor de vulling van de fles met koud water en voor het weg laten lopen van de druk die bij het in elkaar zetten ontstaat. De spermabuizen worden in koperen waterdichte hulzen geplaatst, die van boven afgesloten worden door een schroefdop, die tevens de glazen spermabuis afsluit. De glazen buis rust op de bodem op een veer met rubber stopje. Als extra fixatie zijn de 3 buizen aan het ondereinde tegen elkaar gedrukt door een rubber ring.

HENDRIKSE.

A comparison of the immunity produced in cattle by the inoculation of Bruc. abortus strain 19 intradermally, intracaudally and subcutaneously. A. MCDIARMID. Vet. Rec. **62**, 361, 1950.

In Engeland is vastgesteld, dat Str. 19 vaccin een betrouwbaar en effectief antigeen is voor immunisatie van runderen tegen besmettelijk verwerpen.

Bij dit onderzoek werden 42 abortusvrije vaarzen gebruikt van 15—18 maanden oud. Een tiental vaarzen werden subcutaan geënt met 50 ccm vaccin, 60 × 10^9 levende kiemen bevattende, 10 stuks werden geënt met 0,2 ccm intradermaal en 10 stuks met 1,0 ccm in het fibreuse weefsel onder de huid ruim 1 cm van het uiteinde van de staart. De overblijvende 12 dieren werden niet geënt voor contrôle.

Toen de dieren ongeveer 5 maanden drachtig waren, werden ze conjunctivaal geïnfecteerd met 150 millioen virulente kiemen Str. 544. Alle dieren van de contrôle-groep bleken geïnfecteerd te zijn, 10 kalveren werden dood geboren en uit vele melkmonsters werden virulente kiemen gekweekt.

Bij de subcutaan geënte dieren werd slechts één geïnfecteerd, 6 levende kalveren werden geboren en in de melk werden geen virulente kiemen aangetoond. De intradermaal geënte dieren bleken uitstekend immuun te zijn : 9 levende kalveren werden geboren. De melk bleek niet geïnfecteerd te zijn.

De immuniteit bij de intracaudaal geënte dieren was overeenkomstig die bij de vorige groep. De infectie bleek te zijn aangeslagen bij 2 dieren. Bij 1 dier werden virulente abortuskiemen uit de melk geïsoleerd.

Uit deze proeven, genomen met een klein aantal proefdieren, blijkt dat met een intradermale of intracaudale enting een aanzienlijke vaccinbesparing kan worden bereikt bij ogenschijnlijk even hoge of zelfs hogere immuniteit. Uit deze proeven blijkt niet, dat een kleinere dosering subcutaan toegepast een minder goede immuniteit geeft. De ontwikkeling van de intradermale en intracaudale enting dient nauwkeurig gevolgd te worden, in verband met de grote belangen, die hier ook voor Nederland gelegen kunnen zijn.

BOSGRA.

Verslag K. I. -centrum te Reading, Engeland. (STEWART, D. L. : *Artificial Insemination of Cattle.* A Review of the Work, of the Reading Cattle Centre. Vet. Rec., **62**, p.p. 389—395 (Juli '50)).

Schr. releveert een rapport van de „Milk Marketing Board", over 1948—'49, volgens hetwelk in het verslagjaar in Engeland en Wales 387.763 runderen kunstmatig waren geïnsemineerd, d.w.z. 16,8 % van alle aanwezige koeien.

Het K.I.-centrum te Reading was oorspronkelijk ingericht ter bestudering van de practische K.I.-problemen ; thans zal het worden voortgezet als research-centrum

Er zijn 3 onder-stations.

De volgende tabel toont de ontwikkeling :

Boekjaar	Aantal leden	Aantal geïns. runderen.
1942/43		346
1943/44		2.832
1944/45		3.247
1945/46		5.467
1946/47	1.526	10.807
1947/48	2.713	17.982

Het boekjaar loopt van 1 October tot 1 October d.a.v.

Het aantal geïnsemineerde runderen bedraagt ongeveer 20 % van de in het werkgebied aanwezige koeien en pinken. Er zijn stieren voor 4 rassen : *Shorthorn, Guernsey, Friesian* en *Hereford* ; van andere centra wordt sperma betrokken voor Jersey en Ayrshire. Van de eigen stieren wordt ook sperma aan andere centra geleverd.

Bij de bespreking van de resultaten gaat men uit van de „Conception rate" („bevruchtings-cijfer"), in dit geval het percentage dieren, dat binnen 16 weken na de eerste inseminatie niet terugkwam.

Natuurlijk geeft deze methode, binnen een bepaald centrum, goede vergelijkingscijfers.

Maar vergeleken met de reële resultaten zijn ze geflatteerd : *het percentage werkelijk drachtige dieren na 1 inseminatie blijkt rond de 10 % lager te liggen dan het bevruchtings-cijfer.*

De resultaten (bevr. cijfers) in de achtereenvolgende jaren waren als volgt :

Boekjaar	Aantal 1e ins.	%
1944/45	3.247	64,9
1945/46	5.467	65,4
1946/47	10.807	63.0
1947/48	17.245	57.3

Over de verschillende kwartalen van het boekjaar 1947/48 waren de resultaten als volgt :

Kwartaal	Aantal 1e ins.	%
Oct./Dec.	4.387	63,0
Jan./Mrt.	5.429	61,0
Apr./Juni	4.485	52,0
Juli/Sept.	2.944	50,2
Totaal . . .	17.245	57.3

In het laatste boekjaar (1947/48) bedroeg het gemiddeld aantal geïns. runderen per stier **1.497** (gemiddeld aantal inseminaties per stier 2.621); in de voorgaande boekjaren waren de cijfers als volgt:

Boekjaar	Aantal geïns. runderen per stier.
1943/44	318
1944/45	320
1945/46	483
1946/47	933

Het gemiddeld aantal geïnsemineerde runderen per inseminator bedroeg in 1947/48 1.347, het gemiddeld aantal afgelegde mijlen per geïnsemineerd rund 19, per inseminatie 10.

Het personeel van het centrum bestond uit 3 dierenartsen, 14 lekeninseminatoren, 2 beambten buitendienst („field-officers"), 2 stalknechts, 1 laborant en 5 man kantoorpersoneel.

De stieren.

Opgemerkt wordt, dat er individueel grote verschillen bestaan in capaciteit en vruchtbaarheid tussen de verschillende stieren. Zo is de frequentie, waarmee men een stier kan laten dekken individueel zeer verschillend, maar *de ervaring heeft geleerd dat zelfs volwassen stieren van goede vruchtbaarheid slecht reageren op een gebruik van driemaal per week.* Sommige stieren doen het heel goed, wanneer ze tweemaal per week gebruikt worden, maar de optimum-frequentie schijnt eens per 5—7 dagen te zijn voor volwassen en eens per 7—10 dagen voor jonge stieren.

Volgens de schrijver leert het gebruik, dat slechts ongeveer de helft van de K.I.-stieren constant hoog-fertiel sperma produceert, de andere helft produceert sperma van variabele kwaliteit; men doet volgens hem het beste, de laatste categorie uit te schakelen.

Sperma-verdunning.

Oorspronkelijk werd onverdund sperma gebruikt; daarna in verdunning 1 : 4, welke geleidelijk werd opgevoerd tot 1 : 20; tenslotte, in navolging van Amerika, verdunningen van 1 : 50 tot 1 : 100.

Proeven werden genomen, teneinde de eventuele invloed van de graad van verdunning op de resultaten na te gaan. Hiertoe werden de resultaten vergeleken bij verdunningen van 1 : 20 en 1 : 50 van sperma van prima kwaliteit.

Er bleek *geen* onderscheid te zijn in resultaten; ook werd de houdbaarheid niet beïnvloed door de graad van verdunning. Wel leek het sperma in de hoogste verdunning bij het microscopisch onderzoek iets minder goed en zakte het eerder uit.

Vooropgesteld zij echter, dat bij deze proef slechts sperma werd gebruikt van de stieren met de beste resultaten, dat tevens van prima kwaliteit moest zijn (prima bewegelijkheid en concentratie van meer dan 1000 mill. sp./cc). Bij een stier van minder goede vruchtbaarheid bleek een verdunning van 1 : 5 betere resultaten te geven dan 1 : 20.

(Dit pleit minder tegen het gebruik van hoge verdunningen, dan vóór het gebruik van hoog-fertiele stieren! Ref.)

Als verdunningsvloeistof wordt gebruikt citraat-buffer (pH 6,7) met eidooier 1 : 1; op grond van de grotere transparantie wordt hieraan de voorkeur gegeven boven phosphaat-buffer (pH 7,4) met eidooier 1 : 1, hoewel overigens geen invloed op de bevruchtingsresultaten bleek.

Toevoeging van sulfanilamide bleek geen significante verbetering van de resultaten te geven.

Ouderdom van het sperma.

De invloed van de ouderdom van het sperma op de bevruchtingsresultaten is neergelegd in de volgende tabellen.

Periode 1/12/44—30/6/46.

Dag	Aantal 1e ins.	Bevr. cijfer %	Verschil %
1e d.	2.130	67,1	0,0
2e d.	2.825	67,5	+ 0,4
3e d.	1.488	63,2	— 3,9
4e d.	303	59,7	— 7,4

Periode 1/9/48—30/4/49.

Dag	Aantal 1e ins.	Bevr. cijfer %	Verschil %
1e d.	6.247	60,6	0,0
2e d.	5.840	57,6	— 3,0
3e d.	1.185	47,9	— 12,7

De auteur schrijft de ongunstiger cijfers van de tweede tabel toe aan de minder goede vruchtbaarheid van de gebruikte stieren : in de periode 1948/49 waren slechts 50 % van de stieren van prima vruchtbaarheid, in de periode 1944/46 waren het er 90 %.

Om de invloed van de kwaliteit van het sperma na te gaan op de resultaten, verkregen met sperma van verschillende ouderdom, werden hierop betrekking hebbende gegevens verzameld.

Het sperma werd hiertoe onderscheiden in 3 klassen :

Klasse A — sperma van goede beweeglijkheid en concentratie, van stieren van prima vruchtbaarheid.

Klasse B — sperma van dezelfde stieren als in klasse A, maar van lager concentratie.

Klasse C — sperma van stieren van matige vruchtbaarheid. De kwaliteit van dit sperma liep nogal uiteen, maar voldeed steeds aan K.I.-eisen.

De resultaten zijn neergelegd in de volgende tabellen en tonen duidelijk aan, *dat het verschil in vruchtbaarheid tussen verschillende stieren het sterkst tot uiting komt bij gebruik van „oud" sperma.*

Klasse A.

Dag	Aantal 1e ins.	bevr.-cijfer %	Verschil %
2e d.	2.582	65,4	0,0
3e d.	2.358	61,3	— 4,1
4e d.	900	57,6	— 8,2
Totaal . .	5.840	62,7	

Klasse B.

Dag	Aantal 1e ins.	Bevr.-cijfer %	Verschil %
2e d.	532	62,6	0,0
3e d.	409	58,2	— 4,4
4e d.	171	54,4	— 8,2
Totaal .	1.112	59,7	

Klasse C.

Dag	Aantal 1e ins.	Bevr.-cijfer %	Verschil %
2e d.	963	62,1	0,0
3e d.	830	46,3	—15,8
4e d.	381	36,7	—25,4
Totaal .	2.174	51,8	

Tijdstip van inseminatie.

Bij in totaal 12.742 eerste inseminaties werd nagegaan, in hoeverre het tijdsverloop tussen het moment, dat het rund tochtig gezien werd en het tijdstip van inseminatie van invloed was op de resultaten. Er bleken geen significante verschillen, hoewel het waarschijnlijk leek, dat een tijdsverloop van meer dan 24 u. een ongunstige invloed had. Van een ongunstige invloed van „vroeg" insemineren was niets te bespeuren, wat verklaard wordt uit het onvermijdelijke „tijdsverlies" tussen het moment, dat de koe tochtig gezien wordt en het tijdstip van inseminatie.

STRIKWERDA.

M vaccine studied by National Brucellosis Committee. JAVMA **117**, 53, 1950.

Bovengenoemd Committee geeft de volgende opmerkingen over het Brucella M vaccin (mucoide phase van Brucella suis bestemd voor de enting van runderen tegen het besmettelijk verwerpen).

Het vaccin veroorzaakt geen valse positieve agglutinatietiters in het bloedserum zoals Str. 19 dit doet. Zeer geringe titers, die soms optreden met M vaccin, verdwijnen spoedig.

Het is onwaarschijnlijk, dat dit vaccin gevaarlijk is voor de mens, maar het is niet uitgesloten. Wanneer de M organismen hun oorspronkelijke virulentie terug zouden krijgen, hetgeen mogelijk doch niet waarschijnlijk geacht wordt, zouden de runderen besmet worden met Brucella suis. Voor Nederland zou dit een ramp voor de varkenshouderij kunnen betekenen, nog afgezien van de gevaren die voor de mens dreigen.

Het Committee is van oordeel, dat, zo lang er geen nauwkeurige gegevens over de eigenschappen van het M vaccin bekend zijn, enig geduld noodzakelijk is.

BOSGRA.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr.: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Tel. K 3400—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

MEDEDELINGEN VAN HET SECRETARIAAT.

Universiteitsdag en 315e Dies Natalis.

Daar de tweede Paasdag in 1951 op 26 Maart valt, wordt de geboorte van de Rijksuniversiteit te Utrecht herdacht op Vrijdag 16 Maart en wordt de Universiteitsdag gehouden op Donderdag 15 Maart a.s.

De Universiteitsdag, die in 1941 het eerst plaats vond, is ingesteld als middel om de oud-studenten éénmaal per jaar in directe aanraking te brengen met hun universiteit.

Ook van de dierenartsen wordt verwacht, dat zij zich aangetrokken voelen tot de universitaire gemeenschap en dat velen naar Utrecht zullen komen, gedreven door de overtuiging, dat de universiteit hun medeleven behoeft en dat zij zelf van hun alma mater nu nog kunnen ontvangen.

Hieronder volgen enige bijzonderheden uit het programma:

Donderdag 15 Maart, Universiteitsdag

10.00 uur Algemene bijeenkomst in de Domkerk.

Opening door de Voorzitter van de Theologische Faculteit, Prof. Dr H. W. OBBINK.

Welkomstwoord door de Rector Magnificus, Prof. Dr J. H. W. VERZIJL.

Rede van de Voorzitter van het Utrechts Universiteitsfonds, Jhr. Mr. M. L. VAN HOLTHE TOT ECHTEN:

„Levensvragen van de Universiteit in 1951".

11.30—12.30 uur Sectievergaderingen.

12.45—14.00 uur Gelegenheid tot lunchen in:

De Sociëteit P.H.R.M., Janskerkhof 14.
Het Gebouw van de U.V.S.V., Drift 19.
De Sociëteit Symposion, Lucas Bolwerk 8.
De Sociëteit van Veritas „Eigen Huis", Kromme Nieuwe Gracht 54.
Het Gebouw van S.S.R., Nieuwe Gracht 17.
Het Universiteitshuis, Lepelenburg 1.

14.00 uur Sectievergaderingen.

In de sectievergadering van de Faculteit der Veeartsenijkunde zal van 11.30—12.30 in het Anatomisch Instituut, Janskerkhof door Prof. Dr A. HJÄRRE, Zweden en de Heer R. E. SHOPE, U.S.A., wien het eredoctoraat in de Veeartsenijkunde zal worden verleend, een korte inleiding worden gehouden.

De Heer SHOPE zal spreken over „Swine influenza", het onderwerp van Prof. HJÄRRE is:

„Einige aktuelle Forschungsresultate aus dem Veterinär Medizinischen Staatsinstitut in Stockholm."

Na de lunch, 14.00 n.m. zal de middagsectievergadering van de Faculteit der Veeartsenijkunde worden gehouden in de Kliniek voor Heelkunde, Biltstraat 172, Utrecht.

Als algemeen thema zal worden behandeld: Bestrijding van de pseudo-vogelpest, door:

1. Prof. Dr. F. C. KRANEVELD, die een inleidende voordracht houdt, gevolgd door een op pseudovogelpest betrekking hebbende film, vervaardigd in het laboratorium van Prof. JANSEN.

2. De Heer E. J. A. A. QUAEDVLIEG, Directeur van de Veeartsenijkundige dienst, die daarna zal spreken over: „Toegepaste bestrijdingsmethoden van de betreffende ziekte in 1950 en de daarmee bereikte resultaten.

Het programma voor de Dies Natalis luidt als volgt:

Dies-Concert, Donderdag 15 Maart

20.00 uur Tivoli Kruisstraat 1,

te geven door het Utrechts Studenten Koor en Orkest, onder leiding van HANS BRANDTS BUYS.
Uitgevoerd zullen worden:
Divertimento voor strijkorkest . . . . . Michael Haydn
Tien canons voor a capella Koor . . . . . Joseph Haydn
Concert voor clavecymbel, viool en strijkorkest . . Joseph Haydn
Het Stabat Mater . . . . . Joseph Haydn
In het Utrechts Studenten Koor en Orkest werken een aantal hoogleraren en lectoren mede, zodat terecht gesproken kan worden van een gezamenlijke uiting van de Universitaire Gemeenschap.
Plaatskaarten zullen worden toegezonden na overmaking van *f* 1,60 per plaats op Giro Nr. 512940 t.n.v. de Fiscus van het U.S.K.O. te Utrecht.
Introductie is mogelijk.

Dies Natalis, Vrijdag 16 Maart

10.30 uur Stadsschouwburg.

Bijeenkomst te organiseren door de samenwerkende Studentenorganisaties.

14.00 uur Rede ter herdenking van de Dies Natalis door de Rector Magnificus, Prof. Mr. Dr. J. H. W. VERZIJL.
Verlening van 9 eredoctoraten.

16.00 uur Receptie van de Senaat en de Eredoctoren in het Universiteitsgebouw.

Enquêteformulieren.

Tot nu toe zijn van de enquêteformulieren, die waren ingelegd in het Diergeneeskundig Jaarboekje 1951, nog slechts zeer weinig exemplaren ingevuld teruggekomen.

Daar de Redactie er prijs op stelt zoveel mogelijk tegemoet te komen aan de wensen van de lezers van dit Jaarboekje, is het gewenst, dat ieder het bedoelde enquêteformulier invult en opzendt aan het daarop vermelde adres.

Teneinde ieder hiertoe in de gelegenheid te stellen, heeft de Redactie besloten de termijn van inzending te verlengen tot 15 Maart a.s.

Veterinaire Week 1951.

Namens de Commissie van voorbereiding van de Veterinaire Week 1951, die gehouden zal worden op 7, 8 en 9 Juni, kan, met verwijzing naar de voorlopige mededelingen, die reeds zijn gedaan in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 Januari en 1 Februari, worden meegedeeld, dat het volledige programma, zowel voor de dag als voor de avondindeling, in een vergevorderd stadium van voorbereiding is. In één der volgende nummers van het Tijdschrift zal het definitieve programma worden bekendgemaakt en zullen deelnemingsformulieren worden toegevoegd.

MEDEDELINGEN VAN DE AFDELINGEN.

Afd. Zeeland.

Jaarverslag 1950.

Het aantal leden van de afdeling bedroeg op 1 Januari 1950 27.

In de loop van het jaar zijn 2 collegae, n.l. J. BOUDELING te Heinkenszand en L. J. COLSEN te Hontenisse overleden.

Beide collegae waren trouwe bezoekers van onze afdelingsvergaderingen. Hun verscheiden is ook voor de afdeling een zwaar verlies.

Op 23 September 1950 traden 2 nieuwe leden tot de afdeling toe, n.l. S. J. HOOGSTRA te Zoutelande en JOH. KLAASSEN te Heinkenszand. Collega T. VAN ROON te Kruiningen bedankte als lid van de afdeling wegens zijn vertrek naar Ommen.

Er werden 3 vergaderingen gehouden en wel op 21 Januari, 10 Juni en 23 September 1950.

Ook dit jaar werden deze vergaderingen in hoofdzaak gewijd aan huishoudelijke kwesties.

Op de vergadering van 21 Januari werden uitvoerig problemen, betreffende de Vleeskeuring besproken. De vergadering van 10 Juni was een zeer goed geslaagde onderbreking van de jarenlange traditie om te vergaderen te Middelburg, eventueel te Goes. Deze vergadering werd gehouden in „de Schouwse Boer" te Haamstede. De rondrit over het eiland Schouwen werd mede door het mooie weer een succes. De middagmaaltijd in de tuin van de Schouwse Boer bezorgde enige leden bijna een zonnesteek.

De vergadering van 23 September werd bijna geheel besteed aan het bespreken van het programma voor het huishoudelijk gedeelte van de Algemene Vergadering op 6 October.

Op verschillende vergaderingen werd heel veel aandacht besteed aan de tuberculosebestrijding en de tarievenkwesties.

Tenslotte rest mij nog dezelfde opmerking te maken, die mijn voorganger collega WAGENAAR maakte aan het eind van zijn jaarverslag 1948, n.l. dat er te weinig vergaderd wordt en te weinig aandacht wordt besteed aan wetenschappelijke en practische onderwerpen uit de practijk. Laten wij hopen, dat het pas begonnen jaar 1951 deze klacht, die reeds vele malen werd geuit, teniet zal doen en dat onze toekomstige afdelingsvergaderingen op een hoger peil zullen komen te staan.

MEDEDELINGEN VAN DE KRINGEN.

Kring van candidaatleden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Deze kring houdt op 6 Maart een bijeenkomst in „Het Kalfje", aanvang des avonds 8.00 uur.

AGENDA:

1. Opening.
2. Bestuursverkiezing (voor de lijst van voorgedragen candidaten raadplege men het D.S.K.bord in het Poortgebouw).
3. Lezing door Dr S. STUURMAN, directeur van het Melkcontrôlestation Utrecht, Onderwerp: „Dierenarts en Melkhygiëne".
4. Gebruikelijke discussie.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur zijn de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

E. H. KAMPELMACHER, Rob. Schumannstraat 4, Utrecht.
G. J. STEGEHUIS, Nijreesdwarsweg 9, Almelo.
J. G. CHR. V. VLOTEN, Cruquiusweg 46, Amsterdam-C.

Het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde is aangevraagd door de volgende collegae:

J. G. v. BEKKUM, Adr. Beyerkade 39, Utrecht.
M. LOURENS, Jachtlaan 92, Apeldoorn.

Door het Hoofdbestuur zijn de volgende diergeneeskundige candidaten aangenomen als candidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

J. J. AUKEMA, Witte Vrouwensingel 64, Utrecht.
C. G. GRÜNWALD, Aurorastraat 13, Utrecht.
G. M. VOGELY, P. Nieuwlandstraat 91, Utrecht.

Adres- en of functiewijziging.

D. H. J. BRUS te Boxtel, is binnen die gemeente verhuisd naar Rechterstraat 80; tel. K 4106—507. (pag. 65)
A. VAN DOORN te Woerden, is verhuisd naar Rijssen, Wierdensestraat 81 A; tel. K 5480—487; gr. 154801; P., sp. 8—9 en 18.30—19.30; h.k. (tijd.); gm. V. (pag. 68)
J. VAN DER HOEK is van Utrecht verhuisd naar Katwijk aan Zee, Parklaan 231; tel. 2799. (pag. 75)
Prof. Dr J. MERKENS te Zeist, diens telefoonnummer is K 3404—5194. (pag. 83)
D. OSKAM is van Bergambacht verhuisd naar Gouda, Krugerlaan 69. (pag. 86)
P. PLAIZIER is van de Meern verhuisd naar Buren (Gld.), Rode Heldenstraat 52. (pag. 88)
T. C. VAN SOEST te Hengelo (Gld.), diens telefoonnummer is gewijzigd in K 6753—255. (pag. 93)
B. H. STEENHUIS te Gendringen, diens telefoonnummer is gewijzigd in 260. (pag. 93)

Benoemd.

Collega A. VAN DOORN te Rijssen, is aldaar benoemd tot Keuringsveearts, hoofd van dienst. (pag. 68)
Collega G. A. R. NIEUHOFF te Hardenberg, is benoemd tot Keuringsveearts, hoofd van dienst te Vriezenveen. (pag. 85)

Eervol ontslag.

Collega S. BROERSMA te Franeker, is op zijn verzoek eervol ontslag verleend als tijdelijk plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Friesland. (pag. 65)
Collega A. DE RONDE te Vorden, is op zijn verzoek eervol ontslag verleend als tijdelijk plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Gelderland. (pag. 90)

Overleden.

Op 13 Februari j.l. is te Hoogezand overleden collega K. HUIZINGA. (pag. 77)

Veeartsenijkundig examen.

Op Dinsdag 13 Februari zijn geslaagd voor het Veeartsenijkundig examen:

J. G. v. BEKKUM, Adr. Beyerkade 39, Utrecht.
M. LOURENS, Jachtlaan 92, Apeldoorn.

Volmaakte Veterinaire
Koortsthermometer

- Gegarandeerd onbreekbaar
- Drukknop-arrêtering
- Afslaan overbodig
- Zeer duidelijke aflezing
- Absoluut roestvrij en waterdicht
- Grote nauwkeurigheid
- Zwitsers fabrikaat
- In plastic vestzaketui
- Prijs . . . f 25.50 p. st. Franco huis

„CARY"

PIETERMAN VAN BAAREN

Pieterman N.V.
Afdeling
M. van Baaren

Prinsegracht 67 - Telefoon 394847 - Den Haag

In goede praktijk in het centrum des lands collega gevraagd als

ASSOCIÉ

met uitzicht op overname praktijk, op zeer gunstige voorwaarden.

Brieven onder Nr. 6,
Tijdschrift v. Diergeneeskunde,
Lessinglaan 104 — Utrecht.

Voor linnen banden voor de jaargangen van dit Tijdschrift wende men zich rechtstreeks tot de firma

J. VAN BOEKHOVEN

Begijnehof 7 - Utrecht - Telefoon 13815

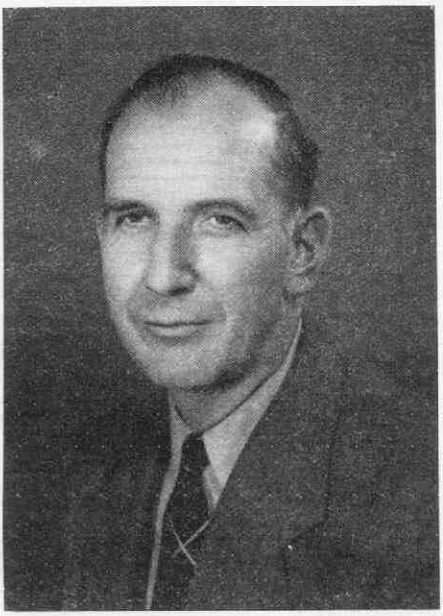
Prijs per band f 2.10, franco per post f 2.25 bij vooruitbetaling.

Met spoed ter overname aangeboden een kleine

PLATTELANDSPRAKTIJK

in groot dorp in het Noorden des lands. Billijke voorwaarden.
Tevens apotheek-inventaris en instrumentarium.

Brieven onder Nr. 7,
Tijdschrift voor Diergeneeskunde — Lessinglaan 104 — Utrecht.



Richard Shope

Doctor honoris causa Medicinae Veterinariae

Een der belangrijkste tradities onzer Universiteit is dat ter gelegenheid van het vieren van een Lustrum eeredoctortitels verleend worden aan personen, die zich als wetenschappelijk onderzoeker onderscheiden hebben. Onze faculteit heeft terecht gemeend aan RICHARD SHOPE dien titel toe te kennen. Reeds eerder werden eeredoctoraten verleend, allen aan veterinairen; het bizondere van SHOPE's eeredoctoraat is dat hij *geen* veterinair is.

De nieuwe eeredoctor werd geboren in Des Moines, Iowa, U.S.A. (1901), waar hij in 1924 aan de universiteit het artsdiploma verwierf. Een jaar later werd hij verbonden aan het Rockefeller Instituut te Princeton (N.J.); pas sinds kort (1949) werd hij Associate Director van het „Merck Institute for Therapeutic Research". SHOPE heeft, in het bizonder op *veterinair* gebied, uitstekend research werk verricht. Overal ter wereld hebben groote bewondering en waardeering gewekt zijn onderzoekingen over infectieuze tumoren bij konijnen, de ziekte van Aujeszky en andere virusziekten als b.v. de runderpest. SHOPE's begaafdheid en gedegenheid als onderzoeker blijkt misschien wel het best uit zijn werk over de varkensinfluenza, waarvan hij de aetiologie tot volledige klaarheid bracht en waarbij de beteekenis van de varkens-longworm en de gewone aardworm voor de overbrenging van het virus werd vastgesteld. Over de varkensinfluenza zal Doctor SHOPE, 15 Maart, op de veterinaire sectie-vergadering een voordracht houden.

J. J.

Prof. Dr. A. Hjärre

Doctor honoris causa Mediciane Veterinariae

Ter gelegenheid van het 315-jarig bestaan der Utrechtse universiteit (63ste lustrum) wordt aan negen geleerden het doctoraat honoris causa verleend, waarvan twee in de veeartsenijkunde. Van deze beide nieuwe ere-doctoren is alleen prof. dr. A. HJÄRRE uit Stockholm dierenarts; zijn mede ere-doctor SHOPE is arts. Ten behoeve van onze lezers moge hier in het kort uiteengezet worden de betekenis van persoon en werk van prof. HJÄRRE, die van zodanige aard zijn dat de Senaat op voorstel onzer Faculteit besloot hem deze hoge onderscheiding te verlenen.

ALBERT HJÄRRE is thans 53 jaar oud en sedert 1939 directeur van het Veterinaire Staatsinstituut te Stockholm. Op 25-jarige leeftijd behaalde hij in 1922 het diploma van dierenarts; een jaar eerder werd hij al assistent aan het Pathologisch-anatomische Instituut der Veterinaire Hogeschool, een jaar later was hij al buitengewoon hoogleraar aan hetzelfde Instituut om er in 1930 hoogleraar-directeur van te worden, welke functie hij in 1939 deelde en in 1944 geheel verwisselde met zijn huidige werkkring. In de diergeneeskunde is HJÄRRE twee maal gepromoveerd, in 1929 te Berlijn en in 1930 te Stockholm. Hij is lid van verscheidene besturen en comité's in Zweden en de overige Scandinavische landen. Verschillende onderscheidingen en erelidmaatschappen zijn hem ten deel gevallen; van de buitenlandse noem ik alleen het erelidmaatschap van de American

Veterinary Medical Association. Hij maakte studiereizen naar verscheidene Europese landen en ook naar Amerika en Canada.

HJÄRRE is een vruchtbaar publicist; vele tientallen publicaties, waarvan een groot aantal in samenwerking met zijn medewerkers, zijn in verschillende veterinaire en medische tijdschriften verschenen. Aanvankelijk betroffen het meestal casuïstische mededelingen, later ook uitgebreider onderzoekingen. Onder deze vinden we er over specifiek-veterinaire onderwerpen zoals de puerperale acetonaemie en de puerperale haemoglobinaemie bij het rund (zijn beide proefschriftonderwerpen), de pernicieuze anaemie bij het paard, polyarthritis en polyserositis bij het varken en uit de laatste jaren de varkensinfluenza. WALTER FREI (Zürich) koos hem als medewerker samen met DOBBERSTEIN en NIEBERLE om de „Allgemeine Pathologie für Tierärzte und Studierende der Tiermedizin" uit te geven, waarvan de eerste druk in 1940 verscheen.

Maar er zijn ook verscheidene onderwerpen bewerkt, die van medische zijde uit een oogpunt van algemene ziektekunde evenzeer belangstelling trokken. Hiervan noem ik zijn studies over amyloïdosis bij dieren, over tuberculose bij de hond en de kat als infectiebron voor de mens, over de proliferatieve processen in het reticuloendotheliale systeem, over de centrale necrose in de leverkwabjes en over C-avitaminose. Zij bezorgden hem in 1942 een eredoctoraat in de medicijnen te Stockholm. De hem thans door onze universiteit verleende onderscheiding eert niet alleen deze zeer verdienstelijke veterinaire onderzoeker, maar eveneens onze Universiteit en Faculteit, die hem voortaan onder hunne eredoctoren zullen tellen.

TEN THIJE.

De verlening van de ere-doctoraten zal plaats hebben op Vrijdag 16 Maart a.s. 14.00 uur, na de rede ter herdenking van de Dies Natalis door de Rector-Magnificus, Prof. Mr. Dr. J. H. W. Verzijl.

Deze plechtigheid zal, in afwijking van de oorspronkelijke bedoeling, niet plaats hebben in het Groot Auditorium van de Rijksuniversiteit, maar in de Domkerk.

(Uit het Zoötechnisch Instituut der Rijksuniversiteit en de Stichting voor Veevoedingsonderzoek te Utrecht)

„A.P.F."-PROEVEN MET VARKENS

DOOR

W. K. HIRSCHFELD en G. M. VAN DER PLANK [1])

Inleiding

Reeds gedurende een aantal jaren is men door onderzoekingen, speciaal op het gebied van de pluimveevoeding, tot de conclusie gekomen dat rantsoenen, samengesteld met de beste plantaardige eiwitbronnen, (soyameel en grondnotenmeel b.v.) factoren missen welke noodzakelijk bleken voor maximale groei bij kuikens en een hoog uitkomstpercentage van de broedeieren.

Dieeten met dierlijke eiwitbronnen als vismeel, levermeel en vleesmeel zouden hier geen tekorten aan vertonen.

Zo vonden HAMMOND en TITUS (5) te Beltsville, dat 2 % sardinemeel de groei van kuikens op een soyameelrantsoen sterk bevorderde en in 1945 toonden WHITSON, HAMMOND, TITUS en BIRD (12) aan dat 8 % gedroogde koemest de werking van 2 % sardinemeel onder dezelfde omstandigheden kon vervangen.

Van 1945 af zijn een enorm aantal publicaties verschenen die aantoonden dat producten als fish solubles, leverpoeder en gedroogde koemest een factor of factoren bevatten, die rantsoenen met plantaardige eiwitbronnen en compleet voor de tot toen bekende onontbeerlijke groeicomponenten, konden suppleren en de groei van kuikens en de bebroedbaarheid van eieren sterk bevorderen.

Men dacht aan een vitamine-achtige stof of stoffen, die in dierlijke producten wel en in plantaardige niet zouden voorkomen en de naam „Animal Proteïn Factor: A.P.F." ontstond.

RUBIN en BIRD (10) toonden in 1946 aan dat het A.P.F. complex niet in werking overeenkwam met de toen bekende vitaminen.

Terwijl het onderzoek over de A.P.F. factoren in de pluimveevoeding steeds verdere uitbreiding onderging hadden andere werkers de invloed van rantsoenen met soyameel, katoenzaadmeel of met alcohol geëxtraheerde caseïne bij ratten nagegaan. In 1946 vonden CARY en HARTMAN (1) dat antiperniciosa-leverextract de groei van ratten op een synthetisch diëet van met alcohol geëxtraheerde caseïne en gist bevorderde. Door veel ander onderzoek kreeg men de indruk dat de rattengroei-factor X, de kuiken-groeifactor A.P.F. en het antiperniciosaprincipe voor de mens nauw met elkaar verwant waren.

In 1948 isoleerden RICKES c.s. (9) in Amerika en LESTER SMITH c.s. (6)

---

[1]) De proeven werden genomen op de proefboerderij „De Binnenhof" van het Centraal Veevoeder Instituut te Den Dolder.

Het A.P.F.-preparaat werd ons welwillend ter beschikking gesteld door de Firma TROUW te Amsterdam.

De mathematische bewerking der proefresultaten geschiedde door Drs. A. SCHOENMAKERS, assistent aan het Zoötechnisch Instituut.

in Engeland practisch gelijktijdig de werkzame leversubtantie als rode kristallen, welke zij vitamine B 12 of kristallijne antiperniciosa factor noemden.

Hoewel het aanvankelijk leek dat vele van de onbekende groeistoffen van allerlei herkomst hun werking ontleenden aan hun gehalte aan het vitamine B_{12}, heeft later werk in 1949 van STOKSTAD c.s. (11) aangetoond, dat kuikens naast vitamine B_{12} nog één of meer andere groeifactoren nodig hebben om op een mais-soyameel diëet normaal te groeien. Dit is ook voor biggen aangetoond.

Nadat in 1948 RICKES c.s. (8) een aantal micro-organismen, uit teelaarde geïsoleerd, had beschreven, die in staat waren in reincultuur vitamine B_{12} te kunnen produceren, werd daarna bij LEDERLE gevonden dat Streptomyces aureofaciens, welke het anti-bioticum aureomycine levert, een goede producent bleek te zijn van het A.P.F. complex.

De fermentatieproducten van dit organisme bleken bovendien een onbekende groeifactor te bevatten welke naast vitamine B_{12} nodig was om maximale groei van kuikens op een maïs-soyameel diëet te verkrijgen.

Voor geïnteresseerde lezers verwijzen wij naar een uitgebreid samenvattend literatuuroverzicht van DE MAN (7).

CATRON c.s. (2) deden proeven met varkens welke naast een plantaardig grondrantsoen van gele maïs, soyameel, lucernemeel, mineralen en vitaminen A, D_2 en riboflavine, A.P.F.-preparaten kregen in hun rantsoen.

Varkens met 0.5 % A.P.F. waren eerder slachtrijp (8 dagen) en zwaarder (3.17 kg) dan de dieren op het plantaardige grondrantsoen. In praktijkproeven vonden CATRON c.s. (3) dat de A.P.F.-groep minder voer nodig had, per dag meer groeide en minder kostte om 100 pounds spek te produceren.

CUNHA c.s. (4) voegden A.P.F. feeding supplement aan een maïsgrondnotenrantsoen toe en vonden 26 % meer groei en 30 % snellere groei dan de contrôles.

A.P.F. toevoeging aan maïs-vismeelrantsoenen gaf enig voordeel, maar hierin zijn de auteurs zeer vaag.

Belangrijk leek dat toevoeging van een vitamine B_{12} adsorbaat aan kool bij een maïs-grondnotenrantsoen geen gunstig effect ontvouwde op de groei of het voerverbruik, waaruit de conclusie getrokken wordt dat vitamine B_{12} hoogstens één der componenten zou zijn van het A.P.F.-complex.

In het algemeen zagen de Amerikaanse werkers meer succes bij jonge dan bij oudere varkens.

Bovendien zijn de praktijkproeven in Iowa steeds genomen met dieren die volop weidegang hadden in lucerne-gras kunstweiden, zodat hieruit voor onze bedrijfsomstandigheden zeker geen direct vergelijkbare conclusies kunnen worden getrokken.

Daarnaast zijn de Amerikaanse rantsoenen van een eenvoudigheid die ook niet met onze rantsoenen te vergelijken is.

Vraagstelling en proefopzet

Met deze eerste varkensproef wilden wij ons de vraag stellen of het mogelijk zou zijn bij vergelijkbare rantsoenen met dierlijke of plantaardige eiwitbronnen door toevoeging van een A.P.F.-preparaat een plantaardig

TABEL 1.

Hok 1 Data	Meel	Aard.	Totaal	Hok 2 Data	Meel	Aard.	Totaal	Hok 3 Data	Meel	Aard.	Totaal
3/5	84	—	84	3/5	62	—	62	3/5	84	—	84
10/5	84	—	84	10/5	68.5	—	68.5	10/5	84	—	84
17/5	84	—	84	17/5	73.5	—	73.5	17/5	84	—	84
24/5	84	—	84	24/5	73.5	—	73.5	24/5	84	—	84
31/5	84	—	84	31/5	73.5	—	73.5	31/5	84	—	84
7/6	84	—	84	7/6	73.5	—	73.5	7/6	84	—	84
14/6	84	36	120	14/6	76.5	—	76.5	14/6	84	—	84
21/6	84	42	126	21/6	84	—	84	21/6	84	12	96
28/6	84	42	126	28/6	84	6	90	28/6	84	48	132
5/7	84	108	192	5/7	84	66	150	5/7	84	108	192
12/7	84	150	234	12/7	84	108	192	12/7	84	150	234
19/7	84	168	252	19/7	84	126	210	19/7	84	168	252
26/7	84	168	252	26/7	84	162	246	26/7	84	168	252
2/8	84	168	252	2/8	84	168	252	2/8	84	168	252
9/8	84	168	252	9/8	84	168	252	9/8	84	174	258
16/8	—	—	—	16/8	—	—	—	16/8	—	—	—
Totaal	1260	1050	2310	Totaal	1173	804	1977	Totaal	1260	996	2256
Per dier	210	175	385	Per dier	195.5	134	329.5	Per dier	210	166	376

Hok 4 Data	Meel	Aard.	Totaal	Hok 5 Data	Meel	Aard.	Totaal	Hok 6 Data	Meel	Aard.	Totaal
3/5	84	—	84	3/5	54	—	54	3/5	84	—	84
10/5	84	—	84	10/5	49	—	49	10/5	84	—	84
17/5	84	—	84	17/5	49	—	49	17/5	84	—	84
24/5	84	—	84	24/5	49	—	49	24/5	84	—	84
31/5	84	—	84	31/5	49	—	49	31/5	84	—	84
7/6	84	—	84	7/6	62	—	62	7/6	84	—	84
14/6	84	36	120	14/6	73.5	—	73.5	14/6	84	36	120
21/6	84	42	126	21/6	79.5	—	79.5	31/6	84	42	126
28/6	84	48	132	28/6	84	6	90	28/6	84	48	132
5/7	84	108	192	5/7	84	66	150	5/7	84	108	192
12/7	84	150	234	12/7	84	108	192	12/7	84	150	234
19/7	84	168	252	19/7	84	126	210	19/7	84	168	252
26/7	84	168	252	26/7	84	138	222	26/7	84	168	252
2/8	84	168	252	2/8	84	168	252	2/8	84	168	252
9/8	84	168	252	9/8	84	168	252	9/8	80	168	248
16/8	84	—	—	16/8	—	—	—	16/8	—	—	—
Totaal	1260	1056	2316	Totaal	1053	780	1833	Totaal	1256	1056	2312
Per dier	210	176	386	Per dier	175.5	130	305.5	Per dier	209.3	176	385.3

rantsoen te suppleren tot een zelfde niveau als een dierlijk-eiwit rantsoen.

Om nu aminozuur tekorten uit te kunnen sluiten werd getracht door berekening aan de hand van in de literatuur bekende gehalten aan onmisbare aminozuren der verschillende voedermiddelen de totale hoeveelheid dezer aminozuren in de proefrantsoenen gelijk te houden. (tabellen 11 en 12). Dit blijkt uiterst moeilijk en bijna onmogelijk te zijn en bij andere zuiver wetenschappelijke proeven, gericht op het testen van nieuwe A.P.F.-preparaten werden dan ook reeds zuivere aminozuren toegevoegd.

Vooral aan lysine en methionine treden in uitsluitend plantaardige rantsoenen direct tekorten op. Wij menen dan ook dat verschillende slechte resultaten met A.P.F.-preparaten te wijten zijn aan aminozuurtekorten.

Ter vergelijking dienen de gehalten aan aminozuren in kg per 100 kg ruw eiwit in de rantsoenen V 24; V 25; V 26 en van het gehele varken. (tabel 13). Wij zien dan wederom dat aan lysine en methionine het relatief grootste tekort optreedt.

Resultaten der proeven

Het contrôlerantsoen (V 24) werd verstrekt aan de varkens in hok 1 en hok 4; de dieren in beide hokken vormden te samen de contrôlegroep. In hok 2 en hok 5 werden de varkens ondergebracht die uitsluitend plantaardig eiwit toegediend kregen (V 25), terwijl in hok 3 en hok 6 plantaardig eiwit plus A.P.F. werd verstrekt (V 26). (Zie tabellen 9 en 10).

In tabel 1 is voor alle hokken vermeld hoeveel meel en gestoomde aardappelen per week werden verstrekt.

Met het voederen van gestoomde aardappelen werd begonnen bij een lichaamsgewicht van ongeveer 50 kg.

Sommatie van de gegevens uit deze tabel geeft de cijfers welke in het volgende staatje zijn opgenomen.

TABEL 2.

Hok 1 + Hok 4 — de cijfers van de C(ontrôle)groep.
Hok 2 + Hok 5 — de cijfers van de Pl(antaardig eiwit)groep.
Hok 3 + Hok 6 — de cijfers van de A.P.F.(actor)groep.

In het volgende staatje zijn deze cijfers bij elkaar geplaatst.

	Meel	Aardapp.	Totaal	
C.	2520	2106	4626	voederverbruik in kg.
Pl.	2226	1584	3810	
A.P.F.	2516	2052	4568	
C.	420	351	771	gem. voederverbruik per dier.
Pl.	371	264	635	
A.P.F.	419.3	342	761.3	

De contrôle- en A.P.F.-groep geven bijna dezelfde cijfers te zien; de varkens uit de plantaardig-eiwitgroep hebben de geringste hoeveelheden voer opgenomen. Uit de volgende tabellen blijkt dat zij ook minder in gewicht zijn toegenomen.

TABEL 3.

Hok	Gewichten		
	Begin	Einde	Verschil
1	37	102	65
	39	109	70
	40	110	70
	45	107	62
	40	100	60
	42	104	62
2	30	96	66
	27	96	69
	27	94	67
	28	90	62
	29	80	51
	27	91	64
3	27	103	76
	29	100	71
	37	103	66
	26	105	79
	32	80	48
	31	87	56
4	37	114	77
	44	94	50
	44	106	62
	38	110	72
	42	118	76
	46	106	60
5	28	78	50
	26	85	59
	39	75	46
	34	93	59
	35	92	57
	30	91	61
6	30	89	59
	34	96	62
	34	105	71
	28	91	63
	33	113	80
	29	111	82

TABEL 4.

Gewichtstoeneming in kg.

Hok 1	Hok 2	Hok 3
65	66	76
70	69	71
70	67	66
62	62	79
60	51	48
62	54	56
Totaal: 391	369	396
Gem.: 65.17	61.5	66.0

Hok 4	Hok 5	Hok 6
77	50	59
50	59	62
62	46	71
72	59	63
76	57	80
60	61	82
Totaal: 397	332	417
Gem.: 66.17	55.3	69.5

De samenvatting van de cijfers uit tabel 4 geeft het volgende beeld:
TABEL 5

TABEL 5.

	Rantsoen No.	Groei in kg	
		Totaal	Gemiddeld
Contrôlerantsoen	V 24	788	65.7
Plantaardig rantsoen	V 25	711	59.2
Plantaardig rantsoen + A.P.F. . .	V 26	813	67.8

Uit deze tabel blijkt een gunstige werking van de A.P.F. Alvorens echter enige conclusie te kunnen trekken dient te worden nagegaan in hoeverre de verschillen tussen de groepen significant zijn. Teneinde deze vraag te kunnen beantwoorden is op de cijfers de F-test volgens FISHER toegepast.
De uitkomst van deze berekening geeft tabel no. 6.

TABEL 6.

Vergelijking	St	F	Resultaat
V 24 — V 25	247.04	3.31	niet significant
V 24 — V 26	26.04	0.35	niet significant
V 25 — V 26	433.50	5.80	26 significant beter dan 25
F 0.01 = 7.56 F 0.05 = 4.17 df 1 en 30			

Het blijkt dus dat het plantaardig rantsoen niet significant verschilt met het contrôlerantsoen, hoewel de F iets kleiner is dan die van het $F_{0,05}$-punt.
Het rantsoen met de A.P.F. is beter dan dat met uitsluitend plantaardig eiwit. Tussen contrôle- en A.P.F.-rantsoen bestaat geen significant verschil. Uit deze berekening mag minstens geconstateerd worden, dat het A.P.F.-rantsoen met betrekking tot de gewichtstoeneming niet achterstaat bij het contrôlerantsoen.
Vervolgens zijn het aantal verbruikte voedereenheden en het aantal voedereenheden per kg groei berekend.
Aangezien bij de samenstelling der rantsoenen de klemtoon werd gelegd op de hoeveelheid en de verhouding der aminozuren was het niet goed mogelijk ook de voedereenheden in de drie rantsoenen gelijk te maken.
Door deze overwegingen werden de rantsoenen natuurlijk anders dan de thans mogelijke handelsmengvoeders (tabellen 9 en 10).
Slechts na beantwoording van de in de aanvang gestelde vraag heeft het zin de proeven met commerciële diëeten voort te zetten. Het gebruikte

proefdierenmateriaal was een F_1 kruising van een beer van onze 9 generaties ingeteelde wildkleurige varkensstam met Groot Yorkshire zeugen.

In iedere groep waren zoveel mogelijk evenveel dieren van iedere zeug ondergebracht. Zulks diende om de variabiliteit binnen de groepen zo klein mogelijk te maken.

In de volgende tabel is het aantal opgenomen V.E. per hok en, door sommatie, per groep vermeld.

TABEL 7.

Opgenomen voeder-eenheden gedurende de proefperiode.

	Hok 1	Hok 2	Hok 3
Meel	1192.84	1254.52	1347.57
gest. aardapp. .	262.50	201.—	249.—
	Hok 4	Hok 5	Hok 6
Meel	1192.84	1126.18	1343.29
gest. aardapp. .	264.—	295.—	264.—
Totaal	2912.18 (contrôle)	2776.70 (plantaardig)	3203.86 (plantaardig + A.P.F.)

De verschillen in de hoeveelheden opgenomen voedereenheden zijn niet significant.

Uit tabel no. 7 en tabel no. 5 is het aantal voedereenheden per kg groei te berekenen.

Dit is voor de contrôlegroep 3.70

„ „ „ „ plant. eiwitgroep 3.91

„ „ „ „ pl.e. + A.P.F. gr. 3.94

Ook deze verschillen zijn niet significant.

Na het slachten werd een slachtrapport ontvangen, geheel volgens het model voor varkens van de selectiemesterijen.

Dit rapport ligt voor belangstellenden ter inzage in het Zoötechnisch Instituut (Biltstraat 172), wij volstaan hier met publicatie van de gemiddelde waarden voor iedere groep.

Uit tabel 8 blijkt dat in een aantal onderdelen de verschillen tussen de groepen gering zijn en bovendien nu eens ten voordele van de ene groep, dan weer ten voordele van de andere groep liggen. Enkele verschillen waren significant (*) of zeer significant (**). Voor „baconklasse" schijnen de plantaardige eiwitten, al of niet aangevuld met A.P.F., gunstig te werken.

Bij „slachtverlies" bestaat, hoewel in geringere mate, een soortgelijke rangschikking der groepen.

In „type" staan contrôle en A.P.F. positief op de eerste plaatsen. De kwaliteit van het vlees (18) werd blijkbaar door het dierlijk eiwit verbeterd, doch vergeleken met A.P.F. was geen significant verschil te vinden.

TABEL 8.

	Gemiddelde			Verschil			F van verschil		
	C	P	P+	C—P	C—P+	P+-P	C-P	C-P+	P+-P
1. Levend gewicht	96.2	83.4	90.6	12.8**	5.6	7.2*	21.10	4.11	6.31
2. Slachtgewicht	76.2	64.6	70.8	11.6**	5.4*	6.2*	22.67	4.89	6.51
3. Slachtverlies %	20.8	22.5	21.8	—1.7*	—1.0	—0.7	4.49	0.21	2.77
4. Baconklasse	8.1	9.8	9.2	—1.7**	—1.1**	—0.6	21.62	8.28	3.14
5. Romplengte	63.7	59.2	61.6	4.5**	2.1	2.4	12.96	2.88	3.62
6. Dikte schouderspek	4.5	4.1	4.2	0.4*	0.3	0.1	5.78	2.83	0.50
7. Dikte Ringspek	2.6	2.5	2.3	0.1	0.3	—0.2	0.20	2.55	1.30
8. Dikte Lendespek	3.7	3.4	3.3	0.3	0.4*	—0.1	3.35	5.20	0.20
9. Carbonade %	9.5	9.1	9.6	0.4	—0.1	0.5	0.81	0.04	1.22
10. Lengte	97.8	92.8	95.2	5.0**	2.6*	2.4*	21.53	5.56	5.21
11. Volvlezigheid	9.1	8.5	9.2	0.6	—0.1	0.7	1.18	0.02	1.54
12. Schouder	9.5	8.8	8.8	0.7	0.7	0	2.57	2.57	0.00
13. Dikteverdeling Ringspek	9.0	9.1	9.3	—0.1	—0.3	0.2	0.04	0.63	0.36
14. Vorm en Dikte Buikspek	9.3	9.0	9.2	0.3	0.1	0.2	0.54	0.14	0.14
15. Vorm en Ontwikkeling Ham	9.2	8.5	9.0	0.7	0.2	0.5	1.71	0.10	0.91
16. Fijnheid Huid	8.4	8.7	9.2	—0.3	—0.8	0.5	0.40	3.59	1.60
17. Zw. Geraamte	8.9	8.5	9.2	0.4	—0.3	0.7	0.83	0.30	2.13
18. Kwaliteit Vlees	0.8	8.8	9.5	1.0**	0.3	0.7	7.69	0.86	3.42
19. Type	9.2	8.1	9.2	1.1*	0	1.1*	4.27	0.00	4.27
21. Hardheid Spek	9.3	9.2	9.3	0.1	0	0.1	0.16	0.00	0.16
22. Hardheid Reuzel	9.3	9.2	9.3	0.1	0	0.1	0.16	0.00	0.16
23. Kleur Vlees	9.2	8.8	9.1	0.4	0.1	0.3	0.52	0.03	0.29
24. Vastheid Vlees	9.8	9.3	9.7	0.5	0.1	0.4	2.50	0.28	1.12
25. Magerheid Vlees	7.9	8.5	8.7	—0.6	—0.8	0.2	1.25	2.07	0.10

9. Carbonade % gemiddeld 9.41 %, groepsgem. berekend uit 11.
20. J. additiegetal niet bepaald.

C = contrôlegroep.
P = groep op plantaardig dieet.
P+ = groep op plantaardig dieet + A.P.F.

Bespreking der resultaten

Uit deze proef zijn verschillende bijzonderheden te vermelden, ook enige, welke slechts zijdelings of in het geheel niet bij de proefopzet onder ogen waren gezien.

Voorop stellen wij echter het positieve resultaat, dat deze A.P.F.-factor onder de gegeven proefomstandigheden toevoeging van dierlijk eiwit onnodig maakte en toch een goede groei gaf.

De proefomstandigheden waren zó gekozen, dat in alle drie de rantsoenen de noodzakelijke aminozuren in gunstige verhoudingen en hoeveelheden beschikbaar waren. Wij zijn ons bewust dat deze berekende waarden (door

de variabiliteit in de voederstoffen) misschien niet volledig juist zijn, doch zij leverden de beste benaderende gegevens.

De proefopzet werd op deze basis gesteld om zo juist mogelijk de specifieke waarde van de A.P.F. te bepalen.

Dat het daardoor niet mogelijk was om het aantal V.E. per kg voeder in de drie groepen gelijk te maken werd geen bezwaar geacht, daar ook het aantal V.E. per kg groei berekend kon worden.

Uit deze berekening blijkt, dat de drie getallen niet significant verschillen.

Wij achtten deze proefopzet vooral van belang, omdat het toevoegen van bepaalde stoffen aan een onvolledig rantsoen, niet de werkelijke betekenis van deze factoren doet onderkennen. Verschillende voorbeelden uit de literatuur en uit eigen ervaring zouden vermeld kunnen worden, die door de onvolledigheid van het basis-rantsoen tot onjuiste conclusies voerden.

Het heeft ons getroffen dat het rantsoen met uitsluitend plantaardig eiwit nog een behoorlijke groei gaf. Wij menen dit feit vooral te mogen toeschrijven aan de gekozen samenstelling der aminozuren.

Hierbij komt dan de vraag naar voren of de specifieke werking van de A.P.F. uitsluitend moet worden toegeschreven aan het B_{12}-vitamine.

Een antwoord op deze vraag kan op grond van deze proeven niet worden gegeven.

Voor de praktijk van de veevoeding heeft deze vraag voorlopig weinig betekenis, daar de prijs van zuiver B_{12}-vitamine zo hoog is dat de veehouder aangewezen is op de onzuivere producten, de A.P.F.-factoren.

Bij het leven van de dieren werden nog enkele bijzonderheden opgemerkt, welke bij volgende proeven nader dienen te worden bezien. De eerste verschillen tussen de groepen werden reeds spoedig waargenomen. Wij vermelden deze subjectieve waarnemingen zonder voorlopig bepaalde conclusies te trekken.

De varkens in de hokken, waar A.P.F. werd gevoederd, waren meer rose van kleur dan die in de andere groepen.

In volgende proeven zullen haemoglobine-bepalingen worden gedaan, daar de mogelijkheid bestaat dat de B_{12} uit de A.P.F. invloed op het aantal en de vulling der erythrocythen heeft.

Opvallend was voorts dat de dieren uit de groep plantaardig eiwit een grotere buikomvang hadden dan die uit de andere groepen.

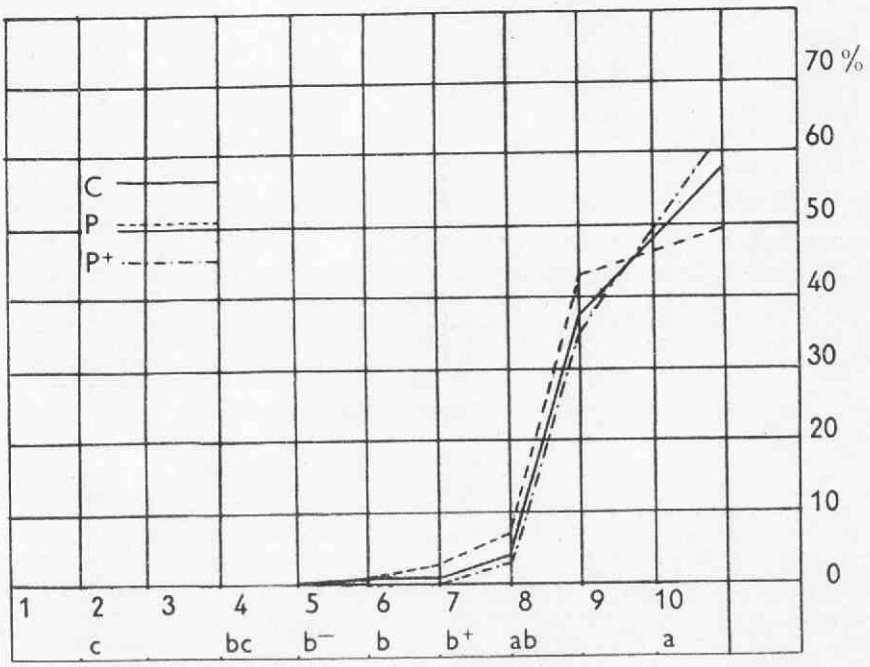
Uit de slachtrapporten blijkt, dat de bevindingen bij de verschillende onderdelen vrij sterk uiteenlopen. (tabel 8).

Voor het doel waarmede deze proef werd opgezet zijn vooral de verschillen van belang tussen de contrôle en A.P.F-groep.

Het significante verschil in slachtgewicht is ten gunste van het dierlijk eiwit te verklaren, het slachtverlies is bij de A.P.F.-groep echter niet ongunstiger te noemen dan bij de contrôlegroep. Het lendespek is bij de contrôlegroep weer beter. De lengte (10) hoewel voor een deel erfelijk bepaald, blijkt toch ook door de voeding beïnvloed te kunnen worden.

Tenslotte hebben wij in de hierna volgende grafiek — wij stellen ons voor in een afzonderlijk artikel dit punt uitvoeriger te bezien — alle waarden uit het slachtrapport (a; ab; enz.) van de drie groepen in beeld gebracht, waarbij op de ordinaat de aantallen a's, ab's enz., in percenten zijn uitgedrukt.

Uit deze lijnen blijkt, dat de A.P.F.-groep op zijn minst genomen niet slechter is dan de contrôlegroep, terwijl de plantaardig eiwitgroep aanmerkelijk verschilt van de beide andere.



Voor de praktijk van de varkenmesterij is het belangrijke punt of de A.P.F.-toevoeging financieel voordeliger is dan die van dierlijk eiwit.

Hoewel het doel van deze proef een ander was, zij vermeld dat de A.P.F.-groep inderdaad voordeliger geproduceerd heeft dan de contrôlegroep.

Een conclusie op dit punt wensen wij echter nog niet te trekken, aangezien de samenstelling der rantsoenen te veel afwijkt van de thans in de praktijk gebruikelijke.

Conclusies

1. Het is mogelijk om in het voederrantsoen voor varkens af te zien van dierlijk eiwit, indien bij een gunstige verhouding van de aminozuren een geringe hoeveelheid A.P.F. wordt toegevoegd.
2. De groei tussen de contrôle-groep (met dierlijk eiwit) en het A.P.F.-rantsoen toonde geen verschil.
3. Het slachtrapport over de A.P.F.-groep was niet minder gunstig dan dat van de contrôle-groep.

TABEL 9.

	V 24	RE		RV		ZW		Ve	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg
Gerst	14	11.7	1.64	6.2	0.87	71	9.94	100	14.00
Haver	15	11.0	1.65	11.7	1.76	60	9.00	85	12.75
Gele Mais	40	9.4	3.76	2.7	1.08	81	32.40	112	44.80
Soyameel	5	43.0	2.15	6.5	0.32	70	3.50	124	6.20
Zonnepitmeel	5	39.0	1.95	17.0	0.85	70	3.50	113	5.65
Tarwekiemen	1	24.4	0.24	3.0	0.03	77	0.77	115	1.15
Lijnmeel	3	31.6	0.95	11.0	0.33	73	2.19	114	3.42
Grasmeel	5	18.9	0.94	19.8	0.99	54	2.70	80	4.00
Vismeel	10	60.0	6.00	—	—	67	6.70	127	12.70
Mineralen	2								
Vitaminen	+								
	100		19.28		6.23		70.70		104.67

RE = ruweiwit RV = ruwvezel ZW = zetmeelwaarde Ve = voedereenheden

TABEL 10.

	V25 kg	V26 kg	RE		RV		ZW		Ve	
			%	kg	%	kg	%	kg	%	kg
Gerst	14	14	11.7	1.64	6.2	0.87	71	9.94	100	14.00
Haver	13	13	11.0	1.43	11.7	1.52	60	7.80	85	11.05
Gele Mais	30	30	9.4	2.82	2.7	0.81	81	24.30	112	33.60
Soyameel	10	10	43.0	4.30	6.5	6.89	70	7.00	124	12.40
Zonnepitmeel	5	5	39.0	1.95	17.0	0.85	70	3.50	113	5.65
Tarwekiemen	1	1	24.4	0.24	3.0	0.03	77	0.77	115	1.15
Lijnmeel	5	5	31.6	1.58	11.0	0.55	73	3.65	114	5.70
Maiskiemmeel	10	10	20.4	2.04	9.0	0.90	84	8.40	120	12.00
Grondnoten	5	5	48.9	2.44	5.8	0.29	77	3.85	128	6.40
Bonen	5	5	25.4	1.27	8.5	0.42	66	3.30	100	5.00
Mineralen	2	2								
Vitaminen	+	—								
Vitaminen + APF	—	+								
	100	100		19.71		6.89		72.51		106.95

RE = ruweiwit RV = ruwvezel ZW = zetmeelwaarde Ve = voedereenheden

TABEL 11.

V 24	Gerst	Haver	Mais	Lijm	Soya	Zonp	Tarwek	Grasm	Vism				Am z. / 100 kg R.E.
kg	14	15	40	3	5	5	1	5	10				
% RE	11.7	11	9.4	31.6	43	39	24.4	18.9	60	*) P	*) D	Tot	
Arginine	69	99	166	73	144	189	18	58	348	816	348	1164	6.0
Histidine	29	35	86	15	52	45	7	23	162	292	162	454	2.4
Lysine	43	53	98	28	125	66	14	52	528	479	528	1007	5.2
Tryptophaan	16	20	26	13	26	25	2	18	66	146	66	212	1.1
Cystine	29	30	56	18	39	27	3	18	84	220	84	304	1.6
Methionine	26	30	96	19	33	66	4	21	156	295	156	451	2.3
Tyrosine	64	76	199	48	84	51	9	36	186	567	186	753	3.9
Phenylalanine	80	82	180	47	110	103	10	47	270	659	270	929	4.8
Threonine	48	50	128	27	82	72	10	63	240	480	240	720	3.7
Leucine	108	119	493	56	155	127	17	127	468	1202	468	1670	8.7
Isoleucine	66	79	177	41	105	99	10	88	354	665	354	1019	5.3
Valine	77	86	192	50	110	105	11	57	366	688	366	1054	5.5
	655	759	1897	435	1065	975	115	608	3228	6509	3228	9737	50.5

TABEL 12.

V 25-26	Lijnm	Soya	Maisk	Grondn	Bonen	Haver	Mais	Grasm						Am z. / 100 kg R.E.
kg	+2	+5	+10	+5	+5	—2	—10	—5						
% RE	31.6	43	20.4	48.9	25.4	11	9.4	18.9	+	—	*) S	*) P	Tot	
Arginine	49	144	184	269	77	13	41	58	723	112	611	816	1427	7.2
Histidine	10	52	63	54	36	5	22	23	215	50	165	292	457	2.3
Lysine	19	125	114	73	88	7	25	52	419	84	335	479	814	4.1
Tryptophaan	9	26	22	22	10	3	7	18	89	28	61	146	207	1.1
Cystine	11	39	37	39	10	4	14	18	136	36	100	220	320	1.6
Methionine	13	33	39	27	23	4	24	21	135	49	86	295	381	1.9
Tyrosine	32	84	100	108	39	10	50	36	363	96	267	567	834	4.2
Phenylalanine	32	110	84	127	75	11	45	47	428	103	325	659	984	5.0
Threonine	18	82	86	66	51	7	32	63	303	102	201	480	681	3.4
Leucine	37	155	155	161	104	16	123	127	612	266	346	1202	1548	7.8
Isoleucine	27	105	80	103	85	11	44	88	400	143	257	665	922	4.7
Valine	33	110	118	115	75	11	48	57	451	116	335	688	1023	5.2
	290	1065	1082	1164	673	102	475	608	4274	1185	3089	6509	9958	48.6

*) In tabel 11 en 12: P = plantaardig, D = dierlijk, S = som.

TABEL 13.

Aminozuren in kg per 100 kg Ruweiwit

	V24	V25-26	Gehele Dier
Arginine	6.0	7.2	6.6
Histidine	2.4	2.3	2.0
Lysine	5.2	4.1	6.0
Tryptophaan	1.1	1.1	1.0
Cystine	1.6	1.6	2.2
Methionine	2.4	1.9	3.0
Tyrosine	3.9	4.2	3.3
Phenylalanine	4.8	5.0	4.0
Threonine	3.7	3.05	4.5
Leucine	8.7	7.8	10.8
Isoleucine	5.3	4.7	—
Valine	5.5	5.2	—

Vitaminen per 100 kg voer

2 kg Vital-vitaminen
450000 IE A
45000 IE Dt
0.3 kg APF-preparaat

Samenvatting.

Er werd getracht na te gaan of een volledig plantaardig diëet, ook vergelijkbaar voor wat de aminozuren betreft, met een standaarddiëet waarin dierlijk eiwit voorkwam, gesuppleerd kon worden met een A.P.F. (Animal Protein Factor) preparaat.

Drie groepen van 12 varkens, allen afkomstig van één vader, werden gevoerd met een contrôle rantsoen met dierlijk eiwit, een zuiver plantaardig rantsoen en het plantaardige rantsoen met een toevoeging van 3 % A.P.F.-preparaat.

Een significant verschil in groei werd gevonden tussen de groep met het plantaardig eiwit en de A.P.F.-groep.

Tussen het contrôle-rantsoen en het A.P.F.-rantsoen bleek geen significant verschil te bestaan.

De slachtresultaten van de A.P.F.-groep lagen ongeveer op hetzelfde niveau als die van de dierlijk-eiwit (contrôle) groep en waren beter dan die van de plantaardig-eiwit groep.

SUMMARY.

A comparison was made between a vegetable protein diet, a standard animal protein diet and the same vegetable protein diet with suppletion with an A.P.F.-preparation. The amino-acids were held on the same level as much as possible.

Three groups of 12 pigs, all from the same inbred boar were fattened till bacon weight on an all vegetable ration, the same ration with 3 % A.P.F.-preparation and on animal protein ration.

There was found a significant difference in gain in weight between the all vegetable protein group and the A.P.F.-group.

There was no significant difference in gain of weight between the animal protein and the A.P.F.-group.

The slaughter results of the A.P.F.-group were on the same level as the animal protein group and were certainly better than those of the all vegetable-protein-groep.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wurde versucht fest zu stellen ob es durch A.P.F.-Zulagen möglich wäre eine ausschliesslich pflanzliches Eiweiss enthaltendes Schweine-mastfutter so zu ergänzen dass vergleichbare Resultate mit einem Kontrollefutter mit tierischen Eiweiss gäbe.

Der Aminosäurengehalt ist, so weit wie möglich war, in den Rationen gleich gehalten, weil sonst die Wirkung des A.P.F.-Preparates vielleicht durch Aminosäurenmangel überholt werden konnte.

Drei Gruppen von je 12 Schweine wurden bis zum Bacongewicht gemässtet. Sie waren alle vom selben eingezüchteten Zuchteber gezogen.

Es wurde eine Ration mit ausschliesslich pflanzliches Eiweiss verglichen mit derselben Ration plus 3 $^{0}/_{00}$ A.P.F.-Preparat und ein Kontrollefutter mit tierischen Eiweiss.

Mittels mathemathischer Bearbeitung wurde ein significanter Unterschied zwischen der pflanzlichen Eiweissgruppe und der A.P.F.-Gruppe nachgewiesen, während kein wesentlicher Unterschied zwischen der Kontroll Gruppe und der A.P.F.-Gruppe gefunden wurde.

Die Ausschlachtungsergebnisse für die A.P.F.-Gruppe lagen auf dem selben Niveau wie denen der Kontrollegruppe und waren bedeutend besser wie denen der pflanzlichen Eiweissgruppe.

LITERATUUR

1. CARY, C. A., HARTMAN, A. M., DRYDEN, L. P. and LIKELY, G. D.: An unidentified factor essential for rat growth. Federation Proceedings 5: 128. 1946.
2. CATRON, D., c.s.: Iowa Farm Science 3: 3. 1949.
3. CATRON, D., c.s.: Iowa Farm Science 4: 19. 1949.
4. CUNHA, T. J., c.s.: Arch. Biochem. 23: 28. 1949.
5. HAMMOND, J. C. and TITUS, H. W.: The use of Soybean Meal in the diet of growing Chicks. Poultry Sc. 23: 49. 1944.
6. LESTER SMITH, E., c.s.: Purification of anti-pernicious Anemiafactor. Biochem. J 43: VIII, 1948.
7. DE MAN, TH. J.: De „Animal Protein Factor" („A.P.F."). Voeding: 11: 118—137. 1950.
8. RICKES, E. L., c.s.: Crystalline Vitamin B 12. Science 107: 396. 1948.
9. RICKES, E. L., c.s.: Comparative data on vitamin B_{12} from liver and from a new source: Streptomyces griseus. Science 108: 634. 1948.
10. RUBIN, M. and BIRD, H. R.: Chick growth Factor in Cow manure. J. Biol. Chem. 163: 397, 1946.
11. STOKSTAD, E. L. R., c.s.: The multiple nature of the animal protein factor. J. Biol. Chem. 180: 647. 1947.
12. WHITSON, D., HAMMOND, J. C., TITUS, H. W. and BIRD, H.R.: The use of Soybean Meal in the diet of growing Chicks II Poultry Sc. 24: 408. 1945.

(Uit het Laboratorium voor Veterinaire Physiologie der Rijksuniversiteit, Utrecht. Directeur: Prof. Dr. C. ROMIJN).

HET PRECORDIALE ELECTROCARDIOGRAM BIJ HET PAARD

DOOR

Dr. W. J. VAN ZIJL.

Inleiding.

In een vorige publicatie eveneens in dit tijdschrift (1951) werden bij 30 paarden de variaties van het unipolaire precordiale electrocardiogram vastgelegd, terwijl voor de afleidingen van EINTHOVEN en de unipolaire extremiteitafleidingen hetzelfde geschiedde. In deze publicatie, die als aanvulling is bedoeld op de bovengenoemde, zullen de unipolaire precordiale afleidingen aan een nadere beschouwing worden onderworpen.

Steeds werden bij elk paard 10 precordiale afleidingen genomen. Aangezien in 8 dezer afleidingen de beelden in grote trekken met elkaar in overeenstemming zijn, ligt het voor de hand speciaal deze afleidingen nader te bekijken om na te gaan welke van deze kunnen worden aangemerkt als overcompleet, hetgeen aan het routine-onderzoek ten goede zal komen.

Afleidingen van linker en rechter boeg (fig. 1 A).

In beide afleidingen is de P top altijd negatief en bovendien in practisch alle gevallen gespleten. De Q golf bleek links altijd te worden geregistreerd en aan de rechter zijde in 10 % van de gevallen afwezig te zijn. De Q top was gemiddeld iets kleiner aan de linker zijde dan aan de rechter zijde. De R top, die in beide afleidingen altijd aanwezig was, bleek links groter te zijn dan rechts. De S golf was in beide afleidingen altijd afwezig. In beide afleidingen is de T golf negatief in ongeveer de helft der gevallen en in de overige gevallen diphasisch, doch dan altijd beginnend met een positieve golf.

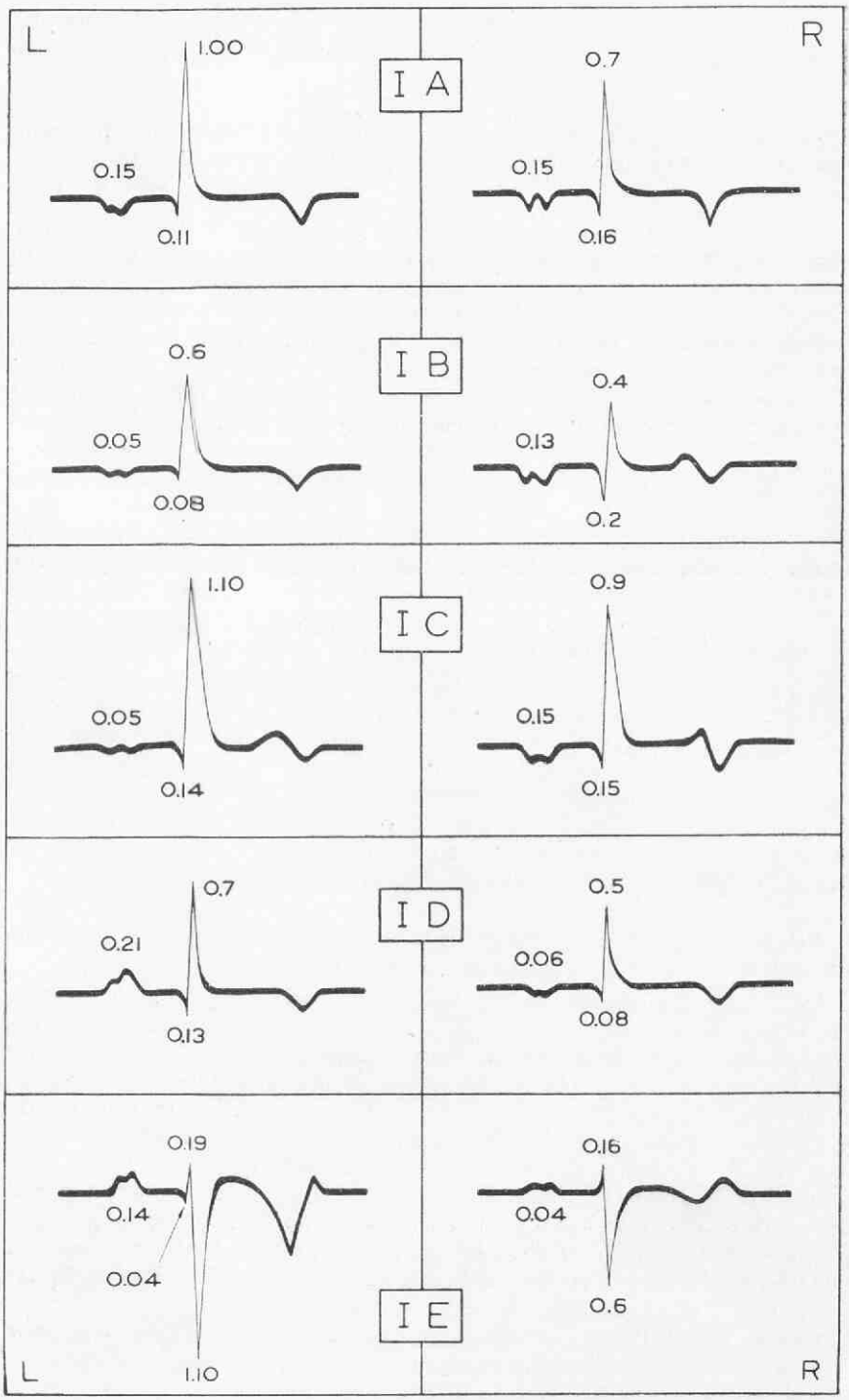
Samenvattend kan men dus zeggen dat deze afleidingen goed constante beelden leveren, waarom ze bruikbaar zijn voor het routine-onderzoek.

Afleidingen boven het midden van de humerus aan de linker- en rechter zijde (fig. 1 B).

De P top aan de linker zijde is bijna altijd negatief, aan de rechter zijde daarentegen altijd negatief. In de meeste gevallen is de P top gespleten. De Q top is aan de rechter zijde duidelijk dieper dan aan de linker zijde. Slechts in enkele gevallen blijkt de Q top te ontbreken. Aan de rechter zijde blijkt in 60—70 % der gevallen een q topje aan de Q golf vooraf te gaan, terwijl dit aan de linker zijde slechts zelden het geval is. De R top is aan beide zijden altijd aanwezig en links groter dan rechts. De S top ontbreekt links en rechts altijd. De T top is negatief of diphasisch en in het laatste geval altijd beginnend met een positieve golf.

Ook blijken de onderlinge verhoudingen tussen links en rechts dezelfde

Fig. 1. Amplituden in mV.



verschillen te vertonen als bij de boegafleidingen. Over het algemeen blijkt de afleiding van de linker zijde constantere beelden te geven dan die aan de rechter zijde, doch beide afleidingen geven een mindere constantie dan de boegafleidingen, reden waarom *deze afleidingen minder geschikt worden geacht voor klinische toepassing.*

Afleidingen van de achterzijde van de m. deltoideus op de grens van het bovenste en middelste ⅓ deel van de verticale lijn getrokken tussen schoft en sternum links en rechts op de thorax (fig. 1 C).

De P top is aan de rechter zijde altijd negatief en aan de linker zijde bijna altijd negatief, terwijl de P top practisch altijd gespleten is. De Q golf is altijd aanwezig en wordt slechts in enkele gevallen voorafgegaan door een q topje. Aan de linker zijde is de Q top iets dieper dan aan de rechter zijde. De R top is links groter dan rechts, terwijl de S top zowel links als rechts ontbreekt in elk der gevallen. In deze afleidingen is de T top diphasisch in de helft der gevallen en beginnend met een positieve golf, in de overige gevallen is er een negatieve T golf.

De afleidingen genomen van deze plaats der thorax wand zijn zeer constant van vorm, reden waarom zij zeker dienen te worden gehandhaafd voor klinische toepassing.

Afleidingen van de 6e intercostaal ruimte uit op een lijn getrokken horizontaal door het boeggewricht, aan de linker en rechter zijde van de thorax (fig. 1 D).

De P golf is aan de linker zijde altijd positief en vaak gespleten. Aan de rechter zijde is de P golf overwegend negatief, doch in ongeveer een kwart der gevallen positief. Wanneer aanwezig is de Q top links iets dieper dan rechts. De R top is eveneens aan de linker zijde groter dan aan de rechter zijde. De S top ontbreekt bijna altijd. De T top is meestal negatief, kan echter positief of diphasisch zijn, in het laatste geval hetzij beginnend met een positieve top dan wel met een negatieve top.

Deze afleiding vertoont weliswaar overeenkomst met de voorlaatst genoemde, maar is minder constant in zijn uitslagen, waardoor *deze afleiding voor klinische toepassing minder geschikt geacht kan worden.*

Afleidingen van de thoraxwand, handbreedte naast het sternum en handbreedte achter het olecranon ulnae (fig. 1 E).

De P top is aan de linker zijde altijd positief, aan de rechter zijde meestal. De Q top is aan de rechter zijde zo vaak afwezig, dat de gemiddelde waarde ervan is te verwaarlozen. Aan de linker zijde is in vrijwel elk der gevallen een zeer kleine Q top aanwezig. De R top is aan de linker zijde in sommige gevallen zeer klein, doch altijd aanwezig. Aan de rechter zijde ontbreekt de R top vaak. Gemiddeld is de R top aan de linker zijde hoger dan aan de rechter zijde. De S top is altijd aanwezig en heeft een grote amplitude. Aan de linker zijde is de gemiddelde waarde daarvan ongeveer 2 × zo groot als aan de rechter zijde. De T golf is aan de linker zijde positief, negatief of diphasisch, in het laatste geval aanvangend met een negatieve golf. Aan de rechter zijde is de T golf negatief, positief of diphasisch, eveneens beginnend met een negatieve golf.

Deze afleidingen leveren een karakteristiek electrocardiogram, waarom zij voor klinisch onderzoek niet kunnen worden gemist.

Discussie.

Aangezien het met het voor dit onderzoek gebruikte instrumentarium niet mogelijk was meer dan één afleiding gelijktijdig op te nemen, kunnen niet tot in bijzonderheden de plaats en richting van de depolarisatiegolven worden vastgesteld. Gebruik makend van onderzoekingen van anderen betreffende dit onderdeel van de electrocardiographie is het echter toch mogelijk om ook voor het paardenhart iets omtrent de plaats van activatie te weten te komen.

Over het algemeen wordt aangenomen, dat de activatie van het hart begint aan de endocardiale zijde en dat deze van daaruit voortschrijdt naar de epicardiale oppervlakte van het hart. Wanneer de activatie nog bepaald is tot het endocardiale deel van het hart en dit dus een negativiteit vertoont, zal bij toepassing van de unipolaire techniek aan de epicardiale zijde een positiviteit worden geregistreerd. Is de activatie gevorderd tot in de epicardiale laag dan is dit gedeelte negatief en wordt er met de unipolaire electrode een negativiteit geregistreerd.

De depolarisatiegolf zal zich echter lang niet altijd verplaatsen in een richting loodrecht op het endocard, maar zal vaak in schuine richting door het myocard gaan, waardoor het geregistreerde een geheel ander beeld gaat geven. Bovendien zullen ook andere delen van het hart o.a. het septum en het van de electroden afgewende deel van het hart het hunne tot de vorming van het electrocardiogram bijdragen.

KISCH (1949) stelde bij vogels vast, dat de depolarisatie start in het apicale gebied van de rechter ventrikel. DURRER en FORMIJNE geven hun mening inzake deze materie in een publicatie van 1949.

Een onderzoek met microelectroden (directe afleiding) bij de hond werd door SCHÄFER en TRAUTWEIN (1949) uitgevoerd. Eén van hun conclusies luidt dat in het midden van de voorvlakte van het hart, juist boven de sulcus interventricularis, een zône ligt waarvan alle „Erregungen" schijnen uit te gaan. Eén van de prikkelgolven plant zich dan voort in de richting van de apex, een andere gaat in tegengestelde richting naar de basis van het hart, terwijl een derde van rechts naar links in de linker ventrikel treedt.

Ook de onderzoekingen van NAHUM, CHERNOFF en KAUFMAN (1948, 1949) bij de hond dienen nog te worden genoemd. Deze auteurs merken op dat onderzoekingen aan het blootgelegde hart nadelen bezitten. In de eerste plaats is het hart ontdaan van het omgevend weefsel met zijn eigen specifieke weerstand en ten tweede treedt daardoor een ongewenste afkoeling van de hartoppervlakte op, hetgeen veranderingen in het electrocardiogram tot gevolg heeft. Zij werkten daarom met dieren waarbij de thorax niet werd geopend en waarvan zij gelijktijdig de unipolaire extremieitafleidingen V_r , V_l en V_f opnamen. Eén van hun basistellingen bij dit onderzoek was, dat bij activatie van een hartgedeelte dat aan de zijde van de electroden lag (proximale zône) de electrocardiograaf een uitslag naar beneden vertoonde, terwijl wanneer de van deze electrode afgewende zijde van het hart in activatie kwam (distale zône) genoemde uitslag positief was. Ligt het gebied der activatie tussen beide genoemde zônes in, dan is de registratie iso-electrisch. Genoemde auteurs kwamen daarbij tot de conclusie dat het gebied dat het eerst gedepolariseerd wordt de voorzijde van de rechter ventrikel is, waarna de depolarisatie voortschrijdt naar het

posteriore deel van de rechter en linker ventrikel. De conus pulmonalis wordt wel voor het grootste deel gedepolariseerd in het begin, terwijl nadat de activatie door de rechter ventrikel is gegaan pas de rest dezer conus pulmonalis wordt geactiveerd.

Wanneer wij nu de beelden in fig. 1 met elkaar vergelijken, blijkt, dat de E.C.G.'s fig. 1/A/B/C/D grote overeenkomsten met elkaar vertonen. Aangezien van de precordiale electroden bij opname van de electrocardiogrammen uit fig. 1 genoemd onder A en B met zekerheid gezegd kan worden dat zij gelegen waren boven de rechter ventrikel en de E.C.G.'s aangegeven in fig. 1 C en D dezelfde configuratie tonen, moet wel worden aangenomen dat ook deze laatste het beeld zijn van hetzelfde gedeelte van het hart. De electrocardiogrammen uit fig. 1 E zijn daarentegen afkomstig van de linker ventrikel (apex).

Zoals in een vorig artikel werd medegedeeld werd voor dit onderzoek de unipolaire techniek volgens WILSON (1933/34) gebruikt, terwijl de doorverbindingen naar de electrocardiograaf geschiedde op een wijze zoals dat door GOLDBERGER (1942) werd aangegeven. Op deze wijze wordt bereikt dat een negativiteit van de precordiale electrode zich in het electrocardiogram manifesteert als een uitslag naar beneden, een positiviteit als een uitslag naar boven.

De initiele uitslag naar beneden in fig. 1 A (Q top) wijst dus op een negativiteit van de rechter ventrikeloppervlakte, terwijl de initiele positiviteit (kleine R top) aan de tegenovergestelde zijde (fig. 1 E) daarmee in overeenstemming is.

De aanvankelijke negativiteit (Q top) in fig. 1 A wordt gevolgd door een grote positiviteit (R top), waaruit blijkt dat thans de van de electrode afgewende zijde van het hart negatief is (m.a.w. contractie van de linker ventrikel), waarmee weer in overeenstemming is de eveneens grote negatieve uitslag (S top) geregistreerd boven de linker ventrikel.

Ook bij het paardenhart is het dus zo, dat de rechter ventrikel eerder wordt geactiveerd dan de linker ventrikel.

Samenvatting.

Bij het paard werden van 10 verschillende plaatsen op de thorax unipolaire electrocardiogrammen opgenomen. Toegepast werd de techniek volgens WILSON.

Van genoemde afleidingen bleken er een zestal voor klinische toepassing in aanmerking te komen.

Aan de voorzijde van het hart (rechter ventrikel) blijkt zich het gebied te bevinden, dat het eerst geactiveerd wordt. Even later volgt de depolarisatie van de linker ventrikel.

SUMMARY.

The unipolar technique introduced by WILSON is used to take precordial electrocardiograms from the horse. They were taken from ten different places on the thorax.

Six of these electrocardiograms can probable be used for clinical investigation.

The findings suggest that the excitation wave reaches the anterior aspect of the heart (right ventricle) first, after which the posterior of the heart (left ventricle) follows.

ZUSAMMENFASSUNG.

Unipolaire Brustwand E.K.G.'s beim Pferde sind von zehn verschiedenen Stellen aufgenommen worden mit der Technik nach WILSON.

In sechs dieser Ableitungen ist das Bild sehr konstant, weshalb diese Ableitungen für klinische Verwendung in Betracht kommen.

Es zeigt sich dass die Erregung der rechten Kammer an die der linken vorangeht.

RÉSUMÉ.

Des électrocardiogrammes praecordiales sont pris chez le cheval, appliquant la technique de WILSON. Dix déductions differentes sont pris.

Six de cettes déductions donnent des électrocardiogrammes qui ont des amplitudes très constantes, pourqoui qu'on peut prendre cettes déductions pour application clinique.

L'activation commence dans le ventricule droit.

LITERATUUR.

DURRER, D. & FORMIJNE, P. Geneesk. Bladen **43**, 221 (1949).

GOLDBERGER, E. Amer. Heart J. **23**, 481 (1942).

KISCH, B. Exper. Med. Surg. **7**, 345 (1949).

NAHUM, L. H., CHERNOFF, H. M. & KAUFMAN, W. Amer. J. Physiol. **153**, 529, 540 en 547 (1948).

SCHÄFER, H. & TRAUTMANN, W. Pflüg. Arch. ges. Physiol. **251**, 417 (1949)

WILSON, F. N. at al. Amer. Heart J. **9**, 447 (1933/34).

VAN ZIJL, W. J. T. Diergeneesk. **76**, 85 (1951).

KOPPELSTERILITEIT BIJ RUNDEREN

DOOR

Dr W. B. v. d. BURG

Omstreeks Kerstmis begint het dekseizoen en het lijkt mij nuttig, thans enige regels te wijden aan een begrip van steriliteit bij het rundvee, waaromtrent wij nog ongeveer even weinig weten als enige tientallen jaren geleden van de steriliteit bij runderen in het algemeen.

Indien wij de kennis in aanmerking nemen, welke wij momenteel bezitten omtrent de steriliteit bij het rund, dan hebben wij twintig jaar geleden hiervan wel een veel eenvoudiger voorstelling gehad. Vele collegae waren toen nog geneigd aan de vaginitis als zodanig de belangrijkste rol toe te kennen.

De Bangse infectie, welke voornamelijk als een uterusaandoening mag worden beschouwd, had echter reeds de aandacht op de diepere geslachtsdelen gevestigd en het was daarenboven opgevallen, dat vaginitiden voorkwamen zonder steriliteit.

Thans weten wij beter, dat de vaginitis en ook fluor, niet anders dan symptomen zijn en door verschillende infecties veroorzaakt kunnen worden.

Het is mogelijk, dat er sprake is van een vaginitis zonder meer, maar ook bestaat de kans, dat er een uterusaandoening is. Wel is het waar, dat de aard van de vaginitis en van de fluor, vooral door waarnemingen bij verschillende runderen uit één koppel of één stierenhouderij, kan wijzen op de specifieke oorzaak van de bestaande vaginitis.

Wij mogen aannemen, dat de grootste uitbreiding der steriliteit bij runderen kan worden veroorzaakt door dekinfecties. Indien de steriliteit grote afmetingen aannam, werden in de meeste gevallen dekinfecties vastgesteld. En ook al hebben wij daaromtrent veel geleerd, toch moeten wij nog steeds verdacht zijn op meer dan één infectie, die door de dekking kan worden overgebracht en die wij nog niet kennen. Indien wij aannemen, dat wij naast *Trichomonas fetus* ook *Vibrio fetus* als een oorzaak van een dekinfectie kennen, dan spelen andere infecties als echte dekinfecties momenteel waarschijnlijk geen belangrijke rol.

Bij systematische steriliteitsbestrijding en veelal nog zekerder bij kunstmatige inseminatie, sloten wij de dekinfecties, onverschillig van welk agens, practisch uit. En wij bedoelen daarbij dan die dekinfecties, welke alleen of althans vrijwel alleen, door de dekking worden overgebracht.

Wij konden ons daarbij niet voorstellen, dat wij dan alle steriliteit zouden kunnen uitsluiten, maar zeer zeker wel het enorme aantal gevallen van steriliteit, zoals wij in vele gebieden, vooral sinds ongeveer twintig jaar, steeds meer waarnamen.

De steriliteit, welke dan overblijft, kan op zeer individuele orgaanfouten berusten, maar daarnaast zien wij in bepaalde koppels steriliteit optreden, die niet individueel is, doch kennelijk te wijten is aan een meer of minder algemene factor. Wij spreken dan van stalsteriliteit of beter van koppelsteriliteit.

Omtrent de meeste oorzaken van deze *koppelsteriliteit* weten wij weinig met zekerheid, doch wij moeten vooral bedacht zijn op de grote waarschijnlijkheid, dat deze oorzaken zeer verschillend kunnen zijn en elkaar wellicht kunnen beïnvloeden.

Het is zelfs zeer aannemelijk, dat één of meer van deze oorzaken een gunstiger kans biedt voor dekinfecties. Zo kan men zich niet aan de indruk onttrekken, dat de Bangse infectie, welke een koppelsteriliteit genoemd kan worden, de infectie met *Trichomonas fetus* beter kansen biedt.

In het algemeen is het geslachtsapparaat, dat zijn functie het meest vitaal en onaangetast kan verrichten, nog het beste tegen schadelijke factoren opgewassen en zo is het zeer verklaarbaar, dat zelfs bij infecties bepaalde bloedlijnen opvallen, omdat daarbij de voortplanting opmerkelijk gunstig kan blijven verlopen t.o.v. de overige dieren uit een beslag.

In hoeverre infecties koppelsteriliteit veroorzaken en in hoeverre voedingsfactoren daaraan ten grondslag liggen, is niet met zekerheid bekend, maar in het algemeen hebben wij de neiging voedingsfactoren aan te nemen, indien geen ontstekingen of catarrhen worden vastgesteld, welke wij n.l. graag als een gevolg van infecties beschouwen. Wij moeten er op bedacht zijn, dat het een met het ander een rol kan spelen en wellicht niet onverschillig t.o.v. elkaar. De ontstekingsverschijnselen hoeven daarbij niets met steriliteit te maken te hebben; wij zien immers vaginitiden zonder steriliteit.

Wij hebben verschillende aanwijzingen, die ons overtuigen of doen vermoeden, dat *voedingsfactoren* een rol moeten kunnen spelen bij steriliteit

van het rundvee. Als vaststaand mag worden aangevoerd, dat steriliteit door voeding wordt veroorzaakt in de vorm van verminderde bronst. Wij zagen het uitblijven van de tochtigheid zo frappant toenemen gedurende het verloop der oorlogsjaren 1940—1945, dat de voordien reeds bestaande overtuiging wel sterk bevestigd werd en de steeds meer éénzijdige voeding met producten van het bedrijf zelf daarvan de oorzaak moest zijn. Daarenboven was de bronst in veel gevallen spoedig op te wekken door wijziging van de voeding, hetgeen eenvoudig kon worden bereikt door aankoop van voeder middelen, die beslist van geheel andere bedrijven afkomstig moesten zijn. Ik adviseerde in mijn gebied daartoe lijnmeel, tarwezemelen (sesamschilfers) en ook wel vismeel.

Er zijn echter meer aanwijzingen, welke de voeding als oorzaak van steriliteit aannemelijk maken. De overgang van de stal naar de weide trekt hier vooral de aandacht. Bij een onderzoek naar de uitbreiding van de Trichomonasinfectie in ons land ontving ik vele brieven van veehouders. Wij moeten met dergelijke gegevens voorzichtig zijn, doch aan de andere kant blijkt het niet zelden, dat de waarnemingen van veehouders te lichtvaardig worden genegeerd.

Drie opmerkingen, welke verschillende malen werden gemaakt, trokken de aandacht en kwamen overeen met geluiden en waarnemingen uit de eigen practijk.

Er waren in de eerste plaats veehouders, die bij op stal optredende moeilijkheden om de runderen dragend te krijgen, de ervaring hadden opgedaan, dat *deze moeilijkheden verdwenen, zodra de dieren buiten kwamen.*

Andere veehouders klaagden, dat *de moeilijkheden vooral optraden nadat de runderen op de weide waren gebracht.*

Tenslotte werd vaak medegedeeld, dat *afwachten tot de nazomer als regel succes had.*

Vele collegae zullen deze drie ervaringen in hun practijk hebben ontmoet en dan zal het wellicht van het gebied afhangen, welke ervaringen het meest op de voorgrond traden.

Ik heb de indruk, dat op intensieve bedrijven de moeilijkheden vaker komen, zodra de dieren in de weide komen en dat op andere bedrijven de weide herstelt, wat op de stal werd bedorven.

Indien men de Augustusmaand als de tweede Meimaand beschouwt, is ook het resultaat in de nazomer ten dele te verklaren. Andersom kan men aanvoeren, dat de schadelijke overdaad van de eerste weidemaanden haar ongunstige invloed op de vruchtbaarheid later gaat verliezen.

Men moet echter ook een andere belangrijke mogelijkheid niet over het hoofd zien en dat is de immuniteit, welke na een opgedane infectie bij de runderen kan optreden, enige maanden na het dekseizoen, dat in de lente valt.

Het resultaat, dat aan het Meigras en ook aan het Augustusgras wordt toegeschreven, zou ook het gevolg kunnen zijn van een immuniteit, welke het rund, in het bijzonder zijn geslachtsapparaat, heeft verkregen. Een objectief oordeel verhindert hier vaak een goed gefundeerde conclusie.

Dit zal gemakkelijker zijn naarmate we weten, dat alle infecties mogen worden uitgesloten en daartoe zal het nuttig zijn, indien wij ze allen kennen.

Indien wij echter aannemen, dat dit niet gemakkelijk bereikt zal worden, zullen wij uit vele waarnemingen toch ook wel een zekerder conclusie

moeten kunnen trekken, dan tot nu toe op objectieve wijze kon geschieden.

Zo is de ongunstige invloed van veel eiwitrijk gras, hetgeen vooral waarneembaar is, wanneer de runderen in het voorjaar op een zeer rijke weide worden gedaan, door veel waarnemingen en ook reeds sinds langere tijd, zeer aanvaardbaar. Ook moet deze factor bij verschillende stieren niet onderschat worden. Zo zag ik o.a. in het voorjaar van 1937, dat een 1½ jarige stier, die in een stierenhouderij gebruikt werd, welke zeer accuraat systematische steriliteitsbestrijding doorvoerde, aan het einde van Mei, vrijwel acuut, bijna geen runderen bleek te hebben bevrucht sinds het dier op een zeer grasrijke weide was gebracht. Nadat hij slechts enkele uren per dag op een afgegraasde weide kon grazen en overigens hooi te eten kreeg, werden de resultaten weer goed. Er waren ook geen catarrhale verschijnselen bij de stier of de vrouwelijke runderen waargenomen, welke op een andere oorzaak zouden kunnen wijzen.

Wanneer de curves, die de resultaten der kunstmatige inseminatie aangeven, in de eerste weidemaanden dalen, mag deze factor niet vergeten worden, naast het misschien soms te veelvuldig gebruik der stieren.

Het trekt echter telkens weer de aandacht, dat op bepaalde stallen in genoemde maanden moeilijkheden komen en dit dwingt ons de overmatige grasvoeding, misschien daarbij soms van een te eenzijdige begroeiing, als een oorzaak te beschouwen van bepaalde gevallen van koppelsteriliteit.

Wij mogen aannemen, dat de biochemische verhoudingen bij melkkoeien ook anderszins worden beïnvloed. De pinken kunnen daarom soms gemakkelijker drachtig worden, indien voedingsfactoren een rol spelen. Bij infecties zien wij vaak het omgekeerde (immuniteit). Runderen, die veel melk geven, kunnen in het algemeen tekorten het moeilijkst corrigeren en bij deze dieren zullen ze het eerst ontstaan. Dit is zo bij bekende deficiëntieziekten als kopziekte; bij deficiënties, die op de geslachtsfuncties invloed zouden kunnen hebben, mag dit ook worden aangenomen. Stoornissen in de functie van het geslachtsapparaat, voor zover deze vooral bij de beste melkkoeien worden waargenomen, geven derhalve aanleiding aan de voeding te denken. Wij kunnen dit echter niet in alle gevallen zonder meer als de oorzaak beschouwen, aangezien het niet geheel vaststaat, dat deze hypothetische ongunstige invloed van bovenmatige melkproductie altijd door een rationele voeding kan worden voorkomen.

Men moet wel zeer voorzichtig zijn met conclusies. Ik herinner mij, dat een veehouder omstreeks 1935 zijn grond uitgebreid liet onderzoeken. Overal werd een bepaald belangrijk tekort vastgesteld en de veehouder ontving de mededeling, dat hij stellig zijn runderen niet drachtig zou kunnen krijgen en zeer zeker weinig of geen dieren de volle tijd zouden uitdragen. De veehouder had een eigen stier, alleen voor zijn eigen runderen; alle dieren namen direct op en kalfden normaal; de melkproductie was zeer behoorlijk. In het gebied, waarin hij woonde, hadden de veehouders, die hun runderen bij gemeenschappelijke stieren lieten dekken, de grootste moeilijkheden tengevolge van dekinfecties. Had de betreffende veehouder geen eigen stier gehad, dan zou de uit de grondanalyse getrokken conclusie als juist beschouwd zijn!!!

Dergelijke ervaringen leren ons, hoe zeer wij ons moeten beperken bij het trekken van conclusies. Een goed gefundeerd wetenschappelijk onderzoek in deze materie is geen sinecure.

Indien wij met koppelsteriliteit te maken hebben, zullen wij van de

betreffende stal zo mogelijk over meer jaren vele gegevens moeten verzamelen. Daarbij zullen wij uit betreffende runderen smetstoffen moeten trachten te isoleren en indien een agens als verdacht wordt aangemerkt, moet over proefdieren worden beschikt. In 1926 werd in Oostenrijk door de regering een commissie aangesteld in verband met uitgebreide steriliteit en in 1928 publiceerde REISINGER de resultaten, waarbij verschillende bacteriën werden genoemd, maar de oorzaak (*Trichomonas fetus*) werd niet vastgesteld. Men moet dus bedacht zijn op allerhande smetstof, ook op een virus.

Wij zullen daarnaast de aard van de bodem, de geschiedenis van het bedrijf, de bemesting, de bedrijfsvoering, de voeding, het veeslag enz. nauwkeurig moeten waarnemen en vastleggen. Zodra waarnemingen van waarde worden geacht, moet men deze met proeven trachten te bevestigen.

Oorzaken van infectieuze aard.

Afgezien van de bacil van Bang kennen wij met zekerheid geen bepaald agens als oorzaak van belangrijke koppelsteriliteit.

Wij gaan van de veronderstelling uit, dat koppelsteriliteit door een infectieuze oorzaak ontstaat, indien bij het merendeel der betreffende runderen catarrhale afwijkingen in de genitaliën worden vastgesteld. Naarmate deze afwijkingen duidelijker zijn, zal dan ook de betreffende mening positiever zijn. In hoeverre fluor, met meer of minder catarrhale afwijkingen zonder infectie kan ontstaan, is niet met zekerheid bekend.

Naar mijn mening is er afgezien van de bacil van Bang minstens één infectieuze oorzaak, welke koppelsteriliteit doet optreden. Sterke aanwijzingen voor deze opvatting werden verkregen, toen sinds 1936 bij systematische bestrijding van dekinfecties in bepaalde koppels moeilijkheden optraden, gepaard gaande met duidelijke catarrhale verschijnselen, terwijl in bijna alle andere veebeslagen de bestrijding met het gewenste resultaat verliep.

Bij de later doorgevoerde kunstmatige inseminatie wordt deze ervaring telkens weer bevestigd.

De verschijnselen, die daarbij optreden, vertonen in veel gevallen overeenstemming, doch individueel is een belangrijk gradueel verschil te constateren.

Eén groep van gevallen met koppelsteriliteit kenmerkt zich door weinig afwijkingen van de bronstperiode, doch bij bijna alle terugstierende runderen zijn meer of minder duidelijke orgaanafwijkingen. Vaak is de vulva van buiten zichtbaar gezwollen, terwijl deze zwelling geen acuut karakter behoeft te dragen. Bij inwendige inspectie is de submucosa in het vestibulum in veel gevallen duidelijk geïnfiltreerd en is te stevig van consistentie. Ook in de diepere delen van de vagina krijgt men vaak de indruk, dat de wand enigszins zwaarder is. Het secretum kan purulent zijn, doch in veel gevallen niet frappant. De roodheid is in veel gevallen niet sterk, doch wel vaak van een bepaalde helrode tint. De cervix staat vaak meer of minder open, buiten de bronstperiode en is bij veel dieren te dik. In dergelijk beslagen treffen wij telkens weer enkele dieren aan met een zeer duidelijk verdikte cervix, die daarenboven als een stug en spekachtig orgaan aanvoelt. De gevallen met een dergelijke cervix zijn naast de gevallen van een te zware, meer chronisch verdikte vulva, veelal met een weinig frappante roodheid, voor mij aanleiding geweest in betreffende koppels

aan een specifiek agens te denken, welke deze bepaalde vorm van koppelsteriliteit veroorzaakt. Er is hier geen sprake van Bangse infectie.

Er worden ook gevallen van koppelsteriliteit aangetroffen, waarbij onregelmatige bronst bestaat. Wij zien hierbij bronst optreden na veel te korte periode en ook blijft de bronst in verschillende gevallen uit. De tochtigheid is vaak abnormaal heftig en kan te lange tijd aanhouden. Verschillende gevallen van nymphomanie kunnen daarbij worden aangetroffen. De ontstekingsverschijnselen, welke worden gezien, doen aan infectie denken. Ik heb deze verschijnselen daarenboven bij koppels pinken gezien, die duidelijke catarrhale verschijnselen hadden, welke verschillende malen met opmerkelijke fluor gepaard gingen. Pinken zijn gevoeliger voor infectie en deficiënties worden eerder bij melkkoeien verwacht.

Therapie.

Het is uit de aard der zaak moeilijk een behandeling aan te geven voor koppelsteriliteit terwijl wij niet weten van welke aard de oorzaak is.

Indien catarrhale verschijnselen waargenomen worden, zijn behandelingen van het genitaalapparaat aangewezen. De methode ALBRECHTSEN blijft vooralsnog het meest aangewezen, eventueel met een vaccin als b.v. het Yatrenvaccin volgens OPPERMANN.

Ik wil waarschuwen tegen te scherpe uterine middelen. Een goed antisepticum, dat niet te drastisch werkt, verdient de voorkeur, b.v. trypoflavine (met toevoeging van alcohol). Wij weten niet, welke rol verschillende coccen kunnen spelen, maar bij steriliteit (doch ook zonder steriliteit) worden ze telkens weer aangetroffen, zodat penicilline en sulfapraeparaten de aandacht verdienen.

De werking van het therapeuticum is intensiever, indien de runderen niet tochtig zijn, aangezien dan de vloeistof minder vlug terugloopt. Scherpe middelen werken derhalve bij niet tochtige runderen sterk in; de bronst kan daarna uitblijven.

Bij pinken kan de intrauterine behandeling plaats vinden onder rectale contrôle (op soortgelijke wijze als thans de rectale inseminatie geschiedt).

Het is raadzaam na 2—4 weken de behandelde runderen weer te onderzoeken en eventueel de behandeling te herhalen. Vooral herhaalde behandelingen mogen het weefsel niet te sterk aantasten.

Bronst, welke na te korte tijden en te heftig optreedt, wordt door dergelijke behandelingen vaak normaal. Ook kan een rustperiode optreden. Blijft de bronst weg, dan wendt men dimenformon e.d. aan. Bij de eerste nadien optredende tochtigheid komt dan nog wel eens enige fluor aan de dag en ook om andere redenen is het raadzaam het dier niet bij deze eerste bronst te laten dekken of te insemineren.

Naast de mildere uterine behandeling kan men herhaalde behandelingen vaginaal toepassen of laten toepassen, met scherpere en heetwarme middelen.

Indien men te vroeg tracht de runderen dragend te krijgen, moet men er rekening mede houden, dat het gebrek aan geduld veel meer geduld zal vragen.

In de gevallen, waarin aanleiding bestaat niet zozeer aan infecties, maar aan andere oorzaken op het bedrijf te denken, is het in het algemeen niet mogelijk een therapie aan te geven, welke op veel ervaring berust.

Ik vestig de aandacht op bijvoeren van producten, die afkomstig zijn van bedrijven van geheel andere grondslag. Verder op kunstmeststoffen,

die bekende tekorten aanvullen, waarbij vooral de ruwe kunstmeststoffen als bron van wellicht belangrijke sporen-elementen en andere ons niet altijd bekende stoffen overweging verdienen.

Tenslotte moet elke overdadige en vooral eenzijdige voeding achterwege blijven en eventueel zo goed mogelijk worden gecorrigeerd.

SUMMARY.

After some general remarks regarding to sterility among cattle, the author describes the sterility in cattleherds, as far as they are founded on general causes, in cases there is no question of genital-diseases by the service.

The causes of this herd-sterility are unknown (leaving out of consideration the Bang-disease).

Feeding and infection may play a part in those cases.

The author draws attention to both causes. He warns against insufficient based conclusions, often taken without investigating the causes in every possibly way and without the use of test-objects.

(Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting;
Directeur: G. M. VAN WAVEREN).

ONDERZOEK NAAR DE VERSPREIDING VAN PSEUDO-VOGELPESTVIRUS DOOR WILDE RATTEN

DOOR

D. M. ZUYDAM.

Inleiding.

Bij het optreden van ziektegevallen van pseudovogelpest(pvp) in Barneveld in April 1950 werd algemeen aangenomen, dat de wilde rat een rol zou spelen bij de verspreiding van het pvpvirus. Op elk pluimveebedrijf, zowel op de besmette als niet-besmette, bleken ratten voor te komen. Men veronderstelde nu, dat de ratten zich, na het doden en verbranden van door pvp aangetast pluimvee en het reinigen en ontsmetten van de hokken, waarin het pluimvee had vertoefd, naar andere nog niet aangetaste bedrijven zouden verplaatsen, en aldus het pvpvirus zouden kunnen verspreiden.

Het mechanisch transport van besmette kippenfaeces door ratten aan de voetzolen en huid kan steeds plaats vinden; maar dienaangaande neemt de rat geen uitzonderingspositie in t.a.v. mensen, mussen, honden, katten, duiven, in het wild levende vogels etc.

Meer aandacht moest dan ook worden besteed aan de mogelijke passage van het pvpvirus door het darmkanaal van de rat, omdat bekend is, dat de rat gaarne zieke of gestorven kippen aanvreet en aldus het pvpvirus per os opneemt.

In de wetenschappelijke literatuur is over dit vraagstuk weinig bekend.

ASPLIN [1] (1949) deelt mede, dat ratten, die per os het pvpvirus hadden opgenomen, gedurende 24 uur nadien het virus met de faeces uitscheiden.

Per rat werden 10^4 embryo minimaal letale doses van eikweek-pvpvirus gegeven. Onder de embryo minimaal letale dosis (E.M.L.D.) wordt verstaan de kleinste hoeveelheid pvpvirus, welke nog juist in staat is het kippenembryo in gedurende 10 dagen bebroede kippeneieren te doden. 1 ccm Allantoisvloeistof van met pvpvirus geïnoculeerde bebroede kippeneieren bevat b.v. 10^8 E.M.L.D. Het volume van de aan de ratten verstrekte hoeveelheid zal niet meer dan $\pm$ 0.5 ccm geweest zijn. Een dusdanig hoge virusconcentratie zal onder practische omstandigheden niet voorkomen.

Door bemoeienis van de Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen en de Heer A. J. VAN AMERONGEN te Epe werden in $\pm$ 3 weken tijds 12 ratten op door pvp aangetaste pluimveebedrijven levend gevangen en voor onderzoek direct opgezonden naar de Rijksseruminrichting. Nimmer gelukte het uit darminhoud, lever, milt of huidgedeelten van de ratten het pvpvirus te isoleren.

Ten einde een beter inzicht te verkrijgen over de mogelijke pvpvirusverspreiding door ratten werd het navolgende experimentele onderzoek verricht.

Experiment I.

a. *Pseudovogelpestvirushoudend materiaal.*

2 kippen I en II werden per os besmet met virulent pvpvirus. De kippen vertoonden de eerste typische ziekteverschijnselen op de 5e dag na de besmetting en stierven op de 7e dag na de besmetting. De cadavers werden ontdaan van gevederde huid en verdeeld in stukken spierweefsel van 200—300 gram.

Het pvpvirusgehalte van het spierweefsel werd bepaald door titratie in gedurende 10 dagen bebroede kippeneieren. 1 Gram spierweefsel werd fijngewreven in een z.g. Griffith-tube. De Griffith-tube is een aan één zijde gesloten glazen buis met een vernauwd gedeelte aan de gesloten zijde. In dit vernauwde gedeelte past een geslepen glazen stamper. Tussen stamper en buiswand kunnen weefsels tot een zeer hoge graad van fijnheid worden verwreven.

Het aldus verfijnde spierweefsel werd in serieverdunningen 10^{-1} t/m 10^{-12} in hoeveelheden van telkens 0,1 ccm in de allantoisruimte van 3 bebroede kippeneieren gebracht. Alleen in de 3 eieren, welke geënt waren met 0,1 ccm verdunning 1 : 10 spierweefsel, kon het pvpvirus worden aangetoond. Het spierweefsel bevatte dus per gram $\pm$ 100 kippenembryo-minimaalletale doses (E.M.L.D.). In vergelijking met de virusconcentratie in leverweefsel van aan pvp gestorven kippen is deze virusconcentratie gering.

In dit experiment werd toch de keuze bepaald op spierweefsel, omdat dit weefsel het eerst en gaarne door ratten wordt genuttigd.

b. *Ratten.*

4 wilde ratten werden door de Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen gevangen en in kooien met gaasbodems in een rustige schemerige

omgeving opgesteld en genummerd resp. 192, 195, 285 en 315. Het voedsel bestond uit vleesafval en gemengd meel.

Op de dag, dat de kippen I en II ziekteverschijnselen vertoonden, werd de ratten alle voedsel onthouden. Nadat de kippen I en II waren gestorven, kreeg elke rat gedurende 2 dagen 200—300 gram spierweefsel van een cadaver afkomstig; deze hoeveelheid werd door de ratten graag en snel verorberd.

c. *Het verzamelen en verwerken van de mogelijk virushoudende faeces.*

Dagelijks werd van elke rat een faecesmonster van ± 1 gram genomen. De kooibodem werd gereinigd en ontsmet met 2% NaOH, met water nagespoeld en gedroogd. Aan het monster faeces werd 1,5 ccm 0,9% NaCl-oplossing, 2500 I.E. penicilline en 200 I.E. streptomycine toegevoegd, teneinde bacteriële verontreinigingen tegen te gaan. Van de verkregen vloeistof werd per monster steeds 0,1 ccm bij 3 gedurende 10 dagen bebroede kippeneieren in de allantoisruimte gebracht. Na de enting werden de kippeneieren gedurende 5 dagen dagelijks doorgelicht. Stierf een embryo, hetwelk overigens sporadisch geschiedde, dan werd de allantoisvloeistof door middel van de haemagglutinatiereactie op de aanwezigheid van pvpvirus onderzocht. In geen enkel geval kon pvpvirus in de faeces worden aangetoond.

Aan 5 gevoelige kippen werden 2 gram rattenfaeces op verschillende dagen na het voederen met het spierweefsel door de snavel ingegeven. Gedurende een observatieperiode van 21 dagen hebben deze proefkippen geen ziekteverschijnselen vertoond, zodat mag worden aangenomen, dat geen pvpvirus in de rattenfaeces aanwezig was.

Rat no. 192 stierf 2 dagen na het eerste nuttigen van pvpvirushoudend spierweefsel. Bij sectie werd een leverabces met verkaasde inhoud en sterke besmetting met spoelwormen gevonden. De rat was sterk vermagerd.

Uit de hersenen en de lever kon geen pvpvirus worden geïsoleerd.

Uit dit eerste experiment bleek, dat de wilde rat na het nuttigen van een relatief geringe hoeveelheid pvpvirus het virus niet met de faeces verspreidde.

Onder natuurlijke omstandigheden wordt verondersteld, dat ratten zich in de meeste gevallen met spierweefsel zullen voeden, waardoor deze dieren geen rol van betekenis zullen hebben bij de verspreiding van pseudovogelpest.

Ten einde echter na te gaan of de rat ook grotere quanta pvpvirus na opname per os in het darmkanaal destrueert, werd overgegaan tot een tweede en derde laboratoriumexperiment.

Experiment II.

a. *Pseudovogelpestvirushoudend materiaal.*

2 kippen werden per os besmet met virulent pvpvirus. De kippen stierven respectievelijk 6 en 7 dagen na de besmetting. Uit de beide cadavers werden de levers en de hersenen verzameld. De E.M.L.D. (zie Exp. I sub a) van het hersenweefsel was kleiner dan 10^{-3}, doch groter dan 10^{-5} ccm,

per gram bevatte dit weefsel dus $\pm 10^4$ E.M.L.D. pvpvirus. De E.M.L.D. van het leverweefsel was kleiner dan 10^{-3}, doch groter dan 10^{-4} ccm, per gram dus $\pm 5.10^3$ E.M.L.D. pvpvirus. Bij de bepaling van de E.M.L.D. kon het pvpvirus door middel van de haemagglutinatie-remmingsreactie in de bebroede kippeneieren, geïnoculeerd met 0.1 ccm 10^{-2} hersen- of leverweefsel, worden aangetoond.

b. *Ratten.*

4 wilde ratten, nos. 383, 384, 385 en 386, werden gevangen door de Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen.

Na 1 dag vasten kregen de ratten nos. 383 en 384 elk 33 gram hersenweefsel, de ratten, nos. 385 en 386 elk 60 gram leverweefsel. Deze hoeveelheden werden snel en gaarne door de ratten genuttigd.

Het nadien verzamelen en het enten in bebroede kippeneieren van de faecesmonsters van de ratten geschiedde op gelijke wijze als in exp. I sub c beschreven.

Bij dit onderzoek bleek, dat de wilde rat ook na het nuttigen van grotere hoeveelheden pvpvirus het virus niet met de faeces uitscheidt (zie tabel).

Experiment III.

a. *Pseudovogelpestvirushoudend materiaal.*

Bij 5 gedurende 10 dagen bebroede kippeneieren werd telkens 0,1 ccm. 1:10 verdund, bacteriëel steriele miltsuspensie van een aan pvp gestorven kip in de allantoisruimte gebracht. Het gewicht van de eieren bedroeg 58—61 gram.

De kippenembryonen stierven 36 uur na de inoculatie. Het pvpvirus kon in de eieren worden aangetoond door de haemagglutinatieremmingsreactie.

De embryo-minimaalletale dosis van de allantoisvloeistof van de eieren was kleiner dan 10^{-8} ccm.

b. *Ratten.*

5 Wilde ratten, nos. 301, 302, 303, 304, en 305 werden gevangen door de Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen. Na 1 dag vasten werd de ratten elk een onder a beschreven pvpvirusbevattend ei gegeven, dat snel, met uitzondering van enkele schaaldelen door de dieren werd opgenomen. Het nadien verzamelen en verwerken van de faecesmonsters van de ratten geschiedde op gelijke wijze als in exp. I sub c beschreven.

Bij het onderzoek bleek, dat de ratten gedurende 0—2 dagen na het nuttigen van het ei, het pvpvirus met de faeces uitscheidden (zie tabel).

Een gevoelige proefkip per os besmet met $\pm$ 1 gram rattenfaeces, no. 301, verzameld 24 uur na het nuttigen van het pvpvirus-bevattende ei door de rat, stierf 7 dagen na de besmetting onder typische pvpverschijnselen. Uit de hersenen van deze kip kon het pvpvirus worden geïsoleerd.

Bij een vergelijking van de drie proeven blijkt, dat de ratten uit de eerste proef $\pm$ 50.000 E.M.L.D. pvpvirus hebben genuttigd, de ratten uit de tweede proef respectievelijk 3×10^4 en 3×10^5 E. M. L. D. pvpvirus, de

ratten uit de derde proef ± 6 × 10^8 E. M. L. D. pvpvirus. Deze laatste, zeer massale besmetting zal onder natuurlijke omstandigheden welhaast nimmer kunnen plaats vinden.

No. wilde rat.	Aard van het gevoederde materiaal.	Aantal E.M.L.D. pvpvirus.	Aantal dagen pvpvirus-uitscheiding in faeces.
192	spierweefsel kip	5.10^4	0
195	,, ,,	5.10^4	0
285	,, ,,	5.10^4	0
315	,, ,,	5.10^4	0
383	hersenweefsel kip	3.10^4	0
384	,, ,,	3.10^4	0
385	leverweefsel kip	3.10^5	0
386	,, ,,	3.10^5	0
301	geïnoculeerd ei	6.10^8	2
302	,, ,,	6.10^8	1
303	,, ,,	6.10^8	0
304	,, ,,	6.10^8	2
305	,, ,,	6.10^8	2

Conclusies:

I. Wilde ratten verspreiden met de faeces geen pseudovogelpestvirus, nadat ze aan spierweefsel, leverweefsel of hersenweefsel van kippen, die aan pseudovogelpest zijn gestorven, hebben geknaagd.

II. Wilde ratten kunnen, na massale besmetting met pvpvirus dit virus, gedurende 1 à 2 dagen met de faeces in onveranderd voor kippen ziekteverwekkende vorm uitscheiden.

III. De betekenis der ratten bij verspreiding van pseudovogelpest kan op grond van de in de practijk voorkomende omstandigheden als zeer gering worden aangemerkt.

Samenvatting:

12 Wilde ratten, gevangen op door pseudovogelpest aangetaste pluimveebedrijven in Barneveld c.a. werden met negatief resultaat onderzocht op de aanwezigheid van pseudovogelpestvirus.

8 Wilde ratten werden na vasten gevoederd met pseudovogelpestvirushoudend spierweefsel, hersenweefsel en leverweefsel van aan pseudovogelpest gestorven kippen.

In de faeces van deze ratten kon gedurende 6 dagen, noch dierexperimenteel, noch door inoculatie van bebroede kippeneieren, het pseudovogelpestvirus worden aangetoond.

5 Wilde ratten, elk na 1 dag vasten gevoederd met een kippenei, waarin zich het pseudovogelpestvirus massaal had vermeerderd, scheidden gedurende 0—2 dagen het virus in onveranderd pathogene vorm met de faeces uit.

De betekenis van de wilde rat bij de verspreiding van pseudovogelpest wordt van ondergeschikte orde geacht.

SUMMARY.

12 wild rats, captured in Barneveld on poultry farms infected with Newcastle disease, were examined for the presence of this virus with a negative result.

8 wild rats were fed infected muscle, brain and liver tissue from chickens that had died of Newcastle disease. During the 6 days following the feeding the virus could not be demonstrated in the feces of these rats, either by animal experiment or by the inoculation of incubated chicken eggs.

5 wild rats that had fasted 1 day and had then each been fed a chicken egg containing a massive growth of Newcastle disease virus, excreted the virus in unchanged pathogenic form for 0—2 days.

The role of the wild rat in spreading Newcastle disease is considered to be of little importance.

LITERATUUR.

1. ASPLIN, F. D. 1949: Observations on the viability of Newcastle Disease Virus. Vet. Rec. 1949, **61**: 159.

REFERATEN.

Vaccins anti-aphteux. Par J. BASSET. Bul. de l'académie Vétérinaire de France Tome XXIII no. 2, Febr. 1950.

In het bulletin van October 1949 hebben M. en CL. BELIN de uitstekende resultaten gepubliceerd van de vaccinaties met het „vaccino-complex BELIN" bij runderen in besmette stallen in het Saargebied. De ingespoten dosis was 7,5 cc. 8 Maanden na de vaccinatie waren de 20.000 behandelde dieren nog immuun.

In tegenstelling hiermede zijn de bevindingen van Dr. CORTEZ in Algerije. Runderen, die geïmmuniseerd waren, leden 2 maanden p.v. door contactbesmetting van genezen dieren, aan mond- en klauwzeer. De gevolgen hiervan waren zodanig, dat 20—50 % van de aangetaste dieren geslacht moesten worden.

BASSET becritiseert de proeven in het Saargebied, daar volgens hem de werkzaamheid van het vaccin BELIN analoog is aan die van een hoogimmuunserum, dat zeer rijk aan antilichamen is.

De toegepaste dosis lijkt hem onvoldoende. Indien, vraagt BASSET zich af, het vaccin BELIN, dat gemakkelijk en goedkoop kan worden geproduceerd, inderdaad de kwaliteiten bezit, die BELIN er zelf aan toekent, waarom produceren dan bijna alle instituten ter wereld, met veel kosten en moeite, vaccin volgens de methode BEDSON, SCHMIDT—WALDMANN?

(Uit deze opmerking van BASSET is niet te concluderen, of het vaccin BELIN eventuele slechte kwaliteiten heeft. Het lijkt mij overbodig de naam BEDSON te noemen naast die van SCHMIDT—WALDMANN, daar BEDSON onschuldig is aan de tot standkoming van het procédé van de bereiding van het adsorbaat mond- en klauwzeervaccin).

FREDERIKS.

Ein eigenartiger Fall von Zwillingstrachtigkeit einer Stute. ROLAND GERSTNER. Wiener Tierärztl. Monatschr. April 1950, blz. 284.

Een 5 jarige merrie, welke 8 maanden drachtig was, vertoonde de normale prodromie, waarbij vooral de sterk gezwollen uier op de voorgrond trad.

Na een week verdwenen deze verschijnselen en het dier wierp op 11½ maand een klein levend veulen.

Bij exploratie bleek een dood veulen van ongeveer 6 maanden oud nog in de uterus aanwezig te zijn.

Schrijver vraagt zich af hoe het mogelijk is dat eerst twee maanden na de dood van de vrucht de prodromie optrad. Hij geeft echter geen oplossing.

NOODER.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr.: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Tel. K 3400—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

MEDEDELINGEN VAN HET SECRETARIAAT.

32ste Nederlands Natuur- en Geneeskundig Congres.

Het programma voor het 32ste Nederlands Natuur- en Geneeskundig Congres, dat gehouden zal worden op 27, 28 en 29 Maart a.s. te Eindhoven, luidt als volgt:

Dinsdag 27 Maart.

2.00 uur	1e Algemene vergadering	Philips' Ontspanningsgebouw.
5.30 uur	Ontvangst door gemeentebestuur . . .	van Abbe Museum.
7.30 uur	Gemeenschappelijke maaltijd	Philips' Ontspanningsgebouw.
	Gezellig samenzijn	

Woensdag 28 Maart.

9.00 uur	1e afd. (Wis- en Natuurkunde)	Gymnasium Augustinianum.
9.00 uur	2e afd. (Biologie)	
9.00 uur	3e afd. (Geneeskunde)	
9.00 uur	4e afd. (Geologie-Geografie)	
12.30 uur	Eenvoudige koffiemaaltijd	Acad. Genootschap en School.
2.00 uur	Tentoonstellingen, rondleidingen en demonstraties in labor., excursies enz.	
8.00 uur	Toneelavond	Philips' Schouwburg.

Donderdag 29 Maart.

9.00 uur	1e afd. (Wis- en Natuurkunde)	Gymnasium Augustinianum.
9.00 uur	2e afd. (Biologie)	
9.00 uur	3e afd. (Geneeskunde)	
9.00 uur	Onderafd. Sociale Hygiëne	
9.00 uur	Onderafd. Diergeneeskunde	
9.00 uur	4e afd. (Geologie-Geografie)	
12.45 uur	Gemeenschappelijke lunch („Brabantse Koffietafel")	Philips' Ontspanningsgebouw.
2.15 uur	2e Algemene Vergadering	Philips' Ontspanningsgebouw.

Door de onderafdeling Diergeneeskunde wordt behandeld het onderwerp „Virusproblemen". De agenda voor de vergadering van deze onderafdeling luidt:

9.00 uur Prof. Dr. J. D. VERLINDE (Oegstgeest): Het mechanisme en de praeventie van de virusinfectie van de cel.

9.35 uur Dr. H. S. FRENKEL (Amsterdam): Het kweken van mond- en klauwzeervirus in vitro.

10.10 uur Dr. H. KUNST (Utrecht): Het aantonen van virus na het kweken in het kippenei.

10.45 uur Pauze.

11.15 uur Dr. A. CLARENBURG (Utrecht): De serologische differentiëring in de Salmonellagroep.

11.50 uur Gelegenheid tot discussie.

Daarna benoeming van de voorzitter der onderafdeling voor het 33ste congres.

Het bestuur van de onderafdeling Diergeneeskunde is als volgt samengesteld:

Joan J. M. Kirch, voorzitter. J. N. Koning, ondervoorzitter. M. den Hartog. W. Parree, secretaris.

Men wordt lid van het congres door — onder vermelding van naam, kwaliteit en volledig adres — de contributie op de postrekening der Vereniging „Het Nederlands Natuur- en Geneeskundig Congres" te storten of te doen overschrijven (36711 Amsterdam Zuid, Sint Willibrordusstraat 69 II).

Congreskaart en programma wordt daarna uitgereikt op het Congresbureau te Eindhoven. Ook nieuwe leden worden tijdens het Congres daar aangenomen tegen storting der contributie.

Gewone leden betalen tot wederopzegging en gedurende ten minste twee achtereenvolgende jaren vier gulden per jaar; zij ontvangen een exemplaar der Handelingen. Tegen storting van vijf gulden kunnen ook belangstellenden alle vergaderingen van dit congres bijwonen; desgewenst kan men dan tegen betaling van nog vier gulden een exemplaar der Handelingen ontvangen. Studerenden aan een Nederlandse Universiteit of Hogeschool kunnen zich op vertoon van hun inschrijvingsbiljet voor de cursus 1950/1951 aan het congresbureau als Tijdelijk Lid laten inschrijven tegen betaling van éénmaal drie gulden. Ook zij kunnen tegen betaling van nog vier gulden een exemplaar van de Handelingen ontvangen.

Het congresbureau houdt zitting:

Dinsdag 27 Maart van 11—17 uur in het Philips' Ontspanningsgebouw.

Woensdag 28 Maart van 9—14 uur in het Academisch Genootschap.

Donderdag 29 Maart van 9—12.30 uur in het Academisch Genootschap.

De leden van het bureau zullen herkenbaar zijn aan een onderscheidingsteken in de Eindhovense kleuren, rood-wit.

Vermelding verdient nog dat Prof. Dr. C. Romijn in de vergadering van de 3e afdeling te 9.00 uur de algemene inleiding zal houden en dan te 11.15 uur een voordracht, over: Vervoer van de ademhalingsgassen door het bloed. (Woensdag)

Prof. C. F. van Oyen spreekt in de vergadering van de onderafdeling voor Sociale Hygiëne te 11.50 uur over: Betekenis van diergeneeskundige maatregelen bij de melkvoorziening. (Donderdag)

Prof. Dr. J. A. Beyers spreekt in de vergadering van de 3e afdeling te 11.15 uur over: Bovine tuberculose. (Donderdag)

DIERGENEESKUNDIGE STUDENTENKRING.

De buitengewone leden van de D.S.K., die hun jaarlijkse bijdrage voor 1951 nog niet hebben voldaan, worden nogmaals verzocht deze bijdrage te willen storten op Giro no. 271994, ten name van de fiskus van de D.S.K. te Utrecht.

De jaarlijkse bijdrage is minimaal *f* 2.50.

PERSONALIA.

Het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde is aangevraagd door collega E. TOUSSAINT RAVEN, Brigittenstraat 4, te Utrecht

Door het Hoofdbestuur zijn de volgende diergeneeskundige candidaten aangenomen als candidaat-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

G. J. J. ALBERS, Pres. Rooseveltweg 102, Utrecht.
W. J. J. v. d. GULDEN, Zuilenstraat 12*bis*, Utrecht.
E. F. KLEIJN, Prins Hendriklaan 92, Utrecht.
J. KRONEMAN, Bakh. v. d. Brinkstraat 12, Utrecht.
Mej. P. G. v. OOYEN, Dr. Schaepmanstr. 15, Weesp.
O. K. SANDVIK, G. v. Walenborchstraat 12, Utrecht.
E. J. A. SCHEYMANS, Burg. Reigerstraat 30, Utrecht.
J. SIEBELINK, Prof. Ritzema Boslaan 64, Utrecht.
W. P. TERLOUW, Prof. Sjollemalaan 44, Utrecht.
G. UILENBERG, Dr. H. J. Lovinklaan 20, Utrecht.
J. VENEMA, Regentesselaan 4, Utrecht.
A. J. VEENEMANS, M. H. Trompstraat 15*bis*, Utrecht.
W. J. v. d. WEG, Willem van Noortstraat 46*bis*, Utrecht.
C. L. v. WILLENSWAARD, Am. van Solmslaan 29, Zeist.

Adres- en/of functiewijziging:

G. BONESCHANSCHER te Utrecht, is verhuisd naar Kruiningen, voorlopig adres Zandweg 2, tel. 35 S, assistent bij W. J. L. DE GROOF. (pag. 63)

Dr C. P. A. DIEBEN te Mogi-Mirim, diens postadres Caixa Postal 599 moet worden gewijzigd in Caixa Postal 528/538. (pag. 67)

L. EIKELENBOOM te Uithoorn, diens huisnummer E 85 is gewijzigd in 10 (pag 69)

G. H. P. J. GOUDA QUINT te Doorwerth, is verhuisd naar Renkum, Utrechtsestraatweg 128; tel. K. 8373—432; gr. 453326; P. (pag. 71)

L. HANKES te Utrecht, het telefoonnummer van het bureau moet veranderd worden in K. 3400—21160. (pag. 73)

A. M. HUIZINGA te Rijssen, is verhuisd naar Singel 69, Den Helder. (pag. 77)

CH. KARIMOEN te Surabaja, is verhuisd naar Jogjakarta, Sagan 6, Indonesia (pag. 103)

Dr F. J. MUNNIK te Bilthoven, diens huisadres Beethovenlaan 7 moet worden gewijzigd in Rubenslaan 50. (pag. 85)

Dr J. G. SCHOON te Heerlen, diens telefoonnummer 3710 moet worden gewijzigd in 4743. (pag. 91)

Dr D. W. ZUYDAM te Hoofddorp, diens telefoonnummer K. 2540—420 moet worden gewijzigd in K. 2540—6420. (pag. 101)

Veeartsenijkundig examen.

Op Vrijdag 2 Maart 1951 is geslaagd voor het Veeartsenijkundig examen E. TOUSSAINT RAVEN, Brigittenstraat, Utrecht.

RECTIFICATIE.

In het artikel „Kalveropfok met gehydreerde soya-olie" door DR. TH. J. DE MAN, in het 1 Maart nummer moet op blz. 177, midden, „ca 650 g". vervangen worden door „ca 1250 g".

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.

WILHELMINALAAN 25, ZEIST — TELEFOON: K 3404—2508

INDUSTRIEELE
DISCONTO MAATSCHAPPIJ N.V.

Anno 1923

Financiering van de overname van practijken voor medici, tandartsen en dierenartsen door ons

BEROEPS-VESTIGINGSCREDIET

terugbetaalbaar in termijnen verspreid tot over maximum 10 jaren.

AMSTERDAM
Singel 265 Telefoon 44841

Mr. F. O. RENTEMA
UTRECHT
CREMERSTRAAT 153 - TEL. 22358

BEMIDDELINGSBUREAU VOOR PRACTIJKOVERDRACHT OF ASSOCIATIE
OPMAKEN VAN CONTRACTEN
INSCHRIJVINGEN VOOR OVERDRACHT OF OVERNAME DAGELIJKS
GEHEIMHOUDING VERZEKERD

AANGEBODEN:
PRACTIJK IN HET NOORDEN
GEMENGDE PRACTIJK IN HET WESTEN

GEVRAAGD:
PRACTIJK IN HET OOSTEN

BELEGGINGSFONDS VOOR MEDICI

Deelnemingen elk kwartaal verkrijgbaar
Deelnemerskapitaal circa f 2.600.000.-
Rendement sedert de oprichting gemiddeld 4 à 4 1/2%

Aanmeldingen en inlichtingen bij beheerster:
N.V. Hollandsche Belegging en Beheer Maatschappij
Keizersgracht 706, Amsterdam - Tel. 35634-35173-33454-36592

IN MEMORIAM.

L. P. M. PIERSON

Collega Leo Paulus Maria Pierson werd geboren te Tilburg op 14 Januari 1895 en overleed op zijn zes en vijftigste verjaardag te Beek (L.).

Na de lagere school en de H.B.S. in zijn geboorteplaats te hebben beëindigd, werd hij in de eerste wereldoorlog (1914) opgeroepen voor de militaire dienst. Hij volgde de opleiding voor Reserveofficieren en arriveerde in de winter 1916 te Utrecht om het onderwijs aan de toenmalige Rijksveeartsenijschool te volgen. Op 24 Juni 1925 behaalde hij het diploma van veearts en vestigde zich in Tilburg, waar hij intrek nam in zijn ouderlijke woning. In het jaar 1939 ontving hij op zijn verzoek eervol ontslag en hij verliet het leger in de rang van kapitein. Eind Mei 1927 verhuisde hij naar Beek in Limburg om daar zijn praktijk voort te zetten. Toen in 1934 aldaar de functie van keuringsveearts-hoofd van dienst vrijkwam, verwisselde hij de praktijk met deze vol-ambtelijke functie. In het jaar 1948 werden de keuringsdiensten van Beek en Meerssen samengevoegd tot een grote ambtelijke dienst en was het weer collega Pierson, die werd belast met de leiding van deze dienst.

In de studentenwereld was hij een graag geziene vriend met een boeiende verteltrant. Later werd hij bij herhaling gekozen tot secretaris van de afd. Limburg onzer Mij. Hij stond ongevraagd voor iedereen steeds klaar. Hoe zeer hij gezien was in zijn omgeving bleek duidelijk bij de begrafenis. Ondanks het bar slechte weer, waren schier alle Limburgse collegae aanwezig om hem de laatste eer te bewijzen. Het volledige gemeentebestuur van Beek en de meeste burgemeesters der kringgemeenten begeleidden hem naar zijn rustplaats; vele artsen, gemeenteambtenaren, vrienden en mensen uit alle standen der gemeente Beek toonden hun belangstelling. Aan de geopende groeve werd eerst het woord gevoerd

door burgemeester MINKENBERG. Hij noemde het plotselinge verscheiden van deze nobele figuur een felle slag. Hij beschreef de overledene als een uiterst plichtsgetrouw en secuur ambtenaar, waaraan de vleeskeuringsdienst Beek-Meerssen zeer veel te danken heeft. „Dr. PIERSON was groot als mens, gaaf als gelovige en een oprechte steun als echtgenoot en vader."

Namens het keuringspersoneel sprak de hulpkeurmeester VAN ZOGGEL; ook hij schilderde de heer PIERSON als een bekwaam, eenvoudig en hoogstaand mens en humaan chef. Ondergetekende sprak woorden van dank voor de hartelijke en oprechte vriendschap, steeds van PIERSON ondervonden. Hij bewonderde hem vooral in zijn familieverhouding, waar hij naast echtgenoot en vader ook nog het pleegvaderschap op zich had genomen. Collega A. HENDRICKX, voorzitter van de afd. Limburg, bracht de gevoelens der collegae tot uitdrukking en wees op de grote accuratesse, welke de overledene aan de dag legde bij de vervulling van het secretariaat onzer afdeling.

Namens mevrouw PIERSON dankte haar broer Ir. A. BERGSTEIN voor de grote en hartelijke belangstelling en vroeg de overledene te blijven gedenken.

Persoonlijk wil ik hem van deze plaats nogmaals danken voor zijn zeer trouwe vriendschap en eindigen met de beginwoorden van zijn bidprentje: „Onze Vader, die in de Hemel zijt, Uw wil geschiede."

KERKRADE, Maart 1951. H. H.

Uit de laboratoria van het Instituut voor Infectieziekten van de Rijks-Universiteit te Utrecht en van den Gezondheidsdienst voor Postduiven.
(Directeur Prof. Dr. J. JANSEN).

PSEUDOTUBERCULOSIS BIJ DUIVEN

EEN PRACTISCHE LES IN BACTERIOLOGIE

DOOR

Dr. C. A. VAN DORSSEN.

Dames en Heeren,

Voor het practicum van heden heb ik voor U ter bestudeering opgesteld 2 culturen afkomstig uit duiven, benevens de cadavers van 2 duiven en 2 caviae, die na injectie met deze culturen zijn gestorven.

Ik kan U over de herkomst van deze culturen het volgende mededeelen.

Zooals U bekend is functioneert sinds begin 1949 de Gezondheidsdienst voor Postduiven, welke van het Instituut voor Infectieziekten in een eigen semipermanent gebouw gastvrijheid geniet. Collega H. A. v. d. BERG ontving daar voor eenige tijd de volgende gevallen in onderzoek.

Geval I (no. 515).

Op 1/3 '50 werd ontvangen een cadaver van een postduif eig. X te D. (Gld). Volgens de anamnese waren in de laatste maanden herhaaldelijk gevallen van ziekte onder de duiven waargenomen, terwijl er reeds enkele waren gestorven. Bij sectie bleek het cadaver in matige voedingstoestand te verkeeren. In de keel werden veel trichomonaden gevonden. Lever en milt bleken geheel doorzaaid te zijn met grijs-witte haardjes. Uit hart, lever, milt en nier werden culturen geisoleerd van het Gram-negatieve staafje, waarvan ik U de eigenschappen straks zal demonstreeren.

Geval II (no. 628).

Op 20/5 '50 werd ontvangen een cadaver van een duif eig. Y te B. (Utr.), verdacht van vergiftiging. Het cadaver verkeerde in matige voedingstoestand. In de keel werden geen Trichomonaden aangetoond. De hartspier was gedegenereerd; er was een begin van pericarditis, met veel vocht in het pericard. Lever en milt waren gezwollen en doorzaaid met grijsgele haardjes ter grootte van een speldeknop. De nieren waren bont en gezwollen. De faeces waren groen en slijmig van consistentie; zij bevatten enkele coccidiencysten. Ook uit dit dier werd een Gram-negatief staafje geisoleerd.

De cultuur uit de milt van beide dieren ziet U hier opgesteld, terwijl U daarvan straks zelf praeparaten zult maken. U zult dan zien, dat het beide Gram-negatieve onbewegelijke staafjes zijn ongeveer zoo groot als *Escherichia coli*. De kleurlooze groei op agar is aanmerkelijk fijner dan van genoemd organisme, maar zwaarder dan van b.v. *Salmonella pullorum*. Op de KAUFFMANNplaat is slechts een geringe kleurlooze groei waar te nemen. In de bouillon is een matige troebeling met neiging tot vlokvorming, terwijl er na enkele dagen ook een vlies aan de oppervlakte wordt gevonden. Er is een fijne groei op gelatine, er vindt geen vervloeiing plaats. In de HOTTINGER bouillon met glucose is zuur doch geen gas gevormd,

Eigen onderzoek				Literatuurgegevens betreffende			
Hottinger-bouillon	geval I	geval II	„Haas"	*Pasteurella pseudotuberculosis*	auteur	*Shigella flexneri*	auteur
Galactose	$+^{2}$	$+^{2}$	$+^{7}$	— of +	L— U. B+	+	H
Glucose	$+^{1}$	$+^{1}$	$+^{1}$	+		+	
Mannose	$+^{1}$	$+^{1}$	$+^{1}$	+	L	+	H
Fructose	$+^{1}$	$+^{1}$	$+^{1}$	?		+	
Salicine	$+^{2}$	$+^{2}$	$+^{4}$	+		+	
Arabinose	—	—	—	+ of —	U— B—+	+	
Xylose	$+^{3}$	$+^{4}$	$+^{2}$	+		+	
Rhamnose	$+^{2}$	$+^{2}$	$+^{3}$	+		?	
Lactose	—	—	—	—		—	
Maltose	$+^{4}$	$+^{2}$	$+^{2}$	+		+	
Saccharose	—	—	—	— of +		—	
Trehalose	$+^{3}$	$+^{2}$	$+^{2}$	+	B	?	
Raffinose	—	—	—	—	B	—	
Inuline	—	—	—	—	U B	+	
Dextrine	—	—	—	— of ±	L— B±	+	
Glycerol	$+^{5}$	$+^{5}$	$+^{2}$	+		?	
Mannitol	$+^{2}$	$+^{2}$	$+^{2}$	+		+	
Sorbitol	—	—	—	—	B	?	
Dulcitol	—	—	—	—	L U B	—	
Inositol	—	—	—	—	B	?	
Gelatine	—	—	—	—		—	
Bouillon	vlokkig	vlokkig	vlokkig	vlokkig		vlokkig	
Melk	—	—	—	—		—	
Indol	—	—	—	—		—	
H_2S	+	+	+	+		—	
Nitraat nitriet	+	+	+	+		—	
M.R.	+	+	+	+		?	

De letters L, U, B en H geven aan, dat deze eigenschappen niet zijn ontleend aan BERGEY's Manual, maar aan LESBOUYRIES (1934), URBAIN en NOUVEL (1937), BEAUDETTE (1940) en HADLEY c.s. (1918).

De cijfers bij de vergistingen geven het aantal dagen weer: $+^{2}$ is dus zuurvorming na 2 dagen.

de lactose en saccharose zijn niet omgezet. Op SIMMONS substraat (glucose, arabinose, rhamnose, dulcitol, natriumcitraat) is in het geheel geen groei. De methylroodreactie met het medium van CLARK en LUBS is positief. Neutraalrood glucose agar wordt niet verkleurd. In de voedingsbodem van GERSBACH is geen indol gevormd. In de kaliumnitraatbouillon is reductie tot nitriet aan te toonen. In de loodacetaat agar is geringe zwartkleuring door H_2S vorming.

Al deze eigenschappen hebben de beide stammen volkomen gemeen. De duiven, die intraveneus met cultuur zijn besmet, zijn beide binnen 24 uur gestorven; behoudens geringe septische verschijnselen zijn aan deze cadavers geen afwijkingen te zien.

De caviae daarentegen, die 6 dagen voor den dood intraperitoneaal besmet werden, hebben behalve een fibrineuze peritonitis talrijke kleine haardjes in lever en milt, die macroscopisch doen denken aan tuberkels. Ongetwijfeld zullen wij uit deze cadavers de bacillen weer kunnen kweeken evenals ons dit uit eerdere secties is gelukt.

Op grond van de U getoonde eigenschappen en van de pathogeniteit voor de cavia kunnen wij het vermoeden uitspreken, dat wij hier te maken hebben met *Pasteurella pseudotuberculosis*. Naar aanleiding hiervan zijn van deze beide stammen en van een cultuur, die uit een haas met pseudotuberculose is geïsoleerd, zeer uitvoerige bonte rijen aangelegd. (tabel). Deze blijken volledig overeen te stemmen. Zij komen ook overeen met de eigenschappen, zooals die beschreven staan in BERGEY's Manual, die hier zijn aangevuld met gegevens uit beschrijvingen van LESBOUYRIES, van URBAIN en NOUVEL en van BEAUDETTE. Alleen bewegelijkheid is bij de duivenstammen nooit aan te toonen geweest, in tegenstelling met de stam „Haas", die althans bij kamertemperatuur gegroeid goed bewegelijk is. Voor *Pasteurella pseudotuberculosis* dient deze onderzocht te worden bij culturen, die zijn gegroeid tussen 18° en 26°C. Het is echter bekend, dat er ook slecht bewegelijke stammen bestaan (WEITZENBERG 1935). Wij hebben hier dan ook de diagnose „infectie met *Pasteurella pseudotuberculosis*" gesteld. Dat dit geen alledaagsche bevinding is blijkt , daar in anderhalf jaar tijds met een totaal van ruim 4000 inzendingen slechts deze beide gevallen werden waargenomen.

Ook in de literatuur zijn slechts weinig mededeelingen te vinden. DOLFEN (1916) beschrijft een geval van sterfte waarbij 2 dieren ter sectie kwamen. Bij sectie werden talrijke grijs-grauwe haardjes in lever, milt en longen waargenomen.

PALLASKE (1933) verrichtte een sectie op een duif uit een hok waar sterfte voorkwam. In het geval van LESBOUYRIES (1934) waren van de 30 dieren er 10 gestorven. De dieren waren lusteloos en hadden gele diarrhee. Verder werden o.a. te roode slijmvliezen en kreupelheid waargenomen. Ook hij deed 2 secties, bij beide werden kleine haardjes in het duodenum gezien; slechts in één geval ook in milt en lever. Hij vermeldt tevens, dat SALVARÈS een geval zou hebben waargenomen.

In Nederland is deze ziekte ook reeds eerder geconstateerd; REESER (1945) vermeldt ze in het Jaarverslag van de Rijks Serum Inrichting over 1944, doch geeft geen bijzonderheden.

CHRISTENSEN (1927) heeft de ziekte waargenomen bij een exotische duif („Fruchttaube", waarschijnlijk geslacht *Ptilinopinae*).

GEURDEN (1946) bespreekt de ziekte in zijn boekje over „Plagen op het duivenhok" als gewoonlijk tot enkele duiven beperkt blijvende. De gegevens, die wij in de literatuur (DOLFEN, PALLASKE, LESBOUYRIES) aantreffen en bij geval I waarnamen, zijn met deze uitspraak niet in overeenstemming. Hij vermeldt geen eigen gevallen die deze opmerking verklaren.

Voor gegevens van deze infectie bij andere vogels verwijs ik U naar de handboeken en naar het uitvoerig overzicht van BEAUDETTE (1940).

Pasteurella pseudotuberculosis maakt, zooals U bekend zal zijn, tegen-

woordig (BERGEY's Manual 6 th. ed.) deel uit van het Genus *Pasteurella*, dat behoort tot de *Pasteurelleae* en als zoodanig deel uitmaakt van de Familie *Parvobacteriaceae*. Deze plaatsing is afkomstig van TOPLEY en WILSON; in eerdere drukken van BERGEY's Manual (tot en met de 4e druk) vinden wij deze verwekker van pseudotuberculose bij konijn en cavia geplaatst in het Genus *Corynebacterium*, dat toen nog deel uitmaakte van de *Mycobacteriaceae*. Hoewel hierbij uitdrukkelijk werd aangegeven, dat het Gramnegatief was, is deze rangschikking misschien indirect oorzaak, dat men het in bepaalde leerboeken als Gram-positief vindt aangegeven.

Wij hebben zooeven, gebruik makende van onze kennis der pathogene microorganismen op grond van het vermoeden, dat de gevonden bacterien *Pasteurella pseudotuberculosis* zouden zijn, de eigenschappen van deze bacil daarop gecontroleerd en zijn zoo tot onze diagnose gekomen. Misschien zou het ons anders vergaan zijn als wij met BERGEY's Manual blind aan het determineeren waren gegaan.

In dit werk worden 4 families beschreven, waarin Gramnegatieve staafjes voorkomen. Van deze komen voornamelijk in aanmerking de Families *Enterobacteriaceae* en *Parvobacteriaceae*. De eigenschappen van deze families heb ik hier in tabelvorm voor U naast elkaar gegroepeerd.

Familie	*Enterobacteriaceae*	*Parvobacteriaceae*
morphologie	Gram negatieve rechte staafjes, beweegelijk met peritriche flagellen of onbewegelijk	kleine Gram negatieve bewegelijke of onbewegelijke staafjes
groei	groeien goed op kunstmatige media	sommige groeien op gewone media, de meesten hebben behoefte aan media, die lichaamsvochten of groeibevorderende substanties bevatten of groeien daar beter op.
cultureele eigenschappen	vormen zuur of zuur en gas uit glucose; uit nitraten worden nitrieten gevormd (uitzonderingen alleen bij *Erwinea*).	gewoonlijk wordt gelatine niet vervloeid, er wordt geen gas uit koolhydraten gevormd.
verdere bijzonderheden	vele zijn parasieten van dieren en planten of rotting veroorzakende saprophyten.	sommige dringen levende weefsels binnen; dringen soms binnen door intacte huid en slijmvliezen Parasitair tot pathogeen voor warmbloedige dieren inclusief den mensch.

U ziet, dat de kans groot is, dat U in plaats van de *Parvobacteriaceae* de *Enterobacteriaceae* zoudt kiezen. Immers er is een goede groei op kunstmatige voedingsbodems, althans niet slechter dan van *Salmonella pullorum*, die in de *Enterobacteriaceae* thuishoort. Nitraat wordt gereduceerd en het staafje is niet opvallend klein. Wat dit laatste betreft geef ik U hier een overzicht van afmetingen van diverse bacterien, zooals deze in BERGEY staan aangegeven.

ENTEROBACTERIACEAE:

Escherichia coli	0.5	bij	1-3	μ
Aerobacter aerogenes	0.5-0.8	,,	1-2	μ
Serratia marcescens	0.5	,,	0.5-1	μ
Proteus rettgeri	0.5	,,	0.8-	μ
Salmonella typhi	0.6-0.7	,,	2-3	μ
Shigella pfaffii	0.5	,,	1-2	μ

PARVOBACTERIACEAE;

Pasteurella multocida	0.3	bij	1.25	μ
Pasteurella pestis	1	,,	2	μ
Pasteurella pseudotuberculosis	0.8	,,	0.8-2	μ
Pasteurella tularensis	0.2	,,	0.2-0.7	μ

Gesteld, dat U deze weg had ingeslagen, dan had U op grond van het niet omzetten van lactose en van ureum gemeend te moeten zoeken in de Tribus der *Samonelleae*, welke 2 Genera omvat *Salmonella* en *Shigella*. *Salmonella* vormt als regel zuur en gas uit glucose, *Shigella* alleen zuur. Wij kiezen dus het Genus *Shigella*. Weliswaar bestaat dit meerendeels uit verwekkers van dysenterie bij den mensch, maar het bevat tevens 3 verwekkers van dierziekten. Dit zijn *Shigella equirulis* (synoniem: *Bacterium pyosepticus equi* DE BLIECK en VAN HEELSBERGEN) *Shigella septicemiae*, verwekker van een ziekte bij ganzen, en *Shigella pfaffii*, die in 1905 door PFAFF uit een kanarievogel is geïsoleerd en door HADLEY c.s. in 1918 nader beschreven. De volledige eigenschappen van deze bacil vindt U aangegeven op de Tabel.

Op grond van vergisting van mannitol en xylose, maar niet van lactose en dulcitol komen wij nu al determineerende bij *Shigella pfaffii*.

Zoals U ziet komen onze stammen hiermede in vele opzichten overeen, alleen wijken zij af in ontbreken van dextrinevergisting, in H_2S vorming en in het vormen van nitriet, terwijl zij met *Shigella pfaffi* de onbewegelijkheid gemeen hebben.

Tevens vraag ik Uw aandacht voor de groote overeenstemming van *Shigella pfaffii* met *Pasteurella pseudotuberculosis*. Reeds HAUPT (1934) heeft op de verwantschap zoo niet identiteit van deze beide microorganismen gewezen en destijds bepleit de pseudotuberculose bacil bij *Shigella* onder te brengen. Mijns inziens is de plaats, die deze sindsdien bij *Pasteurella* verkregen heeft minstens zoo goed.

Eerder zou zijn te overwegen *Shigella pfaffii*, indien men deze als afzonderlijke species wil blijven beschouwen, eveneens naar *Pasteurella* over te brengen. Een reden te meer zou hiervoor zijn, dat de negatieve nitriet-

reactie behoudens bij *Erwinea* in de geheele familie *Enterobacteriaceae* per definitie niet is toegestaan.

Mede gezien deze nabeschouwing meen ik dan ook als conclusie te moeten handhaven, dat de ziekteverwekker bij duiven, waarvan ik U heden iets heb vertoond, *Pasteurella pseudotuberculosis* is.

Samenvatting.

Er worden 2 stammen van *Pasteurella pseudotuberculosis* beschreven, die afkomstig zijn van 2 gevallen van deze ziekten onder duiven. Op theoretische gronden wordt nogmaals de enge verwantschap zoo niet identiteit van *Pasteurella pseudotuberculosis* en *Shigella pfaffii* bepleit.

LITERATUUR.

BEAUDETTE, F. R. Jrl. Amer. Vet. Med. Assn. **97**, 151, (1940).

BREED R.S., MURRAY E. G. D. en PARKER HITCHENS A. Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 6th Ed. Baltimore, 1948.

CHRISTENSEN, C. Bl. Bakt. I Ref. **87**, 186, (1928).

DOLFEN, A. Inaug. Diss. Hannover, 1916.

GEURDEN, L. Plagen op het Duivenhok, Antwerpen, Gent, Brugge, 1946.

HADLEY, P., ELKINS, M. N. en CALDWELL, P. M., Rhode Isl. Agric. Exp. Sta. Bul., **174**, 1, (1918).

HAUPT, H. C. Bl. Bakt. I Orig. **132**, 349 (1934).

LESBOUYRIES, M. Bull. Acad. Vet. France **7**, 103 (1934).

PALLASKE, G. Zschr. Inf. Krankheiten der Haustiere, **44**, 43, (1933).

REESER, H. E. Verslagen v. d. Werkzaamheden v. d. Rijks Serum Inrichting over 1944. 's-Gravenhage 1945.

URBAIN, A. en NOUVEL, J. Bull. Acad. Vet. France, **10**, 188 (1937).

(**Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting. Directeur: G. M. VAN WAVEREN**).

OVER EEN INSTRUMENT TE GEBRUIKEN BIJ HET PULLORUMBLOEDONDERZOEK IN DE PRAKTIJK

DOOR

Dr. F. DE MOULIN.

De techniek van de plaatagglutinatie in dienst van het pullorumonderzoek in de praktijk levert ondanks reeds aangebrachte verbeteringen nog af en toe moeilijkheden op, welke met de deugdelijkheid van het antigeen niets te maken hebben. Sommige practici klagen soms nog over het optre-

den van reacties, welke zij als non-specifiek beschouwen en het is ons opgevallen, dat het in de regel dezelfden zijn die zulke klachten naar voren brengen. Het vermoeden rees daarbij, dat waar deze vorm van bloedonderzoek steeds haastig geschiedt, als gevolg van het dikwijls grote aantal kippen dat onderzocht moet worden, de gewenste verhouding tussen antigeen en bloedhoeveelheid verwaarloosd wordt waardoor miswijzigen optreden. Herhaalde ervaringen in dit opzicht leverden de zekerheid, dat dit vermoeden op juistheid berust. Het bleek ons dat reacties, welke in de praktijk schijnbaar positief verliepen, korte tijd erna (in één geval zelfs niet langer dan een uur later) aan de Rijksseruminrichting bij dezelfde kippen en met het in de praktijk gebruikte antigeen herhaald, negatief resultaat hadden, terwijl door het mengen van een opzettelijk te groot genomen hoeveelheid bloed de reacties weer duidelijk positief werden. De verklaring hiervan ligt voor de hand. Men kent zoowel bij de agglutinatie van Brucella als van pullorum het voorkomen van z.g. normaalagglutininen, welke van de specifieke te onderkennen zijn, doordat de eerste slechts in lage serumverdunningen gevonden worden. Van een verdunning 1 : 50 en hoger af berusten positieve reacties bij het abortusonderzoek op het voorkomen van specifieke agglutininen. Bij pulluromagglutinatie in de buisjes rekent men voor kippen als positief iedere graad van agglutinatie in serumverdunningen 1 : 50 en hoger, bij kalkoenen 1 : 25. Zou men voor het pullorumonderzoek bij de plaatmethode evenals bij abortus Bang ook een reeks afnemende serumhoeveelheden mengen met eenzelfde hoeveelheid antigeen, dan zou men bij sommige kippen kunnen waarnemen dat in een serumverdunning overeenkomende met bijv. 1 : 25 in de buisjes een reactie optreedt welke niet meer in die van 1 : 50 gevonden wordt. Doordat men echter op de plaat bij het pullorumonderzoek slechts één enkele verhouding bloed-antigeen heeft, bezit men geen absolute maatstaf de juiste proporties tussen beide elementen getroffen te hebben, zoodat het mogelijk is, door te veel bloed te nemen een zoodanige hoeveelheid agglutininen met het antigeen te mengen, dat er een uitvlokking tot stand komt. Laat ons aannemen dat voor een goede uitvlokking van het antigeen in positieve gevallen een verhouding bloed-antigeen nodig is welke die van 1 : 2 niet te boven gaat, dat dus het bloed niet meer dan de helft van de hoeveelheid antigeen bedraagt en dat dan in die druppel bloed aanwezig zijn X agglutinineneenheden. Nu komen er gevallen voor van normaal-agglutininen, eventueel nonspecifieke agglutininen, waarbij in een druppel bloed bijv. 1/2 X eenheden aanwezig zijn, welke dan nog geen uitvlokking veroorzaken. Doch neemt men te veel bloed, overdreven genomen de dubbele hoeveelheid, dan is daardoor het vereiste aantal agglutininen eenheden in het proces betrokken om wel degelijk uitvlokking te veroorzaken terwijl men toch niet met een positief geval te doen heeft. Neemt men nu te veel bloed doch niet tweemaal te veel, dan zouden er agglutininen-eenheden kunnen worden bereikt gelijk aan bijv. 3/4 X. Deze benaderen nu de nodige concentratie om uitvlokking te doen optreden. Wel is waar zijn deze niet in staat om de reactie in optima forma binnen 1 minuut te voorschijn te roepen, doch wel om een beginnende agglutinatie of wat men noemt een onduidelijke of verdachte reactie te veroorzaken, welke er langer over doet om tot stand te komen en zelfs pas na 2 minuten. Zulke reacties kunnen de diagnostiek zeer bemoeilijken, waarbij komt, dat als er een spoor van reactie optreedt men geneigd is deze te vervolgen

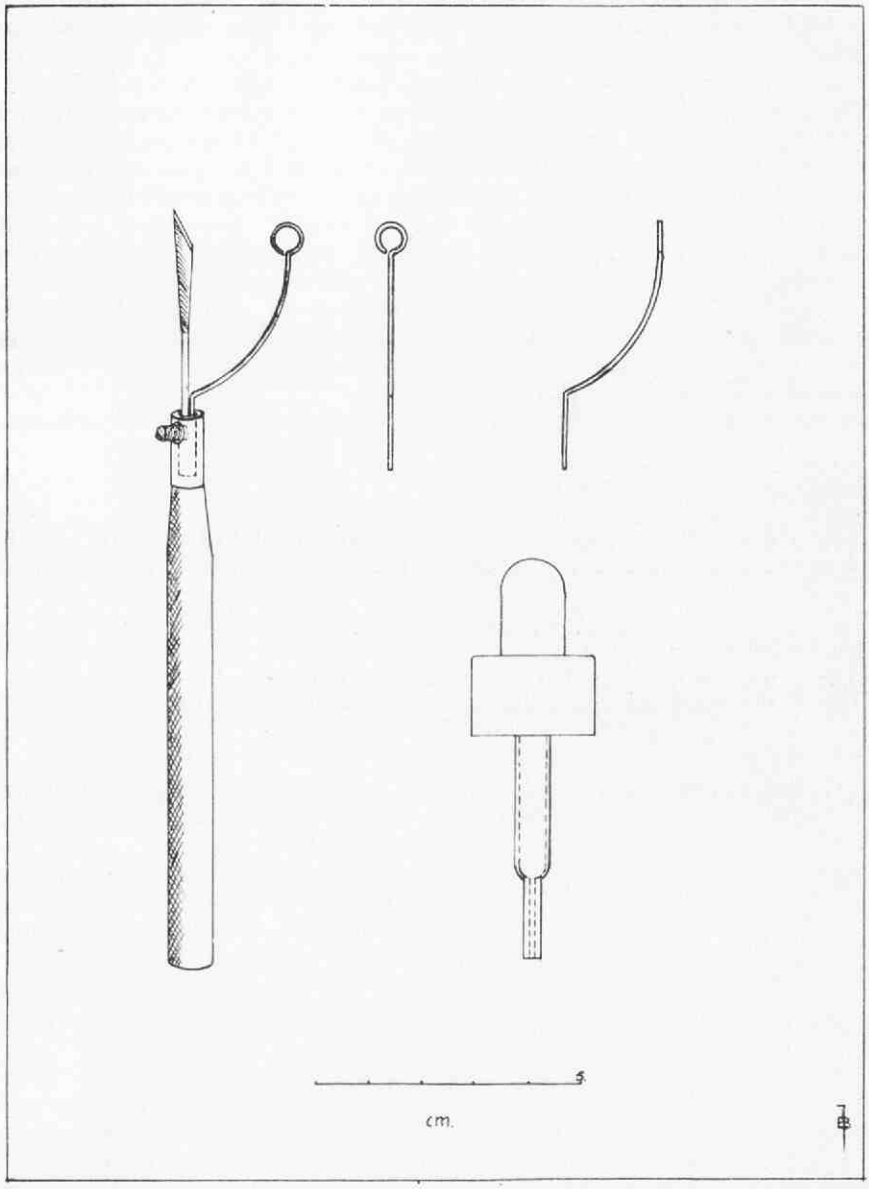
om te zien hoe die zich ontwikkelt. Hierbij voert men dan nog een andere factor voor miswijzingen in nl. op de warme plaat gaat de vloeistof indampen wat tot uiting komt in de opdrogende rand ervan. Hierdoor stijgt dus de concentratie der agglutininen en zo komt na 2 tot 5 min. een uitvlokking tot stand, die zoo evident kan zijn, dat deze de practicus in verlegenheid kan brengen en hij het vertrouwen in de reactie en dus in het antigeen verliest. De juistheid van bovenstaande verklaring kan men zeer goed toetsen aan de plaatmethode voor het abortusonderzoek. Een serum kan bijv. in verdunning 1 : 25 een uitvlokking geven en in die van 1 : 50 niet. Door de reactie te lang te vervolgen gaat de vloeistof indikken en men kan dan in de lagere verdunningen soms duidelijke agglutinaties forceeren, welke gecontroleerd in de buisjes volkomen afwezig zijn. Het ligt daarom ook voor de hand de beslissing bij het pullorumonderzoek niet later te stellen dan 1 minuut voor positieve en 2 minuten voor dubieuze gevallen.

Het staat vast dat sommige practici de neiging hebben te veel bloed te nemen voor de plaatmethode bij pullorumonderzoek en daardoor bij een aantal kippen, welke normale of wel non-specifieke agglutininen bezitten, schijnreacties forceeren, die in de buisjes niet tot uiting komen. Het zullen daarom ook steeds dezelfde practici zijn, die klagen over het antigeen omdat zij zich een eigen techniek hebben aangewend, welke tot schijnreacties voorbeschikt. Het is daarom dat tegenwoordig op de flesjes van het pullorumantigeen der Rijksseruminrichting staat aangegeven de verhouding bloed-antigeen als 1 : 3 te nemen, omdat is gebleken, dat positieve reacties hierbij even goed tot uiting komen en waarbij het bovenstaande euvel wordt voorkomen.

In Amerika, Oostenrijk en Zweden heeft men een instrument in gebruik genomen, dat de moeite waard is ook bij ons algemene bekendheid te krijgen en hetwelk in bijgaande afbeelding is weergegeven. Twee stukjes roestvrije pianosnaren, waarvan het ene wat dikker is dan het andere, zijn in een metalen houder geklemd. Het dikke stuk is aan het einde afgeplat en speervormig scherp gemaakt. Het andere langere stuk is omgebogen en eindigt in een oogje waarvan de diameter geijkt is. Als men hiermee een druppel vloeistof of wel bloed afstrijkt is het volumen hiervan 0.025 c.c. Met het scherpe stuk prikt men de kam aan en neemt van het uitlopende bloed met het oogje een constante hoeveelheid af en mengt dit met 0.05 c.c. antigeen, dat met een geijkte druppelteller in de stop van het flesje bevestigd, op de plaat wordt gebracht. Hierdoor wordt de verhouding bloed-antigeen niet groter dan 1 : 2. Het voordeel is, dat met zorg toegepast, een snelle wijze van techniek mogelijk is, waarvan de uitvoering volgens een uniform principe plaats vindt. In Zweden, waar men het antigeen volgens het voorschrift van de Rijksseruminrichting bereidt, is in de laatste 2 campagnes van pullorum onderzoek geen enkele klacht over non-specifieke of onbetrouwbare reacties tot uiting gebracht. Steunende op deze gunstige ervaring lijkt het ons alleszins gemotiveerd ook in ons land deze techniek in te voeren.

Samenvatting.

In de praktijk van het bloedonderzoek op pullorum bij kippen treft men af en toe schijnreacties aan als gevolg van een te grote hoeveelheid bloed, dat met het antigeen op de plaat wordt gemengd, waardoor de



Links : instrument om bloed af te nemen voor pullorumonderzoek. Het draadoogje is voor een begrijpelijker weergave 90° gedraaid voorgesteld en staat feitelijk loodrecht op het vlak van tekening.

Rechts : Stop van het antigeenflesje met druppelteller.

verhouding bloed-antigeen d.w.z. waarbij het bloed niet meer dan de helft van het antigeen mag zijn, wordt verbroken. De Rijksseruminrichting adviseert daarom veiligheidshalve deze verhouding 1 : 3 te nemen.

In Amerika, Oostenrijk en Zweden heeft men voor datzelfde doel een instrument samengesteld bestaande uit 2 stukjes roestvrije pianosnaren van verschillende dikte, welke in een metalen houder zijn vastgeklemd. Het dikste stuk is aan het einde afgeplat en speervormig toegespitst. Het andere wordt boogvormig omgebogen en eindigt in een oogje, waarvan de doorsnede geijkt is, zodat een druppel vloeistof of bloed een constant volumen heeft van 0.025 c.c. Met het scherpe deel wordt de kam aangeprikt en van het uitlopende bloed met het oogje een hoeveelheid gemengd met 0.05 c.c. antigeen, dat met een geijkte druppelteller aan de stop van het flesje bevestigd op de plaat wordt gebracht.

Hierdoor wordt de verhouding bloed-antigeen constant gehouden en overschrijdt niet die van 1 : 2. Schijnreacties en non-specifieke reacties zijn in Zweden bij gebruik van dit instrument dan ook niet meer waargenomen.

BESMETTING MET S. PARATYPHI B UITGAANDE VAN EEN VARKEN

DOOR

Dr G. D. HEMMES

geneeskundig inspecteur van de volksgezondheid te Utrecht.

Gedurende het afgelopen jaar zijn een aantal explosies van salmonellosen voorgekomen, veroorzaakt door gebruik van producten van thuis geslachte, althans thuis verwerkte varkens. Daarbij deed zich de niet steeds oplosbare vraag voor of een menselijke bacteriedrager de besmettting tot stand had gebracht, dan wel of het varken kiemdrager was geweest. Einde 1949 werden in een gezin te Delfzijl gevallen van salmonella newport infectie vastgesteld, waarbij het vermoeden rees, dat gebruik van slachtproducten van een varken de oorzaak vormde. Enige maanden later tekende zich de mogelijkheid dat het varken de infectiebron was, duidelijker af bij een explosie ontstaan door S. oregon in Schoonoord [1]). In Maart veroorzaakte in Achterberg e.o. gebruik van hoofdkaas en rauwe, verse worst, afkomstig van een thuis geslacht varken, een aantal gevallen van de typheuze vorm van paratyphus, verwekt door S. paratyphi B (schottmülleri), phaagtype 3a, waarbij op epidemiologische gronden waarschijnlijk gemaakt kon worden, dat het varken tijdens het leven deze kiemen bij zich droeg [2]). Met deze bevindingen stemmen die van HUISMAN [3]) overeen.

[1]) J. A. DE NOOY, H. H. VINK en J. K. PAMEIJER, Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde, 7 October 1950, blz. 2894.

[2]) G. D. HEMMES, Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 1 November 1950, blz. 860.

[3]) W. HUISMAN, dissertatie, Utrecht, December 1950.

Van de 1015 uit Nederland afkomstige varkens die hij onderzocht, werden bij 40 samonellae aangetroffen in mesenteriale klieren, lever of darmkanaal. In October 1950 deed zich een nu te beschrijven explosie voor van paratyphus, gastro enteritische vorm, waarbij geen onzekerheid over de besmettingsbron bleef bestaan, omdat kon worden aangetoond, dat de verwekker van de ziekte bij het varken tijdens het leven aanwezig was geweest.

In het N.O. van het landelijk gedeelte van de gemeente Wageningen staat, tamelijk afgezonderd, het huis van een landbouwer Z., die tevens enige koeien en varkens houdt. Een in Januari 1950 geboren varken, dat door de landbouwer voor eigen gebruik werd bestemd en van 10 Juli af van de andere afgezonderd bleef, was voorspoedig gegroeid en woog vóór het slachten 222 kg. Te voren waren nooit ziekteverschijnselen, met name geen diarrhee bemerkt, toen het varken op 15 October niet wilde eten en een koude rug had. De die avond ontboden dierenarts stelde koorts vast en spoot vlekziekteserum in. De volgende middag was de temperatuur normaal en de eetlust hersteld. Op het slachthuis te Wageningen werd het varken 18 October geslacht en voor de consumptie goedgekeurd. In twee gedeelten werd het met het hart, de lever en de darmen naar de eigenaar vervoerd. Naar het oordeel van de slager waren de darmen dun en teer, grote stukken waren onbruikbaar voor het vervaardigen van worst. Bij het afhalen van het vet scheurden de darmen op drie plaatsen in, terwijl zij nog met inhoud gevuld waren. 19 October werd met de bewerking begonnen en wel door de vrouw des huizes, een inwonende dochter en een gehuwde dochter A. Z. uit Bennekom. Vooraf werd door de slager het varken uitgesneden. De grote stukken vlees werden gezouten en in vaten opgeborgen in de kelder. De lever die in zoutoplossing had gestaan, werd van 14 tot 17 uur gekookt. De kop werd diezelfde dag in een pot gedurende 4 à 5 uur gekookt, waarna de pot bovenaan in de kelder werd gezet. 20 October werd eerst de reuzel en het vet van omentum en mesenterium gemalen. Daarna werd de hoofdkaasmassa opnieuw warm gemaakt, de botten werden er met vork en vingers uit verwijderd, waarop de stukken vlees van de gekookte kop fijn gemaakt werden in de molen die, na het malen van het vet, niet gereinigd was. De nu fijne hoofdkaasmassa werd gezouten, daarna geproefd door de dochter A. Z. en ten slotte in potjes overgedaan. Vervolgens werd in repen gesneden vlees tot met gemalen en daarvan werden met behulp van de molen worsten gemaakt.

Op 19 en 20 October werd door het gezin Z. soep gegeten waarvoor het nat werd gebruikt waarin de lever was gekookt, de tweede dag bovendien gebraden gehakt. 21 October ontvingen vijf getrouwde kinderen van Z. uit Wageningen, Bennekom en Renkum ribbetjes, braadvlees, worst, gehakt, spek en een van hen ook lever. Die dag werd des avonds een broodmaaltijd aangericht waarbij de hoofdkaas en de lever werden aangeboden. Hierbij werden drie andere kinderen uit Wageningen en Bennekom met hun gezin en twee logé's uitgenodigd.

In de nacht van 21 op 22 October om half twee kreeg A. Z. hoofdpijn en zij braakte. 22 October werden nog 17 kinderen en kleinkinderen van Z. ziek, evenals hijzelf en zijn vrouw, later volgden er nog zes, van wie één, een 3-jarig dochtertje van A. Z., waarschijnlijk door contact met haar moeder besmet werd. Uit de faeces van 23 van de 24 patiënten werd S. para-

typhi B (schottmülleri) gekweekt (Dr J. A. DE NOOY), behorende tot phaagtype 1 (Dr R. T. SCHOLTENS).

Van de 21 personen die van de slachtproducten hadden gebruikt en niet ziek zijn geworden, hadden 15 alleen gebraden resp. gekookt vlees, worst, gehakt, ribbetjes of spek gegeten en 6 bovendien lever. Van de 23 die ziek waren geworden, hadden 8 hoofdkaas en lever gehad, 1 hoofdkaas en vlees, 5 hoofdkaas, vlees en lever, 1 alleen hoofdkaas, 6 vlees en lever en 2 alleen lever. Er is dus niemand ziek geworden van degenen die alleen gebraden of gekookt vlees, worst, ribbetjes of spek gegeten hadden, doch wel alle gebruikers van hoofdkaas en van degenen die lever en geen hoofdkaas hadden gegeten een gedeelte.

Er werden 3 meisjes en 5 jongens beneden 15 jaar ziek, onder de ouderen waren 8 vrouwen en 8 mannen. De tijd tussen het gebruik van de hoofdkaas resp. lever en de eerste ziekteverschijnselen bedroeg bij 4 patiënten van 10—15 uur, bij 9 van 16—24 uur, bij 5 van 25—40 uur en bij 4 langer. Bij één patiënt was, vanwege de aanvankelijk vage klachten, deze tijd niet nauwkeurig te bepalen. 8 November waren allen hersteld en binnen vier weken waren de overgrote meerderheid de excreta negatief. Eén patiënt loosde na acht weken nog positieve faeces, doch uit diens excreta van 1 Februari konden geen S. paratyphi B meer geïsoleerd worden.

Het onderzoek naar de oorsprong van deze besmetting werd uitgevoerd in samenwerking met de geneeskundig- en de veeartsenijkundig inspecteur voor Gelderland, Dr. W. P. J. A. WEEBERS en dierenarts A. J. VAN AMERONGEN. Volgens verklaring van de ouders was in het gezin Z. nooit een op typhus gelijkende ziekte voorgekomen. Op grond van de anamnese was het wel zeer waarschijnlijk, dat de hoofdkaas en de gekookte lever besmet waren. Aanvankelijk werd aan een infectie van humane oorsprong gedacht, behandelingen waardoor een dergelijke besmetting tot stand zou kunnen komen, hadden in ruime mate plaats gehad. Tegen infectie door een bacteriedrager pleitte, dat de drie vrouwen die het varken hadden verwerkt, allen ziek waren geworden. 24 October werden naar het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid gezonden: monsters vlees, hoofdkaas en een stukje lever van circa twee cm dikte. 26 October werd de voorlopige mededeling ontvangen, dat alle monsters salmonellae bevatten, nader gedetermineerd als S. paratyphi B (Dr H. H. VINK).

Daar het gezin Z. slechts over pompwater beschikte, werd ook dit door het R.I.V. op salmonellae onderzocht en wel met negatief resultaat. Indachtig aan het boven aangehaalde voorval in Achterberg, werd getracht een monster mest te krijgen van het geslachte varken. In zijn hok waren, zonder voorafgegane reiniging, op 18 October dadelijk 5 varkens gebracht van drie maand oud. Deze hadden de circa een voet dikke laag mest omgewerkt en stonden met hun poten in de voerbak. Er werden drie porties mest verzameld, ten eerste vers geloosde faeces van een der 5 varkens, verder mest uit de onderste laag en ten slotte aan de voor-onderzijde van het hok tussen twee planken naar buiten uitpuilende mest, nadat de oppervlakkige ingedroogde laag was verwijderd. Van deze laatste mest kon vrijwel met zekerheid worden aangenomen, dat ze van het geslachte varken afkomstig was. Het onderzoek van de eerste 2 monsters gaf een negatieve uitslag, doch uit de uitpuilende mest kon S. paratyphi B, phaagtype 1, worden geïsoleerd (Dr H. H. VINK). Ook werden op 26 October nog opgestuurd twee knieën van het varken. Nadat alle voorzorgsmaat-

regelen om secundaire infectie te voorkomen waren genomen, werd het beenmerg onderzocht, ook daarin kon Dr VINK S. paratyphi B aantonen. Door de positieve uitslag van het faeces- en beenmerg onderzoek, kwam vast te staan, dat het varken tijdens het leven S. paratyphi B herbergde en daarmede was de infectiebron duidelijk. Besmetting van de hoofdkaasmassa na het koken was niet alleen mogelijk doordat deze was behandeld door handen die ook het vlees gehanteerd hadden, maar ook was het vlees uit de massa fijn gemaakt in de molen waarin te voren het, wellicht door darminhoud verontreinigde, mesenteriale vet met lymphklieren waren gemalen. De infectie van stukken van de gekookte lever moet waarschijnlijk toegeschreven worden aan de omstandigheid, dat de vrouw des huizes op 21 October de lever heeft gesneden met hetzelfde mes, dat zij juist te voren voor de hoofdkaas had gebruikt. De zoons van A. hadden, bij wijze van proef, hoofdkaas aan de hond gegeven, volgens hun mededeling was de hond daarna niet goed, want „hij keek zo raar uit zijn ogen". Op 26 October werden de faeces van de hond bij het R.I.V. ter onderzoek aangeboden, daaruit kon S. paratyphi B geïsoleerd worden. De hond werd voor observatie opgenomen in de Kliniek voor kleine huisdieren (Prof. Dr G. H. B. TEUNISSEN). In de eerstvolgende weken werden in het R.I.V. 14 porties faeces met negatief resultaat onderzocht, daarna loosde de hond eenmaal faeces waaruit S. paratyphi werd gekweekt, daarna is hij nog ongeveer zes weken in observatie gebleven, in welke periode de faeces herhaaldelijk negatief werden bevonden.

Overwogen werd, dat t.z.t. consumptie van slachtproducten van de vijf varkens die 12 dagen met pathogene kiemen besmette mest hadden gestaan en hun voer daarmede geïnfecteerd hadden, uitbreken van paratyphus ten gevolge zou kunnen hebben. Daarom werden ze in beslag genomen, gedood en vernietigd in het Destructorbedrijf te Overschie, nadat organen waren gezonden naar het R.I.V. Bij drie van deze 5 varkens werden in de mesenteriale lymphklieren, bij twee in de darminhoud en bij één in de milt S. paratyphi B gevonden.

De vraag bleef, hoe het varken dat paratyphus onder de familie Z. had veroorzaakt, besmet kon zijn. Het dier was gevoerd met havermeel en roggemeel, gemengd met ondermelk. Van tijd tot tijd kreeg het varken een lepel bloedpoeder. Van dit poeder was nog een rest aanwezig, deze werd met negatieve uitslag op salmonellae onderzocht. Ook werd nagegaan of er tekenen waren, dat het varken ratten had gegeten. De familie Z. had de laatste maal een rattennest waargenomen in April 1950, daarna hadden zij geen ratten meer bemerkt, hetgeen zij toeschreven aan de activiteit van hun hond en kat. Toch was de omgeving ratten aanlokkend; in de vrij staande varkensstal waren binnen een afstand van één meter van het varken en zijn voerbak, een hoop aardappelen, zakken meel en daarnaast een aantal weinig gebruikte voorwerpen die opgestapeld lagen.

SUMMARY.

24 persons contracted paratyphoid fever caused by S. paratyphi B (schottmülleri) after consumption of slaughtering-products of a porc. Out of the manure in the piggery and out of the marrow of the porc, the same germes have been isolated.

Februari 1951.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND JANUARI 1951

DE CIJFERS VOOR DE HAAKJES DUIDEN HET AANTAL DIEREN AAN, DE CIJFERS TUSSEN HAAKJES DUIDEN HET AANTAL EIGENAREN AAN ONDER WIER VEE DE ZIEKTE WERD GECONSTATEERD.

	Het mond- en klauwzeer bij de herkauwende dieren en de varkens (*Aphthae epizooticae*)		De varkenspest (*Pestis suum*)		De Schurft (Sarcoptes-schurft en dermatocoptes-schurft) bij de eenhoevige dieren en de schapen (*Scabies*)		Het rotkreupel der schapen (*Paronychia contagiosa*)		Het miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)		Pseudo-vogelpest (*Pestis avium*)
	Aantal besm. boerderijen	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal bedrijven
Het Rijk (11 prov.)	(247)	(135)	34 (1)	34 (1)	129 (9)	20 (2)	840 (33)	74 (6)	7 (7)	6 (6)	(19)

Uitvoerverbod van bepaalde middelen tot bestrijding van plantenziekten.

Als gevolg van de moeilijkheden, welke zich bij de voorziening van zwavel-, koper- en DDT-houdende middelen tot bestrijding van plantenziekten voordoen, heeft de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening tot nader order de uitvoer van deze producten verboden. Het uitvoerverbod, dat eveneens voor technische DDT geldt, is terstond van kracht en zelfs worden aanvragen voor vergunning tot uitvoer van deze producten, die na 20 Februari 1951 zijn ingediend, niet meer in behandeling genomen.

Het verbod heeft geen betrekking op de landen van de Belgisch-Luxemburgse Economische Unie.

Goedkeuring besluit van het bestuur van de Stichting Provinciale Gezondheidsdienst voor dieren in Zuid-Holland betreffende verwijdering van op tuberculine positief reagerend rundvee van het eiland IJsselmonde.

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening heeft goedgevonden: goed te keuren het bij deze beschikking gevoegde besluit van het bestuur van de Stichting Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Holland van 19 December 1950, betreffende verwijdering van op tuberculine positief reagerend rundvee van het eiland IJsselmonde.

's-Gravenhage, 23 Januari 1951.

De Minister voornoemd,
MANSHOLT.

Het bestuur van de Stichting Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Holland;

Gelezen het schriftelijk verzoek dd. 1 December 1950 van het bestuur van de Plaatselijke vereniging tot bestrijding van de tuberculose en andere ziekten onder het rundvee op het eiland IJsselmonde;

Gehoord de besprekingen in zijn vergadering van 19 December 1950;

Overwegende, dat circa 83 % van de op het eiland IJsselmonde gevestigde veehouders, bezittend circa 83 % van de op het eiland IJsselmonde aanwezige runderen,

hebben verklaard het gewenst te achten en er ten volle mede in te stemmen, dat het eiland IJsselmonde op korte termijn t.b.c.-vrij wordt gemaakt, dat circa 8 % van de op het eiland IJsselmonde gevestigde veehouders, bezittend circa 6 % van de op het eiland IJsselmonde aanwezige runderen, blanco hebben gestemd en dat dus slechts circa 8 % van de veehouders, bezittend circa 10 % van de aanwezige runderen, zich hiertegen hebben verklaard;

Overwegende, dat er diensvolgens gerechtvaardigde motieven aanwezig zijn om aan het verzoek te voldoen;

Gelet op artikel 14 jo. artikel 24, sub *f*, der statuten en artikel 3, sub 3, onder *b*, van het Besluit bestrijding tuberculose onder het rundvee;

Heeft besloten:

A. Uiterlijk op 1 Mei 1951 moet alle op tuberculine positief reagerend rundvee van het eiland IJsselmonde zijn weggevoerd.

B. Met ingang van genoemde datum gelden voor de aangeslotenen bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Holland de navolgende bepalingen:

1. Het is de aangeslotenen verboden op het eiland IJsselmonde runderen te houden, te hoeden of te weiden, welke op tuberculine positief reageren.

2. De aangeslotenen, die op het eiland IJsselmonde runderen houden, hoeden of weiden, mogen de veestapel of veestapels, die zij houden, hoeden of weiden, alleen aanvullen met runderen, die voorzien zijn van een geldige door of namens een Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren afgegeven verklaring ten bewijze, dat de runderen afkomstig zijn van een t.b.c.-vrij bedrijf.

3. Van aanvoer van onder 2 bedoelde runderen dient binnen 3 × 24 uur na aanvoer, onder overlegging van de bijbehorende verklaringen, kennis te worden gegeven aan de dierenarts, die de contrôle op de desbetreffende veestapel of veestapels uitoefent.

4. Aangevoerde runderen, waarbij blijkens de bijbehorende verklaringen de laatste tuberculinatie langer dan 6 weken geleden heeft plaats gevonden, moeten aan een hertuberculinatie worden onderworpen.

C. Ten behoeve van de speciale vetweiderijbedrijven op het eiland IJsselmonde, waaronder worden verstaan bedrijven, ten aanzien waarvan ten genoegen van de Gezondheidsdienst wordt aangetoond, dat daarop al sedert twee jaren gemiddeld 10 runderen per jaar worden vetgeweid, kan door de directeur van de Gezondheidsdienst, telkens slechts voor de duur van een periode van 1 Mei t/m 30 April en slechts zo lang door een besluit van het bestuur van de Gezondheidsdienst deze uitzonderingsmaatregel niet is ingetrokken, ontheffing worden verleend van de onder B, sub 2, 3 en 4, genoemde bepalingen, onder voorwaarde, dat de aangeslotene, die het vetweiderijbedrijf uitoefent, zich tegenover de Gezondheidsdienst schriftelijk verbindt zich te houden aan de navolgende bepalingen:

1. Binnen 3 × 24 uur na de aanvoer van runderen op het bedrijf moet van deze aanvoer kennis worden gegeven aan de Gezondheidsdienst onder inlevering van de bij de aangevoerde runderen aanwezige verklaringen.

2. De op het bedrijf aangevoerde runderen, met uitzondering van de runderen, waarbij, blijkens de bijbehorende *witte* verklaringen, de laatste tuberculinatie niet langer dan 6 weken geleden heeft plaats gevonden, moeten binnen één week na aanvoer op het eiland IJsselmonde worden getuberculineerd door of vanwege de dierenarts, die de contrôle uitoefent op het desbetreffende bedrijf. De runderen, welke op tuberculine positief reageren, moeten terstond van het eiland IJsselmonde worden verwijderd.

3. De onder bovengenoemde bepalingen te houden runderen mogen alleen worden opgestald en/of geweid in nader in de schriftelijke verbintenis te omschrijven stallingen en weiden.

4. Tussen 1 Mei en 1 Juli moeten alle in de onder 3 omschreven stallingen en weiden aanwezige runderen door of vanwege de dierenarts, die de contrôle op het desbetreffende bedrijf uitoefent, aan een tuberculinatie (koppelonderzoek) worden onderworpen en moeten de runderen, welke dan op tuberculine positief reageren, ogenblikkelijk van het eiland IJsselmonde worden verwijderd.

5. Bij de te verrichten tuberculinaties moet alle gevraagde hulp en medewerking worden verleend.

6. Bij de verkoop van de volgens deze bepalingen te houden runderen kunnen na een met gunstig resultaat uitgevoerde tuberculinatie slechts rode verklaringen worden afgegeven.

7. Behoudens de toepasselijkheid van de statutaire tuchtmaatregelen kan bij niet-naleving van vorenstaande voorwaarden van de schriftelijke verbintenis deze op staande voet, zonder rechterlijke tussenkomst, worden beëindigd.

D. Onder het eiland IJsselmonde wordt verstaan het gebied, begrensd door de wateren Nieuwe Maas — Noord — Oude Maas en het verbindingsstuk tussen Oude Maas en Noord (het z.g. Dordtse Diep).

Aldus gedaan in de vergadering van het bestuur dd. 19 December 1950.

De Secretaris: W. P. H. Janssen. *De Voorzitter:* F. den Hartog.

Wijziging kentekenen voor mond- en klauwzeer.

I. In de beschikking van de Minister van Landbouw, Nijverheid en Handel van 14 Juni 1922, tot uitvoering van artikel 22 der Veewet, *Nederlandse Staatscourant* no. 115, zoals deze is gewijzigd bij de beschikkingen van 19 December 1922, *Nederlandse Staatscourant* no. 247, en 5 September 1949, *Nederlandse Staatscourant* no. 173, wordt het bepaalde onder 1e. aldus gelezen:

De waarschuwingsborden en de kentekenen, bedoeld in artikel 20 der Veewet, bestaan uit stroken papier ter lengte van 5 decimeters en ter breedte van 3 decimeters op duidelijke wijze bedrukt met kapitale drukletters, overeenkomstig de bij deze beschikking behorende modellen.

De waarschuwingsborden zijn wit van kleur, bedrukt met zwarte letters.

De kentekenen zijn blauw van kleur, bedrukt met zwarte letters. In geval van mond- en klauwzeer mag voor de kentekenen ook wit papier, bedrukt met blauwe letters, worden gebruikt.

De benodigde stroken papier zijn voor gemeentebesturen op aanvrage, waarbij nauwkeurig de verlangde soort dient te worden aangeduid, kosteloos verkrijgbaar bij de betrokken inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst.

II. De bijlage bij de sub I bedoelde beschikking, waarin zijn opgenomen de modellen der waarschuwingsborden en kentekenen, wordt aldus gewijzigd, dat onder de modellen 3, 4, 5 en 6 in plaats van „(blauw papier)" wordt gelezen: (blauw of wit papier).

III. Deze beschikking zal worden bekendgemaakt in de *Nederlandse Staatscourant* en treedt in werking met ingang van de dag, volgende op die harer afkondiging.

Wijziging der beschikking van 11 November 1950 in zake de pseudovogelpest.

I. In zijn beschikking van 11 November 1950, *Nederlandse Staatscourant* 1950, no. 222, worden de navolgende wijzigingen aangebracht:

a. In het tweede lid van artikel 3 worden de woorden: ,,In de provincies Zuidholland en Overijssel" vervangen door de woorden: ,,In de provincie Noordholland".

b. In het derde lid van artikel 3 wordt in plaats van ,,blijven" gelezen: ,,zijn".

c. In het eerste lid van artikel 4 worden de woorden: ,,uit, naar of binnen de provincies Zuidholland en Overijssel" vervangen door de woorden: ,,uit, naar of binnen de provincie Noordholland".

II. Deze beschikking zal worden bekendgemaakt in de *Nederlandse Staatscourant* en treedt in werking met ingang van de dag na die harer afkondiging.

Wijziging beschikking betreffende uitvoer gezouten varkensvlees naar Engeland.

I. Ingetrokken worden:

a. de beschikking van de Minister van Binnenlandse Zaken en Landbouw van 20 Juli 1931, *Nederlandse Staatscourant* 1931, no. 138, betreffende ontheffing van verbod van uitvoer van verduurzaamd vlees, laatstelijk gewijzigd bij beschikking van de Minister van Economische Zaken van 30 December 1937, *Nederlandse Staatscourant* 1937, no. 253;

b. de beschikking van de Minister van Economische Zaken van 30 September 1937, *Nederlandse Staatscourant* 1937, no. 188, betreffende de uitvoer van vlees;

c. de beschikking van de Minister van Binnenlandse Zaken en Landbouw van 31 Juli 1931, *Nederlandse Staatscourant* 1931, no. 147, betreffende de uitvoer van gezouten varkensvlees, bestemd voor Groot-Brittannië, Noord-Ierland en de Ierse Vrijstaat, laatstelijk gewijzigd bij beschikking van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening van 3 April 1948, *Nederlandse Staatscourant* 1948, no. 66;

d. de beschikking van de Minister van Economische Zaken van 7 October 1933, Directie van de Landbouw, Afdeling III, no. 12039, betreffende de uitvoer van verduurzaamd rundvlees, zoals deze is gewijzigd bij diens beschikking van 7 Februari 1934, no. 1316.

II. Vastgesteld wordt de navolgende bepaling:

Van het verbod, neergelegd in artikel 70 van de Veewet juncto het Koninklijk besluit van 31 Maart 1932, *Nederlandse Staatscourant* 1932, no. 65, tot uitvoering van artikel 70 der Veewet, wordt ontheffing verleend voor:

a. gesmolten vet, bestemd voor uitvoer naar andere landen dan Duitsland, Eire, Frankrijk, Groot-Brittannië en Noord-Ierland, Italië, Malta, Oostenrijk, Venezuela en Zwitserland;

b. gezouten en gedroogde darmen, blazen en lebmagen, bestemd voor uitvoer naar andere landen dan Australië, Denemarken, Frankrijk, Groot-Brittannië, Hongarije, India, Italië, Oostenrijk, Pakistan, Polen, Spanje, Tsjecho-Slowakije, de Verenigde Staten van Noord-Amerika en de Unie van Zuid-Afrika;

c. vlees, hetwelk zich bevindt in spoorwegrijtuigen of op schepen of vlotten en dat bestemd is voor gebruik van de zich daarin of daarop bevindende personen.

III. Deze beschikking zal worden bekendgemaakt in de *Nederlandse Staatscouraut* en treedt in werking met ingang van de adg, volgende op die harer afkondiging.

BESLUIT van 15 Januari 1951 tot wijziging van het Koninklijk besluit van 29 Juli 1950 (Staatsblad No. K 321), houdende nadere regelen inzake de bestrijding van de pseudo-vogelpest.

Artikel 1

Ons besluit van 28 Juli 1950, houdende nadere regelen inzake de bestrijding van de pseudo-vogelpest, *Staatsblad* No. K 321, wordt gewijzigd als volgt:

Na artikel 8 wordt ingevoegd een nieuw artikel 8*a*, luidende:

Ingeval van afmaking van vogels, die zijn aangetast door pseudo-vogelpest, wordt aan de eigenaar als schadeloosstelling uitgekeerd 100 % van de waarde der vogels in gezonde toestand.

Artikel 2

Dit besluit treedt in werking met ingang van de tweede dag na de datum van uitgifte van het *Staatsblad*, waarin het is geplaatst.

De Heer Ir A. W. v. d. Plassche belast met de leiding van de Directie van de Landbouw.

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening heeft de heer Ir. A. W. v. d. Plassche, Directeur van de Tuinbouw en reeds plv. Directeur-Generaal van de Landbouw van het Ministerie, belast met de leiding van de Directie van de Landbouw, nu de heer Ir. C. Staf het ministerschap voor Oorlog en Marine heeft aanvaard.

Uit de Nieuwe Rotterdamsche Courant van 7 Maart 1851.

GOOR, 4 Maart. — Gisteren werd alhier tot grote ontsteltenis der goede ingezetenen, een verschikkelijk bloedbad aangerigt; — gelukkig evenwel, dat het zich slechts bij hondenbloed bepaalde. Een hond namelijk, had de watervrees gekregen en zijne gevangenis ontsnapt zijnde, hier en daar andere honden gebeten; althans men vreesde dat hij dit gedaan zoude of konde hebben, en het duurde derhalve niet lang, of men was hem meester en maakte hem van kant, terwijl voorts een levendig onderhouden tirailleur-vuur te kennen gaf, dat ook verscheidene zijner makkers, de slagtoffers zijner dolheid werden, doordien menige scherpschutter iederen hond nedervelde, dien hij maar onder het schot konde krijgen; een voorzigtige maatregel voorwaar, die zich mede tot het vrijwillig dooden zijner honden door onderscheidene inwoners, uitstrekte. Er is dan ook bijna in geheel Goor geen hond meer te vinden, hetgeen, zoo blijvende, een gevoelig verlies voor de stadskas zal opleveren, daar die diersoort alhier belast is met *f* 1.— per hond in het jaar.

De Subcommissie Organisatie Voedselvoorzieningssector van de door de Sociaal-Economische Raad ingestelde Organisatie-Commissie maakt bekend, dat zij de instelling van een productschap voor zuivel en van een productschap voor pluimvee en eieren in overweging genomen heeft. Organisatie van belanghebbenden, die uitgenodigd wensen te worden te gelegener tijd van hun mening te doen blijken, gelieven hiervan mededeling te doen aan het secretariaat der Subcommissie, Emmapark 1, 's-Gravenhage.

Negende Internationale Congres voor Pluimveeteelt 2—9 Augustus 1951.

Het e.v. internationale congres voor pluimveeteelt zal van 2-9 Augustus te Parijs worden gehouden. De minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening heeft een commissie ingesteld, welke de deelneming door Nederland zal voorbereiden. Er zullen van hieruit een negental rapporten (praeadviezen) worden ingezonden. Aan het congres zal een internationale tentoonstelling van pluimvee, bedrijfsbenodigdheden en producten zijn verbonden. Een Nederlandse inzending op deze tentoonstelling zal worden verzorgd door het Bedrijfschap voor Pluimvee en Eieren te de Bilt. Voor de leden van het congres zullen na afloop excursies worden gehouden, waarbij o.a. een aantal grote pluimveefokbedrijven en industriële bedrijven, die verband houden met de pluimveehouderij, zullen worden bezocht.

Aanmeldingen voor het lidmaatschap van het congres moeten uiterlijk 15 April a.s. te Parijs zijn ontvangen door bemiddeling van de Commissies van Voorbereiding in de verschillende landen. In ons land dient men zich hiervoor dus te wenden tot de Secretaris van de Nederlandse Commissie van Voorbereiding, de heer Ir. P. Ubbels, Directeur van het Rijksinstituut voor Pluimveeteelt te Beekbergen, bij wien nadere inlichtingen kunnen worden gevraagd.

Er wordt de aandacht op gevestigd, dat ook degenen, die niet aan het congres zullen deelnemen, doch t.z.t. wèl de gedrukte praeadviezen en andere stukken wensen te ontvangen, zich met genoemde secretaris in verbinding dienen te stellen. Zij dienen zich te laten inschrijven als thuisblijvend lid. De uiterste datum hiervoor is eveneens 15 April.

Benamingen en afkortingen der Voederbestanddelen.

Vastgesteld in de vergadering van het Centraal Veevoederbureau, na overleg met diverse instanties en deskundigen.

Het C.V.B. verzoekt het gebruik van de nieuwe benamingen te bevorderen, waartoe de Redactie gaarne haar medewerking wil verlenen.

Oude benaming(en)	**Nieuwe benaming**	**Afkorting**
droge stof	**droge stof** **verteerbare droge stof**	**ds** **vds**
organische stof	**organische stof** **verteerbare organische stof**	**os** **vos**
eiwitachtige stoffen, ruw eiwit, totaal eiwit	**ruw eiwit** **verteerbaar ruw eiwit**	**re** **vre of** [1]) **vre (pepsine)**
werkelijk eiwit, zuiver eiwit	**werkelijk eiwit** **verteerbaar werkelijk eiwit**	**we** **vwe**
amiden	**amiden**	**amiden**
ruw vet, vetachtige stoffen, vetten	**ruw vet** **verteerbaar ruw vet**	**rvet** **vrvet**
ruwvezel, ruwe celstof	**ruwe celstof** **verteerbare ruwe celstof**	**rc** **vrc**
stikstofvrije extractiefstoffen, zetmeelachtige stoffen	**overige koolhydraten** **verteerbare overige koolhydraten**	**ok** **vok**
asbestanddelen, zouten, minerale bestanddelen zand	**as** **zand**	**as** **zand**
zetmeelwaarde voedereenheid(-heden)	**zetmeelwaarde** **voedereenheid(-heden)**	**ZW** **VE**

[1]) vre óf vre (pepsine): als de met pepsine bepaalde verteerbaarheid is bedoeld, wordt tussen haakjes de aanduiding pepsine gebruikt. Zonder toevoeging is bedoeld de verteerbaarheid, welke met behulp van dierproeven is vastgesteld.

„De Schothorst" 12½ jaar.

Tijdens de Jaarvergadering van de C.L.O.-contrôle heeft de Directeur van het Centraal Bureau, Mr. A. C. F. HENDRIKSE, het 12½ jarig bestaan van „De Schothorst" herdacht.

Dit instituut op het gebied van de moderne veevoeding is geworden tot een voedingsbodem van de C.L.O.-contrôle en de coöperatieve mengvoederindustrie. Reeds in 1934 werd contrôle op de mengvoederfabricage noodzakelijk geacht. De grote baanbreker voor deze gedachte was de Heer J. NIJSINGH.

Onder zijn leiding ontstond de C.L.O.-contrôle steunend op de 3 centrale landbouworganisaties en met medewerking van officiële instanties.

Niet minder belangrijk was het tweede doel, n.l. de voorlichting op het gebied van de veevoeding. Sinds 1935 werd Dr. J. GRASHUIS met de leiding hiervan belast.

Dr. GRASHUIS, die wel kon steunen op zijn rijke ervaringen in Zelhem, moest hiervoor echter beschikken over een bedrijf waar moderne voedingsmiddelen konden worden beproefd.

De keuze viel op het landgoed „De Schothorst", dat 60 ha groot is.

Op 1 September 1938 kon het Instituut voor moderne veevoeding worden geopend en ter beschikking worden gesteld van de C.L.O.-contrôle.

Er is op „De Schothorst" onder de voortreffelijke leiding van Dr. GRASHUIS belangrijk werk verricht. Het aanpassen van de receptuur aan de beschikbare grondstoffen was in de achter ons liggende jaren voor de boeren een zaak van grote betekenis. Het prachtige initiatief zou niets betekend hebben, als de uitvoering er van niet in zulk een goede handen was geweest. Mr. HENDRIKSE roemde in dit verband het werk van Dr. GRASHUIS.

Onder hem heeft „De Schothorst" zich ontwikkeld tot een monument van Nederlandse boerenkracht. C.L.O.-contrôle-Schothorst-GRASHUIS is één begrip geworden.

Mr. HENDRIKSE dankt ook Prof. SJOLLEMA, die aanvankelijk de leiding had van het laboratorium en later optrad als adviseur.

Het Centraal Bureau werd bij de financiering van deze instelling niet gedreven door zakelijke belangen, maar heeft daarmee het belang van de gehele Nederlandse landbouw voor ogen gehad.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr.: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Tel. K 3400—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

MEDEDELINGEN VAN HET SECRETARIAAT.

Rally ter gelegenheid van de Veterinaire Week 1951.

Het Hoofdbestuur heeft een commissie ingesteld, die een rally zal organiseren op Woensdag 6 Juni a.s., dus op de dag voorafgaand aan de Veterinaire Week, die van 7—9 Juni zal worden gehouden. De verwachting bestaat, dat mede hierdoor het bezoek aan de Veterinaire Week zal worden geanimeerd.

In de volgende afleveringen van het Tijdschrift zullen hierover nadere mededelingen volgen.

Penicilline in melk.

In de Zuivelbladen komen telkens artikelen voor, waarin gewezen wordt op de nadelige gevolgen van penicilline in melk.

Het is daarom van groot belang, dat in ieder geval, waarin penicilline voor uierbehandeling wordt toegepast, de veehouder dringend wordt aangeraden de melk uit het betrokken kwartier een paar dagen niet af te leveren.

Het Hoofdbestuur raadt alle dierenartsen aan, hieraan hun volle medewerking te verlenen.

Waarschuwing.

Elke collega, die wenst in te gaan op een oproep, voor dierenarts bij de Fazenda Ribeirao in Brazilië van de Stichting Holambra, wordt in zijn eigen belang ernstig aangeraden zich eerst van het advies te voorzien van Dr. C. P. A. Dieben Alameda Santos 1217, Bairro V. América São Paulo, Brasil.

Reisclub voor Academici c.s. opgericht.

Eén dezer dagen werd te Utrecht opgericht de *Reisclub voor Academici* en daarmede gelijkgestelden (notarissen, cand. notarissen, hoofdambtenaren, hoger politiepersoneel, beroepsofficieren, accountants NIVA enz.). Deze reisclub heeft uitsluitend een culturele en geen commerciële doelstelling.

Daarom zal het binnenkort verschijnende reisprogramma 1951 een aantal reizen bevatten, waarbij het bezoeken van plaatsen, die uit cultureel, historisch of geografisch oogpunt van betekenis zijn, het voornaamste residoel is. Deze reizen zullen onder uiterst deskundige leiding worden uitgevoerd en de initiatiefnemers menen dan ook, dat velen uit de grote groep van Academici c.s. deze gelegenheid zullen aangrijpen hun kennis te verrijken.

Daarnaast zullen een aantal ontspanningsreizen worden uitgeschreven om de Academici c.s., die in het algemeen nog afwijzend staan tegenover het reizen in groepsverband, in de gelegenheid te stellen kennis te maken met deze meer en meer ingang vindende vorm van toerisme.

Het voorlopig dagelijks bestuur, hetwelk nog zal worden uitgebreid met personen uit nog niet vertegenwoordigde studierichtingen, is als volgt samengesteld:

Dr. D. M. Hoogland, dierenarts, Breukelen. Voorzitter.
Mevrouw E. J. Nijbakker, Eikenlaan 36, Hilversum. Secretaresse.
Ir. J. H. Riemersma, Directeur Rijkslandbouwwinterschool, Utr. Penningmeester.
Dr. A. Schouten, Leraar M.O. en V.H.O., Zeist. 2e Secretaris.

MEDEDELINGEN VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Zuid-Holland.

Jaarverslag 1950.

De taak, die tegenwoordig de afdeling te verwerken heeft, is een zeer grote. Daaruit blijkt wel, dat we steeds meer en meer de kant van vakvereniging uit gaan. Daarom is het jammer, dat de vergaderingen steeds door een gering aantal leden bezocht worden. Gaat men de presentielijsten na, dan treft men er bijna steeds dezelfde namen aan. Vooral de jongere collegae ziet men veel te weinig. Het zou het bestuur zeer verheugen, indien deze collegae ook eens ter vergadering verschenen, waar ze dan iets kunnen vernemen over al datgene, wat hun afdelingsbestuur doet, in het belang van allen.

Zoals bij veel verenigingen, straalt er wellicht van het vele werk, dat het bestuur doet, te weinig uit naar buiten. Maar dan mag in dit jaarverslag wel vermeld worden, dat het afd.bestuur zeer veel tijd beschikbaar stelt om de belangen van de collegae te behartigen.

Leden: Op 1 Jan. 1950 telde de afdeling 106 leden. Gedurende het jaar zijn ons twee leden door de dood ontvallen (Prof. Berger en coll. Goedhart), twee leden vertrokken naar elders, terwijl 1 lid bedankte. Vier collegae traden toe als lid, zodat op 31 Dec. 1950 het aantal leden 105 was.

Bestuur: In het bestuur is weinig verandering gekomen. Aan het eind van het jaar was coll. Kranenburg aftredend en niet herkiesbaar. In zijn plaats werd coll. D. Hendrikse gekozen.

Vergaderingen: Gedurende 1950 vergaderde de afdeling 5 keer, waarvan één een buitengewone vergadering was, welke geheel besteed werd aan de bespreking van het 5-jarenplan.

Voorts vergden verschillende onderwerpen, door het H.B. ontworpen, nog al wat tijd. Toch werd er nog tijd gevonden om enige inleidingen te houden.

Deze waren:

25 Febr.: coll. P. v. SCHAIK over Kringvorming, en
coll. L. P. DE VRIES over t.b.c.-bestrijding en het 5-jaren plan.

10 Juni: coll. G. M. VAN WAVEREN over tuberculine en tuberculinatie.

6 Dec.: coll. Dr. J. I. TERPSTRA over de rol van de bacteriën bij de steriliteit.

Commissies: Het bestuur, tevens contactcommissie, vergaderde tal van keren met de Directeur van de Prov. Gezondheidsdienst. Bijna uitsluitend werd de t.b.c.-bestrijding en de uitvoering daarvan besproken. Vooral de uitvoering van de t.b.c.-bestrijding was onderwerp van een bespreking tussen de contactcommissies van de afdelingen N. Holland, Utrecht en Z. Holland.

De verhouding met de Directeur van de Gezondheidsdienst was uitstekend.

Eén van de bestuursleden van de afdeling werd gedurende het jaar benoemd tot Inspecteur van de Veeartsenijk. Dienst. Moge het een prettige samenwerking worden.

Vertegenwoordiging: Het bestuur heeft zoveel mogelijk haar deelneming betuigd bij de jubilea van verschillende collegae. Zo was coll. BÜCHLI dit jaar 60 jaar dierenarts en coll. v. D. STOLPE 50 jaar. De coll. D. A. OSKAM, HOLTZ, VEENSTRA, ZWART en VLEMING 40 jaar. Coll. D. A. OSKAM werd bevorderd tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

Contact H.B. en Zusterafdelingen: Bijna alle vergaderingen werden bijgewoond door de Voorzitter van de Mij. v. Diergeneeskunde, wiens adviezen steeds op hoge prijs gesteld werden.

De verhouding met de afdeling N. Holland was bijzonder goed, zich o.a. uitend in het zich wederkerig doen vertegenwoordigen op de afdelingsvergaderingen.

Met andere afdelingen bestond geen bijzonder contact.

Aan het eind van dit verslag mag ik wel constateren, dat de afdeling Zuid-Holland met voldoening op het jaar 1950 kan terugzien. Moge dit ook van het volgend jaar gezegd kunnen worden.

BRIELLE, 19 Febr. 1951.

de Secretaris,
K. VAN DER POEL.

Afdeling Noord-Holland.

Jaarverslag 1950.

Door velerlei omstandigheden is gedurende het afgelopen jaar minder naar buiten gebleken van het werk van de afdeling, dan in voorgaande jaren. Niettemin hebben tal van maatschappelijke zaken in ruime mate beslag gelegd op de tijd van de bestuursleden, al kwam een en ander niet direct tot uiting in een groot aantal ledenvergaderingen van de afdeling.

Aantal leden. Op 1 Januari 1950 bedroeg dit aantal 71. In de loop van het jaar bedankten 2 leden, waarvan 1 wegens vertrek, terwijl verder 1 lid is overleden. Aangezien 6 collegae als lid toetraden, telde de afdeling per 31 December 1950 dus 74 leden.

Bestuur. Aan het begin trad J. HOVENIER af als ondervoorzitter en daar deze niet herkiesbaar was, werd als opvolger J. STAPEL aangewezen. Wegens diens benoeming, enige tijd later, tot afgevaardigde in het Algemeen Bestuur, trad in zijn plaats C. VAN BEUSEKOM op, zodat daarna het bestuur was samengesteld als volgt:
DR. H. H. SCHOLTEN, voorzitter, F. J. A. BRUINS, secretaris, A.M. FRENS, penningmeester en C. VAN BEUSEKOM, ondervoorzitter. In verband met het aftreden van de penningmeester per 1 Januari 1951, zal het toekomstig bestuurslid G. VAN ECK als ondervoorzitter en C. VAN BEUSEKOM als penningmeester optreden.

Zowel collega J. SPRUYT, die wegens vertrek naar elders genoodzaakt was af te treden als afgevaardigde in het Algemeen Bestuur, als collega J. HOVENIER, hebben door het vele in de afgelopen jaren verrichte werk, de dank en de waardering verdiend van onze afdeling.

Commissies e.d. De Contactcommissie vergaderde verschillende malen met de Directeur en een enkele maal met het bestuur van de Provinciale Gezondheidsdienst. Onderwerp van bespreking was bijna uitsluitend de t.b.c.-bestrijding, evenals in de gemeenschappelijke Contactcommissie van de afdelingen Utrecht, Noord- en Zuid-Holland, welke in de loop van dit jaar enkele malen bij elkaar kwam.

Aan het einde van dit jaar werd besloten, dat beide Commissies voortaan zouden bestaan uit de bestuursleden en dan in hoofdzaak uit de practici. De aftredende leden, speciaal wel collega A. KRUISWIJK breng ik hier gaarne een woord van dank voor de wijze waarop zij meenden hun taak als zodanig te moeten vervullen.

Met het bestuur van de Bond van Coöperatieve Verenigingen voor K.I. in Noord-Holland werd enige malen vergaderd, in hoofdzaak over tarievenkwesties, terwijl met het bestuur van de provinciale Stichting voor de Landbouw geen bijeenkomst plaats vond. Een nieuw contact was dat met de Onderlinge Paardenverzekeringmaatschappij ,,de Obdam van 1898" teneinde een bevredigende overeenkomsr tot stand te brengen.

Ondanks de vaak sterk uiteenlopende meningen en dienovereenkomstig moeilijke besprekingen, bleef de onderlinge verstandhouding met de genoemde besturen uitnemend.

Vergaderingen. In dit jaar werden 4 ledenvergaderingen gehouden en wel op 11 Maart in Alkmaar, op 3 Juni in Amsterdam, op 30 Septemder in Haarlem en op 25 November in Alkmaar. Deze vergaderingen werden respectievelijk bezocht door 26, 24, 23 en 27 leden.

Onder de behandelde onderwerpen namen maatschappelijke zaken, vnl. betreffende tarieven, wel de grootste plaats in. Daarnaast vergden verschillende door het H.B. ontworpen regelingen veel tijd. Van de andere onderwerpen was ,,het plan tot stimulering van de t.b.c.-bestrijding wel het belangrijkste".

Voordrachten. Collega A. M. FRENS hield een rede over ,,Melkvorming en melkwinning", terwijl collega G. M. VAN WAVEREN sprak over ,,Tuberculine en tuberculinatie".

Contact met H.B. en zusterafdelingen. Alle afdelingsvergaderingen werden bijgewoond of door de voorzitter of door de secretaris van het Hoofdbestuur. Daarnaast waren de besturen van de afdelingen Zuid- en Noordholland wederkerig op de afdelingsvergaderingen vertegenwoordigd en herhaaldelijk bleek het nut en de voordelen van deze bijzondere goede verstandhouding.

Met de andere afdelingen bestond gedurende dit jaar geen bijzonder contact.

Vertegenwoordigingen. Evenals in voorgaande jaren was het bestuur zoveel mogelijk vertegenwoordigd bij jubilea enz. van de leden.

De goede gewoonte na de ledenvergaderingen gemeenschappelijk te dineren, bleef bestaan. Jammer was, dat een ontworpen bijeenkomst met de dames van de leden, door verschillende oorzaken moest vervallen.

Tot slot van dit verslag mag worden vastgesteld, dat de afdeling Noord-Holland op het jaar 1950 met voldoening kan terug zien.

Haarlem, 12 Februari 1951.

De Secretaris,
F. J. A. BRUINS.

Jaarverslag van de penningmeester over 1950.

Het verenigingsjaar 1951 ving aan met een kassaldo van *f* 325,13, terwijl er per 1 Januari 1950 van onze afdeling 71 leden waren, die contributie over 1950 moesten betalen. In de loop van dit jaar zijn daar nog 3 leden bij gekomen, die de volle contributie betaald hebben en 2 leden, die gedurende het tweede halfjaar lid werden en dus

de halve contributie moesten betalen. Eigenlijk waren dit er drie, maar collega LANGHOUT heeft zijn contributie 1950 betaald toen de rekening al was afgesloten en deze f 2,50 moesten dus op 1951 worden geboekt. Van collega GUNST, die in 1951 is overleden, werd geen contributie geïnd. In totaal werden dus 73 × f 5,— en 2 × f ,2,50 ontvangen, wat het bedrag der over 1950 binnengekomen baten der vereniginskas op f 370,— bracht.

De uitgaven waren in 1950 niet hoog, wat vooral moet worden toegeschreven aan het feit, dat zo weinig sprekers voor de afdeling optraden, die honorarium kregen. Het totaal der uitgaven werd zodoende f 265,37 en bleef dus ruim f 100,— beneden de vaste contributieinkomsten. Het jaar 1951 wordt zodoende begonnen met een kassaldo van f 429,76 en daarom werd in de vorige afdelingvergadering aangenomen de vaste contributie onveranderd op f 5,— te handhaven.

Naast de verenigingskas beschikt de afdeling over het z.g. jubileumfonde, waaruit de onkosten worden bestreden, welke verband houden met jubilea, sterfgevallen of andere persoonlijke omstandigheden der leden. Als vrijwillige bijdrage voor dit fonds wordt door vele leden f 3,— per jaar boven de vaste contributie betaald. Het jubileumfonds begon het boekjaar 1950 met een saldo van f 134,50.

In de loop van het jaar betaalden 50 leden hieraan f 3,— en 1 lid f 3,20, zodat de totale inkomsten f 153,20 bedroegen. Daar staat slechts één uitgave van f 35,— tegenover, zodat het fonds in 1950 met f 118,20 aangroeide en het jaar 1951 begon met een saldo van f 252,70.

Er rest mij nog slechts bij mijn afscheid als penningmeester alle leden van onze afdeling dank te brengen voor de vlotte manier, waarop zij gedurende de periode, dat ik het penningmeesterschap vervulde, steeds hun plicht hebben voldaan en mijn taak daardoor licht gemaakt hebben.

Enkelen heb ik natuurlijk wel eens aan de contributie moeten herinneren, maar het is gedurende mijn penningmeesterschap nooit voorgekomen, dat ik iemand een kwitantie moest toezenden. Ik hoop, dat ook mijn opvolger, aan wie ik vandaag de kas en de bescheiden heb overgedragen, op Uw zo zeer gewaardeerde medewerking in deze zal mogen rekenen.

Amsterdam, 17 Februari 1951. A. M. FRENS.

Kort verslag van de afdelingsvergadering, gehouden op Zaterdag 25 November 1950 in Hotel „The Victory" te Alkmaar.

Deze vergadering werd bezocht door 27 leden, alsmede DR. W. A. DE HAAN, namens het H.B. en collega T. KAPTEYN, namens het bestuur van de afdeling Zuid-Holland.

De bespreking van de circulaire van het H.B. betreffende penicilline en mastitis behandeling, resulteerde in het intrekken van het besluit van een vorige vergadering, waarbij afgifte van penicilline aan derden was verboden en het in de toekomst volgen van de door het H.B. geprojecteerde gang van zaken.

De afgevaardigde naar de Algemene Vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, collega P. J. BRUINS, bracht zijn verslag uit en oogstte de dank der vergadering.

Als nieuw bestuurslid in de vacature A. M. FRENS, die niet herkiesbaar was, werd gekozen collega G. VAN ECK, Alkmaar.

De collegae J. HECK, Haarlem, C. TH. KNOTTENBELD, Hilversum, A. LANGHOUT, Ouderkerk en G. J. NIJLAND, Bussum, werden met algemene stemmen als lid aangenomen.

Besloten werd, dat het bestuur en speciaal de bestuursleden-practici, in het vervolg de werkzaamheden van de Contactcommissie enz. zullen verrichten.

De contributie van het jaar 1951 wordt wederom bepaald op f 5,—.

Aangenomen wordt, dat het tarief voor de V.Z.-enting in Noordholland, dat van het H.B. zal zijn; terwijl herziening van het tarief voor nieuwkopen wordt uitgesteld totdat het H.B. zich hierover zal hebben beraden.

Hierna kreeg collega G. M. VAN WAVEREN, Directeur van de Rijksseruminrichting,

het woord voor het houden van zijn causerie over „Tuberculine en tuberculinaties". Deze zeer interessante mededelingen werden gevolgd door een discussie, waaraan verscheidene leden deel namen.

Bij de rondvraag kwamen nog enkele zaken, de practijk betreffende, ter sprake.

Kort verslag van de afdelingsvergadering, gehouden op Zaterdag 17 Februari 1951 in het „American-Hotel" te Amsterdam.

Aanwezig waren 31 leden, collega K. v. d. Poel, als afgevaardigde van het bestuur van de afdeling Zuid-Holland, alsmede 4 introducé's.

De jaarverslagen over 1950 van de secretaris en van de penningmeester werden aangenomen en na het uitbrengen van het verslag van de Kascommissie, werd de penningmeester voor het gevoerde beleid gedechargeerd.

Een nieuwe overeenkomst inzake de darieven met de Prov. Bond van Coöp. Ver. voor K.I. in Noord-Holland werd aangenomen, evenals een overeenkomst met de Onderlinge Paardenverzekeringmaatschappij „Obdam van 1898".

Hierna was het woord aan collega Dr. N. C. W. Hesse, conservator aan de Kliniek voor Interne ziekten, voor het houden van zijn lezing over „Antibiotica". Met veel belangstelling werd het voorgedragene gevolgd, hetgeen overtuigend bleek uit de na afloop gestelde vragen. De rondvraag, die vóór de causerie werd gehouden, kwam hierdoor blijkbaar enigszins in gedrang, want er werd slechts weinig gebruik van gemaakt.

Evenals na de vergadering van 25 November, werd deze besloten met een gezellig diner, waaraan verscheidene leden deelnamen.

De Secretaris,
F. J. A. Bruins.

Afdeling Overijssel.

Jaarverslag 1950.

Dit jaar werden 2 bestuursvergaderingen en 5 ledenvergaderingen gehouden. Van de laatste was 1 een buitengewone vergadering. Deze werd in Aug. te Hengelo gehouden en had een meer feestelijk karakter in verband met het 40-jarig ambtsjubileum van coll. Eshuis te Enschede.

Eén der gewone ledenvergaderingen werd te Zwolle gehouden, om zodoende de collegae ih de kop van Overijssel tegemoet te komen. De andere werden om toerbeurt in Nijverdal of Hellendoorn gehouden.

Het bezoek aan de vergaderingen kon naar verhouding van het ledental niet altijd bevredigend worden genoemd.

Leden: Door de dood werd uit ons midden weggenomen, coll. G. W. Brink te Wijhe.

Als nieuw lid trad toe coll. ter Heege te Markelo.

Het bestuur onderging wijziging door het aftreden van coll. v. d. Veen. In zijn plaats trad coll. v. d. Berg, terwijl diens plaats werd ingenomen door coll. v. Doorn.

Ons Erelid Prof. Krediet werd Eerelid van de Mij.

In de *Meivergadering* trad voor ons als spreker op Prof. Jansen met het onderwerp „*Enkele Pluimveeziekten*".

In de gemeenschappelijke wetenschappelijke vergadering met de afd. Gelderland, werden we door Prof. Romijn ingewijd in de *Physiologie van de urinesecretie.*

In de buitengewone ledenvergadering te Hengelo sprak coll. v. Ulsen over „*Steriliteit bij Rundvee.*"

Bij alle lezingen werd het gesprokene nog op het doek door beelden verduidelijkt.

Ons past oprechte dank voor het wetenschappelijk gebodene.

Op 17 Oct. werd een excursie georganiseerd door vele leden met hunne dames naar de N.V. „Brocapharm" te Meppel. Gezien de grote deelneming schijnt zo iets wel door de leden op prijs te worden gesteld.

Werd in vorige jaarverslagen vermeld een te veel in beslag genomen worden van de ledenvergaderingen door maatschappelijke vraagstukken, ook in 1950 bleven we hier niet van verschoond.

Verblijdend is het te kunnen constateren, dat in een richting is gewerkt, waardoor deze klacht minder in de toekomst kan worden gehoord.

De heer Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst kon door ziekte niet altijd de vergaderingen bezoeken. We verblijden ons in zijn herstel en zien hem in de toekomst gaarne steeds op onze vergaderingen.

Het contact van bestuur met de Directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren was immer van prettige aard.

Ook van deze plaats nog onze gelukwensen aan collegae, die een ambtsjubileum in het afgelopen jaar mochten vieren. Voor zover het bestuur er kennis van droeg, heeft het van haar medeleven doen blijken.

Ik zal hier niet alle persoonlijke feiten memoreren. Veroorloof me één uitzondering. Ik hoop, dat de afdeling zich mede verheuge in de promotie van coll. v. d. Veen te Borne. Moge de nieuwe werkkring hem oprechte genoegdoening schenken.

Geachte collegae, ik ga het Jaarverslag over 1950 besluiten met de wens uit te spreken, dat in het nieuw begonnen jaar er niettegenstaande de wanorde op het wereldtoneel zo veel mogelijk eendracht in onze Maatschappij en in onze afdeling moge zijn.

De Secretaris,
J. H. Loman.

Afdeling Gelderland.

Jaarverslag 1950.

Op mij rust thans weer de taak U verslag uit te brengen van het wel en het wee der afdeling Gelderland in het afgelopen jaar.

In het pas verschenen Jaarboekje kunt U op bladz. 109 een nieuwe rubriek vinden: Wist U, dat . . .? Leest men deze rubriek door, dan zijn daar inderdaad vele mededelingen en gegevens die U vrij zeker *niet* wist.

Mag ik dit Jaarverslag beginnen met een dergelijke vraag: Wist U, dat . . .? Wist U, dat onze afdeling in het voorbije jaar en wel op 5 April 80 jaar bestond en dat wij vergeten zijn hierop een borrel te drinken? Dat wist *U* niet en dat wist het *Bestuur* niet, anders was die borrel zeker niet blijven staan. Zoals U bekend zal zijn, is het archief van onze afdeling in de oorlog 1940/1945 geheel verloren gegaan. Al de merkwaardige data der afdeling zijn dus ook weg. Bij het rondneuzen in de papieren over de periode 1945—1949 vond ik echter ergens genoteerd: Afdeling Gelderland-Overijssel, opgericht 5 April 1870 in de Harmonie te Arnhem. Ik heb deze datum thans doorgegeven aan de Secretaris van de Maatschappij, zodat wij tegen het tijdstip dat onze afdeling 100 jaar bestaat van het secretariaat wel een tip ter herinnering zullen krijgen.

Door het periodiek aftreden op 1 Januari 1950 van collega Gurck, die niet herkiesbaar was, werd collega J. v. d. Veen in zijn plaats gekozen. In de loop van het jaar 1950 kwam er geen verdere wijziging in de samenstelling van het afdelingsbestuur.

Het aantal leden van de afdeling bedroeg op 1 Januari 1950 78. Collega Langeler te Laren bedankte als lid, terwijl 7 nieuwe leden toetraden. Op 1 Januari 1951 telde de afdeling zodoende 84 leden. Er wonen in de provincie Gelderland nog ongeveer 20 dierenartsen die *wel* lid van de Maatschappij, maar *geen* lid van de afdeling zijn. Aan al deze collega's werden in het afgelopen jaar de notulen en de agenda der afdelingsvergaderingen toegezonden.

Er werd vergaderd op 25 Febr., 13 Mei, 23 Sept. en 9 Dec. Alle vergaderingen werden gehouden in Central-National te Arnhem. Bovendien werd samen met de afdeling Overijssel een wetenschappelijke vergadering gehouden op 1 Juli in Hotel „De Kap" te Warnsveld. Deze gecombineerde vergadering werd dit jaar door *onze* afdeling georganiseerd. In de vergadering van 25 Februari traden vijf nieuwe leden toe. Verder brachten de penningmeester en de secretaris in deze vergadering hun jaarverslag uit. De hoofdpunten van de Mei-vergadering werden gevormd door de bespreking van het plan tot stimulering van de tbc-bestrijding onder het rundvee, de bespreking van het rapport inzake de verhouding van de practiserende dierenartsen ten opzichte van de Gezondheidsdiensten, de bespreking van het rapport inzake de vestigingsregeling voor

practiserende dierenartsen, de wijziging in de behandeling van de tarieven der massawerkzaamheden en tenslotte het probleem der pokken- en diphtherie-entingen bij kippen.

In de wetenschappelijke vergadering, samen met de afdeling Overijssel, gehouden in hotel „De Kap" te Warnsveld, sprak Prof. Dr. C. Romijn over „De physiologie der urine-secretie". Deze met een geluids-kleurenfilm toegelichte rede was bijzonder belangwekkend.

De vergadering van 23 September werd gevuld door de bespreking van de beschrijvingsbrief der Algemene Vergadering. Collega de Lint werd als afgevaardigde naar de Algemene Vergadering benoemd. In deze vergadering werd uitvoerig gesproken over de positie van de dierenarts-ambtenaar en de Maatschappij voor Diergeneeskunde. Dit naar aanleiding van een ingekomen schrijven van collega v. Woerden.

In de vergadering van 9 December bracht collega de Lint verslag uit van de Algemene Vergadering. Bij de verkiezing van een lid van het afdelingsbestuur werd de secretaris, die aan de beurt van aftreden was, herkozen. Verder kwam in deze vergadering het penicilline-probleem ter sprake.

Zoals U ziet, waren de vier vergaderingen te Arnhem zuiver huishoudelijke vergaderingen en er werden geen wetenschappelijke voordrachten gehouden. Vrijwel steeds was de agenda reeds van te voren zo gevuld, dat het Bestuur het niet aandurfde om een spreker uit te nodigen. Wel werden bij het punt „Vrije mededelingen" soms zeer interessante practijkervaringen verteld, die zo af en toe aanleiding waren tot een belangwekkende gedachtenwisseling.

Van alle vergaderingen werden de notulen gestencild en samen met de agenda van de volgende vergadering aan de leden toegezonden.

De secretaris vertegenwoordigde de afdeling op 30 Juli 1950 op de afscheidsreceptie van Dr. Douma te Amersfoort. Het klinkt wellicht enigszins zonderling dat de afdeling Gelderland een vertegenwoordiger zond bij het afscheid van de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst van het district Utrecht. Het ambtsgebied van Dr. Douma werd vroeger echter gevormd door de provincie Utrecht en een groot gedeelte van de provincie Gelderland. Tijdens de oorlog werd dit gewijzigd en werden zowel Utrecht als Gelderland afzonderlijke ambtsgebieden. Er was toen door de Gelderse dierenartsen nimmer afscheid genomen van de Heer Douma als Inspecteur. Dit was thans voor ons aanleiding bij zijn heengaan als Inspecteur hem alsnog namens de Gelderse dierenartsen te danken voor wat hij voor ons was en wat hij voor ons deed. Dat onze aanwezigheid op deze afscheidsreceptie door de scheidende Inspecteur zeer op prijs werd gesteld, bewezen wel de woorden, die hij in zijn dankwoord tot ons richtte met het speciale verzoek U zijn dank over te willen brengen.

Onze Voorzitter, collega Van Santen, vertegenwoordigde de afdeling 31 Oct. op de grote Jaarvergadering van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren te Arnhem.

De Secretaris vertegenwoordigde de afdeling bij de eerste officiële vertoning van de in opdracht van de Runderhorzel-bestrijdingscommissie vervaardigde film „Een veeplaag aan banden," een 16 mm kleuren-geluidsfilm over de bestrijding van de runderhorzel. Deze vertoning vond plaats op Woensdag 22 Nov. 1950 in het Gemeente-Museum te 's Gravenhage. De Heer Quaedvlieg, de voorzitter van de Runderhorzelbestrijdingscommissie, opende deze bijeenkomst. Vervolgens werd de film „Land uit Zee" vertoond, een documentaire film over de landaanwinning in Nederland en tenslotte vond de vertoning plaats van de nieuwe film over de runderhorzelbestrijding.

Het voltallig Bestuur en de Secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde hadden op 15 November te Barneveld een bespreking met de dierenartsen gevestigd in West-Gelderland. Deze bespreking handelde over het tarief der Mond- en Klauwzeerentingen in het Westelijk grensgebied van Gelderland.

Mag ik nog eens vragen: Wist U, dat . . .? Wist U, dat het secretariaat van de afdeling nog vrij veel werk met zich meebrengt? In 1950 verzond ik namens het Bestuur 130 brieven en ± 550 drukwerken, in totaal dus ongeveer 680 stuks.

In het jaar 1950 vierden onze leden collega Bonga en collega Ooms hun 25-jarig jubileum als dierenarts. Zij werden door het afdelingsbestuur schriftelijk gelukgewenst met deze feestdag.

Collega HUISMAN promoveerde op 7 December te Utrecht tot Doctor in de Veeartsenijkunde.

Onze Voorzitter, collega VAN SANTEN, was dit jaar aan de beurt af te treden als Hoofdbestuurslid. Daar hij niet herkiesbaar was, zullen wij voortaan helaas zijn voorlichting als Hoofdbestuurslid in onze afdelingsvergaderingen moeten missen. Op Uw vertegenwoordiger in het Algemeen Bestuur zal dus meer dan voorheen de taak rusten de gedachten van het Hoofdbestuur in de afdelingsvergadering door te geven.

De verhouding van onze afdeling tot de Inspectie van de Veeartsenijkundige Dienst, de Prov. Gezondheidsdienst voor Dieren, de Gezondheidsdienst voor Pluimvee, de georganiseerde Landbouw en het Hoofdbestuur der Maatschappij voor Diergeneeskunde was goed, zodat hier geen redenen aanwezig zijn voor bijzondere opmerkingen.

Zo ben ik gekomen tot het einde van deze opsomming van feiten over het jaar 1950. Het jaar is voorbij. Zij wij voldaan?

Het vorig jaarverslag eindigde ik met een opmerking tot U allen om mee te bouwen aan onze Maatschappij voor Diergeneeskunde en aan onze afdeling. U herinnert zich misschien nog vaag, dat de laatste alinea van mijn vorig jaarverslag zo luidde: Laat U niet afschrikken in deze pogingen iets te doen of iets te helpen door de wetenschap, dat het maar weinig kan zijn of dat misschien door tijdsgebrek Uw prestaties voor de afdeling geen grote omvang kunnen nemen.

Het jaar is voorbij. Zijn wij voldaan? Hebben wij allen ons steentje bijgedragen om mee te bouwen aan de Maatschappij voor Diergeneeskunde en aan onze afdeling? Ik voel er hapert iets. Ondanks de hoogconjunctuur, op de grens waarvan wij nog leven, hoort men kankeren over bestaande toestanden, b.v. over het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, over het zeer laat uitbetalen van het honorarium door de Gezondheidsdienst enz. en te weinig komt men met z'n bezwaren in de afdelingsvergadering of bij het afdelingsbestuur. Men stelt zodoende het Bestuur niet in de gelegenheid voor U te werken en Uw bezwaren te onderzoeken, zo mogelijk hieraan tegemoet te komen of op te heffen.

Het aantal leden, dat in 1950 de afdelingsvergaderingen bezocht, daalde voortdurend. Moeten wij onze vergaderingen op meer wetenschappelijk niveau heffen en de maatschappelijke problemen verplaatsen naar de kringen of naar een ledenraad? Ik weet niet of dit de oplossing zal zijn. Schuilt de fout soms hierin, dat men de positie der Maatschappij voor Diergeneeskunde in het maatschappelijk leven niet naar waarde weet te schatten? Zijn wij in de Maatschappij voor Diergeneeskunde eigenlijk niet mede verantwoordelijk voor de gang van zaken op het gebied der gehele Diergeneeskunde? Meent U, dat er op één of ander punt fouten worden gemaakt of dat zich toestanden ontwikkelen in strijd met 's Lands belang, dan is het Uw plicht hier de aandacht op te vestigen. De afdelingsvergadering is hiervoor één der meest geschikte plaatsen, daar U dan in de gelegenheid zijt Uw zienswijze persoonlijk toe te lichten en steun te zoeken voor Uw eventuele voorstellen.

Zoëven zei ik reeds: Wij leven op de grens van een tijd van hoogconjunctuur. Wat de tijd ons brengen zal, weten wij niet.

Korea, herbewapening, Joego Slavië, het zijn allen begrippen en geluiden die ons soms de moed dreigen te ontnemen om verder te gaan. Laten wij ons daarom nauw aaneensluiten om, als het nodig is, samen te vechten voor ons bestaan. Laten wij trachten ons werk *zo* goed te verrichten dat onze prestatie een eventuele tegenpartij respect af *moet* dwingen. Laten wij vooral niet bevreesd zijn, want wie zich laat leiden door angst, is verloren. Laten wij de moed hebben op de vele vragen: Wist U, dat en weet U, dat, samen *durven* te antwoorden:

Wij weten dat, wat komen mag
toch hij slechts wint die waagt
en wie zich zelven geven wil
door 't donker vlammen draagt.

De Secretaris, *Hoedemaker.*

Kort verslag van de afdelingsvergadering gehouden op Zaterdag 23 Februari te Arnhem.

De voorzitter opent om 2.45 uur de vergadering. De notulen der vorige vergadering, samengesteld door de waarnemend secretaris collega J. v. d. Veen, zijn aan de leden toegezonden. Deze notulen worden thans ongewijzigd goedgekeurd.

Enkele ingekomen brieven worden behandeld. Van het Bestuur van de provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland is bericht binnengekomen, dat de Gezondheidsdienst accoord kan gaan met de door het Hoofdbestuur voorgestelde honorering der Z.V.tuberculinaties.

Collega C. J. van Nie (Vaassen) en collega G. G. v. d. Akker (Lunteren), worden met algemene stemmen toegelaten als lid van de afdeling.

De penningmeester krijgt hierna de gelegenheid zijn jaarverslag over 1950 uit te brengen. Een commissie, bestaande uit collega Holsheimer en collega Ooms, wordt aangewezen om de bescheiden van de penningmeester te controleren. De contributie der afdeling wordt voor 1951 vastgesteld op *f* 8.—.

Hierna brengt de secretaris zijn jaarverslag uit.

Nadat de zoëven genoemde commissie gunstig verslag heeft uitgebracht van de contrôle der rekening, worden de penningmeester en de secretaris door de voorzitter bedankt voor het werk, dat zij in 1950 voor de afdeling verrichtten.

Collega Grashuis krijgt thans gelegenheid zijn causerie te houden over: „Varkensziekten in verband met de voeding". Op de ons zo bekende wijze bouwt collega Grashuis zijn causerie op. Wij horen hoe het Landbouwbeleid van de regering een zeer snelle omschakeling heeft nodig gemaakt op producten van eigen bodem en hoe de juiste voeding van de varkensstapel hierbij in het gedrang is gekomen. Enkele ziekten, die veroorzaakt worden door een onjuiste voeding, worden vervolgens besproken. De voorzitter dankt de spreker voor zijn interessante voordracht en zegt opnieuw gehoord te hebben hoe belangrijk ook de praeventieve diergeneeskunde is.

De volgende vergadering wordt voorlopig vastgesteld op een Zaterdagmiddag begin Mei. Vanuit de vergadering worden enkele wensen geuit met betrekking tot het onderwerp van de wetenschappelijke voordracht in deze eerstvolgende vergadering.

De rondvraag en de vrije mededelingen geven, zoals steeds in onze vergaderingen, een bonte rij van bijzondere gevallen en leerzame opmerkingen.

Hierna sluiting.

De secretaris,
Hoedemaker.

Afdeling Utrecht.

Jaarverslag over 1950.

Ook dit jaar had het afdelingsleven een normaal verloop, geheel reglementair vergaderden we viermaal.

In Maart gaf Prof. ten Thije ons een pathologisch-anatomische demonstratie, die blijkens het record aantal aanwezigen de méeste belangstelling bleek te trekken; ook de lezing van Dr Hesse over Antibiotica trok in onze Decembervergadering veel belangstelling.

Het was bovendien de eerste keer, dat namens het D.S.K.bestuur introductie verzocht werd voor candidaat-leden; gaarne werd de gevraagde gastvrijheid verleend, omdat ook onze afdeling graag meewerkt om de band tussen onze Maatschappij en de aanstaande collega's te verstevigen.

Naast de twee bovengenoemde samenkomsten, met een wetenschappelijke agenda, vergaderden wij nog op 12 Mei en 21 September.

Op de Meivergadering bespraken we het t.b.c. rapport en de rapporten over de „verhouding Dierenarts-Gezondheidsdienst" en de „Vestigingsregeling", bovendien nog de pokken- en diphtherie enting; dit waren dus allemaal onderwerpen voor de practici; toch bleken er evenveel ambtelijke leden als practici door hun aanwezigheid blijken van belangstelling te geven.

Op 21 September vergaderde de afdeling om het programma van de Algemene

Vergadering te bespreken en tevens stond op de agenda de reglementswijziging; het laatste punt werd tot de Decembervergadering uitgesteld en werd toen aangenomen en aan het Hoofdbestuur ter goedkeuring aangeboden.

Over het houden van excursies is in een bestuursvergadering nog wel gesproken, maar tot onze spijt is het dit jaar daarbij gebleven, evenwel niet met de bedoeling dit punt in de doofpot te deponeren.

Het bestuur zal stellig in het komende jaar hierop terugkomen.

Op uitnodiging van de Heer JOLING woonde het bestuur enige malen een vergadering bij van de Gezondheidsdienst met de practici. De Directeur gaf een zeer langdurig, uitvoerig en welsprekend exposé van de plannen. Hoewel lang niet alles voor zoete koek werd geslikt, mogen we toch terug zien op een paar prettige vergaderingen en zeggen wij hier de Heer JOLING dank voor de genoten gastvrijheid.

Onze contactcommissie vergaderde éénmaal met die van Noord- en Zuid-Holland.

Op uitnodiging van de Heer L. P. DE VRIES kwamen zij in Den Haag samen met de drie Inspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst, de drie Directeuren van de Gezondheidsdiensten en Dr. KRAMER om de consequenties te bespreken van het verschil in klinisch onderzoek in de drie provincies.

In de Septembervergadering rustte op de waarnemend voorzitter de droeve plicht een kort woord van waardering te spreken naar aanleiding van het overlijden van ons hooggeachte lid Prof. Dr. J. H. HARTOG.

Aangenaam was het ons, dat Prof. ROMIJN het hem aangeboden buitengewoon lidmaatschap wilde aanvaarden.

In het afgelopen jaar mochten collega S. KNÖPS, arts te Sommelsdijk en collega S. STUURMAN te Utrecht, respectievelijk hun 50- en 40-jarig jubileum herdenken; namens de afdeling zond de secretaris hartelijke gelukwensen.

Nog één gebeurtenis dient herdacht te worden en wel het aftreden van Dr. DOUMA als veterinair inspecteur. Ofschoon hij geen officieel afscheid wenste, zijn toch zeer veel collega's naar Amersfoort gegaan en hebben van de Inspecteur afscheid genomen, waarbij ze niet ontmoetten een streng ambtelijk Inspecteur, maar een bewogen en vriendelijk gastheer.

Ook onze afdeling verliest in hem een Inspecteur, die buitengewoon trouw onze vergaderingen bezocht en die de discussies met zijn heldere critiek richting hielp geven. Wij hopen hem als lid nog vele jaren in onze vergaderingen te mogen begroeten.

Behalve door het overlijden van Prof. HARTOG, verloor onze afdeling nog vier leden, drie door vertrek en één door bedanken.

Als nieuwe leden werden verwelkomd de collega's Mevrouw KOENS-v. d. NIEUWENHUIZEN, J. HENDRIKSE, P. RODENHUIS en Dr. A. BOS; zodat onze afdeling op 1 Januari 1951 telde 79 leden en 3 buitengewone leden.

Hoewel het bezoek op onze vergaderingen wel groter had kunnen zijn dan respectievelijk 32, 29, 17 en 31 leden en gasten samen, toch meen ik, dat deze getallen nog zo kwaad niet zijn, vergeleken met andere afdelingen.

Als het bestuur er in slaagt dit jaar voldoende sprekers te vinden voor wetenschappelijke onderwerpen, dan verwacht ik een stijgend bezoek op onze vergaderingen tot heil van onze afdeling.

A. A. HESSELINK, Secretaris.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur zijn de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

J. G. v. BEKKUM, Adr. Beyerkade 39, Utrecht.

M. LOURENS, Kanaal Noord 120, Apeldoorn.

Het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde is aangevraagd door de collegae:

A. RESSANG, van Brakelstraat 9bis, Utrecht.
P. T. M. v. d. VENNE, Sweelinckstraat 31bis, Utrecht.
M. J. van WINDEN, Schimmelpenningcklaan 30, Utrecht.

Door het Hoofdbestuur zijn de volgende diergeneeskundige candidaten aangenomen als candidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

J. H. H. CLOUDT, Lange Nieuwstraat 121bis, Utrecht.
S. P. KOOPMAN, Leidseweg 40A bis, Utrecht.
P. B. M. LEYDEKKERS, Prof. Dieperincklaan 14, Utrecht.
G. K. van MEURS, Dr. H. Th. 's Jacoblaan 13, Utrecht.
C. M. WILLEMS, Prof. A. Meyerlaan 14, Utrecht.

Adres- en/of functiewijziging.

Dr. G. P. A. DIEBEN te Campinas is verhuisd naar São Paulo (Brasil) Alameda Santos 1217, Bairro V. América.

J. H. ter HEEGE Hzn. te Markelo, de hierachter vermelde personalia moeten als volgt worden gelezen:

Markelo, S. 228; tel. K. 5476—228; gr. 547873; P. (pag. 73).

W. A. van JAARSVELD te Brummen, de hierachter vermelde personalia moeten als volgt worden gelezen:

Brummen, Arnhemsestraat A 12 I; tel. K. 6756—379; gr. 440911; P. (pag. 77).

H. de JONG te Stolwijk, is verhuisd naar Utrecht, F. C. Dondersstraat 27, Tel. K. 3400-12992. (pag. 78).

H. D. KROUWEL te Apeldoorn, de hierachter vermelde personalia moeten als volgt worden gelezen:

Apeldoorn, Regentesselaan 2; tel. K. 6760—6620 (privé), K 6760—3562 (bur.); gr. 190555; h. k.; dir. ab.; plv. I; plv. lid com. v. toez. c. hoefbesl. in Geld. (pag. 81).

J. SPRUYT, achter diens naam te vermelden tel. K 5220—1001 (privé). (pag. 93).

Dr. H. van VUUREN te Ginneken, als woonplaats moet niet Ginneken doch Breda worden gelezen. (pag. 98).

F. K. ZANDSTRA te Sneek, is verhuisd naar Scharnegoutum, No. 274; tel. K. 5150—3404. (pag. 101).

Benoemd.

Collega A. M. HUIZINGA te Den Helder is, te rekenen met ingang van 1 Maart 1951, aldaar benoemd tot keuringsveearts, hoofd van dienst.

(in personalia al verwerkt).

Coll. H. D. KROUWEL te Apeldoorn, is aldaar, te rekenen van 1 Maart 1951, in vol ambtelijk dienstverband benoemd tot keuringsveearts, hoofd van dienst. (pag. 81).

Eervol ontslag.

Collega S. BROERSMA te Franeker is op zijn verzoek, te rekenen met ingang van 1 April 1951, eervol ontslag verleend als tijdelijk Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (pag. 65).

Gevestigd.

Collega M. LOURENS te Apeldoorn, heeft zich aldaar gevestigd aan Kanaal Noord 120, tel. K. 6760—2916. (pag. 83).

Veeartsenijkundig examen.

Op 14 Maart 1951 is voor het Veeartsenijkundig examen geslaagd:
M. J. v. WINDEN, Schimmelpenningcklaan 30, Utrecht.
Op 20 Maart 1951 slaagden voor dit examen:
A. RESSANG, v. Brakelstr. 9bis, Utrecht.
P. T. M. v. d. VENNE, Sweelinckstr. 31bis, Utrecht.

Overleden.

Op 20 Maart 1951 is te Weert overleden collega Th. J. L. STALS. (pag. 93).

VLEESKEURINGSKRING WESTLAND.

Burgemeester en Wethouders van NAALDWIJK roepen sollicitanten op voor de functie van

DIRECTEUR VAN HET SLACHTHUIS

TEVENS HOOFD VAN DE VLEESKEURINGSKRING WESTLAND.

Slachthuiservaring en ervaring op keuringsgebied gewenst.

Salaris f 6.612,— tot f 7.812,— (6 eenjaarlijkse verhogingen) vermeerderd met de bekende 10,25 %. Kindertoelage conform rijksregeling.

Woning beschikbaar. De dienst heeft een eigen personenauto.

Sollicitaties in te zenden aan de Burgemeester binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad.

C P D

Bij het **Staats-Veeartsenijkundig Onderzoekings Instituut** te **Amsterdam** worden gevraagd

2 DIERENARTSEN-BACTERIOLOGEN

in de rang van wetenschappelijk ambtenaar 1e klasse.

Salarisgrenzen f 520.— tot f 620.— + 10,25 % per maand volgens Rijksregeling.

Eigenhandig geschreven sollicitaties onder motto Li/DiBa.—284 te richten aan de

CENTRALE PERSONEELSDIENST
Binnenhof 4 Den Haag

(Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting;
Directeur: G. M. VAN WAVEREN).

IN BEVROREN TOESTAND GEDROOGD BRUCELLA ABORTUS STR. 19 VACCIN

DOOR

Dr. O. BOSGRA.

Inleiding.

De runder-brucellose is economisch een van de belangrijkste dierziekten in Nederland. De georganiseerde bestrijding zal spoedig een aanvang nemen en kan in volle omvang worden uitgevoerd in die delen van ons land, waar de tuberculose is uitgeroeid.

Ook daar, waar het rundvee nog niet geheel vrij van tuberculose is, behoeft men ten aanzien van de runderbrucellose niet werkeloos te blijven. Kan men daar nog niet overgaan tot de volledige bestrijding, toch is men in staat het aantal abortusgevallen en daarmede de voornaamste infectiebron der ziekte door entingen belangrijk te beperken. Wanneer men daaraan het nemen van hygiënische maatregelen bij en na de partus verbindt, mag reeds gesproken worden van een — zij het onvolledige — bestrijding.

Zowel bij de volledige als de gedeeltelijke bestrijding der Brucellose zal de enting van pinken op een leeftijd van 5—10 maanden[1]) en zo nodig van niet-drachtige volwassen runderen een belangrijke steun vormen.

Reeds vanaf 1908 wordt door de Rijksseruminrichting als vaccin een bouilloncultuur afgeleverd, welke in vroeger jaren werd bereid met een min of meer virulente stam.

Op bedrijven, waar een actieve infectie heerste, zijn met dit vaccin gunstige resultaten verkregen. Het risico, dat door de enting een virulente infectie op de bedrijven werd gebracht, speelde geen overwegende rol, immers, deze was daar reeds aanwezig.

In latere jaren werd meer en meer enting toegepast in veestapels waar de infectie afwezig, althans rustig, was, maar waar besmetting dreigde bij aankopen of vanuit naburige bedrijven. De bezwaren tegen het gebruik van een virulente entstof wegen hier veel zwaarder.

Ten einde hieraan tegemoet te komen, wordt sedert enkele jaren de entstof van de Rijksseruminrichting bereid met de bijna avirulente Str. 19, waarvan bekend is, dat de kiemen na enting niet blijvend met de melk, of anderszins, worden uitgescheiden, terwijl toch een hoge mate van immuniteit wordt opgewekt 1, 2). Deze stam wordt zelfs niet in staat geacht abortus bij een dier op te wekken tot de 6e maand der drachtigheid en ook bij hoog drachtige dieren zijn de risico's in dit opzicht klein 3, 4).

Bouilloncultuur.

Een dosis bouilloncultuur, bereid met Str. 19, bevat per dosis van 20 ccm. $3 — 5 \times 10^9$ levende microörganismen kort na de bereiding. Dit

[1]) Door de Arbeidscommissie van WHO/FAO wordt aanbevolen de pinken te enten op een leeftijd van 6—8 maanden, omdat bij enting beneden de 6 maanden de opgewekte immuniteit geringer zou zijn en bij enting boven de 8 maanden de opgewekte agglutinatie titer vaker zou persisteren.

aantal daalt bij bewaring gedurende 14 dagen tot ongeveer 50%; 5). Een tweede nadeel van de bouilloncultuur is de mogelijkheid, dat één meer of minder groot gedeelte der kiemen gedissocieerd kan zijn van S→R, en deze dissociatie, die vooral gemakkelijk in een bouilloncultuur tot stand komt 6), is afhankelijk van verschillende factoren, die men niet in de hand heeft, o.a. van de charge bouillon, die voor de bereiding van het vaccin gebruikt is.

Rough-vormen zouden voor de immuniteit niet die betekenis hebben, die de smooth-vormen bezitten 7, 6, 8), en alleen maar immuniseren tegen infecties met R-organismen, die in de practijk niet of zelden voorkomen 3).

Een aantal levende Str. 19 organismen van 3 — 5 × 10^9 moet te laag geacht worden voor het opwekken van een hoge mate van immuniteit, alhoewel volgens Deense onderzoekingen een grotere immuniteit zou worden opgewekt met een bouilloncultuur dan met een ongeveer even groot aantal organismen gegroeid op glycerine-agar en gesuspendeerd in physiologisce zoutoplossing 9).

Door het Amerikaanse Bureau of Animal Industry wordt geëist, dat een Brucella abortus vaccin, gegroeid op een vaste voedingsbodem en gesuspendeerd in een mengsel van physiologische zoutoplossing en phosphaatbuffer, minstens 60 × 10^9 levende organismen per dosis bevat, terwijl S→R dissociatie grotendeels afwezig moet zijn. Een eenmaal toegediende enting wordt voldoende geacht voor het opwekken van de hoogst mogelijke immuniteit. Tweemaal 10) en zelfs driemaal 11) enten schijnt geen enkel voordeel op te leveren boven een enkelvoudige.

Een tweede enting van 100.000 dieren zou de Nederlandse veehouderij een kwart millioen gulden meer kosten, terwijl voor een relatief klein deel van dit bedrag 100.000 doses van het straks te bespreken gedroogde vaccin kunnen worden bereid, waarmee bij éénmaal toepassen de hoogst mogelijke immuniteit kan worden opgewekt.

Een tweede enting dient derhalve niet alleen op grond van wetenschappelijke overwegingen, maar ook om redenen van economische aard van de hand te worden gewezen.

Suspensies.

Door de Str. 19 cultuur te kweken op glycerine-agar en de groei af te wassen met een relatief kleine hoeveelheid vloeistof, is het mogelijk in een klein aantal ccm's minstens 60 × 10^9 levende kiemen te concentreren, waarbij dissociatie grotendeels afwezig is. Bij bewaring van dit vaccin neemt het aantal levende kiemen af 5, 13), afhankelijk van de temperatuur en de duur der bewaring 14, 15), en van andere omstandigheden, zoals schudden tijdens het transport 16).

Deze omstandigheden kunnen niet gestandaardiseerd worden en het aantal levende kiemen, dat bij toepassing van het vaccin werkelijk wordt ingespoten, daalt dienovereenkomstig.

Gedurende de bereiding en de standaardisering van een dergelijk vaccin zijn vele mogelijkheden van verontreiniging aanwezig, die slechts gedeeltelijk geëlimineerd kunnen worden door te werken in steriele „air-conditioned rooms".

In Engeland en Amerika moet 30—60 % van het bereide vaccin vernietigd worden, in hoofdzaak wegens verontreiniging, en soms moet de aflevering geruime tijd worden stop gezet.

Op de vraag in het Engelse Lagerhuis, waarom Weybridge sedert 6 weken geen Brucella-abortus vaccin had afgeleverd, moest de Minister van Landbouw antwoorden: „Normally there is no delay in the dispatch of anti-abortion vaccine from the Veterinary Laboratory, Weybridge. Owing to unavoidable mishaps (verontreiniging van het vaccin) in the preparation of this very delicate substance, however, supplies have for a time been short of requirements. The position has now inproved and arrears are being rapidly overtaken" 17).

Gedurende de bereiding kan de temperatuur van het vaccin laag gehouden worden, maar tijdens de verzending en bij de practicus kan de temperatuur voldoende hoog worden om de groei van enkele ingevallen verontreinigende kiemen mogelijk te maken.

Gedroogd vaccin.

Bij drogen van abortuskiemen op een temperatuur boven het vriespunt daalt het aantal levende kiemen belangrijk, terwijl het gedroogde product slecht weer in suspensie kan worden gebracht. Drogen van abortuskiemen, in geschikt milieu gesuspendeerd, in de bevroren toestand, geeft een hoog overlevingspercentage en een z.g. lyophyl product, d.w.z. na toevoeging van vloeistof lost het ogenblikkelijk op.

Het drogen van Brucella abortusvaccin in bevroren toestand, zoals dit thans aan de Rijksseruminrichting wordt toegepast, begint daar waar bij de bereiding van vaccin in suspensie de moeilijkheden beginnen, n.l. wanneer de gegroeide abortusbacteriën van de Rouxse kolven zijn afgewassen. Wanneer de eventueel verontreinigde kolven vernietigd worden en de samengevoegde suspensie uit een reincultuur van Str. 19 organismen bestaat, is het uitgesloten, dat de charge wegens verontreiniging moet worden vernietigd. Zelfs wanneer tijdens het vullen der ampullen hier en daar een luchtcoccus invalt en terecht komt te midden van vele milliarden Brucella's, kan deze geen enkele nadelige invloed uitoefenen, omdat de suspensie binnen korte tijd bevroren wordt en zonder te ontdooien onder vacuum gedroogd wordt.

Een bacteriologische contrôle van de suspensie geldt derhalve voor de inhoud van elke ampul en het is niet nodig, zoals dat bij vaccins in suspensies wel het geval is, zich bij de beoordeling te verlaten op de wetten der waarschijnlijkheid, met behulp waarvan het niet mogelijk is op grond van contrôle van een relatief klein aantal, steeds te verhinderen, dat verontreinigde doses worden afgeleverd 18).

Een verder voordeel van in bevroren toestand gedroogd vaccin is, dat het lange tijd houdbaar is, wanneer de ampul onder een diep vacuum wordt afgesmolten.

Het vullen der ampullen met niet oxyderende gassen, vooropgesteld dat deze zuurstof- en waterdampvrij zijn, inplaats van het evacueren der ampullen is minder aan te bevelen, zoals uit de literatuur blijkt 19, 20). Ook om redenen van praktische aard is een diep vacuum te verkiezen boven een gasvulling. Het is namelijk niet op eenvoudige wijze te controleren of alle lucht in de ampul is vervangen door gas. Het gedroogde vaccin heeft lucht geadsorbeerd, die door een vacuum grotendeels verwijderd wordt, maar bij gasvulling aanwezig blijft en zich later met het gas vermengt. Geringe lekkage, waardoor gas ontwijkt en lucht kan binnendringen, is zeer moeilijk vast te stellen. Een menging van het gas met

lucht heeft tengevolge, dat de houdbaarheid van het vaccin onvoldoende wordt.

Bij ampullen, die onder diep vacuum zijn afgesmolten, is het op eenvoudige wijze mogelijk met een hoog frequent vacuumtester vast te stellen of een ampul inderdaad vacuum is, maar ook kunnen kleine scheurtjes in de ampul worden opgespoord.

Met lyophyl gedroogd en onder vacuum afgesmolten, dus houdbaar, vaccin is het mogelijk de standaardisatie op een bepaald aantal levende kiemen te handhaven, tot op het ogenblik van inspuiting door de practicus, zulks in tegenstelling tot vloeibare vaccins of met onvoldoende hulpmiddelen bereide gedroogde vaccins.

In de zomer, wanneer het warm is, daalt het aantal levende kiemen in een vloeibaar vaccin snel. 's Winters kan het bevriezen, waarna het voor het gebruik weer ontdooid zou moeten worden, met als gevolg, dat practisch alle Brucella organismen gedood zijn. Juist de combinatie van vriezen en ontdooien is funest. In deze gevallen is lyophyl gedroogd vaccin volkomen betrouwbaar. Bewaard in de ijskast is het zeer lange tijd houdbaar, zodat de productie over het gehele jaar kan worden verdeeld, ook al is de aflevering geconcentreerd in de wintermaanden. De practicus kan steeds een kleine hoeveelheid in voorraad houden, omdat het, mits koel en in het donker bewaard, vele maanden goed blijft. zodat hij het kan gebruiken, wanneer het hem convenieert.

De vraag dringt zich naar voren, of door het drogen en bewaren onder vacuum de virulentie en het immuniserend vermogen van de kiemen zich wijzigen. Alle onderzoekingen, die op dit terrein zijn verricht, hebben aangetoond, dat de immunologische, de biologische en antigeeneigenschappen van bacteriën onverminderd behouden blijven na drogen in bevroren toestand en bewaren onder vacuum 19, 21, 22, 23).

Aan de Rijksseruminrichting werd de virulente vlekziektestam „Amsterdam" in bevroren toestand gedroogd en gedurende 3 maanden onder vacuum bewaard. Dezelfde stam werd gedurende deze 3 maanden via overentingen in leven gehouden. Na deze tijd bleek de gedroogde stam nog de oorspronkelijke virulentie te bezitten, terwijl de virulentie van de door overkweken in leven gehouden stam tot op 1/100 was gedaald 24).

In Amerika, waar door commerciële firma's reeds geruime tijd lyophyl gedroogd abortusvaccin wordt gemaakt, wordt dit product reeds op grote schaal toegepast en in Californië is het zelfs verplicht gesteld uitsluitend te enten met gedroogd vaccin.

Het kweken van het vaccin.

Het kweken van de microörganismen en de opbrengst per Rouxse kolf zijn zeer belangrijk bij de vaccinbereiding. Het is ons gebleken, dat de gebruikte voedingsbodem, maar ook de enttechniek van grote invloed zijn op de gunstigste duur van bebroeden en op de opbrengst aan levende kiemen.

Van der Schaaf 25) voegt bij het kweken van Brucella's 1,5 % Poviet aan de bodem toe en verkrijgt daardoor een belangrijk hogere opbrengst. Bij onderzoek bleek ons, dat de grootte der meer-opbrengst sterk afhankelijk is van de oorspronkelijke voedingsbodem. Wordt Poviet toegevoegd aan glycerine-agar, dan neemt de opbrengst aanzienlijk toe. Een voedingsbodem, die aardappelinfuus, glucose en serum bevat, geeft zelf al een hoge

opbrengst, die door Poviet relatief weinig wordt verhoogd. Van even groot belang is het gebruik van zelfbereide bouillon voor de voedingsbodem in plaats van fabriekmatig bereid vleesextract. Ook hierdoor wordt de opbrengst aan levende kiemen verhoogd.

De voedingsbodem wordt als volgt bereid:

1. Bij 500 gram vers gemalen vlees wordt 500 ccm. gedestilleerd water gevoegd. Het geheel wordt gedurende een nacht in de ijskast geplaatst.
2. Bij 250 gram schone, in schijfjes gesneden, aardappels wordt 500 ccm. gedestilleerd water gevoegd en gedurende een nacht bij 60° C. bewaard.
3. Het vleesinfuus wordt verhit tot 80° C., door een grof filter gefiltreerd, opnieuw op 80° C. gebracht en door papier gefiltreerd.
4. Het aardappelinfuus wordt door flanel en daarna door een cellulose filter gefiltreerd totdat het helder is. Het cellulose filter wordt gemaakt door snippers filtreerpapier op te koken.
5. Vlees- en aardappelinfuus worden bijeengevoegd en met water aangevuld tot 1000 ccm.
6. In dit mengsel wordt opgelost:
   10 gram proteosepepton (Difco),
   5 gram keukenzout,
   20 ccm. glycerine.
7. Breng de pH op 7,6, voeg 25 gram agarpoeder toe, kook en steriliseer gedurende 15 minuten op 120° C.
8. Giet de voedingsbodem in nauwe en hoge glazen cylinders, houdt de temperatuur gedurende 75 minuten op 100° C. en laat de agar in de Koch, zonder het deksel af te nemen, stollen. Na stolling wordt de agar uit de cylinders genomen en het onderste deel, waarin de onopgeloste delen uitgezakt zijn, wordt afgesneden.
9. Smelt de heldere agar en voeg 10 gram glucose toe. Na vulling met 140 ccm. worden de Rouxse kolven gedurende 20 minuten op 115° C. gesteriliseerd.
10. Na afkoeling tot 55° C. wordt 14 ccm. van een steriel mengsel, bestaande uit 7 ccm. paardenserum en 7 ccm. van een 20 % Povietoplossing, aan iedere kolf toegevoegd. Het mengsel is door een Seitzfilter gesteriliseerd. De pH. van de Povietoplossing is op 7,0 gebracht.
11. De kolven worden gedurende 3—4 dagen in de broedstoof geplaatst, gedurende welke tijd het condenswater geheel of bijna geheel verdampt, en op steriliteit gecontroleerd *).

Het aantal levende kiemen, de groeiphase van de cultuur en vooral de uniformiteit in groeiphase, waarin de afzonderlijke kiemen, waarmede de Rouxse kolven geënt worden, zich bevinden, zijn van zeer groot belang voor de grootte van de opbrengst.

---

*) Voor de medewerking, die ik bij het ontwerpen van deze voedingsbodem heb mogen ontvangen van de Heer DE MUNCK, Chef van de Afdeling Voedingsmedia der Rijksseruminrichting, dank ik hem ten zeerste.

Voordat de kolven geënt worden, wordt de stam, die langs de kortst mogelijke weg van een smooth kolonie is opgebouwd, tweemaal achter elkaar overgeënt op verse schuingestolde glycerine-agarbuizen en telkens twee dagen bebroed. De buizen worden tamelijk sterk geënt en leveren per buis 180 — 200 $\times$ 10^9 levende kiemen.

Door dit tweemaal achtereen overenten en een broedduur van slechts twee dagen wordt bereikt, dat practisch alle kiemen zich in de logarithmische groeiphase bevinden en zich derhalve alle tegelijk en snel beginnen te vermenigvuldigen, zodra ze op de Rouxse kolven zijn overgeënt. Hierdoor wordt ook bereikt, dat het vaccin practisch vrij is van gedissocieerde (S $\rightarrow$ R) Brucella's.

Ze schijnen ook alle ongeveer tezelfder tijd hun maximum aan levende nakomelingen voortgebracht te hebben, getuige de scherpe top der groeicurve na 2 dagen bebroeden. Zie curve I.

De groei der schuingestolde buizen wordt afgewassen met $2\frac{1}{2}$ ccm. vloeistof (1 $^0/_{00}$ tryptose, 5 $^0/_{00}$ keukenzout) en met de suspensie van elk buisje wordt een kolf geënt. Deze hoeveelheid is juist voldoende om door zwenken van de Rouxse kolven het gehele oppervlak te bevloeien. Doordat tijdens de contrôle van de kolven op steriliteit practisch al het condenswater verdampt is, wordt het inoculum niet verdund. Vóór de kolven worden omgekeerd en nauwkeurig horizontaal in de broedkamer gelegd worden, blijven ze nog ongeveer een uur horizontaal liggen, zodat de vloeistof van het inoculum bijna geheel in de voedingsbodem trekt en bij het omkeren der kolven weinig of geen kiemen afspoelen.

De enting is, op deze wijze uitgevoerd, steeds gelijkmatig met als gevolg, dat de verschillende charges een grote mate van uniformiteit in opbrengst vertonen.

In Engeland wordt een andere voedingsbodem en een andere enttechniek toegepast, waarbij het maximale aantal levende kiemen na 3 dagen bereikt wordt. De opbrengst met de aan de Rijksseruminrichting gebruikelijke techniek is twee en een half maal zo hoog als die in Engeland. Deze verhoogde opbrengst heeft tengevolge, dat bij de huidige productie van vaccin, die in de toekomst zeker nog belangrijk zal moeten worden opgevoerd, een wekelijkse besparing van ongeveer f 1.750,— wordt verkregen, waardoor de prijs van het vaccin op een redelijk peil kan worden vastgesteld.

De Rouxse kolven worden na geënt en bebroed te zijn, macroscopisch op reinheid beoordeeld en ook de reuk, die bij een abortuscultuur typisch is, mits de voedingsbodem glycerine bevat, wordt beoordeeld. De typische geur is het best waar te nemen, wanneer de kolven pas uit de broedkamer zijn gekomen en voordat de hals der kolf geflambeerd is.

De kolven, waaraan geen organoleptisch waarneembare afwijkingen zijn geconstateerd, worden afgespoeld met 10 ccm. $7\frac{1}{2}$ % glucose-oplossing. De suspensie van 5 kolven wordt telkens samengevoegd in kolfjes en nadat een bacteriologisch onderzoek op reinheid ingezet is, worden de kolfjes tot de volgende dag in de ijskast bewaard, in afwachting van de uitslag van het onderzoek. De inhoud van alle goed bevonden kolfjes wordt samengevoegd, voorzien van glasparels, op de schudmachine geplaatst om eventuele conglomeraten van kiemen te suspenderen, en in ampullen afgevuld.

Een telling van het aantal levende kiemen per ccm. suspensie wordt op de volgende wijze uitgevoerd.

Een ccm. suspensie wordt gelijkmatig verdeeld in 99 ccm. vloeistof (1 $^0/_{00}$ tryptose en 5 $^0/_{00}$ keukenzout) en van dit mengsel wordt opnieuw 1 ccm. in 99 ccm. vloeistof verdeeld, enz., tot een verdunning is verkregen van 1 : 10^8. Hiervan wordt telkens 1/20 ccm. gelijkmatig geënt op het oppervlak van 6 Petrischalen glucose-glycerineagar met 1 : 200.000 gentiaanviolet (verdunning 1 op 2 $\times$ 10^9). De voedingsbodems zijn voor het enten gedroogd.

Het is noodzakelijk tryptose-physiologische zoutoplossing te gebruiken voor de verdunning der suspensie, omdat physiologische zoutoplossing af en toe om onverklaarbare redenen voor Brucella's bactericide eigenschappen schijnt te bezitten.

Na 5 dagen bebroeden worden de koloniën geteld en het gemiddelde aantal per Petrischaal, vermenigvuldigd met twee, geeft het aantal milliarden levende microörganismen per ccm. aan.

De opbrengst van een aantal opeenvolgende charges voedingsbodem bedroeg per ccm. suspensie: 408 $\times$ 10^9, 503 $\times$ 10^9, 454 $\times$ 10^9, 462 $\times$ 10^9, 471 $\times$ 10^9, 449 $\times$ 10^9 en 479 $\times$ 10^9 levende organismen.

Het drogen van het vaccin.

Wanneer een vloeistof, waarin bepaalde stoffen kunnen zijn opgelost en microörganismen gesuspendeerd, onder vacuum wordt gebracht, ontstaat een sterke verdamping van de vloeistof. Voor deze snelle verdamping is veel warmte nodig, die niet zo snel aangevoerd kan worden, zodat ze aan de vloeistof wordt onttrokken en deze tot onder 0° C. wordt afgekoeld en bevriest. Ook nadat de vloeistof bevroren is blijft de verdamping doorgaan, maar neemt af, naarmate de temperatuur lager wordt, terwijl tegelijkertijd de warmte-opname groter wordt door groter temperatuursverschil met de omgeving. Na korte tijd ontstaat er een evenwicht, waarbij de snelheid van drogen beheerst wordt door de aanvoer van warmte. Wanneer de waterdamp voortdurend wordt afgezogen, gaat de verdamping steeds door, waarbij de vloeistof bevroren blijft, totdat op het eind der droging het vochtgehalte zo laag geworden is, dat de verdamping en daardoor de afkoeling af gaat nemen. Doordat de warmte-aanvoer door blijft gaan, stijgt de temperatuur weer boven het vriespunt.

De afgezogen waterdamp moet worden opgenomen door een sterk hygroscopische stof, zoals P_2O_5, of door een diep gekoelde metalen spiraal, b.v. op — 40° C.

Een in bevroren toestand gedroogd product is sponsachtig, zogenaamd lyophyl, d.w.z., het lost ogenblikkelijk op na toevoeging van water. Een van uit de vloeibare toestand gedroogde stof, die eiwit bevat, bestaat uit een hoornachtig of taai vliesje en lost niet of slechts zeer langzaam weer op.

Wanneer een suspensie van Brucella abortus in bevroren toestand gedroogd wordt, blijven niet alle kiemen in leven, doch een deel sterft. Het overlevingspercentage is sterk afhankelijk van de eigenschappen van de vloeistof, waarin de kiemen gesuspendeerd zijn, en onder bepaalde omstandigheden ook van de snelheid van bevriezing.

De enige literatuur, die tot nu toe verschenen is over het drogen van Brucella abortusvaccin 27, 28), vermeldt als suspensievloeistof ondermelk gemengd met phosphaatbuffer. Wanneer een abortussuspensie, met deze

vloeistof bereid, zeer snel bevroren en gedroogd wordt, bedraagt het overlevingspercentage 41—67. Bij langzame bevriezing van deze suspensie blijft slechts 20—29 % in leven na droging 5). Wanneer echter de suspensie bevroren en gedroogd wordt in de aan de Rijksseruminrichting aanwezige apparatuur, blijft minder dan 1 % in leven. Ook de voedingsbodem, waarop de microörganismen gegroeid zijn, beïnvloedt het overlevingspercentage na droging.

Bij de bereiding van het tegenwoordig aan de Rijksseruminrichting gedroogde abortusvaccin wordt als suspensievloeistof gebruik gemaakt van een oplossing van 7½ % glucose. Deze vloeistof beschermt de abortuskiemen tijdens het vries- en droogproces, zoals dit door de aanwezige apparatuur bepaald en beperkt wordt. Het overlevingspercentage bedroeg in een aantal opeenvolgende charges: 45, 57, 60, 57 en 48.

Het primaire droogsysteem van de Edwards Model 3 Centrifugal Freezedryer (fig. 1) bestaat uit een primaire droogtrommel, waarin zich een centrifuge bevindt met afneembaar rondsel voor de ampullen. Links daarvan bevindt zich een vacuumtrommel, waarin zich een op — 40° C. gekoelde spiraal bevindt, en daarnaast de vacuumpomp. Op het rondsel kunnen 120 ampullen geplaatst worden.

De koelmachine, de electrische verwarming van de primaire droogtrommel, de meters, schakelaars en signaallampen, zijn eenvoudigheidshalve weggelaten.

Wanneer de spiraal op — 40° C. gekoeld is, kan de droging worden ingezet. De centrifuge wordt in beweging gebracht en het primaire systeem wordt geëvacueerd tot ± 0,1 mm kwik. Door het centrifugeren gaat de vloeistof in de ampullen tegen de buitenwaarts gekeerde wand van de ampullen opstaan en bevriest onder invloed van de sterke verdamping. Wanneer het vriesproces voltooid is, wordt de centrifuge stopgezet. Op de gekoelde spiraal heerst door de lage temperatuur een waterdampspanning, die bijna 0 is, en aangezien de ampullen enigszins verwarmd worden, is de temperatuur hier omstreeks — 20° C. In de ampullen heerst daardoor een waterdampspanning van enkele mm kwikdruk en aangezien de lucht verwijderd is, ontstaat onder invloed van het dampspanningsverschil een constante en onbelemmerde waterdampstroom van de ampullen naar de gekoelde spiraal (sublimatiedroging).

Het secundaire droogsysteem bevat 10 batterijen met elk 40 aansluitingen voor ampullen. Hierop kunnen de ampullen worden nagedroogd en afgesmolten. Als droogmiddel wordt P_2O_5 gebruikt. In dit systeem wordt een vacuum bereikt van 0,001—0,002 mm kwikdruk.

De houdbaarheid van het vaccin is niet uitsluitend afhankelijk van de diepte van het aangelegde vacuum in de ampul, maar evenzeer van het vochtgehalte. Dit vochtgehalte beheerst weer de hoeveelheid aan het droge materiaal geadsorbeerde lucht, die bij evacueren slechts langzaam losgelaten wordt, zodat niet alle geadsorbeerde lucht uit de ampul verwijderd wordt. Het is derhalve van grote betekenis, dat het gedroogde vaccin ook werkelijk een zeer laag vochtgehalte heeft.

Wanneer per ampul 2 ccm. van de zo even beschreven suspensie gedroogd wordt, bedraagt het aantal levende kiemen bij een opeenvolgend aantal charges 590×10^9, 561×10^9, 556×10^9, 570×10^9 en 511×10^9 na droging, ieder bestemd voor het immuniseren van 5 runderen.

Nu hebben de nippels, waarop de ampullen aangesloten worden, tijdens de secundaire droging een nauwe doorgang en hierdoor ondervindt de dampstroom van de inhoud der ampul naar het droogmiddel een sterke weerstand, waardoor een langzame droging wordt veroorzaakt. Bij deze processen geldt een wet, vergelijkbaar met de wet van Ohm uit de electriciteitsleer, en luidende als volgt:

$$\frac{\text{Verschil in waterdampspanning}}{\text{Weerstand, die de dampstroom ondervindt}} = \text{Sterkte v.d. dampstroom}$$

30).

Hieruit volgt, dat, wanneer de weerstand, die de dampstroom ondervindt, groot is, de sterkte van de dampstroom klein is en de droging langzaam verloopt.

Daarom wordt de nadroging niet meer op het Edwardsapparaat uitgevoerd, maar onder vacuum in glazen exsiccatoren, waarin als droogmiddel P_2O_5 wordt gebrukit. Omdat de hals der ampul hier niet grotendeels afgesloten wordt, verloopt de nadroging sneller en volledíger.

Nadat de inhoud volkomen droog is, moeten de ampullen onder een diep vacuum (0,001—0,002 mm kwik) worden dichtgesmolten. Wanneer de halzen der ampullen niet eerst aan een speciale bewerking worden onderworpen, krijgt men zeer kwetsbare punten en veel mislukkingen. De halzen laat men zogenaamd inlopen in de blaasvlam, waarbij de wand plaatselijk sterk verdikt wordt, terwijl het lumen afneemt. Door daarna de ampul uit de vlam te nemen en nog iets uit te trekken, worden de voorwaarden geschapen voor het afsmelten der ampullen onder vacuum, waarbij de punt practisch onkwetsbaar wordt en mislukkingen uitblijven. Wanneer men ampullen gebruikt van gemakkelijk smeltbaar normaal Thüringer glas kan met voordeel gebruik gemaakt worden van een ringbrander met vier kleine blaasvlammetjes 31). Wanneer ampullen van moeilijk smeltend glas gebruikt worden, dient men een normale blaasvlam voor glasblazen toe te passen.

Vóór de ampullen worden afgesmolten met een ringbrander is het nuttig deze zo mogelijk enkele uren onder vacuum te plaatsen om de aan het gedroogde materiaal geadsorbeerde lucht zoveel mogelijk vrij te maken en af te zuigen. Deze lucht zou later het vacuum meer of minder kunnen bederven 32).

Wanneer men vloeistoffen, die eiwit bevatten, onder een toenemend vacuum brengt, ontwijken de opgeloste gassen plotseling en, aangezien een eiwithoudende vloeistof neiging tot schuimen heeft, kookt de inhoud plotseling de ampul uit, voordat deze heeft kunnen bevriezen onder invloed van de toenemende verdamping.

In de freeze-dryer van Edwards wordt dit verschijnsel voorkomen door de ampullen tijdens het evacueren te centrifugeren, waardoor de inhoud met kracht tegen de buitenkant van de ampul gedrukt wordt. Wanneer de inhoud bevroren is, kan de centrifuge worden afgeschakeld.

Een verder voordeel van dit centrifugeren is, dat de inhoud aan één kant tegen de wand der ampul is gaan opstaan, waardoor het drogend oppervlak vergroot wordt en een snellere droging verkregen wordt.

Wanneer men een rondsel gevulde ampullen in de primaire droogkamer plaatst, nadat de spiraal met de koelmachine op een temperatuur van — 40° C. is gebracht, en onder vacuum brengt, daalt de temperatuur

van de inhoud der ampullen tot 0° C., bevriest daarna en wordt nog tot circa — 20° C. onder het vriespunt afgekoeld. De hierbij vrijkomende warmte wordt met de afgezogen waterdamp door de gekoelde spiraal opgenomen en vormt een zeer zware belasting voor de koelmachine. We zien dan ook de temperatuur van de spiraal stijgen van — 40° C. tot — 10° C. Is eenmaal de inhoud bevroren en afgekoeld, dan is de belasting van de koelmachine slechts gering.

Wanneer de ampullen eerst in de vrieskast zouden zijn bevroren, zou het mogelijk zijn zonder de koelmachine over te belasten een veel groter aantal ampullen te drogen.

Een verder bezwaar van het Edwards apparaat is, dat tijdens het centrifugeren der ampullen de Brucella abortus-organismen voor een deel worden uitgecentrifugeerd en zich als een slijmige laag op de wand der ampullen afzetten. Wanneer de suspensie later door toevoeging van water hersteld wordt, blijken deze uitgeslingerde kiemen slechts moeilijk weer in suspensie te gaan.

Ook blijkt het een bezwaar te zijn, dat de inhoud der ampul tijdens het centrifugeren en evacueren tegen één kant van de ampul bevroren is, waardoor het drogend oppervlak beperkt is.

Aan al deze bezwaren kon worden tegemoet gekomen door de contructie van een centrifuge, die bijna verticaal geplaatst is en waarin de ampullen bijna horizontaal staan (zie fig. 3). Deze centrifuge heeft 3 omwentelingen per minuut en is in de vrieskast bij — 20° C. geplaatst. Door het geringe aantal omwentelingen slingert de inhoud der ampullen niet rond, maar vloeit per minuut 3 keer over het gehele oppervlak der ampul en bevriest rondom. De bodem van het rondsel is geperforeerd en langs de bodem draait een ventilator met 300 omwentelingen per minuut, waardoor de inhoud der ampullen afgekoeld wordt.

De motor, die het geheel aandrijft, en het vertagingsmechanisme zijn buiten de vrieskast op het deksel gemonteerd.

Op het rondsel worden 200 ampullen geplaatst (in plaats van 120 op het Edwards rondsel). Door de geringe snelheid worden de kiemen niet uitgecentrifugeerd en het drogend oppervlak is sterk toegenomen, waardoor een snellere droging verkregen wordt. De koelmachine wordt door dit vergrote aantal ampullen niet overbelast, omdat de afkoeling en bevriezing in een aparte vrieskast plaats vindt.

Het rondsel wordt na de bevriezing der ampullen snel in de primaire droogkamer geplaatst en het vacuum wordt zo spoedig mogelijk aangelegd om ontdooien der ampullen te voorkomen.

Een suspensie van Str. 19 organismen in een oplossing van 7½% glucose bevriest niet omstreeks 0°C., maar geraakt vrij sterk onderkoeld en bevriest dan snel. De bevriezing van 2 ccm. suspensie per ampul verloopt in 12-15 seconden en iets meer dan de halve wand der ampul wordt bedekt met de bevroren suspensie.

Vóór het bevriezen der ampullen worden de watteproppen van de ampullen afgenomen, omdat anders het drogen te veel belemmerd zou worden.

Door dit vergrote aantal ampullen, dat gedroogd wordt, waarbij de verdamping per ampul door het grotere oppervlak van het bevroren vaccin nog toeneemt, is de warmtetoevoer van de wand der droogkamer, naar de ampullen onvoldoende geworden, waardoor de snelheid van drogen beperkt wordt. Door een gedraaide metalen plaat contact te laten maken

met de bodem van de droogkamer, waarop het rondsel met ampullen geplaatst wordt, kan vanuit de bodem warmte worden opgenomen, waardoor de droging versneld wordt. De hoeveelheid toegevoerde warmte mag echter nooit zo groot worden, dat de inhoud der ampullen gaat ontdooien.

Vóór een droging wordt ingezet, moet de spiraal tot — 35°C. afgekoeld zijn, omdat anders gemakkelijk water tot in de vacuumpomp kan doordringen, waardoor deze niet een dieper vacuum kan opwekken dan de dampspanning van water.

De trommel, waarin zich de gekoelde spiraal bevindt, is aan de binnenkant vochtig. Vóór men een rondsel met bevroren ampullen kan drogen, is het noodzakelijk, dat het vocht van de trommel verwijderd wordt. Wanneer vacuum aangelegd wordt, vormt de verdamping van dit vocht een zodanige belasting van de koelmachine, dat de temperatuur van de gekoelde spiraal oploopt tot — 10°C. Pas wanneer de trommel droog is, daalt de temperatuur van de spiraal weer tot — 40°C.

Nu pas mag het rondsel met bevroren ampullen in de primaire droogtrommel geplaatst worden, waarna de droging direct inzet, doordat de temperatuur van de spiraal laag blijft.

Op de wijze als boven is omschreven, kunnen met het Edwards apparaat gedurende de nacht 200 ampullen met 3 of 5 doses en overdag 200 ampullen met 1 dosis gedroogd worden. Per week kunnen derhalve ruim 5000 doses en per jaar meer dan 200.000 doses gedroogd vaccin bereid worden.

De prijs van het vaccin kon op het huidige redelijke niveau worden gebracht, doordat de opbrengst per Rouxse kolf hoog kon worden opgevoerd, doordat de werkwijze een hoog overlevingspercentage na droging oplevert en doordat de capaciteit van de freeze-dryer belangrijk kon worden opgevoerd door de bevriezing der ampullen in een aparte langzaam draaiende verticaal-centrifuge in de vrieskast te doen plaats vinden.

Door de gevolgde enttechniek kon worden bereikt, dat slechts een laag percentage Rouxse kolven behoeft te worden vernietigd.

Aangezien het vaccin houdbaar is, zelfs zeer lange tijd bij bewaring in de ijskast, kan de productie, die bijna uitsluitend in de wintermaanden wordt afgenomen, over het gehele jaar verdeeld worden, zodat zowel het personeel als de apparatuur op economische wijze kan worden benut.

Het gedroogde vaccin bevat bij aflevering ongeveer 30-40 maal zoveel levende kiemen als het vroegere vaccin. In overeenstemming daarmede is de entreactie sterker. Maar men mag ook aannemen, dat de opgewekte immuniteit belangrijk sterker is. De op dit gebied ingestelde proefnemingen zijn nog niet alle beëindigd, maar op grond van een aantal uitslagen mag worden aangenomen dat het verschijnsel abortus in hoge mate door de toepassing van dit vaccin zal worden verminderd. De georganiseerde abortusbestrijding, waarbij de enting voor Nederland, voorlopig althans, onontbeerlijk is, zal door dit vaccin belangrijk gesteund worden.

SUMMARY.

The author reviews the disavantages of using liquid Str. 19 Brucella abortus vaccine and the advantages of using a vaccine dried from the frozen state. He gives an exact description of techniques in cultivating a high yield of living Str. 19 organisms on a modified potato-agar medium (450×10^{10} per flask), in drying the suspensions in a dextrose solution from the frozen state with surviving percentages of about 50 and in

sealing them under a high vacuum, utilizing an EDWARDS freeze-drying apparatus. The ampoules are prae-frozen in a freezing-box at —20° C. in a low speed centrifuge.

LITERATUUR.

1. MOHLER, WIGHT, O'REAR. Proc. 44th. Ann. Meeting U.S. Livestock Sanit. Ass. 1940. Waverley Press Inc. (1941), 90.
2. HARING, TRAUM. J. agr. Res. **55,** 117, 1937.
3. CRAWFORD. Vet. J. **100,** 200, 1944.
4. HARING. J. A. V. M. A. **92,** 52, 1938.
5. BOSGRA, VAN KLINKENBERG. Tijdschr. v. Diergeneesk. **72,** 734, 1947.
6. HENRI. J. infect. Dis. **52,** 374, 1933.
7. HUDDLESON. Brucellosis in man and animals. 1943.
8. id. J. A. V. M. A. **98,** 181, 1941.
9. BENDIXEN, JORGENSEN. Royal vet. and agric. Coll. Copenhagen. Yearbook 1940.
10. HARDENBERGH. J. A. V. M. A. **94,** 479, 1939.
11. BORMAN, BEAD. Am. J. vet. Res. **10,** 208, 1949.
12. RITCHIE. Vet. Rec. **58,** 45, 1946.
13. BOVE, MINGLE. Proc. 45th. Ann. Meeting U.S. Livestock Sanit. Ass. 1941. Waterley Press Inc. (1942), 45.
14. VERWEY, SCHEIDY. J. A. V. M. A. **109,** 362, 1946.
15. MITCHELL, MORE. Canad. J. comp. Med. **6,** 292, 1942.
16. Vet. Rec. **60,** 78, 1948.
17. KNUDSEN. J. Am. pharmac. Ass.; Sci. Ed. **38,** 332, 1949.
18. MORTON, PULASKI. J. of Bact. **35,** 163, 1938.
19. SWIFT. J. exper. Med. **33,** 69, 1921.
20. ELSER, THOMAS, STEFFEN. Journ. Immunol **28,** 433, 1935.
21. SILER. Am. J. Publ. Health. **26,** 219, 1936.
22. SWIFT. J. of Bact. **33,** 411, 1937.
23. Persoonlijke mededeling van collega Dr. BAKKER.
24. V. D. SCHAAF. Tijdschr. v. Diergeneesk. **73,** 598, 1948.
25. Persoonlijke mededeling van Dr. STABLEFORTH.
26. VERWEY. Proc. 48th. Ann. Meeting U.S. Livestock Sanit. Ass. 1944. Waverly Press Inc. (1945), 68.
27. VERWEY, SCHEIDY. J. A. V. M. A. **109,** 362, 1946.
28. FLOSDORF. Freeze-drying; drying by sublimation. New York, 1949.
29. BOSGRA. Antonie van Leeuwenhoek. **13,** 165, 1947.
30. DUSHMAN. Scientific foundation of vacuum technique. New York, 1949.

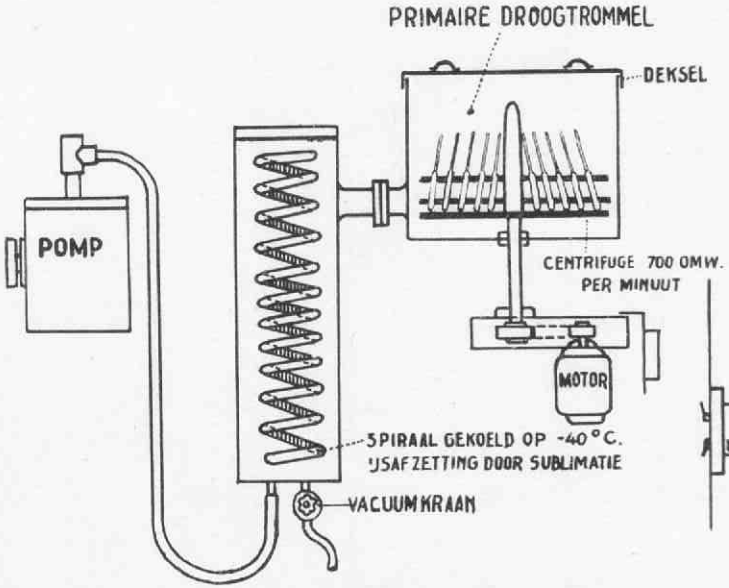


FIG: I

PRIMAIR DROOGSYSTEEM

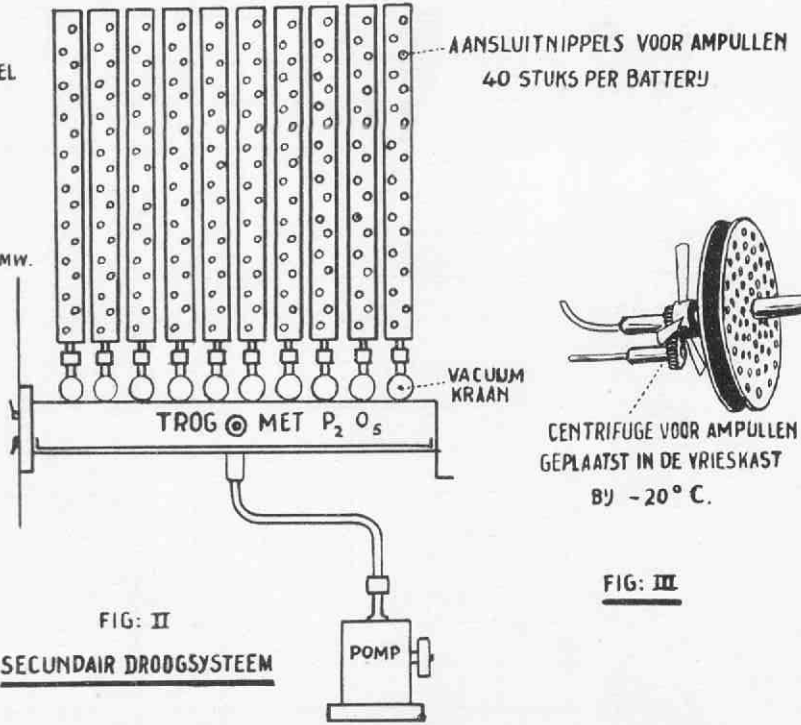
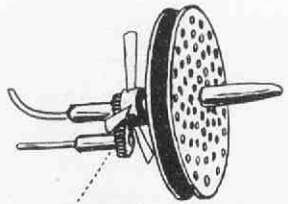


FIG: II

SECUNDAIR DROOGSYSTEEM

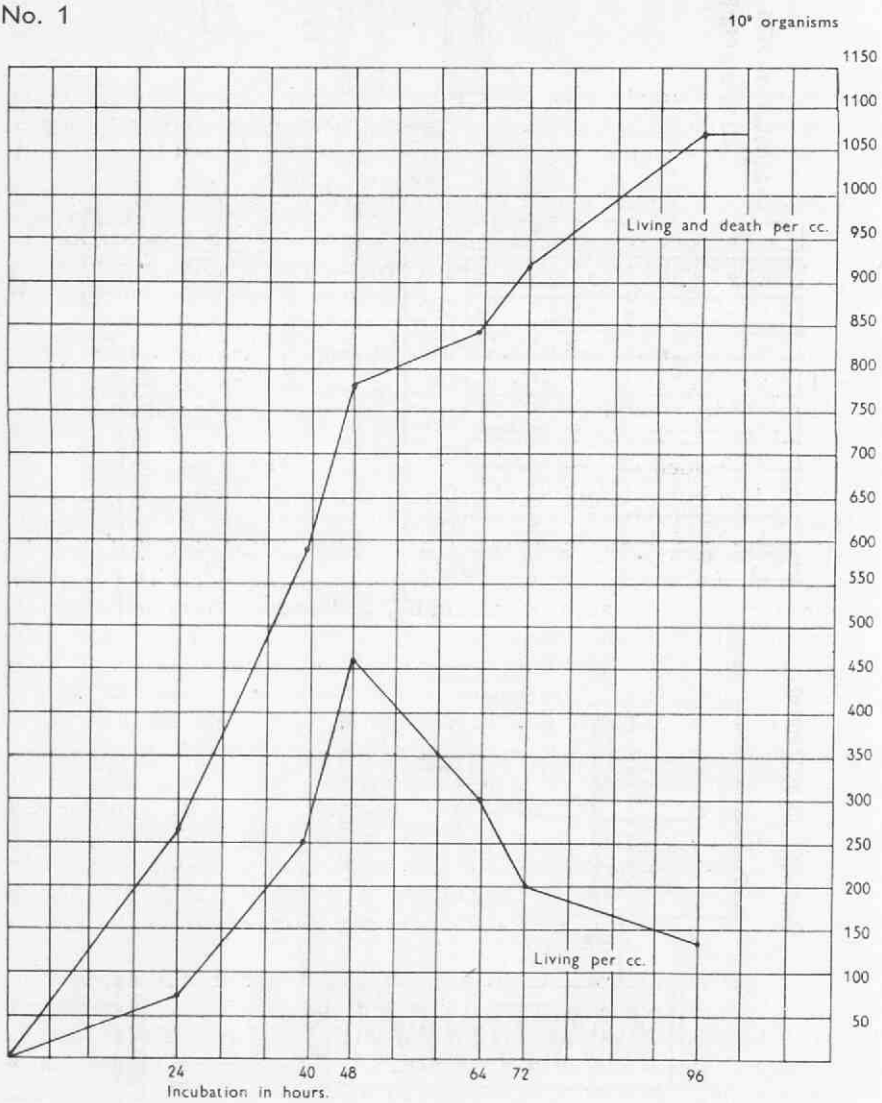


CENTRIFUGE VOOR AMPULLEN
GEPLAATST IN DE VRIESKAST
BIJ -20° C.

FIG: III

The cultivation of Str. 19 Bruc.ab.organisms on modified potato-agar.
Each Roux flask washed off with 10 cc. of fluid.

No. 1



Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting.
Directeur: G. M. VAN WAVEREN.

OVER KONDO-, STAUB- EN TRAUBADSORBAAT-VACCIN TEGEN VLEKZIEKTE

DOOR

Dr. S. BAKKER.

Steeds meer tracht men in Europa de Lorentz simultaan-vaccinatie tegen vlekziekte te vervangen door andere, liefst enkelvoudige entingen. Ofschoon de simultaanvaccinatie zich tientallen jaren heeft kunnen handhaven en ontegenzeggelijk goede diensten bewezen heeft, is toch het aantal gevallen van entvlekziekte en doorbraak van immuniteit nog zodanig, dat men de resultaten niet geheel bevredigend acht. Bovendien kan de gebruikte levende entstof aanleiding geven tot verspreiding van smetstof en uitbreiding van de ziekte. Bij het zoeken naar andere vaccins trachtte men niet alleen het eventueel optreden van entvlekziekte, doorbraak van immuniteit en verspreiding van virulente smetstof te voorkomen, maar werd tevens aandacht besteed aan een eenvoudiger en goedkoper vaccinatie-methode, waarbij men vooral ook een enkelvoudige enting op het oog had.

Als voorbeelden van enkelvoudige vaccinatie kunnen de methoden van Kondo, Staub en Traub worden genoemd. Ook met deze vaccins is het echter onmogelijk de z.g. entvlekziekte of immuniteitsdoorbraak voor de volle 100% te voorkomen. Zelfs met volledig gedood formolvaccin [1]) of met het gedode adsorbaatvaccin volgens TRAUB[2]) kon nog vlekziekte optreden binnen ca. 10 à 14 dagen na de enting, zij het dan ook, dat het aantal gevallen niet groot was. Vanzelfsprekend kan bij het optreden van vlekziekte korte tijd na het gebruik van gedode vaccins niet gesproken worden van de eigenlijke entvlekziekte, aangezien deze strikt genomen uitsluitend door toepassing van voor de enting te virulente levende bacillen wordt veroorzaakt. Hier moet veeleer gedacht worden in de richting van een evenwichtsstoring in de stofwisseling, waardoor overgevoeligheid optreedt of van een activering van een latent infectiestadium, factoren dus, die zich onvermijdelijk bij elke vlekziekte-enting zullen blijven voordoen, onverschillig of deze geschiedt met virulente, verzwakte of gedode entstof. Het streven kan er hoogstens op gericht zijn het aantal ziektegevallen na de enting zo laag mogelijk te houden en verspreiding van virulente smetstof te voorkomen.

Het *Kondo*vaccin is sedert 1947 in ons land in gebruik. Aangezien met de oorspronkelijke dosering van 1 tot 5 ccm (al naar het lichaamsgewicht van het varken) te veel doorbraken van immuniteit optraden (2%), is de dosis verhoogd en deze werd, te beginnen met 1948, in navolging van de werkwijze in Zwitserland, gesteld op 4 tot 12 ccm. voor varkens, variërend in lichaamsgewicht van 30 tot 100 kg en daarboven. Bij een in 1948 en 1949 ingestelde enquête in de practijk bleek, dat in eerstgenoemd jaar op 6361 varkens er 25 (0,3%) entvlekziekte en 34 (0,5%) doorbraak van immuniteit kregen, terwijl in 1949 deze cijfers op 18810 varkens respectievelijk 35 (0,2%) en 165 (0,99%) bedroegen. Niettegenstaande we hier te maken

hebben met een levend vaccin, rijst toch de vraag, of het geringe percentage vlekziektegevallen, dat binnen 14 dagen na de enting optrad, wel valt toe te schrijven aan de enting en de daarbij gebruikte levende bacterie. Met een entstof, welke aanleiding kan geven tot het optreden van echte entvlekziekte, zal het percentage der vlekziektegevallen, dat korte tijd na de enting optreedt, ongetwijfeld veel hoger zijn dan de geringe percentages van 0,39 in 1948 en 0,2 in 1949, zodat meer waarschijnlijk dergelijke lage percentages het gevolg zijn van allergie en activering van latente stadia.

Het *Staubvaccin* is een levend vaccin, dat bereid is van een door STAUB 3, 4, 5) verzwakte vlekziektebacterie. De verzwakking heeft plaats gevonden door de oorspronkelijke virulente vlekziektebacterie te kweken in een dunne laag bouillon, welke over een grote oppervlakte bij een temperatuur van 40° C. in de broedstoof aan inwerking van de zuurstof uit de lucht is blootgesteld.

De verzwakte bacterie wordt ter bereiding van het vaccin 18 tot 24 uur gekweekt in runderbouillon, waarna als adjuvans agar wordt toegevoegd tot een eindconcentratie van 0,2%. Het vaccin zou, volgens STAUB volkomen onschadelijk zijn voor muizen, konijnen en duiven en bij deze laboratoriumproefdieren een immuniteit verwekken van respectievelijk 12, 10 en 9 maanden.

STAUB, die dit vaccin bereidde aan het Instituut PASTEUR te Parijs, vermeldt verder, dat het vaccin in de practijk bij varkens goed heeft voldaan bij subcutante inspuiting van $\frac{1}{2}$ ccm. zonder serum.

Ook in Polen[7]) heeft het STAUB-vaccin in de practijk toepassing gevonden. Het werd in een dosis van 1 ccm. ingespoten bij 1.901.438 varkens. Hiervan werden er 7.744 (0,4%) ziek binnen 14 dagen na de vaccinatie, dus voordat er immuniteit optrad, terwijl 20.642 (1,1%) ziek werden in de periode, later dan 14 dagen na de vaccinatie. In totaal werd 1,5 % der ingespoten varkens na de vaccinatie ziek.

Met 1 ccm. zou volgens de Poolse onderzoekers immuniteit kunnen worden verwekt van 3 à 4 maanden, terwijl deze immuniteit in Frankrijk volgens Staub aanzienlijk langer (± 1 jaar) zou duren. Niet onmogelijk speelt bij dit verschil van opvatting omtrent de immuniteitsduur het virulentieverschil van de vlekziektebacterie in Frankrijk en Polen een voorname rol. In Polen is men in vergelijking met de resultaten, welke met de simultaanenting werden bereikt, tevreden over de werking van het STAUB-vaccin.

Een ander voordeel van dit vaccin is, dat, waar slechts 1 maal $\frac{1}{2}$ ccm. builloncultuur zonder serum behoeft te worden ingespoten, de vaccinatie zeer goedkoop wordt.

Door welwillende medewerking van Dr. STAUB, waarvoor hier gaarne mijn dank betuigd, kwam deze verzwakte stam in ons bezit. De stam werd verder in gelyophiliseerde toestand bewaard.

Het *Traub*-adsorbaatvaccin[6]) is een met formaline gedood, aan $Al(OH)_3$ geabsorbeerd vaccin. Bij de bereiding van het vaccin wordt gebruik gemaakt van het feit, dat bepaalde vlekziektestammen een oplosbare immuniserende substantie afscheiden (voortaan kortheidshalve o.i.s. genoemd). Het aantal vlekziektestammen, dat deze o.i.s. afscheidt, is echter slechts gering, volgens sommigen 2%, volgens anderen 5%van het totaal aantal vlekziektestammen.

Bij de bereiding van het vaccin dient voldaan te worden aan 3 hoofdvoorwaarden:

1. Men moet de beschikking hebben over de juiste stammen, die dus de o.i.s. in voldoende mate afscheiden;
2. de cultuur moet overdadig groeien, zodat de juiste samenstelling van de voedingsbodem van groot belang is;
3. de juiste qualiteit van het Al $(OH)_3$ is eveneens een belangrijke factor.

Door de welwillende tussenkomst van de heren Dr. MASICK uit Yougoslavië, Dr. STABLEFORTH uit Weybridge en Dr. RISLAKKI uit Finland kwamen de stammen, die zouden voldoen aan de gestelde eis in het bezit van de Rijksseruminrichting. In Yougoslavië zou men met deze stammen bij de bereiding van het aldaar in de practijk toegepaste adsorbaatvaccin zeer goede resultaten behaald hebben. Deze stammen worden aan de Rijksseruminrichting in gelyophiliseerde toestand bewaard. Voor de toezending betuig ik aan bovengenoemde heren gaarne mijn dank.

Na enige proefnemingen bleek, dat de volgende voedingsbodem een bijzonder sterke groei gaf:

Paardenbouillon, 10% paardenserum; 2% pepton; ½% NaCl, 4% leverinfuus, pH.8. De toevoeging van ¼% lactose wordt wel aanbevolen. De pH kan dan echter door de vorming van melkzuur te sterk dalen, zodat dit bestanddeel bij de proefnemingen aan de Rijksseruminrichting achterwege gelaten is. De bacteriën worden tenminste 48 uur, liefst langer, zelfs wel tot 6 etmalen, in genoemde voedingsbodem gekweekt, waarbij een dusdanig sterke groei optreedt, dat een dik neerslag van bacteriën ontstaat. Een bezwaar van deze voedingsbodem is, dat hij door de toevoeging van paardenserum niet altijd even gemakkelijk steriel te bereiden is. Ter bepaling van de steriliteit is een bebroeding vooraf van ca. 4 etmalen, in verband met langzaam groeiende verontreinigers, wenselijk.

Het $Al(OH)_3$ moet een asgehalte hebben van ca. 2% en een pH van 8 à 9.

De bereiding van het adsorbaatvaccin geschiedt aan de Rijksseruminrichting door bij de gedurende minstens 2 etmalen in bovengenoemde voedingsbodem gegroeide geschikte stam, 20% Aluminiumhydroxyde te voegen. Dit mengsel wordt gedurende 45 minuten geschud of geroerd. Vervolgens wordt formaline toegevoegd tot een eindconcentratie van 0.3%. Hierna wordt nogmaals ca. 15 minuten geschud of geroerd. Het mengsel wordt dan bij kamertemperatuur gedurende enige etmalen bewaard, waardoor een uitzakking van het $Al(OH)_3$ plaats vindt. Vaak is de bovendrijvende vloeistof dan volledig helder. Ten slotte wordt voorzichtig zonder opwarreling van het bezonken $Al(OH)_3$ een quantum bovendrijvende vloeistof, gelijk aan de helft van het totaal aan voedingsbodem plus $Al(OH)_3$, verwijderd. De resterende inhoud van de kolf, bestaande uit gedode cultuur en $Al(OH)_3$, is dan het gewenste vaccin.

De eind-pH mag niet beneden 6 liggen. Een contrôle op eventueel nog aanwezige levende vlekziektekiemen dient natuurlijk volledig negatief uit te vallen.

De dosis per varken bedraagt 5 ccm, in te spuiten aan de oorbasis. Eventueel kan de inspuiting van deze dosis ter verhoging van de immuniteit na een maand worden herhaald. Deze dosering geldt voor varkens van elke leeftijd en van elk gewicht met uitzondering van biggen, welke nog geen 2 maanden oud zijn. Deze laatste dieren worden niet geënt. Bij enkelvoudige vaccinatie met 5 ccm. zou de immuniteitsduur te stellen zijn op

± 4 maanden, bij herhaling der vaccinatie op ± 8 maanden na de 2e inspuiting. Het vaccin mag niet intramusculair worden ingespoten en er moet voor worden zorg gedragen, dat het in de losse subcutis komt, dus niet in de buurt van het oorkraakbeen of onder een fasci, in welke laatste gevallen de resorptie minder goed geschiedt. Aangezien een goede resorptie van het vaccin een belangrijke bijdrage kan leveren tot het ontwikkelen van een goede immuniteit, dient men veel zorg te besteden aan de plaats van inspuiting.

Het vaccin zou bij bewaren in het donker en bij een temperatuur van ± 4 tot ± 7° C. een jaar houdbaar zijn.

Uit deze voor het adsorbaatvaccin aangegeven bereidingswijze volgt dus, dat de bereiding veel omslachtiger is dan die van het Kondo- of Staubvaccin, hetgeen vooral bij bereiding in het groot zijn bezwaren heeft. Bovendien vereist de bereiding van het adsorbaatvaccin grote zorg voor zover betreft de stam, voedingsbodem, groei, qualiteit van het $Al(OH)_3$ en pH. Dit zijn dus even zovele factoren, welke de qualiteit van het adsorbaatvaccin kwetsbaarder maken.

Eigen onderzoek bij kleine laboratoriumproefdieren en in de practijk.

Het Staubvaccin.

Einde 1949 werden met de reeds door STAUB in Frankrijk verzwakte stammen, welke naar de Rijksseruminrichting waren overgezonden en die geschikt waren voor vaccinbereiding, proeven genomen bij muizen.

Allereerst werd nagagaan hoe het gesteld was met de virulentie van de verzwakte stam. Daartoe werden 16 muizen subcutaan ingespoten met 0.5 ccm. vaccin, de dosis, welke voor de vaccinatie van varkens door STAUB wordt aangegeven. Van deze 16 muizen stierven er 4. Echter konden geen vlekziektebacteriën worden gekweekt uit de organen, wel daarentegen Coli.

Waar er virulente stammen zijn, welke in staat zijn om muizen te doden na intraperitoneale infectie met 0,00001 ccm. bouilloncultuur, blijkt uit deze proef dus wel op voldoende wijze de verzwakking van de Staubbacteriën.

Voorts werden 11 duiven intramusculair ingespoten met 2 ccm. Staubvaccin. Deze injectie werd door alle dieren goed doorstaan, hetgeen eveneens wijst op een sterke verzwakking van de bacterie, als men in aanmerking neemt., dat 0,01—0,001 ccm bouilloncultuur van de volvirulente stam, intramusculair ingespoten, duiven kan doden.

Ten slotte werden 3 varkens achtereenvolgens subcutaan ingespoten met ½—1 en 5 ccm. Staubcultuur zonder dat enig ziekteverschijnsel kon worden opgewekt. Deze proef zegt echter weinig, aangezien het aan de Rijksseruminrichting tot op heden niet gelukt is om volgens deze infectiemodus bij varkens vlekziekte te verwekken, zelfs niet na subcutane toediening van volvirulente stammen in veel groter doses.

Herwint de Staubbacil na herhaalde overzetting op normale voedingsbodems zijn virulentie?

Ter beantwoording van deze vraag werden 3 series, elk van 3 muizen, respectievelijk subcutaan ingespoten met 0,1 — 0,3 en 0,5 ccm cultuur, welke, hetzij 10 keer op runderbouillon, dan wel 10 keer op paarden-bouillon-paardenserum of 10 keer op serumagar waren overgezet. Van de in

totaal 9 ingespoten muizen stierven er 2, welke met de 10 maal op runderbouillon overgezette cultuur waren ingespoten. Bij de sectie konden echter geen vlekziektebacteriën uit de organen gekweekt worden, zodat gevoeglijk mag worden aangenomen, dat de herhaalde overzetting op normale voedingsbodems de virulentie van de bacterie niet verhoogt.

Immunisatieproeven met Staubvaccin.

25 muizen werden 14 dagen na de subcutane vaccinatie met 0,1 ccm. Staubvaccin, intraperitoneaal geïnfecteerd met 100 letale doses van een virulente vlekziektecultuur. Alle muizen bleven in leven. De observatieperiode duurde 14 dagen. 12 contrôlemuizen stierven binnen 2 tot 4 dagen na de infectie.

Ook tienmalige passage door runderbouillon of door paardenserum-paardenbouillon oefende geen nadelige invloed uit op de immuniserende waarde van de Staubstam.

11 muizen, geënt met vaccin bereid van de 10 maal door runderbouillon, en 14 muizen, met vaccin bereid van 10 maal door paardenbouillon-paardenserum gepasseerde Staubbacterie, bleven na intraperitoneale infectie met 100 letale doses in leven.

13 duiven werden 14 dagen na de intramusculaire vaccinatie met 0,2 ccm. Staubcultuur intramusculair geïnfecteerd met 0,3 ccm virulente vlekziektecultuur. 2 duiven succombeerden aan vlekziekte, 11 bleven in leven. 2 contrôleduiven succombeerden respectievelijk na 2 en 3 dagen.

Behalve bij kleine laboratoriumproefdieren zijn gedurende 1950 met het Staubvaccin ook practijkproeven bij varkens genomen. Hiertoe werd het vaccin in 5 practijken in Zuid-Holland verstrekt. Deze practijkproeven zou ik willen onderverdelen in twee phasen. Gedurende de eerste phase werd het vaccin gekweekt in paardenbouillon-paarden-serum, in de 2e phase uitsluitend in runderbouillon. Het kweken in paardenbouillonpaardenserum geschiedde in verband met de veel sterkere groei dan bij kweek uitsluitend in runderbouillon. Van deze sterkere groei werd verwacht dat zij de immuniserende waarde van het vaccin hoger op zou voeren. Ofschoon de frequentie van entvlekziekte met dit in paardenbouillon-paardenserum gekweekte vaccin in de diverse practijken nog al sterk uiteenliep, trad in 3 van de 5 practijken toch zodanige entvlekziekte op, dat naar aanleiding hiervan de bereiding gewijzigd werd en de Staubbacterie verder uitsluitend werd gekweekt in runderbouillon. Hierna nam het euvel van entvlekziekte aanzienlijk af. De ingespoten dosis bedroeg òf ½ ccm. òf 1 ccm. zonder serum. In één practijk werd twee maal ½ tot 1 ccm. ingespoten met een tussenpoos van 14 dagen, hetgeen bij de Staub-vaccinatie niet nodig is. In een andere practijk gelukte het om de entvlekziekte, die met het in paardenbouillon-paardenserum gekweekte Staubvaccin speciaal werd verwekt bij zeugen en zware varkens, bij deze dieren te voorkomen door gelijktijdige toediening van serum.

Om na te gaan in hoeverre de entvlekziekte ten gevolge van de enting met Staubvaccin een ernstig karakter aannam, werd met twee collegae afgesproken, dat hieraan lijdende varkens niet met serum of penicilline zouden worden behandeld. Zonder uitzondering genazen deze dieren, in totaal 27, spontaan; een aanwijzing dus, dat door het Staubvaccin opgewekte entvlekziekte een goedaardig verloop had.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de practijkproeven met het Staubvaccin.

Met vaccin A wordt bedoeld het Staubvaccin, gekweekt in paardenbouillon-paardenserum; met vaccin B Staubvaccin, gekweekt in runderbouillon.

TABEL 1.

Practijk	Aantal varkens geënt met		Aantal gevallen van entvlekziekte met		Aantal gevallen van doorbraak van immuniteit met		Bijzonderheden
	vaccin A	vaccin B	vaccin A	vaccin B	vaccin A	vaccin B	
I	893	1108	21 = ± 2,4%	2 = ± 0,2%	—	2?	Bij 1 varken, geënt met vaccin B, werd 1½ maand na de enting op het abattoir endocarditis geconstateerd, echter werd er niet bij vermeld of hieruit vlekziekte werd gekweekt. Een ander varken werd ca. 2½ maand na de enting met vaccin B stijf en genas met penicilline, zodat aan de mogelijkheid van vlekziekte werd gedacht. Het is dus niet zeker, dat in deze 2 gevallen vlekziekte t.g.v. doorbraak van immuniteit in het spel is geweest. Toegediende dosis ½ ccm. in een kle n aantal gevallen 1 ccm.
II	1343	751	55 ± 4%	4 ± 0,5%	—	—	Volgens de betrokken dierenarts was er geen verschil in resultaat bij enting met ½, dan wel 1 cc vaccin.
III	750		—	—	—	—	In de practijk van deze dierenarts trad noch met vaccin A, noch met vaccin B entvlekziekte of doorbraak van immuniteit op. In deze practijk kon niet worden opgegeven hoeveel varkens met vaccin A en hoeveel met vaccin B waren geënt. Deze Collega entte de varkens grotendeels met ½ ccm. Staub-vaccin in een kleiner aantal gevallen met 1 ccm.
IV	96		1		—	—	Ook t.a.v. deze practijk kon niet met zekerheid worden opgegeven hoeveel dieren er met vaccin A of vaccin B waren behandeld. De dieren werden 2 maal met een tussenpoos van 14 dagen met ½ ccm. Staubvaccin ingespoten.
V	135	—	16 ± 12%	—	—	—	In verband met het grote aantal vlekziektegevallen bij gebruik van het in paardenbouillon-paardenserum gekweekte vaccin zijn de proeven in deze practijk verder gestaakt.
Totaal practijken I, II en V	2371	1859	92 ± 3,9%	6 = 0,32%	—	in het ongunstigste geval 2.	

Totaal practijken III en IV 846 varkens, waaronder slechts 1 dier met entvlekziekte en geen enkele immuniteitsdoorbraak.

Uit dit overzicht volgt dus, dat in de practijken, waar entvlekziekte optrad, het percentage entvlekziekte-gevallen tot op 0,1 deel werd gereduceerd door de overschakeling van de voedingsbodem van paardenbouillon-paardenserum op runderbouillon.

Een groot verschil trad met vaccin A op tussen het aantal entvlekziekte-gevallen in de praktijken I—II en V enerzijds en III en IV anderzijds. Waaraan dit moet worden toegeschreven, is niet duidelijk, aangezien de practijken alle in Zuid-Holland en niet ver uit elkaar lagen, zodat de omstandigheden, waaronder de dieren werden gehouden, waarschijnlijk niet sterk uiteen zullen lopen.

Wat immuniteitsdoorbraak betreft, waren de resultaten uniform. Op een totaal aantal van 5076 geënte varkens traden in het ongunstigste geval 2 doorbraken op. Aangezien niet vermeld werd of vlekziektebacteriën waren gekweekt uit de in practijk I bedoelde endocarditis, en de diagnose vlekziekte bij het in deze practijk bedoelde stijve varken eventueel vagelijk gesteld zou kunnen worden naar aanleiding van het feit, dat dit dier door een peniciline-behandeling genas, staat het nog lang niet vast, dat de 2 bovengenoemde gevallen inderdaad doorbraken geweest zijn.

De aandacht wordt er op gevestigd, dat op de plaats van injectie achter het oor een ca. handgrote rode vlek kan ontstaan, die echter na verloop van ca. een week weer verdwijnt.

In enige koppels werd onder de niet geënte dieren vlekziekte geconstateerd, terwijl de geënte varkens vrij bleven.

Uit deze proeven is dus gebleken, dat ter voorkoming van entvlekziekte de kweek van de Staubbacterie dient te geschieden in runderbouillon, terwijl de immuniteit in het afgelopen jaar onder de Nederlandse omstandigheden zeer gunstig is gebleken.

Een definitief oordeel omtrent de resultaten in de practijk laat zich thans nog niet vormen. Mocht de toepassing van dit vaccin zich gunstig blijven ontwikkelen, dan zal bovendien een zeer goedkoop vaccin op de markt gebracht zijn.

Het ligt in het voornemen van de Rijksseruminrichting om dit jaar wederom een proef te nemen met het Staubvaccin.

Het adsorbaatvaccin volgens Traub.

Het adsorbaatvaccin volgens Traub zou bij muizen zelfs in een verdunning van 1 op 64 nog beschutting geven tegen 1000 letale doses vlekziektebacteriën. Dit gunstige resultaat, gecombineerd met het feit, dat het vaccin volledig afgedood is, zijn de redenen dat enige laboratoria zich op de bereiding van dit vaccin zijn gaan toeleggen. Uiteraard wordt het in verband met de grotere dosering een duurder vaccin dan de Staubentstof.

In Nederland werden gedurende het vlektziekeseizoen 1950 vlekziekteadsorbaatvaccins uit het buitenland ingevoerd en in de practijk toegepast.

Aan de Rijksseruminrichting zijn vergelijkende proeven bij muizen genomen t.a.v. de immuniserende waarde van het Staub-, Kondo- en deze buitenlandse adsorbaatvaccins. De beide uit het buitenland ingevoerde adsorbaatvaccins zullen in het verdere verloop van dit artikel worden aangeduid met de letters X en Y.

Het resultaat was als volgt:

TABEL II.

Aantal muizen	Datum en dosis vaccinatie	Datum infectie	Bijzonderheden
15	13-6-'50 0,1 ccm. Staub-vaccin.	3-7-'50 ± 100 mld. intraperitoneaal.	3 muizen intercurrent, niet aan vlekziekte gestorven. Alle 12 overige muizen in leven gebleven.
15	13-6-'50 0,2 ccm. subcutaan adsorbaat-vaccin X partij no. 124.	idem	1 muis intercurrent vóór de infectie gestorven. Van de 14 overige muizen 11 gestorven aan vlekziekte binnen 8 dagen na de infectie.
Totaal 14: 6	17-6-'50 3 met 0,3 en 3 met 0,5 ccm. Kondo s.c.	idem	2 muizen ingespoten met 0,3 ccm. na de infectie aan vlekziekte gestorven.
Totaal 14: 2	21-6-'50 1 met 0,3 en 1 met 0,5 ccm. Kondo s.c.	idem	Beide muizen na de infectie aan vlekziekte gestorven.
Totaal 14: 4	22-6-'50 2 met 0,3 en 2 met 0,5 ccm. Kondo s.c.	idem	Van totaal 14 met Kondovaccin geënte muizen 4 na de infectie aan vlekziekte gestorven.
Totaal 14: 2	24-6-'50 1 met 0,3 en 1 met 0,5 ccm. Kondo s.c.	idem	
2 contrôles		idem	Beide na 3 dagen aan vlekziekte gestorven.

De proef in bovenstaande tabel viel dus duidelijk in het voordeel van het Staubvaccin uit; immers bleven 12 van de 12 met dit vaccin geënte muizen in leven, terwijl van de 14 met det adsorbaatvaccin X gevaccineerde muizen er slechts 3 in leven bleven en van de 14 met Kondovaccin gevaccineerde muizen 10.

Gedurende de proef werd opgemerkt, dat op de injectieplaats van het adsorbaatvaccin, dat op de rug werd gespoten, bij verschillende muizen necrose van de huid optrad.

In de volgende proef, waarin de resultaten in tabel III zijn weergegeven, is wederom een vergelijking getroffen, deze keer tussen het Staubvaccin en adsorbaatvaccins X en Y.

Aangezien uit de tot nu toe verrichte proeven gebleken was, dat 0,1 ccm. Staubvaccin muizen voor de volle 100% beschutte tegen ca. 100 letale doses, werd het Staubvaccin in een verdunning in bouillon van 1 op 2 ingespoten, teneinde na te gaan of deze verdunning nadelige invloed had op de beschuttende werking van het vaccin.

Van het X adsorbaatvaccin werd ditmaal een andere partij, n.l. partij 123, beproefd. Aangezien de resultaten met partij 124 (zie tabel II) niet gunstig waren uitgevallen, werd tevens nagegaan of wellicht een grotere dosis adsorbaatvaccin meer immuniteit gaf. Daarom werd een serie muizen ingespoten met 0,2 en een andere serie met 0,5 ccm. adsorbaatvaccin (partij 123).

Van het Y adsorbaatvaccin werden 2 partijen beproefd, voorzien van de contrôlenummers 4 en 5. De dosering bedroeg 0,2 ccm.

TABEL III.

Aantal muizen	Datum en dosis vaccinatie	Datum infectie	Bijzonderheden
15	24-7-'50 adsorbaatvaccin X partij 123 0,2 ccm. subcutaan.	12-8-'50 ± 100 mld. intraperitoneaal.	1 muis intercurrent niet aan vlekziekte gestorven. Van de 14 overige 4 na infectie gestorven aan vlekziekte.
15	24-7-'50 idem; 0,5 ccm. subcutaan.	idem	2 muizen intercurrent gestorven. Van de 13 overige 4 muizen na infectie gestorven aan vlekziekte.
15	24-7-'50 adsorbaatvaccin Y, contrôlenummer 5. 0,2 ccm. subcutaan.	idem	Van de 15 muizen 13 gestorven aan vlekziekte.
16	25-7-'50 adsorbaatvaccin Y, contrôlenummer 4. 0,2 ccm. subcutaan.	idem	3 muizen intercurrent gestorven. Van de 13 overige 7 aan vlekziekte gesorven.
15	24-7-'50 0,1 ccm. Staub-vaccin in de verdunning 1 op 2 subcutaan (verdunning in bouillon).	idem	5 muizen intercurrent gestorven. De 10 overige alle in leven gebleven.
3 contrôles		idem	1 na 2 en 2 na 3 dagen dood.

Uit dit overzicht blijkt wederom, dat het Staubvaccin de beste resultaten gaf. Het X vaccin (partij 123) gaf volgens deze tabel betere resultaten dan het X vaccin in tabel III (partij 124).

Een verhoging van de dosering van het vaccin tot 0,5 ccm. gaf geen betere beschutting. Het Y vaccin gaf verreweg de slechtste resultaten.

De proeven volgens de tabellen II en III wekken verder de indruk, dat niet aan alle partijen van de X en Y adsorbaatvaccins dezelfde immuniserende waarde kan worden toegeschreven; immers stierven er van 14 met 0,2 ccm. X partij no. 124 gevaccineerde muizen 11 aan vlekziekte, terwijl er van 14 met 0,2 ccm. X partij 123 geënte muizen 4 aan vlekziekte stierven. De infecterende dosis was zo constant mogelijk gehouden. De vergelijking gaat echter niet geheel op, aangezien de infectie van de gevaccineerde muizen in beide series proeven niet met dezelfde cultuur had plaats gevonden.

Hetzelfde kan worden opgemerkt t.a.v. de onderzochte partijen Y vaccin. Van 15 met 0,2 ccm Y partij 5 geënte muizen stierven er 13, terwijl van 13 met Y partij 4 geënte muizen er 7 aan vlekziekte stierven na intraperitoneale infectie met dezelfde cultuurverdunning.

Ten slotte kan nog worden opgemerkt, dat de overlevende muizen van de absorbaatvaccin-proeven na de infectie voor een belangrijk deel in meerdere of mindere mate ziekteverschijnselen hebben getoond, terwijl bij de met het Staubvaccin ingespoten muizen elk ziekteverschijnsel na de infectie ontbrak.

Ook bij deze proef ontstonden op de injectieplaats van het adsorbaatvaccin verdikkingen, welke in plaatselijke huidnecrose overgingen.

Ten slotte kan nog melding gemaakt worden van proeven met adsorbaatvaccin, dat aan de Rijksseruminrichting is bereid. Voorlopig kan omtrent deze proeven, die nog niet zijn afgesloten, het volgende worden medegedeeld:

De eerder genoemde uit Zuid-Slavië opgezonden stammen zijn alle beproefd op hun immuniserende waarde en er is ten slotte 1 stam gevonden, welke bij muizen bevredigende resultaten heeft opgeleverd.

In de eerste proef met deze goed bevonden stam werd een serie van 20 muizen subcutaan gevaccineerd met 0,2 ccm. adsorbaatvaccin van de Rijksseruminrichting en 20 dagen hierna intraperitoneaal geïnfecteerd met ongeveer 100 letale doses van een virulente stam. 4 van de 20 dieren succombeerden.

In de tweede proef werden 60 muizen subcutaan gevaccineerd met 0,2 cmm. adsorbaatvaccin. 2 muizen stierven intercurrent, zodat 58 muizen 17 dagen na de vaccinatie geïnfecteerd konden worden met een dosis virulente cultuur, die 5 contrôlemuizen binnen 3 tot 4 dagen doodde. Van de 58 gevaccineerde muizen bleven er 52 in leven, een resultaat, dat van de tot nu toe aan de Rijksseruminrichting beproefde adsorbaat vaccins het beste was.

Gedurende het vlekziekteseizoen 1951 zal ook door de Rijksseruminrichting een adsorbaatvaccin worden geleverd.

Samenvatting.

Steeds meer merkt men in de Europese literatuur een streven om een vlekziektevaccin te bereiden, dat niet simultaan met serum behoeft te worden ingespoten en dat geen aanleiding geeft tot smetstofverspreiding.

Aan de Rijksseruminrichting zijn bij muizen vergelijkende proeven genomen inzake de immuniserende waarde van het Kondo-, Staub- en buitenlandse adsorbaatvaccins. Hierbij bleek, dat het Staubvaccin de beste resultaten gaf.

Ook zijn proeven genomen met een aan de Rijksseruminrichting bereid adsorbaatvaccin. De resultaten hiermede waren bij muizen bevredigend.

Het voordeel van het Staubvaccin is, dat het aanzienlijk goedkoper is dan alle overige besproken vaccins, wegens de veel lagere dosering, het adsorbaatvaccin daarentegen biedt het voordeel, dat het volkomen gedood en langer houdbaar is. Practijkproeven met het Staubvaccin hebben uitgewezen, dat dit vaccin niet te sterk gegroeid mag zijn, aangezien in dit geval te veel entvlekziekte optreedt.

In verband hiermede dient het kweken te geschieden in runderbouillon en niet in paardenbouillon met paardenserum. Doorbraak van immuniteit trad bij 5076, in de practijk geënte, varkens waarschijnlijk in het geheel niet, in het ongunstigste geval slechts bij 2 dieren op.

Door de Rijksseruminrichting zullen alle boven besproken vaccins worden geleverd.

SUMMARY.

More and more a striving is noticed in the European literature to prepare an Erysipelas vaccine that ought not to be inoculated simultaneously with serum and that causes no spread of the organisms.

At the State Serum Institute comparative tests in mice with regard to the immunizing value of the Kondo-, Staub- and foreign aluminium-hydroxyde adsorbed vaccines were carried out.

It turned out that the Staub-vaccine gave the best results in mice.

Besides tests were carried out with an adsorbed vaccine that was prepared at the State Serum Institute at Rotterdam. The results with this vaccine in mice were satisfying.

The advantage of the Staub-vaccine is that the application is much cheaper than the other discussed vaccines; the adsorbed vaccine on the other hand can be kept for a much longer time and consists of killed organisms.

Field tests with the Staub-vaccine have pointed out that the growth of the culture must not be too heavy, since in this case too much Erysipelas may be caused by the vaccination. In connection with this the growth ought to take place in beef-broth and not in horsebroth and horse-serum.

Lack of immunity was in the most unfavorable case perhaps observed in 2 pigs on a total number of 5076 inoculated animals in the field. Besides it was not absolutely certain that these two pigs were suffering from Erysipelas.

At the State Serum Institute all the above discussed vaccines will be prepared.

LITERATUUR:

1. ROEMMELE: Das Rotlaufproblem im Ostland. Berl. und Münch. tierärztl. Wochenschr. 1943, no. 33/34, p. 273.
2. SCHNEIDER, P. A.: Étude sur le vaccin adsorbé anti-rouget préparé selon le procédé de Traub. Thèse inaugurale pour l'obtention du grade de Docteur de l'Université de Berne. 1950.
3. STAUB, A.: Sur la vaccination contre le rouget du porc. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. 1939, **208**, no. 10, 775.
4. STAUB, A.: Nouvelle formule de vaccination contre le rouget du porc. Bull. de l'Académie vétérinaire de France, 1940, **13**, no. 3, 103.
5. RAMON, G., et A. STAUB: Les nouveaux procédés de vaccination contre le charbon et contre le rouget au moyen d'une inoculation unique de virus-vaccin. Bull. de l'Académie vétérinaire de France 1942, **15**, p. 50, no. 1.
6. TRAUB, ERICH: Immunisierung gegen Schweinerotlauf mit konzentrierten Adsorbatimpfstoffen. Monatshefte für Veterinärmedizin. 1947, **2**, Heft. 10, 165—172.
7. TRAWINSKY, A.: Preventive vaccination of pigs against Swine Erysipelas with particular reference to Staub's vaccin. F.A.O. Animal Disease Meeting. Warschau. 1948.

BESCHOUWINGEN OMTRENT DE VERZAMELDE „VOORDRACHTEN OVER DE VLEESKEURINGSWET" VAN PROF. C. F. VAN OYEN

DOOR

R. H. VEENSTRA

(Directeur Abattair Amsterdam)

Met genoegen voldoe ik aan het verzoek der Redactie van dit Tijdschrift om een beschouwing te geven van deze in Januari 1949 gepubliceerde voordrachten. Blijkens het voorwoord zijn zij oorspronkelijk samengesteld om doctorandi in de diergeneeskunde in te leiden in de *toepassing der Vleeskeuringswet* met haar uitvoeringsbesluiten enz. en zijn zij op aandrang van hoorders in boekvorm verkrijgbaar gesteld, waardoor ook niet-hoorders en in de eerste plaats zij die in de praktijk der wet werkzaam zijn er gemakkelijker kennis van kunnen nemen. [1])

Schrijver behandelt de stof op practische wijze, door niet de Wet artikelsgewijze te behandelen maar in volgorde van de werkelijke gang van zaken samenvattende hoofdstukken te geven over: Titel en definities der Wet, middelen tot wering van ongeschikte vlees en vleeswaren waarbij tevens de huisslachtingen worden behandeld, de keuringsdienst, de keuring, het slachten, het stempelen, herkeuring, voorwaardelijke goedkeuring, afkeuring en destructie, in- en uitvoerkeuring (ook de intercommunale invoer), het repressieve toezicht, de strafbepalingen. Daarin worden dan betreffende wetsartikelen met hun bijbehorende uitvoeringsbepalingen en het betreffende gedeelte der keuringsdienstverordening verwerkt, waarbij tevens aan de historische ontwikkeling aandacht is geschonken.

Ik acht de doelstelling van schrijver uitnemend geslaagd en wij practici die ons bijna dagelijks op de een of andere wijze van de juiste toepassing dezer Wet rekenschap hebben te geven moeten de, trouwens wel bekende, scherpzinnigheid van schrijver bewonderen, die toch als buitenstaander wat de toepassing betreft, op wel steeds zo juiste en heldere wijze de inhoud, de strekking en het onderling verband der voorschriften heeft geïnterpreteerd.

Ik verwijs als een der meest sprekende voorbeelden daarvan naar de heldere wijze waarop de ingewikkelde en verwarrende situatie ten opzichte van het destructie-vraagstuk is behandeld.

Ik meen dan ook iedere collega die met toepassing der wet is belast aanschaffing en kennisneming van deze ± 120 bladzijden omvattende serie bevattelijk geschreven voordrachten te moeten aanraden.

Ik kan niet nalaten van de mij geboden gelegenheid gebruik te maken om enkele critische of aanvullende opmerkingen te maken, welke echter aan mijn zeer waarderend oordeel over deze voordrachten niet afdoen, integendeel mogen worden beschouwd als bewijs van de grote belangstelling waarmee ik deze beschouwingen gevolgd heb.

Op pagina's 7 —9 wijst schrijver er terecht op dat inhoud en considerans

[1]) Bij schrijver verkrijgbaar tegen overschrijving op diens postgirorekening C. F. VAN OYEN, Utrecht, 107380.

van de wet niet kloppen; de inhoud gaat verder dan wering van schadelijk(e) vlees of vleeswaren en bemoeit zich ook met dat (die) afwijkend(e) vlees of vleeswaren waarbij schadelijkheid volstrekt uitgesloten is. Terecht, zegt schrijver, want wie keurt, beoordeelt vanzelfsprekend ook op deugdelijkheid, (waarmee hier dan natuurlijk niet gedacht wordt aan bederf maar aan de natuurlijke toestand, dus aan van het normale afwijkend (e) „vlees" of vleeswaren).

Wat de voorschriften betreft waarin deze overschrijding van de considerans plaatsvindt, voert schrijver dan wat vlèès betreft het Koninklijk Besluit van 5 Juni 1920 aan, daarentegen wat vleeswàren betreft artikel 40. Dit kan een minder juiste indruk wekken, omdat artikel 40 zowel voor vlèès als voor vleeswaren de eis stelt van bedorven *noch op andere wijze* ondeugdelijk geworden te zijn.

Voor velen blijft de disharmonie tussen considerans en inhoud bevreemding wekken en niet alleen in slagers- doch ook in vakkringen is weleens betoogd dat die uitbreiding van de inhoud buiten de considerans onwettig zou zijn. Deze opposanten kunnen echter gerustgesteld zijn met de mededeling dat juridische kringen, voor zover mij bekend, algemeen de opvatting huldigen dat de inhoud van een wet domineert en niet de considerans. Des te meer ware de ook door schrijver geuite wens te vervullen dat de considerans tot de noodzakelijke werkelijkheid worde aangevuld.

Op pagina 9 ware in de laatste zin vsn de 2e alinea aan ondeugdelijk toe te voegen: „minder deugdelijk" en in de 5e alinea bij artikel 2 aan „gedode" toe te voegen: „of gestorven".

Zou de op pagina 10 gestelde, als regel ontkennend beantwoorde vraag of „wilde zwijnen" ook onder varkens en dus slachtdieren vallen, niet af te wijzen zijn omdat deze dieren onder „wild" vallen en dus onder de warenwet? Dit nog afgezien van het feit dat in het andere geval verscheidene voorschriften der vleeskeuringswet daarop niet zouden kunnen worden toegepast, zoals levende keuring, wijze van doden, enz. Dat doet tot de wenselijkheid van een preventieve keuring natuurlijk niet af, evenzeer als die voor gevogelte, zeker voor kippen, broodnodig zou zijn.

Omtrent de in art. 2 opengelaten, bij algemene maatregel van bestuur te omschrijven voor technisch doel bestemde delen die daarmee niet onder het wetsbegrip „vlees" vallen, dient te worden opgemerkt dat een analoge behoefte bestaat om bepaalde voor technische verwerking bestemde vleeswaren te kunnen uitzonderen (b.v. ondeugdelijk gesmolten slachtdiervet, dat in tegenstelling met idem rauw vet, onder alle omstandigheden onder het wetsbegrip vleeswaren en daardoor onder art. 40 blijft vallen, waardoor dit vet bij aantreffen steeds een overtredings-object vormt en gedestrueerd moet worden).

Op pagina 12 bespreekt schrijver de bestaande voorschriften, dat behalve *buiten* slagerijen enz. aanwezige kale beenderen ook *in* die inrichtingen aanwezige, doch voor technisch doel bestemde, in het betreffende K.B. opgesomde delen niet als vlees worden beschouwd. Hij komt daarbij m.i. tengevolge van de practische onjuistheid van ondervermelde, in genoemd K.B. gestelde voorwaarde, ten onrechte tot de conclusie dat dit in het algemeen afgekeurde delen zouden zijn (of heeft schrijver afkeurenswaardig bedoeld?); immers dit K.B. stelt de voorwaarde, dat deze delen onder toezicht van de keuringsdienst vermengd moeten worden met onbruikbaar-makende stoffen. In werkelijkheid namelijk is dit een onmoge-

lijkheid (nog afgezien van het feit dat bij aantreffen door of aanbieden aan de Keuringsdienst deze delen als regel zouden moeten worden afgekeurd en dan gedestrueerd en niet meer voor technisch doel mogen worden bestemd), immers, de Keuringsdienst kan niet dagelijks keuren of controleren in slagerijen enz. Wat moet dan de houder doen die kale beenderen, zwoerd of rauw vet heeft welke hij voor technisch doel wil bestemmen? Zolang ze deugdelijk zijn geven het bewaren en afleveren geen moeilijkheden, maar als regel zijn ze meer of minder bedorven en dan levert reeds de aanwezigheid overtreding van art. 40 op. Houder zou dus altijd met één been in een proces-verbaal staan. Daarom diende in plaats van aan de Keuringsdienst aan hemzelf de eis te worden gesteld en te worden overgelaten om deze delen door vermenging onbruikbaar te maken. Slechts daardoor zou hij redelijkerwijs buiten toepassing van art. 2 en art. 40 kunnen vallen.

Op te merken valt dat nu kop en poothuid van de runderen niet meer „vlees" zijn (deze bepaling is n.m.l. thans weer ingetrokken) het jaar en dag gebruikelijke broeien van kop en poten van mestkalveren met de huid erom niet meer wettelijk toelaatbaar is.

Op pagina's 25 en 26 stelt schrijver op zeer juiste wijze de zwakke punten in de tewerkstelling van hulpkeurmeesters in het licht door te wijzen op de uit de toepassing van dit systeem in de praktijk volgende consequentie dat de zeer beperkt bevoegde hulpkeurmeester zèlf tijdens de keuring telkens moet vaststellen niet verder te mogen gaan, maar daartoe op grond van daarvoor noodzakelijke interpretatie van aanwezige afwijkingen in meerdere gevallen door zijn gebrekkige kennis niet in staat is. En dat het belangrijkste deel van het toezicht en de verantwoordelijkheid van de keuringsveearts dus betreft het toezien dat de hulpkeurmeester zijn bevoegdheid niet te buiten gaat (een bevoegdheidsovertreding die door alle bestaande omstandigheden bij hun tewerkstelling sterk in de hand word gewerkt en waartegen aangestelden mede eigener beweging voortdurend hebben te strijden). Schrijver komt dan ook tot de conclusie dat aan de verantwoordelijkheid van de veearts uitsluitend kan worden voldaan in gecentraliseerde Keuringsdiensten onder voortdurend toezicht van de Keuringsveearts.

Dit zelfstandige oordeel van de schrijver, onafhankelijk en afwijkend van de door het centrale gezag toelaatbaar geachte veel verdergaande werkzaamheid, valt in ieder geval te prijzen. Zoals echter bekend is acht recensent de toelating ook in een gecentraliseerde dienst ongewenst en de gedachte van de schrijver dat onder die omstandigheden eigenlijk de in de betreffende slachthal toeziende keuringsveearts beslist welke gevallen de in de hal werkzame hulpkeurmeesters zelf mogen afdoen en in welke hij een deel van het onderzoek en de eindbeslissing op zich zal nemen, een illusie. Het doorslaggevende bezwaar is immers het feit dat de R.k.m. zelfstandig, niet direct onder de ogen van de deskundige, met de keuring der dieren aanvangt en, hoewel daartoe niet deskundig, ook de lichtere, soms zeer belangrijke afwijkingen moet opmerken èn in zekere mate interpreteren om op grond dàárvan dan zelf te beoordelen of hij de keuring zelfstandig kan en mag voortzetten en beëindigen. Tewerkstelling van een R.k.m. bij de keuring is m.i. slechts toelaatbaar als linkerhand van de deskundige, die deze dus voortdurend secondeert voor ondergeschikte handelingen. Ik verwijs naar Denemarken, waar de veterinaire wereld een m.i.

juistere kijk op de zaken heeft en keuring slechts in handen van deskundigen verantwoord geacht wordt.

Op pagina 27 is het onder b gekozen voorbeeld van een orgaanafwijking die de hulpkeurmeester zelfstandig kan beoordelen, nl. eenvoudige gevallen van longontsteking, minder gelukkig te achten. Immers ook bij een eenvoudige acute pneumonie dient de hulpkeurmeester de keuring wel degelijk aan de keuringsveearts over te laten, omdat hij zelf niet in staat is te beoordelen of deze de algemene gezondheidstoestand ook heeft geschaad.

Verder zal de opmerking op pagina 28 regel 3 dat de hulpkeurmeester ook bij niertuberculose zonder recente generalisatie nog zelfstandig zou mogen beslissen wel als een lapsus calami moeten worden opgevat; immers afgezien van de hoogstmogelijke ongewenstheid daarvan is dit toch geen „geringe uitbreiding" meer te noemen.

Omtrent de, op zich zelf zeer juiste, lof voor de toepassing der kringgedachte (pagina 32-35) dient wel te worden opgemerkt dat de ontwikkeling daarvan wel tergend langzaam gaat en dat mogelijk wel de meestdringend gewenste en meest elementaire wetswijziging deze is, dat in analogie met de Warenwet in de Vleeskeuringswet wordt opgenomen dat „de Kroon het land in keuringskringen verdeelt". Het uitsterfsysteem ten opzichte van gevestigde practici met Keuringsdienst en de al te grote tegemoetkomendheid aan het autonome gevoel der gemeenten leveren een slakkentempo dat in deze tijden verouderd en niet meer verantwoord is, en art. 23*a* wordt zeker niet in bovenbedoelde geest opgevat en toegepast.

Voor zover de beschouwingen over de financiën van de Keuringsdienst (pagina 34) de indruk zouden kunnen wekken dat het maken van winst op de verrichte diensten ter uitvoering van de vleeskeuringswet, zo niet ongeoorloofd, dan toch zeer ongewenst zou zijn, moet wel worden opgemerkt dat het maken van een matige winst ook op deze verstrekte diensten uitdrukkelijk bij de gewijzigde gemeentewet is toegestaan, zijnde ook het keurloon een „plaatselijke belasting", zoals schrijver zelf trouwens ook memoreert. Een niet genoemd voordeel van het maken van een matige winst op de zuivere keuringsdienst is, dat de gemeenten gemakkelijker tot meer uitgaven vorderende verbeteringen in de Dienst overgaan en daaraan niet telkens een tariefverhoging vooraf behoeft te gaan met de daaraan veelal verbonden protesten van direct belanghebbenden. Men bevriest een dienst in zijn onvolmaaktheid gauwer als men angstvallig streeft de inkomsten niet boven de uitgaven te doen uitkomen. Ook leidt dit laatste tot vergroting van de disuniformiteit in de keurlonen der verschillende Diensten, wat om allerlei redenen ongewenst is. Schrijver zelf wijst op dit laatste trouwens ook.

Op pagina 52 bovenaan zijn waarschijnlijk abusievelijk de door ziekte in onmiddellijk dreigend levensgevaar verkerende dieren als voorbeeld voor toelaatbare vrijstelling van vervoer naar een centrale slachtplaats genoemd en zal bedoeld zijn de door een ongeval ernstig getroffen dieren; hierop wijst ook de verwijzing naar a en c van artikel 3.

Het op natuurlijke wijze verbonden blijven der organen van het dier (pagina 56) levert ook voor de grote slachtplaatsen geen enkel bezwaar op en is juist daar dringend gewenst om abusievelijke of opzettelijke verwisselingen te voorkomen. Terecht heeft dan ook de Hoofdinspecteur op intrekking der verleende ontheffing bij de Inspecteurs aangedrongen.

Op pagina 58 stelt schrijver dat de gedetailleerde voorschriften omtrent wat bij de keuring moet worden onderzocht, voor de op wetenschappelijke grondslagen berustende keuring, die toch alleen door deskundigen mag geschieden, eigenlijk overbodig is en beter ware te vervangen door één algemeen voorschrift dat de keuring steeds op wetenschappelijk verantwoorde wijze moet geschieden. Hiertegen moet m.i. worden geopponeerd, al ware het alleen reeds omdat de keuring in ons land grotendeels door niet deskundigen, niet-wetenschappelijk gevormde hulpkrachten geschiedt aan welke zeker niet aan het eigen inzicht kan worden overgelaten hoe zij het onderzoek zullen verrichten. Doch ook overigens zijn dergelijke voorschriften noodzakelijk gebleken teneinde de grootst mogelijke uniformiteit te verkrijgen; en deze moet wel worden verlangd wegens de wettelijk uitgesproken gelijkwaardigheid van ieder wettelijk goedkeuringsmerk, ongeacht het onderscheid tussen de verschillende keuringsdiensten naar hun aard en opzet.

Op pagina 64 ware in de 3e alinea regel 8 „goedgekeurd "weg te laten; zie opmerking van de schrijver zelf op pagina 65, dat in deze gevallen (o.a. van frauduleuze slachting) onvoorwaardelijke goedkeuring nimmer mag geschieden.

Pagina 72. Omtrent de vermeende bezwaren die wel tegen de vleesstempeling worden aangevoerd valt op te merken dat zowel cliënt als slager ertoe behoren te worden opgevoed de stempels in hun welbegrepen eigenbelang op prijs te stellen. Daarom ware het psychologisch ook beter en juister om in het K.B. niet van „inkt" doch van „kleurstof" te spreken, de slagers er op grond van art. 35 toe te brengen dat zij nimmer goedkeuringsmerken mogen verwijderen en deze ook bij verkleining tot klantenvlees erop moeten laten en slager en publiek te doen begrijpen dat gehele of gedeeltelijke merken op hun vlees een waarborg vormen voor de betrouwbaarheid en als zodanig op prijs dienen te worden gesteld, en dat deze slechts uit volkomen onschadelijke en smaakloze kleurstof bestaat zoals ook vaak voorkomt in allerlei gebaksbestanddelen en snoepartikelen.

Naar aanleiding van het omtrent herkeuring vermelde (pagina 77) merk ik op dat te Amsterdam nog steeds het voorschrift bestaat en wordt toegepast dat de herkeuring geschiedt door een lid van de Directie dat zelf niet aan de eerste keuring heeft deelgenomen, welke regeling verschillende voordelen voor belanghebbenden heeft omdat zij kosteloos en vlot en gemakkelijk te realiseren is en dat dientengevolge te Amsterdam ook meermalen herkeuring werd aangevraagd van organen en delen en van de levende keuring, van welke laatste schrijver verklaart dat er geen gebruik van wordt gemaakt. Omtrent organen en delen moet nog worden opgemerkt dat het recht op aanvragen tot binnen 2 uur na de afkeuring volstrekt onuitvoerbaar is omdat ze niet zolang ieder afzonderlijk en op naam kunnen worden bewaard. Dit geldt natuurlijk niet voor de organen en delen van niet goedgekeurde gehele dieren. De Vereniging van Slachthuisdirecteuren heeft dan ook aan de Minister geadviseerd de 2 uur te laten vervallen en aanvrage direct na de afkeuring voor te schrijven.

Het woord (her)keurmeester ware niet te gebruiken en te vervangen door herkeuringsveearts, wat tevens met de terminologie van de Vleeskeuringswet overeenkomt. Het woord keurmeester dient door het misbruik dat daarvan van de zijde der hulpkeurmeesters en helaas ook meermalen der keuringsveeartsen wordt gemaakt niet tevens voor de keuringsveearts te worden

gebruikt. Dat in de Veewet de titel rijkskeurmeester nog bestaat is niet alleen geen argument tegen het bovenvermelde doch behoort de uitvoerders der Veewet er destemeer toe te brengen zich streng aan de benaming hulpkeurmeester te houden, ten einde de ongewenste tendens tot nivellering in de benamingen der beide functies te bestrijden.

Schrijver wijst erop dat het in de grote diensten nog wel verrichten der herkeuring door de Directie het rechtsgevoel van betrokkenen niet altijd bevredigt. Dit moge bij sommige eigenaren het geval zijn, vele anderen hebben volkomen vertrouwen in de objectiviteit dezer functionarissen en leggen zich gaarne bij hun uitspraak neer. In ieder geval echter moet hier gewezen worden op de m.i. minder juiste conclusie van schrijver, dat door de herkeuring te laten verrichten door een Hoofd van Dienst van elders „dezelfde mate van gelijkvormigheid der keuringsuitspraken" zou worden verkregen. Zelfs al zou deze herkeuringsambtenaar steeds dezelfde persoon zijn (waartoe de wet niet verplicht) dan nog ligt het voor de hand dat diens uitspraken voor zover zij afwijken van de heersende opvattingen in de betreffende Dienst niet alleen de gelijkvormigheid der keuringsuitspraken der diverse daar werkzame keuringsveeartsen niet bevorderen doch deze juist verbreken. Daarom kan het nimmer in het belang zijn van een goed geleide grote Dienst dat een Hoofd van Dienst van elders incidenteel in die beslissingen ingrijpt. Het is zelfs de vraag of in breder verband gezien de belangen der eigenaren met dat ingrijpen wel gebaat zijn, daar de disuniformiteit in de keuringsuitspraken er eerder door bevorderd wordt. Het is nu eenmaal niet zo dat een afwijkende herkeuringsuitspraak „jurisprudentie" oplevert voor de betreffende Dienst.

De op zich zelf juiste opmerking dat de herkeuringsambtenaar de herkeuring dient te verrichten „onafhankelijk van hetgeen hem omtrent de eerste uitspraak wordt meegedeeld" (pagina 80) dient om misverstand te voorkomen wel zo te worden aangevuld dat de herkeuringsambtenaar, die het materiaal dikwijls in minder verse vorm te beoordelen krijgt en daardoor fijne, bij de eerste keuring gedane waarnemingen wel eens over het hoofd kan zien, geen betrouwbare en juiste herkeuring kàn verrichten zonder daarbij rekening te houden met de waarnemingen en overwegingen van de eerste keuringsveearts, wat natuurlijk niet wil zeggen dat hij deze klakkeloos moet aanvaarden.

Pagina 85 alinea 3: het woord „Dit" ware ter verduidelijking van de bedoeling te vervangen door „Het bovenvermelde".

Pagina 86 alinea 3: het is onbegrijpelijk dat door eenvoudige K.B. aanvulling niet reeds lang de verkoop aan één persoon tot een maximum van 3 kg. is beperkt.

Bij het zeer helder beschreven hoofdstuk over afkeuring en destructie houdt schrijver met krachtige argumenten een pleidooi voor het gedeeltelijk ten goede laten komen aan de eigenaar van het afgekeurde materiaal van de door de destructoren daarvan uiteindelijk verkregen baten. De kracht van dit betoog ligt in de billijkheid van die eis, schrijver onthoudt zich hier terecht van de netelige juridische zijden van dit vraagstuk. Wel dient te worden gememoreerd dat de Hoge Raad heeft uitgemaakt dat het recht van de eigenaar van partijen afgekeurd vet op het daaruit bereide destructievet vaststaat.

Bij de uitvoerkeuring (pagina 107) wijst schrijver, zeer terecht, op de misstand die ligt in het zonder meer mogen vrijlaten in de gemeente voor

binnenlands gebruik van aldaar voor export goedgekeurd vlees, o.a. omdat de export-keuringseisen zeker niet steeds voldoen aan die van de vleeskeuringswet en in sommige gevallen nauwelijks van keuring sprake is. Hierbij valt op te merken dat, evenals uit concurrentieoogpunt daarbij aanvulling van het export- tot het in de gemeente van de slachting geldende binnenlandse keurloon noodzakelijk is, dit het geval is wat aanvulling van de verrichte exportkeuring tot de vleeskeuringsweteisen betreft.

Bij het toezicht op vlees en vleeswaren (pagina 112) roert schrijver een belangrijk punt aan, waar hij stelt dat bij het aantreffen van ondeugdelijk(e) vlees of vleeswaar steeds proces-verbaal zou moeten worden opgemaakt alvorens tot onbruikbaarmaking mag worden overgegaan. Dit standpunt moge streng juridisch misschien juist zijn, het is voor de met practische uitvoering belaste collega's van belang er aan te herinneren dat bij alle uitvoering van wetten de practische bevoegdheid van de opsporingsambtenaar wordt erkend om - al naar de organisatie van de Dienst in overleg met zijn chef of met de Ambtenaar van het Openbaar Ministerie dan wel zelfstandig — in bepaalde gevallen met afkeuring zonder proces-verbaal en met een eventuele waarschuwing te volstaan. Dit is de realiteit.

Na deze deels critische deels aanvullende opmerkingen herhaal ik met nadruk dat zij niet afdoen aan de verdienstelijke wijze waarop schrijver de bedoelingen der Wet en de practische uitvoering daarvan heeft uiteengezet.

(Uit het Zoötechnisch Instituut der Rijksuniversiteit te Utrecht).

GROTE OF KLEINE KOEIEN?

Tenslotte nog een wederwoord op het naschrift van Dr. DE GROOT in het nummer van 1 Maart van dit tijdschrift.

ad. 1. Wij willen geenszins de exponent 0.73 van BRODY als de geheel juiste voor ons Nederlandse vee aanvaarden. Doel van ons artikel was alleen om te wijzen op het principiële feit dat lang niet alle onderzoekers aannemen, dat bij gelijke gewichtstoeneming ook met gelijke productietoeneming gerekend moet worden.
Dat bij toeneming van het gewicht een tendenz tot stijging van de productie bestaat, blijkt zelfs uit de door DE GROOT aangehaalde cijfers van LAMPRECHT en DÖRNIG.
Als wij de cijfers van Hannover en Sleeswijk Holstein combineren krijgen wij de volgende tabel:

Groep	Aantal dieren	Gemiddeld gewicht in kg.	Gemiddelde opbrengst in kg.
I	252	474	3801
II	2376	560	4160
III	1980	631	4508

Tussen groep I en II vinden we bij een gewichtstoeneming van 86 kg. een productieverhoging van 359 kg; tussen II en III zijn deze cijfers resp. 71 kg. en 348 kg. omgerekend op een gewichtstoeneming van 100 kg zou de productieverhoging respectievelijk 417 kg en 490 kg zijn.

Uit de cijfers van LAMPRECHT en DÖRNIG, aannemende dat de koeien willekeurig gekozen zijn en de distributie over de gewichtsklassen representatief is voor beide landsdelen, blijkt duidelijk dat men lichte runderen (gem. 474 kg) niet gaarne aanhoudt. Zij vormen slechts 5 % van de beide populaties. De veronderstelling dat dit een sterk geselecteerde groep is waarin slechts dieren voorkomen met een hoge productiewaarde (onafhankelijk van het gewicht) is o.i. niet gewaagd. In dit massa-overzicht wordt geen rekening gehouden met voederverbruik en andere factoren.

ad. 2. Dat BRODY met een gemiddelde productietoeneming van 650 kg per 100 kg gewichtsvermeerdering zou rekenen is onjuist.

Toevallig is dit *gemiddelde* in ons staatje wel zo hoog, doch maakt men de reeks iets groter dan wordt ook het gemiddelde anders, zoals uit de volgende tabel blijkt.

Gewicht in kg.	Melkhoeveelheid volgens					
	DE GROOT			BRODY		
300	2000	2500	3000	2000	2500	3000
400	2500	3000	3500	2472	3090	3711
500	3000	3500	4000	2912	3640	4367
600	3500	4000	4500	3324	4115	4987
700	4000	4500	5000	3720	4650	5580

BRODY krijgt dus, en daar gaat het om, in de verschillende productieklassen tussen de opeenvolgende gewichtsklassen *variërende* getallen voor de productietoeneming (396—711 kg).

Berekend tussen 300 en 700 kg is een gemiddelde van 537 kg per 100 kg gewichtstoeneming te calculeren.

Wij blijven daarom de mening handhaven (afgezien nog van andere factoren buiten de voeding) dat de volgende conclusie niet gewettigd is: „zolang de productie zich beweegt op het tegenwoordige niveau, de productie door liche of zware koeien even economisch geschiedt". Dit vraagstuk kan alleen opgelost worden door een groot experiment onder individuële voedering der dieren of door een groot aantal proeven in een respiratie-caloriemeter.

In het laatste geval wordt echter weer een remmende factor ingeschakeld voor ontplooiing van de melkproductie doordat de dieren in de zeer bijzondere omstandigheden van het onderzoek komen. Het zou voor het fokdoel van de rundveeteelt wel zeer riskant zijn om in dit stadium conclusies te trekken over de fokrichting ten opzichte van de grootte der dieren.

G. M. v. d. PLANK
J. MERKENS

REFERATEN.

Welche Fehler werden bei der bimanuellen Besamungsmethode gemacht und wie werden diese vermieden ? Dr. JOHANN JAHNEL. Wiener Tierärztliche Monatschrift. No. 9, 1949, + 10.

Onder de bimanuele methode wordt hier die methode verstaan, waarbij de pipet onder rectale geleiding van een hand in de uterus wordt gebracht.

JAHNEL zet in dit artikel de voordelen van deze methode uiteen en geeft vervolgens een aantal punten aan, waardoor de uitvoering vereenvoudigd wordt.

Bij de voorbereidingen is het allereerst van groot belang, dat de koe goed gefixeerd wordt. Het meest doeltreffend kan dit geschieden door het dier in een dekstal te plaatsen. Is deze niet aanwezig, dan dient de koe in de neus en aan een hoorn gefixeerd te worden.

De staart moet tevens gefixeerd worden, daar deze anders de pipet kan vernielen. Is geen hulp hiervoor aanwezig, dan kan de staart links van de linker of rechts van de rechter arm geduwd worden, als men met de linker of de rechter arm in het rectum wil gaan.

Voordat de pipet ingebracht wordt is het vaak nodig om de vulva te reinigen met een prop watten of een strowis. Heeft men echter meer ervaring, dan brengt men eerst de pipet in de vagina en dan pas de hand in het rectum ; de koe wordt dan minder geprikkeld. Met de vrijgebleven hand spreidt men de vulvalippen open om zodoende verontreiniging van de pipet zoveel mogelijk te vermijden.

De pipet dient schuin naar boven ingebracht te worden ter vermijding van diverticulum en orificium urethrae. De pipet wordt dan horizontaal en vervolgens zo ver mogelijk ingebracht.

Alvorens de cervix te fixeren, zoekt men eerst de bifercatie op en betast beide hoornen om een eventuele drachtigheid uit te sluiten. Hierna trekt men de hand iets terug en omvat dan de cervix, die als een vaste streng te voelen is.

Is de cervix te ver caudaalwaarts gelegen, dan is het niet mogelijk ze te omvatten. Dit is te verhelpen door deze meer craniaal te brengen door druk uit te oefenen tegen de portio.

Een andere moeilijkheid komt men tegen, als het rectum ballonvormig uit gaat staan door te sterke prikkeling tijdens de exploratie. Deze is nog wel eens op te heffen, als de hand tenminste het niet gedilateerde gedeelte bereiken kan. Hier haakt men enige vingers in de darmwand en trekt deze in het opgeblazen gedeelte. De lucht wordt door deze kunstmatige invaginatie naar buiten gedreven en de darm valt weer normaal samen. Lukt deze manipulatie niet, dan moet men wachten tot de peristaltiek te hulp komt.

Treft men bij oude koeien een cervix aan die niet te omvatten is, dan kan men deze door druk tegen de bekkenwand fixeren.

Het is nu van belang, dat de cervix zo ver mogelijk craniaalwaarts wordt gedrukt. De pipet kan dan niet achter een vaginaalplooi blijven hangen.

De cervix moet niet te ver craniaalwaarts beetgepakt worden, daar met het wegduwen dan heel gemakkelijk een hoek gevormd wordt in de aslijn van de vagina, cervix en uterus. De pink moet zodanig geplaatst worden, dat deze nog juist over de vagina grijpt. Met deze pink kan men zich oriënteren en zodoende de ligging van de cervix en portio ten opzichte van de pipet vaststellen. Met de rechter hand (de linker fixeert de cervix) houdt men de pipet slechts losjes vast en maakt zo nodig alleen een rechtlijnige in- en uitgaande beweging.

Heeft men pipet en cervix vlak bij elkaar, dan maakt men met de laatste ronddraaiende bewegingen, totdat de pipet voor het orificium komt en hier inschiet. Vervolgens stroopt men zonder geweld de cervix als het ware over de pipet heen. Ondertussen maakt men met het gedeelte der cervix, waarin de pipet nog niet is ingedrongen, een ronddraaiende beweging. Gaat de pipet niet verder, dan trekt men deze iets terug en begint weer opnieuw. Is men de cervix gepasseerd, dan kan de punt van de pipet weer goed gevoeld worden door de dunne uteruswand heen.

Is de koe reeds eerder gedekt, dan doet men goed de pipet niet in een der hoornen te brengen om een doorboren van eventuele aanwezige vruchtvliezen te voorkomen.

HENDRIKSE.

Behandlung trichomoniaden infizierter Zuchtstiere. EMIL HESZ. Schw. Archiv f. Tierheilk. no. 8—1949.

Ook deze schrijver wijst op het feit, dat de diagnose Trichomonas foetus gemakkelijker bij de koe dan bij de stier is te stellen.

De diagnose trichomoniasis is te maken door het vaginaal secretum te onderzoeken 12—19 dagen na de dekking. Maar ook het rectum, dat vlak na een abortus uit de vagina wordt gehaald en de amnion- en allantois-vloeistof van de geaborteerde foet lenen zich goed tot het vaststellen van de abortus-oorzaak.

Het is van veel belang voor de diagnose bij de stier om te weten waar de trichomonaden voorkomen. De schrijver heeft ze alleen in het praeputium kunnen aantonen. Wel zijn ze te vinden in het sperma, dat met de kunstvagina verzameld wordt en in het vocht dat bij de erectie van de penis uit het orificium urethrae vloeit. Maar na desinfectie van respectievelijk het praeputium of het orificium is het onderzoek steeds negatief uitgevallen.

Daar de trichomonaden obligaat anaeroob zijn en daarom bij voorkeur in de diepe slijmvliesplooien zetelen, raadt schrijver aan, om eerst de stier goed te prikkelen met een koe. Hierbij komt de penis in erectie en verstrijkt het slijmvlies voor een groote gedeelte. De trichomonaden en celdetritus worden uit de slijmvliesplooien geperst en kunnen zodoende beter verzameld worden. Het materiaal wordt dan afgenomen met een gaastampon op een metalen katheter, het vocht wordt hier vervolgens uitgeperst en microscopisch onderzocht.

Beter acht hij de methode om het praeputium te spoelen met 200 cc physiologische zoutoplossing, deze vloeistof weer op te vangen en 1—2 uur in een puntglas te laten staan en vervolgens de onderste laag 15 minuten bij 2000 toeren te centrifugeren.

Het centrifugaat wordt vervolgens geënt in nauwe buisjes die gevuld zijn met bouillon en vervolgens worden afgesloten met paraffinum liquidum.

Door zijn onderzoekingen in vitro komt schrijver er toe om als therapeuticum een 3 % HO-oplossing als praeputiumspoeling te gebruiken. Resultaat geeft zo'n spoeling echter niet of slechts in geringe mate, daar de slijmvliesplooitjes niet bereikt worden. Dit is ook het geval bij het onder druk vullen van het praeputium met spoelvloeistof en dan massage toe te passen.

Goede resultaten levert het gebruik van een spray op. Hiertoe wordt een spuit gebruikt, die normaal voor het bespuiten van druivenranken wordt gebezigd en die werkt onder een druk van 8—10 atmospheer.

Het rechte mondstuk wordt tijdens de behandeling zo ver mogelijk ingebracht en dan rond bewogen om de penis. Verder naar achter zit een sponsomwikkeling op het mondstuk, dat conisch toeloopt met het spitse eind naar voren. Deze omhulling zuigt de HO-oplossing op, die verstoven is geworden, zodat ook het craniale gedeelte van het praeputium goed met de vloeistof in contact komt. Tijdens de behandeling wordt het gehele praeputium goed gemasseerd.

Als spoelvloeistof wordt 10 l 3 % HO-oplossing gebruikt, waaraan 1 ‰ niet-ioniseerbaar sproeimiddel wordt toegevoegd. Deze vloeistof moet een temperatuur hebben van 40—42° C.

De genezing treedt na 1—2 behandelingen op. Wanneer echter na 1 behandeling niet alle trichomonaden zijn gedood, dan kunnen ze bij toepassing van dit therapeuticum binnen een week weer worden aangetoond.

Blijft de contrôle een maand negatief, dan wordt de stier genezen verklaard.

Twintig stieren, deels chronisch besmet, zijn op deze wijze genezen.

HENDRIKSE.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND FEBRUARI 1951

DE CIJFERS VOOR DE HAAKJES DUIDEN HET AANTAL DIEREN AAN. DE CIJFERS TUSSEN HAAKJES DUIDEN HET AANTAL EIGENAREN AAN ONDER WIER VEE DE ZIEKTE WERD GECONSTATEERD.

	Het mond- en klauwzeer bij de herkauwende dieren en de varkens (*Aphthae epizooticae*)		De Schurft (Sarcoptes-schurft en dermatocoptes-schurft) bij de eenhoevige dieren en de schapen (*Scabies*)		Het rotkreupel der schapen (*Paronychia contagiosa*)		Het miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)		Pseudo-vogelpest (*Pestis avium*)
	Aantal besm. boerderijen	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal bedrijven
Het Rijk (11 prov.)	(99)	(23)	127 (12)	45 (5)	764 (25)	164 (8)	7 (7)	7 (7)	(16)

MEDEDELING VAN DE RIJKSSERUMINRICHTING.

Aflevering van nieuwe vlekziektevaccins.

Behoudens goedkeuring van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, zal de Rijksseruminrichting dit voorjaar voor de praeventieve entingen tegen vlekziekte bij varkens, naast hyperimmuunserum en vlekziektecultuur voor de simultaanenting, af leveren tegen de daarbij vermelde tarieven:

Vlekziektevaccin volgens KONDO à *f* 3.— per 100 ccm.

Vlekziektevaccin volgens STAUB à *f* 0.50 ,, 5 ccm.

Vlekziekte-adsorbaatvaccin volgens TRAUB à *f* 5.— per 100 ccm.

De beide eerstgenoemde vaccins bestaan uit een suspensie van levende vlekziektebacteriën, welke door bepaalde chemische ingrepen tijdens het cultiveren apathogeen zijn geworden; het derde vaccin bevat gedode vlekziektebacteriën en door hen afgescheiden oplosbare immuniserende substanties, geadsorbeerd aan aluminiumhydroxyde. Zowel de onschadelijkheid als de doelmatigheid dezer entstoffen is bij proefneming hier te lande en in het buitenland gebleken. De preparaten dienen zonder immuunserum te worden toegepast.

Het *Kondovaccin* wordt afgeleverd in flesjes à 50 en 30 ccm.; de dosering varieert met het lichaamsgewicht.

Het *Staubvaccin* wordt beschikbaar gesteld in ampullen à 5 ccm.; de entstofdosis is uniform.

Het *adsorbaatvaccin* wordt afgeleverd in flesjes à 50 en 30 ccm.; de dosering is eveneens uniform.

Voor de doseringen kan worden verwezen naar de gebruiksaanwijzingen.

MEDEDELING.

Bij duiven wordt tamelijk veelvuldig een veeruitval gezien, die wordt veroorzaakt door de z.g. vedermijten. Deze mijten (*Cnemidocoptes laevis varietas columbae*) leven rondom de basis van de veerschachten, verborgen in de veerfollikels. Door de irritatie heeft er 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 in de aangetaste follikels vallen gemakkelijk uit en een plaatselijke kaalheid, haast altijd beginnend in de kropstreek, is het gevolg. De veeruitval kan zich uitbreiden en wel v.n.l. naar de schouderstreek.

Wanneer men enige ervaring heeft kan men practisch met zekerheid uitmaken of de veermijt al of niet aanwezig is, uitsluitend op grond van het klinische beeld. Het feit dat de veren loszitten wijst in de richting van de veermijt, maar vooral de aanwezigheid van een tamelijk kleine, iets geelachtige korst rondom de basis van de veerschacht is typerend. Deze korst wordt niet gezien bij andere vormen van veeruitval. Microscopisch is de diagnose gemakkelijk te stellen, doordat in het korstmateriaal rondom de veerschachten altijd wel enkele mijten aanwezig zijn.

Een goede terapie is het onderdompelen gedurende ½—1 minuut in 0,5 % Natrium fluoride-oplossing in water. Het blijkt voorts dat de mijten gevoelig zijn voor de gamma-isomeer van hexachlorocyclo hexane, het schurftmiddel, dat sinds de oorlog zo'n grote opgang heeft gemaakt. Dit middel is, in de vorm van het fabrikaat Scabisix, waarin geen creoline of soortgelijke middelen zijn verwerkt, aanbevolen. Dit scabicide is echter nog niet in alle opzichten volledig getest. Scabisix wordt met de 100-voudige hoeveelheid water aangelengd, waarna het wasmiddel gebruiksklaar is. Hiermee worden de aangetaste plekken en de omgeving bevochtigd, welke bewerking met een tussentijd van 14 dagen nog tweemaal wordt herhaald. De resultaten hiermee behaald zijn gunstig geweest; in hoeverre hiermede alle op het hok aanwezige Cnemidocoptesmijten gedood kunnen worden is echter nog niet uitgemaakt; het komt mij voor, dat van hexachlorocyclohexane in dit opzicht betere resultaten te verwachten zijn dan van natriumfluoride.

D. Swierstra.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr.: Dr. W. A. de Haan, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Tel. K. 3400—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT.

Practijkwaarneming gedurende de vacantiemaanden.

Sommige collegae hebben nu reeds een practijkwaarnemer aangevraagd in verband met de voorbereiding van de vacantieplannen gedurende de a.s. zomermaanden.

Ook dit jaar zullen hiervoor practisch nog geen dierenartsen beschikbaar zijn. Slechts in beperkte mate zal van hulp a.s. collegae kunnen worden gebruik gemaakt

In verband hiermee wordt dringend geadviseerd zo veel mogelijk een oplossing te zoeken door met buurtcollegae een regeling te treffen voor het waarnemen van elkaars practijk.

Waar deze onderlinge practijkwaarneming niet mogelijk is, kunnen bovenbedoelde oudstejaars studenten worden ingeschakeld, die dan in samenwerking met de betrokken dierenartsen uit de omgeving de practijk kunnen waarnemen. Ambtelijke diensten zullen dan door bedoelde dierenartsen moeten worden waargenomen.

In verband met bovenstaande is het gewenst, dat de vacanties zo veel mogelijk worden gespreid over de maanden Juni tot September.

Aanvragen voor practijkwaarneming worden liefst vóór 15 Mei a.s. verwacht bij het secretariaat van de Maatschappij.

Rally ter gelegenheid van de Veterinaire Week.

In aansluiting op de voorlopige mededeling in het vorige nummer, kan thans worden meegedeeld, dat de commissie ter voorbereiding van de rally als volgt is samengesteld:

M. DEN HARTOG, 's-Hertogenbosch, voorzitter
Dr. W. A. DE HAAN, Utrecht, secretaris-penningmeester
Dr. N. C. W. HESSE, Utrecht,
A. M. A. VAN LANGERAAD, Peursum,
C. P. STAPEL, Spanbroek,
} leden

De commissie heeft inmiddels een eerste oriënterende bespreking gehouden.

Hoewel aanvankelijk is overwogen een grote sterrit te houden op de dag, die aan de Veterinaire Week voorafgaat, meent de commissie, dat een verlenging van de 3-daagse Veterinaire Week vermoedelijk bij vele practici op bezwaren zal stuiten.

Bij wijze van proef zullen de plannen daarom op beperkter wijze worden opgezet.

De commissie besloot namelijk een zogenaamde oriëntatierit van b.v. ongeveer 45 km., met een gemiddelde snelheid van 30 km., te organiseren met Utrecht als startplaats en eindpunt.

Deze oriëntatierit kan dan zonder bezwaar worden gehouden op Donderdagochtend 7 Juni tussen ongeveer 9.00 uur en 12.00 uur v.m.

De officiële opening van de Veterinaire Week zal namelijk plaats vinden 13.30 uur.

Het is voor de commissie met het oog op een goede voorbereiding van zeer groot belang reeds geruime tijd van tevoren over voorlopige gegevens te beschikken omtrent het aantal te verwachten deelnemers.

In verband hiermee gaat nu reeds een dringende oproep uit naar de collegae, die over een auto beschikken om aan dit bijzondere veterinaire gebeuren deel te nemen.

Gaarne wordt zo spoedig mogelijk, maar in elk geval vóór 1 Mei a.s. bij het secretariaat, Lessinglaan 104, Utrecht, bericht verwacht van degenen, die aan deze rit wensen deel te nemen.

Het zal van het aantal opgaven afhangen, of de commissie met haar voorbereidingen door kan gaan!

Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Een collega heeft de volledige jaargangen van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1917 af, beschikbaar gesteld.

Degenen, die zich hiervoor interesseren, kunnen hierover contact opnemen met het secretariaat.

Beleggingsfonds voor Medici.

Uit het derde jaarverslag van het Beleggingsfonds voor Medici blijkt, dat het fonds zich in een zeer grote belangstelling mag verheugen. In het jaar 1950 steeg het deelnemerskapitaal met *f* 1.402.322.80 tot *f* 2.338.444.59, dus met meer dan 100 %.

Hieruit zou kunnen worden geconcludeerd, dat het fonds in een leemte voorziet. Bij de beleggingen is thans een beduidend groter bedrag in kapitaalwaarden (onroerende goederen en aandelen) aanwezig.

Ook werden dit jaar een aantal Amerikaanse fondsen aangekocht, zodat op het eind van 1950 het dollarbezit van het fonds ruim *f* 400.000.— bedroeg. De effecten worden bewaard en beheerd door de N.V. Hollandsche Belegging en Beheer Maatschappij te Amsterdam.

Het rendement van de deelnemingen was in 1950 bijna $4^1/_2$ %.

De toetredingsprijs per 15 Januari 1951 bedroeg *f* 1.012,67.

Deze toetredingsprijs kan eventueel in gedeelten, van minstens *f* 100.— en op *f* 100.— afgeronde bedragen, worden gestort.

Over de gedeeltelijk volgestorte deelneming wordt tot de volstorting $2^1/_2$ % rente vergoed.

Kring van Candidaatleden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Op Dinsdag 6 Maart werd wederom een vergadering belegd door bovengenoemde Kring. Na een kort openingswoord van de Heer L. NAUTA werd het Bestuur uit de volgende personen samengesteld: H. C. C. M. MEENS, W. M. BLOK en J. KRUIZE. De Heer MEENS bedankte daarna de Commissie van voorbereiding voor het werk, dat zij gedaan heeft voor de oprichting van de Kring.

De lezing van deze avond werd gehouden door Dr. S. STUURMAN en had tot onderwerp: „Dierenarts en Melkhygiëne". Uit de discussie na afloop bleek hoezeer dit vraagstuk in een ieders belangstelling staat.

Na sluiting van het „officiële" gedeelte van de avond bleven nog vele leden in „Het Kalfje" napraten.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur is collega E. TOUSSAINT RAVEN, Brigittenstraat 4 te Utrecht aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Benoemd.

Collega J. P. W. ANEMAET te Naaldwijk zal, te rekenen met ingang van de datum, waarop hij zijn betrekking zal aanvaarden, in vaste dienst aangesteld worden als Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, in algemene dienst, tevens veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid, in algemene dienst. (pag. 60)

Collega W. WAGENVOORT te Zetten zal, te rekenen met ingang van de datum, waarop hij zijn betrekking zal aanvaarden, in vaste dienst aangesteld worden als Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, in algemene dienst, tevens veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid, in algemene dienst. (pag. 99)

Collega J. H. HOGEN ESCH, keuringsveearts, hoofd van dienst in de kring Zuidlaren, is, te rekenen met ingang van 1 Mei aanstaande, óók als zodanig benoemd in de kring Gieten, op welk tijdstip hij zijn practijk zal neerleggen en waardoor beide voornoemde kringen een volambtelijk karakter zullen dragen. (pag. 75)

Collega J. G. VAN BEKKUM te Utrecht is aangesteld als adjunct wetenschappelijk ambtenaar bij het Instituut voor tropische hygiëne van de Faculteit der Veeartsenijkunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht, zodat zijn personalia als volgt luiden: BEKKUM, J. G. VAN; 1951; Utrecht, Adr. Beyerkade 39; tel. K. 3400—14433; adj. wetensch. ambt. R. U. (Fac. V.K., afd. trop. hygiëne). (inlassen op pag. 61)

Collega A. RESSANG te Utrecht is aangesteld als adjunct wetenschappelijk ambtenaar bij het Pathologisch instituut van de Faculteit der Veeartsenijkunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht, zodat zijn personalia als volgt luiden:

RESSANG, A.; 1951; Utrecht, van Brakelstraat 24*bis*; adj. wetensch. ambt. R.U. (Fac. V.K., Path. inst.). (inlassen op pag. 89)

Onderscheiding.

Ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan der Koninklijke Nederlandsche Federatie van Landelijke Rijverenigingen, ontvingen de collegae F. J. M. ROELVINK te Oirschot en Mr. J. SLAGER te Schoonhoven het Federatie-ereteken.

Collega SLAGER is juridisch adviseur der Federatie.

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.

WILHELMINALAAN 25, ZEIST — TELEFOON: K 3404—2508

INDUSTRIEELE
DISCONTO MAATSCHAPPIJ N.V.

Anno 1923

Financiering van de overname van practijken voor medici, tandartsen en dierenartsen door ons

BEROEPS-VESTIGINGSCREDIET

terugbetaalbaar in termijnen verspreid tot over maximum 10 jaren.

AMSTERDAM
Singel 265 Telefoon 44841

Ter overneming aangeboden zeer goede

Plattelandspraktijk

met aantrekkelijk landhuis in Overijssel.

Brieven onder Nr. 11,
Tijdschrift v. Diergeneeskunde,
Lessinglaan 104 — Utrecht.

Robasfer.

Roborans met anthelminthisch effect. Voor subcutane toediening bij anaemieën en zwaktetoestanden na infecties.
Bij longwormziekte en maagdarmparasieten.
Flacons van 200 cc met gebruiksaanwijzing.

Robasfer, Postbox 7, Oudewater.

Biedt zich aan ervaren

ASSISTENTE

in gemengde- of plattelandspraktijk, genegen administr. werkz. te verrichten. Adressen van dierenartsen voor aanbeveling te verkrijgen bij de Secr. van de Mij v. Dierg.

Brieven onder Nr. 12,
Tijdschrift voor Diergeneeskunde,
Lessinglaan 104 — Utrecht.

DE VETERINAIR-HYGIENSCHE-DIENST DER GEMEENTE TEXEL

DOOR

E. NOORDIJK, Dierenarts te Texel.

In een onlangs over Texel verschenen boek, „Texel, Land en Volk in de loop der eeuwen", door J. A. VAN DER VLIS, uitgave C.V. v.h. C. DE BOER Jr, Amsterdam lezen wij op pag 249:

„In 1802 had de bekende GIJSBERT KAREL VAN HOGENDORP verzocht om bij 25 jonge ooien, die hij op het eiland had gekocht, drie Spaansche rammen en twee Spaansche ooien te mogen brengen. Het werd hem toegestaan mits de ingevoerde dieren een certificaat hadden, waaruit bleek, dat ze volkomen gezond waren.

Het was VAN HOGENDORP's bedoeling al zijn schapen van Texel naar de Kaapkolonie uit te voeren, waar hij een zeer grote ontginning wilde beginnen. Aangezien van dit plan niets terecht gekomen is, zullen de Spaansche schapen wel op Texel gebleven zijn. Het is waarschijnlijk dat ze de verbetering van het Texelse schaap in de hand gewerkt hebben, zoals dit aan het einde der eeuw geschieden zou door de invoer van enkele Engelse schapensoorten. Men mene niet, ondanks de optimistische toon van het hiervoor genoemde verslag, dat de gezondheidstoestand van de Texelse schapenstapel altijd prima is geweest. In 1804 werden door de Gemeenteraad nieuwe keuren zowel op de in-als uitvoer van schapen vastgesteld. Toen men echter deze keuren in werking wilde laten treden verzetten zich hiertegen 51 veehouders „omdat de long- of zwoegziekte algemeen op het eiland verspreid is en uitvoer van gezonde lammeren ten gevolge zou hebben dat men alleen met zieke dieren bleef zitten".

Wat later leest men in de notulen van de gemeenteraad dat een huisman de hand aan zichzelf heeft geslagen omdat de schapenziekte hem volkomen ruineerde. Af en toe kwam er een veearts uit Alkmaar naar het eiland om zieke dieren te behandelen, maar de boeren achtten zijn hulp onvoldoende. Pas in 1848 vestigde C. J. VAN ZUTPHEN zich als eerste gediplomeerde dierenarts op Texel. Klaarblijkelijk heersten er meer ziekten dan de gemeentesecretaris bekend waren. De landbouwer en veehouder H. RAVEN ging in 1848 ook de veeartsenijkunde beoefenen. De Texelse boeren stelden in hem een groot vertrouwen. Jaarlijks brachten 150 hunner een bedrag bijeen waaruit RAVEN een paard kon bekostigen, dat bij zijn verre tochten onmisbaar was. Onder deze omstandigheden is het begrijpelijk dat de gemeenteraad een verzoek van VAN ZUTPHEN om subsidie van de hand wees."

Wanneer we dit lezen is het niet te verwonderen dat VAN ZUTPHEN spoedig weer het eiland verliet. Het zou tot 16 Maart 1888 duren eer Texel weer een gediplomeerd dierenarts onder zijn bewoners kon tellen. Op deze dag n.l. vestigde zich te den Burg op Texel wijlen collega J. W. ROELOFFS, die tot aan zijn dood toe de diergeneeskundige praktijk op het eiland uitoefende; ROELOFFS stierf op 16 November 1922 aan een infectie die hij bij de uitoefening van zijn werk had opgelopen.

Hij wist spoedig een uitstekende praktijk op te bouwen; zijn liefde voor

zijn werk en zijn nobel karakter deden hem gemakkelijk de sympathie en het vertrouwen der bevolking verwerven en sinds hij op Texel de praktijk uitoefende stierf het empirisme een snelle dood.

Na het overlijden van ROELOFFS werd de praktijk door mij voortgezet. Mijn voorganger had uitsluitend de diergeneeskundige praktijk uitgeoefend; in October 1922 echter werd de vleeskeuringswet ook voor de Gemeente Texel van kracht, terwijl in 1929 de Vereniging Texel tot bestrijding van de Tuberculose onder het Rundvee en van andere Veeziekten werd opgericht. Een eiland leent zich bij uitstek voor het bestrijden van besmettelijke veeziekten in georganiseerd verband en het is dan ook niet te verwonderen dat binnen enkele jaren alle veehouders van Texel tot de vereniging waren toegetreden.

Naast de praktijk werd dus voortaan de vleeskeuring en de tuberculosebestrijding uitgevoerd en het gevolg van een dergelijke overbelasting van werkzaamheden was, dat ik in 1933 een regeling trof waarbij de praktijk werd overgedragen aan een jong collega en ik me belastte met de vleeskeuring en het tuberculoseonderzoek.

Op den duur bevredigde deze regeling, waarbij naast vleeskeuring ook het tuberculose-onderzoek werd verricht, mij niet; de keuring werd steeds drukker door het snel toenemende vreemdelingenverkeer en zowel de Inspectie van de Volksgezondheid als het Gemeentebestuur achtten het, evenals ik, logisch dat in de naaste toekomst de bestrijding der runder-tuberculose wederom over zou gaan in handen van de practiserende collega. Door oorlogsomstandigheden kon voorlopig aan reorganisatie dezer werkzaamheden niet gedacht worden, maar toen in Mei 1945 de vrede een feit was geworden werd op mijn advies de diergeneeskundige voorziening van het eiland Texel door het College van Burgemeester en Wethouders en de Inspecteur v.d. Volksgezondheid, district Noord-Holland, wijlen collega TENHAEFF, onder de loupe genomen.

Zowel schriftelijk als mondeling had ik B en W en collega TENHAEFF mijn ideeën ontvouwd om op Texel te komen tot een hygiënische dienst welke naast de vleeskeuring, het markttoezicht, het onderzoek van het op Texel in te voeren vee, ook zou moeten omvatten de stal-, vee- en melk-contrôle in de ruimste zin des woords met het oog op een hygiënische melkwinning, een dienst die voor een ambtelijk dierenarts volop werk zou opleveren en die tot een zeer mooi geheel zou kunnen worden uitgebouwd. Ik ben steeds van oordeel geweest dat van veterinaire zijde veel te weinig aandacht wordt besteed aan de hygiënische melkwinning en dat hier voor de dierenarts een prachtig werkgebied braak ligt.

Het zal dus geen verwondering wekken dat, nu toch tot een reorganisatie zou worden overgegaan, ik trachtte mijn ideeën in de praktijk te verwerkelijken.

Het Gemeentebestuur zowel als collega TENHAEFF waren van oordeel dat een dergelijke reorganisatie van werkzaamheden voor Texel belangrijke perspectieven opende en TENHAEFF ondersteunde deze plannen zoveel als in zijn vermogen lag.

In een schrijven van 25 Aug 1945, gericht aan B en W van Texel, betreffende het instellen van een volambtelijke dienst, schrijft TENHAEFF;

„Het instellen van een vol-ambtelijke dienst acht ik vooral voor Uw Gemeente van groot belang, indien van die gelegenheid tevens gebruik wordt gemaakt om daaraan te verbinden een zgn. hygiënische dienst,

omvattende de hygiënische stal-, vee- en melkcontrôle in den ruimsten zin des woords; de laatste dan in verband met het hieromtrent bepaalde in art. 2, sub 2 van het melkbesluit (het K.B. van 13 Februari 1929 stbl. no 43) waarin eischen worden gesteld aan de samenstelling, de deugdelijkheid en de hygiënische betrouwbaarheid van de melk.

De bedoeling is dus door een geregelde stal-, vee- en melkcontrôle in den ruimsten zin des woords, waarbij derhalve opvoedend dient te worden gewerkt, fouten bij de verpleging en het melken der dieren, ziekten en vooral bacteriële als streptococcen-uierontstekingen, baarmoederontstekingen en darmontstekingen, welke van invloed zijn op de betrouwbaarheid van de melk, niet alleen op te sporen, maar ook te verbeteren.

Daarnaast ware dan aan de ambtelijke dienst te verbinden de thans bestaande functie van gemeente-veearts en het verrichten van de werkzaamheden verbonden aan het onderzoek van het in te voeren vee met het oog op de aanwezigheid van tuberculose.

Op deze wijze meent ondergetekende te kunnen komen tot een volambtelijke dienst, omvattende dus de Vleeskeuring, de stal-, vee- en melkhygiene, veterinair markttoezicht en de keuring van het ingevoerde vee, een dienst welke niet alleen een mooi en nuttig arbeidsveld in uitzicht stelt, maar welke vooral voor Uw Gemeente van grote betekenis zal blijken te zijn, zowel voor de gezondheidstoestand van de veestapel als in economisch opzicht en met het oog op het vreemdelingen-bezoek.

In verband met het bovenstaande stel ik Uw College voor:
te bevorderen, dat de Vleeskeuringsdienst in Uw Gemeente wordt omgezet in een vol-ambtelijke dienst, door in de instructie voor de Keuringsveearts te bepalen, dat het hem verboden is de diergeneeskundige praktijk uit te oefenen en derhalve art. 18, sub a van de thans bestaande instructie in te trekken, daaraan toe te voegen, dat hij is gehouden te verrichten de werkzaamheden, die hem door Burgemeester en Wethouders uit andere hoofde zullen worden opgedragen (en dit geschiedt dan dus zonder salaris), ten behoeve van de hygiënische stal-, vee- en melkcontrôle, de keuring van het in te voeren vee en de werkzaamheden verbonden aan de functie van Gemeente-veearts.

Het komt mij voor dat het gewenst is in overleg te treden met het Bestuur van de Zuivelfabriek de Eendracht omtrent het verlenen van een subsidie aan de Gemeente voor het te verrichten werk, ten behoeve van de stal-, vee- en melkcontrôle, en zo mogelijk een bepaling krachtens de Algemene Politie-verordening in het leven te roepen, waarbij iedere veehouder verplicht is zijn vee te onderwerpen aan de hygiënische stal-, vee- en melkcontrôle."

In verband met deze voorstellen adviseerde TENHAEFF tevens de keurlonen te brengen op het peil van de gemiddelde keurlonen in zijn ambtsgebied waardoor naar zijn oordeel de meerdere uitgaven die met het instellen van de vol-ambtelijke dienst gemoeid zouden zijn zouden kunnen worden bestreden.

Door B en W werd nu contact gezocht met het Bestuur v. d. Coöperatieve Zuivelfabriek de Eendracht; het Bestuur dezer fabriek, de enige fabriek op het eiland, zag het grote belang dat met het instellen van een dergelijke dienst zou worden gediend, n.l. het winnen van een goed product, zeer goed in en verklaarde zich bereid tot een jaarlijkse financiele bijdrage.

Nadat B en W verschillende besprekingen met de Inspecteur hadden ge-

voerd, richtte dit College zich op 26 Jan. 1946 met een praeadvies tot de Raad der Gemeente Texel, waarin werd voorgesteld over te gaan tot het instellen van een Veterinair-Hygiënische-Dienst die zal omvatten: de vleeskeuring, het markttoezicht, de keuring van het in te voeren vee, en de stal-, vee- en melkcontrole.

In de raadsvergadering van 5 Februari 1946 werd punt 4 van de agenda, het instellen van een Veterinair-Hygiënische-Dienst, met algemene stemmen aangenomen. Met de leiding werd belast een Dierenarts, die de titel kreeg van Directeur.

Op 1 Mei 1946 zou de nieuwe dienst zijn werkzaamheden beginnen.

Aangezien in de boven vermelde raadszitting stemmen waren opgegaan om te trachten zo spoedig mogelijk tot een regeling te komen waardoor de Directeur v. d. Dienst zich los zou maken van de tbc-bestrijding, werd in volkomen harmonie met het college van B en W overeengekomen dat deze werkzaamheden van 1 Mei 1946 af verricht zouden worden door de practiserende dierenarts. De Directeur v. d. Dienst zou zich wat tbc-onderzoek betreft uitsluitend bepalen tot het op Texel in te voeren vee. De Gemeenteraad benoemde nu de practiserende collega tot plaatsvervangend Directeur v. d. Dienst en verder werd met hem een regeling voor de waarneming van werkzaamheden getroffen ingeval van ziekten en vacanties.

In verband met het feit dat, wat de stal-, vee en melkcontrôle betreft, het hier een geheel nieuw werkterrein gold, achtte TENHAEFF het nuttig B en W enkele richtlijnen te verschaffen volgens welke richtlijnen de dienst zich zou moeten ontplooien.

Zo werd dus na veel voorbereidend werk de Veterinair-Hygienische-Dienst een feit en kon op 1 Mei 1946 met de werkzaamheden worden begonnen, nadat de Raad der Gemeente Texel een Verordening op de Stal-, Melk- en Veecontrôle had vastgesteld.

A. De Vleeskeuringsdienst.

Deze omvat: a. de keuring van normale slachtdieren:

b. de keuring van in nood geslachte en gestorven dieren;

c. de destructie van het afgekeurde materiaal met de daaraan verbonden varkensmesterij.

Wat de onder a vermelde werkzaamheden betreft kan worden volstaan met te vermelden dat de keuringen geschieden in de slachtplaatsen van de slagers; evenals de meeste huisslachtingen; een gering aantal wordt nog gekeurd ten huize van de eigenaars.

De vraag of het gewenst was een centrale slachtplaats te doen bouwen, waar alle slachtingen zouden worden gecentraliseerd, werd in overleg met TENHAEFF nauwkeurig bestudeerd; de conclusie luidde dat het aantal slachtingen in deze Gemeente te gering was en dat een dergelijke inrichting voor Texel niet rendabel zou zijn.

Wat de keuring van in nood gelachte en gestorven dieren betreft, verwijs ik naar mijn artikel „De keuring van uit nood geslachte en gestorven dieren op het platteland" in het Tijdschrift v. Diergeneeskunde, 1932 deel 62, pag. 1068.

Het zou mij te ver voeren hier uitvoerig op de werkwijze der op mijn

advies door de Texelse veehouders opgerichte vereniging tot verwerking van uit nood geslachte en gestorven dieren in te gaan. Ik moge volstaan met op te merken dat deze vereniging in de praktijk uitstekend voldoet; het systeem van koudslager kennen wij hier op Texel sinds de oprichting der vereniging niet meer, het voorwaardelijk goedgekeurde vlees staat onder strenge contrôle en de veehouders ontvangen de werkelijke waarde voor de door hen aangevoerde dieren.

Het Gemeentebestuur appreciëerde dit initiatief der Texelse veehouders en stelde de nieuw gebouwde noodslachtplaats kosteloos ter beschikking der vereniging.

Over de destructie van het afgekeurde materiaal met de daaraan verbonden varkensmesterij, moet het volgende worden vermeld.

Sinds onheugelijke tijden bestond vóór het inwerking treden der Vleeskeuringswet op het eiland Texel een zeer uitzonderlijke toestand wat betreft het verzamelen van gestorven kleine dieren als schapen, kalveren, lammeren en biggen.

Gedurende het voorjaar en wanneer het de moeite loonde ook gedurende de overige maanden van het jaar, hielden meerdere personen zich bezig met het opkopen dezer dieren, De grote dieren als paarden, koeien enz. werden op de boerderij geslacht of aan een koudslager verkocht. Wanneer naar het oordeel dezer mensen het vlees ongeschikt was voor consumptie werd het bestemd als varkensvoer; het vlees werd verkleind en gekookt en als gekookte massa voor de varkens bestemd; ook werd het vaak in rauwe toestand als varkensvoer verbruikt. Toen in 1922 de vleeskeuringswet van kracht werd kwam in deze toestand een belangrijke verbetering; het Gemeentebestuur wees een slachtplaats van een koudslager als „noodslachtplaats" aan en het gevolg hiervan was dat de gestorven en in nood geslachte grote dieren daar terecht kwamen terwijl eveneens vele der kleinere dieren hun bestemming hier vonden. Echter lang niet alle kleine dieren werden hierheen vervoerd. Er waren steeds nog personen die gestorven lammeren en kalveren en ook wel gestorven schapen op de boerderij vilden en de cadavers aldaar begroeven; ook vele veehouders maakten zich hieraan nog schuldig. Toen enkele jaren na het inwerking treden der vleeskeuringswet het Gemeentebestuur er toe overging een moderne noodslachtplaats te bouwen en toen de Vereniging Texel tot verwerking van uit nood geslachte en gestorven dieren werd opgericht met een eigen slager en een eigen controleur, verbeterde de toestand wel aan merkelijk doch ook nu nog kwamen vele kleine dieren niet in de noodslachtplaats terecht. Zolang echter de Gemeente Texel zelf het afgekeurde materiaal liet begraven, de geïsoleerde ligging van het eiland maakte aansluiting bij de destructor te Barsingerhorn onmogelijk, zolang dus de Gemeente zelf niet aan de wettelijke verplichting ten opzichte van het afgekeurde materiaal voldeed, kon moeilijk tegen bovenvermelde handelingen met succes worden opgetreden.

Het zal duidelijk zijn dat het begraven van afgekeurd materiaal niet kon worden bestendigd. Het Gemeentebestuur pakte deze zaak dan ook direkt na de bevrijding met kracht aan en trachtte tot een oplossing te komen die met zo weinig mogelijk kosten gepaard zou gaan.

De commissie van advies inzake destructieaangelegenheden in Nederland stelde zich aanvankelijk op het standpunt dat aansluiting van de Gemeente Texel bij de destructor te Barsingerhorn als een logische op-

lossing diende te worden aanvaard. Wij die ter plaatse volkomen op de hoogte waren van de onoverkomelijke moeilijkheden die zich bij een dergelijke regeling zouden voordoen, betoogden met klem dat alleen een oplossing ter plaatse kans van slagen had.

Na herhaalde besprekingen van het college van B en W, de Inspecteur v. d. Volksgezondheid en de Inspecteur in algemene Dienst, tevens secretaris van de boven vermelde commissie van advies, werd de Gemeente Texel bij beschikking van de Ministers van Sociale Zaken en van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening van 27 Juli 1948, welke beschikking later werd ingetrokken en vervangen door die van 24 Nov. 1950, toegestaan het destructievraagstuk zelfstandig op te lossen.

Zo moest er nu voor Texel een practische oplossing worden ontworpen die zowel economisch als financieel aanvaardbaar was. Gezien het feit dat sinds onheuglijke tijden verschillende personen het afgekeurde materiaal na koken bestemden als varkensvoer, werd in deze richting, die dus steunde op practisch ervaring, naar een oplossing gezocht. Besloten werd over te gaan tot het bouwen van een nieuwe slachtplaats op het terrein van de bestaande noodslachtplaats in welke nieuwe slachtplaats twee autoclaaf-kookketels van respectievelijk 500 en 200 Liter inhoud, welke ketels werken onder een druk van 1½ atmospheer, zouden worden geplaatst. De bedoeling was het afgekeurde materiaal gedurende 5 uur in deze ketels te verhitten op 110° C. en daarna te bestemmen als varkensvoer. Toen echter de officiele toestemming, om op deze wijze het afgekeurde materiaal te verwerken, werd verleend, waren aan deze toestemming verschillende voorwaarden verbonden die het noodzakelijk maakten de installatie uit te breiden met een droogapparaat en een vleesbeenderenmolen; tevens werd voorgeschreven dat het varkensvoer op het terrein van de verwerkingsinrichting moest worden verbruikt, dus dat het verkregen voer niet in de handel mocht worden gebracht, hetgeen insloot dat er op het terrein van Gemeentewege varkens moesten worden gehouden.

Tengevolge van deze voorschriften heeft de verwerkingsinrichting der Gemeente Texel zich ontwikkeld tot een bedrijf met twee autoclaafkookketels met respectievelijk een inhoud van 500 en 200 Lkter, een drooginrichting en een vleesbeenderenmolen; de ketels en drooginrichting worden metolie gestookt terwijl de droogtrommel en de beenderenmolen electrisch worden gedreven. Naast deze apparatuur is de inrichting thans uitgebreid met varkenshokken waarin thans 25 varkens worden gehouden welk aantal binnen enkele maanden 70 zal bedragen.

B en W der Gemeente Texel hebben besloten om aan de gehele inrichting nog een laboratorium toe te voegen, welk laboratorium als het sluitstuk der Dienst moet worden beschouwd, en naar wij hopen nog dit jaar in gebruik genomen kan worden, Wanneer dit er een keer is, zal het bacteriologisch vleesonderzoek en het melkonderzoek kunnen geschieden op het terrein van de inrichting; thans vindt een en ander nog te mijnen huize plaats. Het Bestuur van de Vereniging voor Kunstmatige Inseminatie [1]) trof een overeenkomst met het Gemeentebestuur wat

---

[1]) De Vereniging voor Kunstmatige Inseminatie op het eiland Texel ontwikkelt zich gunstig; zij omvat thans 230 veehouders met 2285 dieren. Over het boekjaar 31 Oct. 1949—1 Nov. 1949 was percentage drachtige koeien bij 1ste inseminatie 67½ en het totaal drachtigheidspercentage 91½.

betreft het gebruik van een gedeelte van dit te bouwen laboratorium, zodat naast het vlees- en melkonderzoek hier ook het sperma-onderzoek zal plaats vinden. De Vereniging heeft daardoor straks de beschikking over een goed geoutilleerd laboratorium.

De verwerkingsinrichting annex varkensmesterij is als Gemeentelijk bedrijf op hetzelfde terrein gelegen als de centrale noodslachtplaats welke noodslachtplaats naar ik reeds eerder vermeldde in beheer is bij de Vereniging Texel tot verwerking van uit-nood geslachte en gestorven dieren. Door het Gemeentebestuur en het Bestuur van de Vereniging is nu een regeling getroffen waarbij de Vereniging de beschikking krijgt over de Gemeenteslager die in de verwerkingsinrichting werkzaam is gesteld, voor ieder door de vereniging geslacht en verkocht dier wordt een vergoeding aan de Gemeente betaald. De contrôle op de werkzaamheden van de slager in de verwerkingsinrichting vindt plaats door de controleur der vereniging, eveneens tegen een vastgesteld tarief. Het zal duidelijk zijn dat een strenge contrôle van het in de verwerkingsinrichting aangevoerde materiaal en de hoeveelheden daaruit verkregen producten als diermeel en vet, noodzakelijk is. Alle wegingen worden in een daartoe ontworpen register genoteerd, zodat aan het einde van iedere week nauwkeurig kan worden nagegaan wat is aangevoerd en welke voorraden aanwezig zijn.

Voor de verzorging van de varkensstapel is door het Gemeentebestuur een aparte werkkracht aangesteld die het slagersvak beheerst; bij drukke werkzaamheden in noodslachtplaats en verwerkingsinrichting kan deze werkkracht als reserve-slager worden ingeschakeld.

Het gehele bedrijf, verwerkingsinrichting en varkenshouderij is een onderdeel van de Veterinair-Hygiënische-Dienst; de Directeur van deze Dienst wordt wat het beheer der varkensmesterij betreft bijgestaan door een door de Raad der Gemeente Texel benoemde commissie van advies, welke commissie gevormd wordt door drie practische veehouders die ervaring hebben wat betreft het mesten van varkens.

De overeenkomst tussen de Gemeente en de Vereniging is weer een goed voorbeeld van samenwerking tussen de overheid en het particuliere initiatief. Dank zij deze samenwerking werd voor een eiland-Gemeente als Texel is, een mooi geheel verkregen.

Tevens moest getracht worden een ophaaldienst te organiseren waarvan de uitvoering met zo weinig mogelijk kosten gepaard ging; een kostbare ophaaldienst zou de rentabiliteit van ons kleine bedrijf onmogelijk maken.

In overleg met het Bestuur v. d. Coöperatieve Zuivelfabriek werd een regeling getroffen waarbij iedere veehouder die een dier voor de verwerkingsinrichting had, een kaartje aan de melkbus hangt en aangezien iedere dag de melkbussen aan de fabriek worden afgeleverd vóór s-morgens 11 uur, weten wij iedere morgen op dat tijdstip hoeveel dieren gehaald moeten worden en waar ze zich bevinden. Aan de Zuivelfabriek worden de aan de bussen bevestigde kaartjes verzameld en telephonisch wordt aan de noodslachtplaats een opgave van het aantal opgegeven dieren verstrekt. Op deze wijze maakt men het de veehouders gemakkelijk; telephonische aangiften zijn niet nodig.

Iedere veehouder ontving van ons een circulaire waarin een uiteenzetting werd gegeven van de opzet van het nieuwe bedrijf en waarin er op werd

gewezen dat voor het slagen van ons werk hun medewerking, wat betreft het aanvoeren van de dieren, onmisbaar was[1]).

De verwerkingsinrichting der Gemeente Texel is nu sinds ruim een jaar in bedrijf en behoudens enige kleine moeilijkheden die thans zijn overwonnen, voldoet zij uitstekend. Als producten verkrijgen wij naast diermeel technisch vet; het diermeel is een uitstekend voer voor onze varkens; het vet zal als grondstof voor de zeepfabrikatie ongetwijfeld waarde hebben.

Uit het bovenstaande zal duidelijk geworden zijn dat het vraagstuk van de verwerking van het afgekeurde materiaal op het eiland Texel door het Gemeentebestuur werd opgelost in nauwe samenwerking met de Inspectie van de Volksgezondheid, bij welke oplossing ook de Texelse veehouders, die vertegenwoordigd zijn door de Vereniging Texel tot verwerking van uit-nood-geslachte en gestorven dieren, werden ingeschakeld.

Ook hier heeft het Gemeentebestuur weer getoond een open oog te hebben voor de belangen der veehouders en het is daarom dat op de medewerking van de veehouders mag worden gerekend en dat verwacht mag worden dat het streven van het Gemeentebestuur met succes zal worden bekroond.

De analyse van het diermeel is blijkens een door het Rijkslandbouwproefstation te Maastricht ingesteld onderzoek, de volgende:

Ruw eiwit	57,5 %
Ruw vet (Berntrop)	17,9 %
Vocht (100°C)	7,5 %
As	17,1 %

D.i. 18,5 % in de droge stof.
In verdund zoutzuur onoplosbare as 0,1 %.

Van dit diermeel wordt per dag aan de varkens van 30 kg tot slachtgewicht verstrekt een hoeveelheid van 250 tot 400 gram per varken.

B. Het markttoezicht.

Dit onderdeel van de V.H.D. omvat het diergeneeskundig onderzoek van het ter markt aangevoerde vee. Op Texel worden geen grote rundveemarkten gehouden zoals dit in andere marktplaatsen in ons land het geval is. Wel hebben wij op Texel jaarlijks onze grote lammerenmarkten en alhoewel het aantal schapen gedurende de laatste jaren belangrijk is ingekrompen, zijn deze wolveemarkten voor het eiland toch altijd nog van bijzonder grote betekenis. Het is daarom voor het fokdistrict van het Texelse schaap van groot belang dat er een nauwkeurige contrôle van het aangevoerde wolvee plaats vindt.

De Directeur der V H D is belast met dit onderzoek en hij wordt daarbij doorgaans geassisteerd door een opzichter van de Veeartsenijkundige Dienst die zo mogelijk steeds aanwezig is. Ook wordt op de grote markten

[1]) Als stimulans voor de aanvoer van cadavers wordt door het Gemeentebestuur voor ieder aangevoerd dier een bescheiden bedrag (koe en paard f 2,50; schaap en kalf f 2,—; alle overige dieren f 1,—) uitbetaald als een vergoeding voor de waarde welke dit dier voor de verwerking tot varkensvoer vertegenwoordigt.

gecontroleerd door de stalcontroleur, die aan de V H D is verbonden. Op de functie van deze stalcontroleur kom ik straks uitvoerig terug.

De inspectie van het ter markt aangevoerde wolvee en van het overige vee, werkt in sterke mate preventief; slechts zelden worden zieke en verdachte dieren aangetroffen. Voor de afzet van wolvee naar het overige Nederland en ook voor de export naar het buitenland is dit van groot belang.

C. Het onderzoek van het op Texel ingevoerde vee.

Regelmatig wordt door veehandelaren en door veehouders te Texel op de markten aan de vaste wal rundvee en ander vee, uitgezonderd schapen[1]), op Texel ingevoerd; deze invoer geschiedt vooral in het najaar. In verband met een doelmatige bestrijding van de rundertuberculose lag het voor de hand dat het Gemeentebestuur maatregelen nam ter voorkoming van de invoer van met tbc besmet rundvee. Iedere veehouder en iedere veehandelaar die op Texel vee wil invoeren dient zich eerst in het bezit te stellen van een door B en W van Texel afgegeven invoervergunning; aangezien B en W aan de invoer voorwaarden kunnen verbinden worden op deze vergunningen de voorwaarden vermeld. Al het vee dat op Texel binnenkomt moet aan de haven door de Directeur van de V.H.D. worden onderzocht op het voorkomen van besmettelijke ziekten; wat het rundvee betreft is bovendien bepaald dat alle runderen ouder dan 10 maanden bij de invoer gedekt moeten zijn door een wit certificaat dat niet ouder mag zijn dan 10 dagen, terwijl alle kalveren ouder dan zes weken tot de leeftijd van 10 maanden aan de haven getuberculineerd moeten worden. De controle dezer tuberculinaties geschiedt na 3 maal 24 uur op de boerderij; kalveren die positief reageren moeten binnen 7 dagen van het eiland zijn verwijderd. Vee dat niet gedekt is door een geldig wit certificaat wordt op kosten van de eigenaar in de Gemeentestal aan de haven opgestald en moet zo spoedig mogelijk van het eiland worden afgevoerd, in ieder geval binnen 7 dagen.

Ieder schip dat de haven binnenkomt wordt door de havenmeester gecontrôleerd op de aanwezigheid van vee; het vee mag niet eerder worden gelost dan nadat de controle en de tuberculinatie hebben plaats gevonden.

De praktijk heeft reeds geleerd dat deze door het Gemeentebestuur vastgestelde verordening, die vrij ingrijpend is wat betreft de vrijheid van de Texelse veehouders en die bepaalt dat uitsluitend witte certificaten, niet ouder dan 10 dagen, bij de invoer van vee worden geaccepteerd, een

---

[1]) In verband met het feit dat in 1941 vele schapenbedrijven besmet werden met schurft door aankoop van besmette schapen aan de vaste wal, verbood het Gemeentebestuur voortaan de invoer van wolvee.

krachtig wapen is tegen de besmetting van de Texelse veestapel met tuberculose. [1])

Aangezien de bestrijding op het vaste land steeds meer het organiseren van tbc-vrije markten stimuleert, is het voor de veehouders ook inderdaad mogelijk uitsluitend vee met witte certificaten aan te kopen.

D. De hygiënische stal-, vee- en melkcontrôle.

Ik deelde reeds mede dat door TENHAEFF vóór het inwerkingtreden der Dienst richtlijnen werden uitgestippeld volgens welke de Dienst zich diende te ontplooien.

Zoals in dit schrijven o.m. te lezen staat werd de aanstelling van een stalcontroleur voor de goede gang van zaken in de naaste toekomst noodzakelijk geacht. De stalinspecties, het nemen van melkmonsters, het propageren van de wijze waarop een hygiënische melkwinning moet worden betracht, zijn werkzaamheden die tot de taak van een dergelijke controleur behoren. Bij de voorbereidende werkzaamheden welke werden verricht om tot de instelling van de Dienst te komen, mochten wij belangrijke steun van de Directeur en het Bestuur van de Coöperatieve zuivelfabriek ondervinden en spoedig nadat de Dienst werkelijkheid was geworden, ging deze belangstelling ook uit van de plaatselijke organisaties op het gebied van landbouw en veeteelt. Aangezien het Gemeentebestuur de aanstelling van een stalcontroleur voorlopig nog niet financieel verantwoord achtte, werd door het Bestuur van de Zuivelfabriek in samenwerking met de verschillende landbouworganisaties op het eiland besloten gezamelijk een dergelijke functionaris aan te stellen en hem toe te voegen aan de Directeur van de Dienst.

Opgemerkt moet worden dat op Texel, het fokdistrict van het Texelse schaap, reeds jaren lang naar een permanent toezicht van de wolveestapel, wat betreft het voorkomen van ziekten die onder de bepalingen

---

[1]) „Het eiland Texel is op dit moment zo goed als vrij van de rundertuberculose; er zijn nog enkele reactiedieren aanwezig die streng geïsoleerd worden gehouden en binnen enkele weken van het eiland worden verwijderd.

Gedurende het seizoen 1947—1948 werden de gevonden reagerende runderen opgeruimd en na het beëindigen van het onderzoek was het eiland vrij van tbc. In het seizoen 1948—1949 en dat van 1949—1950 werden echter weer een aantal reactiedieren gevonden; deze terugslag was toe te schrijven aan de invoer van besmet vee.

In verband met deze ervaring werd de verordening gewijzigd en thans wordt deze verordening stipt nageleefd; alleen runderen met witte certificaten, die niet ouder mogen zijn dan 10 dagen, worden toegelaten terwijl de graskalveren worden getuberculineerd.

In verband met het feit dat het 5-jarenplan nog steeds op zich laat wachten, ging het Bestuur van de zuivelfabriek er toe over heffingen te leggen op bedrijven die niet vrij van rundertuberculose zijn; deze heffingen worden aan de veehouders gerestitueerd wanneer zij er voor gezorgd hebben binnen de voor hun bedrijf vastgestelde tijd hun reactiedieren te hebben opgeruimd. Bij deze regeling is door het Bestuur een tijdschema ontworpen waarbij het percentage reageerders als richtlijn heeft gediend.

Het gevolg van deze maatregel is geweest dat de veehouders hun reactiedieren snel opruimen.

Wij mogen dan ook aannemen dat de Texelse veestapel binnen een zeer nabije toekomst geheel vrij zal zijn van de rundertuberculose en dat het mogelijk zal zijn besmetting door aankop van vee van de vaste wal voortaan te weren."

van de Veewet vallen, werd verlangd. Het zal duidelijk zijn dat alhoewel van de zijde der Inspectie Texel allerminst verwaarloosd werd, een permanent toezicht verre te verkiezen zou zijn boven een regelmatig bezoek van een opzichter gedurende enkele dagen per maand. Op grond van het bovenstaande werd in overleg met de Heer Inspecteur de aan te stellen stalcontroleur ook met dit toezicht belast en tevens werd bepaald dat de controleur de opzichters van de Veeartsenijkundige Dienst bij te houden inspecties op Texel voortaan behulpzaam zou zijn. Langs deze weg kwamen wij tot een regelmatige contrôle van de Texelse wolveestapel welke contrôle voor een fokdistrict als het eiland Texel van het hoogste belang moet worden geacht.

Tevens werd besloten de stalcontroleur te belasten met het geven van adviezen aan de Texelse veehouders wat betreft een juiste productiecontrôle der Texelse veestapel, terwijl hem, zulks in overleg met de Directeur v. d. Stichting „de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren" te Alkmaar, controlerende werkzaamheden wat betreft een juiste uitvoering v. d. rundertuberculose-bestrijding, werden opgedragen.

De stalcontroleur is dus belast met:

a. de contrôle van de Texelse wolveestapel op het voorkomen van besmettelijke ziekten;

b. de regelmatige controle van de Texelse bedrijven wat betreft een hygiënische melkwinning;

c. het geven van adviezen aan de Texelse veehouders om te komen tot een juiste productiecontrôle van hun veestapel;

d. controlerende werkzaamheden voor de tuberculose-bestrijding.

Ik merkte reeds op dat de regelmatige inspectie van de Texelse bedrijven met het oog op een hygiënische melkwinning aan de stalcontroleur is opgedragen, die daarbij gebruik maakt van de z.g. stalrapporten en deze rapporten aan het einde van iedere week inlevert bij de Directeur van de Dienst. Aan de hand van deze rapporten en aan de hand van de resultaten die het regelmatig verrichtte melkonderzoek van alle Texelse bedrijven oplevert, worden de bedrijven bezocht die voor een nader onderzoek in aanmerking komen. De taak die ons hier dan wacht bepaalt zich tot het verstrekken van adviezen en het verwijzen naar de practiserende dierenarts.

In dit verband moet nog opgemerkt worden dat thans ook het systeem van stalpremies is ingevoerd; dit geschiedde naar het voorbeeld van de MEBA te Amsterdam[1]). Aanvankelijk propageerden wij deelname aan stalwedstrijden waarbij dan diploma's en medailles werden toegekend, doch het aantal deelnemers bleef ver beneden de verwachting zodat wij tot

---

[1]) Cijfer stalrapport: 1—5 melkkoeien; 6—10 melkkoeien; 11—20 melkkoeien

5	f 25,—	f 50,—	f 75,—
$4^1/_2$	„ 15,—	„ 30,—	„ 45,—
4	„ 7,50	„ 15,—	„ 22,50
$3^1/_2$	„ 2,50	„ 5,—	„ 7,50

Gedurende de stalinspecties 1949/1950 kwamen 74 van de 450 bedrijven voor een premie in aanmerking; hiermede was in totaal een bedrag van f 1,300,— gemoeid.

het toekennen van stalpremies overgingen met zeer groot succes. Men bereikt op deze wijze niet alleen alle veehouders doch men werkt op hun eergevoel, terwijl er tevens een financiële prikkel aanwezig is. Het bedrag dat jaarlijks met deze premies is gemoeid werd door de Zuivelfabriek de Eendracht beschikbaar gesteld.

De praktijk leert dat het streptococcenonderzoek in belangrijke mate preventief werkt. Sinds op 1 Mei 1946 de Dienst werd ingesteld is het aantal positieve bevindingen belangrijk gedaald. Dit wil niet zeggen dat de ziekte in gelijke mate is afgenomen, de regelmatige behandeling van een groot aantal gevallen van aangetaste kwartieren is er om dit te bewijzen, doch het demonstreert dat de veehouders melk van zieke kwartieren niet meer klakkeloos naar de fabriek sturen doch eerst de hulp van de practiserende dierenarts inroepen. De gegevens van de verschillende bedrijven worden samengevat in een door ons ontworpen kaartsysteeem; hierdoor hebben wij te allen tijde een beknopt overzicht van ieder bedrijf wat betreft een hygiënische melkwinning terwijl wij bovendien een inzicht krijgen in de stand van het gemiddelde vetgehalte, de tbc-bestrijding, de streptococcenbestrijding, het al of niet besmet zijn met abortus-Bang, of op het bedrijf gedaan wordt aan kunstmatige inseminatie en ten slotte of er andere ziekten, bijv. van uier, huid en darmen zijn geconstateerd, ziekten die invloed kunnen hebben op de kwaliteit van de melk.

Opgemerkt moet verder worden dat door de Stichting „de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren" te Alkmaar een aanvang werd gemaakt met het onderzoek op Abortus-Bang van de bij de zuivelfabrieken in Noord-Holland aangesloten bedrijven, door het nemen van busmonsters met de melk waarvan de ringreactie (de A-B-R-proef) werd uitgevoerd. Hierbij bleek dat op Texel slechts 4,8 % der bedrijven besmet is, terwijl in het overige Noord-Holland met 55 fabrieken en 9717 bedrijven 29% besmet is. Aangezien dit onderzoek slechts als een oriënterend onderzoek is bedoeld, werd in overleg met de Directeur der Stichting besloten dit onderzoek op Texel voort te zetten en in handen te leggen van de Veterinair-Hygienische-Dienst. Dit onderzoek geschiedt thans om de drie maanden, dus vier keer per jaar en in dit onderzoek zijn alle Texelse bedrijven betrokken.

Bij positieve uitslagen van het busonderzoek worden op de betreffende bedrijven koemonsters genomen om de besmette dieren op te sporen. Wanneer dit is geschied, worden van deze koeien bloedmonsters genomen voor agglutinatie.

Evenals bij het streptococcenonderzoek bepalen wij ons ook hier uitsluitend tot het geven van adviezen aan de veehouders.

De werkzaamheden der Dienst werden dus met dit abortus-onderzoek uitgebreid.

Op het eiland Texel is dus naast een georganiseerde tbc-bestrijding onder het rundvee ook een georganiseerde streptococcenbestrijding tot stand gekomen, terwijl bovendien de grondslagen zijn gelegd voor een georganiseerde abortusbestrijding.

Ten slotte kan worden vermeld dat op Texel regelmatig melkcursussen worden georganiseerd die zich in een flinke belangstelling van de jeugdige veehouders mogen verheugen. Ook werd een cursus in machinaal

melken gehouden en reeds gingen meerdere veehouders er toe over een melkmachine aan te schaffen.

Ik stel er prijs op hier mijn dank te betuigen aan de collega's J. Mol, Directeur van de MEBA te Amsterdam en G. C. de Boer, Adjunct-Directeur van de Vereniging Melkcontrôle „Zuid-Holland" te Rotterdam voor de aan mij verstrekte adviezen inzake het instellen van een juiste contrôle op een hygiënische melkwinning op het eiland Texel.

Wij kunnen de Dienst nu in het volgende schema samenvatten.

Vleeskeuring	Keuring van normale slachtdieren. Keuring van uit-nood-geslachte en gestorven dieren waarbij, wat de verkoop onder toezicht betreft, de Ver. Texel tot verwerking van uit-nood geslachte en gestorven dieren is ingeschakeld (dus de veehouders zelf). De verwerking van het afgekeurde materiaal tot diermeel en technisch vet en het beheer van de varkensmesterij.
Markttoezicht	Annex contrôle van alle Texelse wolveebedrijven op het voorkomen van besmettelijke ziekten, bij welke contrôle de stalcontroleur is ingeschakeld.
Keuring van ingevoerd vee	Waarbij tuberculinatie aan de haven van de graskalveren met contrôle na 72 uur op de boerderij en contrôle aan de haven op de aanwezigheid van witte certificaten niet ouder dan 10 dagen voor al het rundvee ouder dan 10 maanden.
De Hygiënische Stal- Vee- en melk-contrôle	De stal- en veecontrôle met 't oog op een hygiënische melkwinning bij welk contrôle de stalcontroleur is ingeschakeld. Het nemen van melk- en bloedmonsters voor het onderzoek op streptococcen en abortus-Bang. Het verstrekken van adviezen aan de veehouders wat betreft de hygienische melkwinning en het bestrijden van ziekten die van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de melk, benevens het geven van adviezen voor een juiste productie-contrôle van de Texelse veestapel.
De administratie van de Dienst.	

Wanneer wij de toestand zoals die in de aanhef van dit artikel werd geschetst eens vergelijken met wat thans op Texel is tot stand gekomen, mogen wij vaststellen dat er in de loop van een eeuw verstrekkende veranderingen hebben plaats gevonden, veranderingen die een duidelijk licht werpen op de ontwikkeling van de diergeneeskundige wetenschap.

De diergeneeskundige voorziening van het eiland Texel wordt thans

behartigd door twee dierenartsen, de een werkzaam als practicus de ander als ambtenaar. Beiden vinden in hun werk een volledige dagtaak.

Enkele collega's verzochten mij nader omtrent de opzet der Dienst te worden ingelicht terwijl tevens enkele Gemeentebesturen gegevens wensten te ontvangen.

Ik heb daarom gemeend goed te doen dit artikel in ons tijdschrift te plaatsen.

Texel, Januari 1951.

KOEPOKKEN BIJ DE MENS.

DOOR

Prof. Dr. J. D. VERLINDE.

(Afdeling voor bacteriologie en experimentele pathologie van het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden. Hoofd: Prof. Dr. J. D. VERLINDE)

Ruim 150 jaren geleden ging men in medische kringen grote belangstelling koesteren voor de koepokken, toen JENNER het waagde te beginnen met de koepokinenting als voorbehoedmiddel tegen variola. Het was inderdaad een waagstuk, evenwel gebaseerd op nauwkeurige waarnemingen in de praktijk, sterk gecritiseerd en gecaricaturiseerd en toch tenslotte algemeen ingevoerd onder de druk van de telkens weerkerende pokken-epidemieën, waaraan duizenden tegronde gingen of voor hun leven geschonden bleven.

Hoewel wij de invoering van de pokkenvaccinatie met koepokstof aan JENNER te danken hebben, is hij niet de eerste geweest, die had opgemerkt dat een besmetting met koepokken de mens onvatbaar maakt voor de variolainfectie. Sedert onheuglijke tijden zouden onder andere de Perzische boeren hun kinderen koeien met pokken hebben laten melken, zodra zij huidwondjes hadden opgelopen of nadat hun deze opzettelijk waren toegebracht. De ziekte van het rund ging dan op de mens over, bij wie een locale pokkeneruptie, een lichtverlopende ziekte zonder neiging tot generalisatie ontstond, na herstel waarvan een immuniteit tegen variola was ontstaan.

Het onderwerp is dus wel zeer oud, en toch nog, of weer, actueel, enerzijds wegens het feit, dat in de jaren na de Tweede Wereldoorlog weer een golf van koepokken over ons land gaat, welke ziekte aanleiding geeft tot talrijke besmettingen van de mens, anderzijds omdat onze inzichten betreffende deze ziekte bezig zijn te veranderen.

Geeft het grote aantal besmettingen van de mens met koepokken eigenlijk reden tot bezorgdheid, zo zal men zich afvragen. Vormen zij niet eerder een reden, zich erin te verheugen, dat de zo zwakke immuniteitstoestand van de Nederlandse bevolking tegen het variolavirus langs natuurlijke weg wordt opgevoerd, nadat de wettelijke verplichting tot vaccinatie ruim 20 jaar geleden is opgeschort? Indien er thans variola in Nederland zou heersen, zou men hetzelfde als ten tijde van JENNER kunnen waarnemen: een onvatbaarheid van hen, die door het melken van koeien met pokken zijn besmet geweest. Het is mij niet bekend of men vroeger veel aandacht

heeft geschonken aan de nadelen, die de koepokinfectie met zich kan brengen; zij zijn wellicht in het niet gevallen bij de grote verliezen aan mensenlevens tijdens een variola-epidemie en daarmee vergeleken kon de koepokkeninfectie alleen maar voordeel brengen. Nu wij in onze tijd, althans op dit ogenblik, niet voor de onmiddellijke dreiging van een variola-epidemie staan, vallen ons alleen maar de ongemakken, zelfs de gevaren, van de koepokkeninfectie op.

Wanneer men de handboeken over virusziekten naslaat, zal men misschien de indruk krijgen, dat het met die gevaren zulk een vaart niet loopt; gewoonlijk wordt er, mijns inziens ten onrechte, nauwelijks aandacht aan besteed. Weliswaar zijn de koepokken gedurende de laatste tientallen jaren vóór de Tweede Wereldoorlog beperkt gebleven tot een betrekkelijk gering aantal bedrijven, maar sedert 1945/46 heerst er telkenjare in Nederland een ware epizoötie en menige dierenarts op het platteland zal deze ziekte in zijn praktijk hebben waargenomen.

Feitelijk is de koepokkeninfectie van de mens een beroepsziekte, die men practisch uitsluitend bij de met vee omgaande bevolking zal aantreffen. In ons agrarische land vormt deze groep echter een aanzienlijk deel van de bevolking.

Bij het rund blijven de pokkenerupties in de regel beperkt tot de uier, in het bijzonder tot de tepels. Het karakteristieke pokkenbeeld (blaasjes met heldere, later etterige inhoud, vorming van een delle en omgeven door een erythemateuze zoom, die indrogen en onder korstvorming genezen) ziet men aan de tepels doorgaans niet. Het zijn namelijk bijna altijd de melkkoeien die pokken krijgen en door het melken wordt de pokkenerupties reeds in hun allereerste stadium een andere ontwikkeling opgedrongen dan die, welke door de zuivere virusinfectie zou worden veroorzaakt. Zodra zich de blaasjes gaan ontwikkelen, worden ze stukgemolken en door secundaire bacteriën besmet, zodat het ziekteproces reeds zeer vroeg een purulent karakter krijgt en het eigenlijke beeld van de pokkeneruptie geheel vertroebeld wordt. Slechts aan de basis van de tepels of hoger op de uierhuid ontwikkelen zich doorgaans ongecompliceerde pokken.

De overbrenging van rund op rund geschiedt door de handen van de melker en de melker besmet op deze wijze tevens zichzelf. Bij de mens zowel als bij het rund ontstaan de pokken op de plaatsen waar het virus in aanraking komt met de gelaideerde huid, bij de melker dus bij voorkeur aan de vingers en door het wrijven of krabben eventueel ook op de handrug, de armen, soms in het gezicht, aan de oogleden en op de cornea.

Wanneer de op de mens overgebrachte koepokken niet door secundaire bacteriële infecties worden gecompliceerd, hebben ze doorgaans weinig te betekenen en zijn ze te beschouwen als een analogon van de pokken, die als gevolg van een kunstmatige vaccinatie ontstaan. Niettemin kunnen zelfs aan de ongecompliceerde koepokken bepaalde gevaren verbonden zijn, zoals straks zal blijken. Daar echter de pokken op de koeienuier meestal reeds spoedig secundair bacterieel besmet worden, zullen deze bacteriën tegelijk met het virus op de mens overgaan en het ziektebeeld aanmerkelijk kunnen verergeren. De secundaire besmetting, vooral met staphylococci, geeft dan ook niet zelden aanleiding tot koorts en algemene ziekteverschijnselen, eventueel lymphangitis, lymphadenitis en ulceraties.

Koepokkeninfecties ziet men steeds bij niet, of bij langere tijd geleden gevaccineerde personen, dus bij hen, die geen of een onvoldoende immuni-

teit bezitten. Juist onder de jonge mensen is het aantal niet-immune individuen zeer groot. De wettelijke verplichting tot vaccinatie immers, is opgeschort in 1928 wegens de toenemende frequentie van encephalitis postvaccinalis. Destijds werd gewoonlijk op vijfjarige leeftijd gevaccineerd, dus de niet-immune personen bevinden zich voornamelijk onder de 0-28-jarigen.

Het is algemeen bekend, dat de pokkenvaccinatie bij kinderen in het eerste levensjaar practisch nooit aanleiding geeft tot verwikkelingen als encephalitis postvaccinalis, maar dat de kans daarop groter is bij niet eerder gevaccineerde oudere kinderen en volwassenen. Indien men de zuivere koepokkenvirus-infectie op één lijn mag stellen met de vaccinatie tegen pokken — en er is alle reden daartoe — dan lopen dus juist de niet-gevaccineerde 1-28-jarigen hetzelfde gevaar als wanneer zij op deze leeftijd een primovaccinatie zouden hebben te ondergaan. Bovendien geeft de koepokkeninfectie, evenals de pokkenvaccinatie, kans op het ontstaan van generalisatie en eczema vaccinatum indien de besmette of gevaccineerde persoon, of een of meer van zijn huisgenoten, lijdende is aan eczeem of welke huidaandoening ook. Afgezien nog van de secundaire bacteriële verwikkelingen, moet de koepokkeninfectie van de mens beslist niet worden beschouwd als een eenvoudige immunisatie tegen variola langs de weg van een natuurlijke besmetting met een verwant virus, dus ook beslist niet uitsluitend als een gunstige omstandigheid.

Naast de talrijke gevallen van koepokkeninfectie met secundaire bacteriële verwikkelingen, die ik in de loop van enkele jaren heb gezien, of die mij op andere wijze ter kennis zijn gekomen, hebben zich binnen mijn gezichtskring in één jaar tijds twee ernstige gevallen van koepokken bij de mens voorgedaan, waarvan er één dodelijk is verlopen.

In het najaar van 1950 werd op de Afdeling Kindergeneeskunde van het Academisch Ziekenhuis te Leiden (Hoofd: Prof. Dr. E. Gorter) een ernstig geval van besmetting met koepokken waargenomen. Aan de ziektegeschiedenis die Prof. Gorter (6) mij welwillend ter inzage afstond, ontleen ik het volgende:

> Een 2-jarig jongetje, zevende en jongste kind van een veehouder, werd opgenomen met een uitzaaiing van pokken, blaasjes met een delle, in het gezicht, op de oogleden, in hals, nek, oorschelpjes en op de armen en gezwollen lymphklieren in beide oksels, onder beide onderkaken, in de kaakhoek en de nek. In de elleboogsplooien en op de buigzijde van de onderarmen was nog een gelichenificeerde huid zichtbaar van chronisch eczeem. Na penicilline-behandeling ter bestrijding van de secundaire bacteriële infectie is het kind na 2½ week, met niet te opvallende littekens, genezen ontslagen.

Onder de koeien van de vader kwamen koepokken voor. Het kind is zelf niet met de koeien in directe aanraking geweest, maar een 13-jarig broertje, met het patiëntje het enige niet-gevaccineerde kind in dit gezin, had 10 dagen vóór het ontstaan van het eerste pokje bij het patiëntje, ook enkele pokken op de vingers gekregen. Deze 13-jarige jongen hielp bij het melken en speelde dikwijls met zijn kleine broertje. De overige huisgenoten waren gevaccineerd, doch niet onlangs, zodat deze onmogelijk als smetstofbron in aanmerking konden komen. Alles wijst er dus op, dat de pokken van de koeien, via de niet-gevaccineerde jongen, op het patiëntje zijn overgebracht en dat de generalisatie is ontstaan door verspreiding

van het virus met het krabben tengevolge van het chronische eczeem.

Een nog ernstiger geval werd waargenomen in het najaar van 1949, bij een 16-jarig niet-gevaccineerd meisje, dat gedurende een week had geholpen met het melken van de koeien op een bedrijf van haar oom, die zelf, met zijn beide zoons, koepokken had. Ook het meisje werd besmet; zij kreeg pokken aan de vingers en werd 14 dagen later wegens encephalitis in een ziekenhuis opgenomen. Ze overleed na 5 dagen. Bij het histologisch onderzoek van het centrale zenuwstelsel bleek, dat zich een encephalitis, volkomen vergelijkbaar met de encephalitis postvaccinalis had ontwikkeld (SCHREUDER, VAN RIJSSEL en VERLINDE (10).

De gevallen van koepokkeninfectie zijn virologisch en epidemiologisch belangwekkend. De vraag doet zich namelijk voor, of er bij het rund een genuine pokziekte voorkomt, dan wel of de pokken van het rund ontstaan na besmetting door de aan variola lijdende of de gevaccineerde mens.

Het is reeds lang bekend, dat het variolavirus, na de experimentele overbrenging op het rund, de eigenschap verloren heeft, bij de mens variola op te wekken; het variolavirus is dan door de runderpassage veranderd in vacciniavirus. Volgens de thans nog door velen gehuldigde opvatting van BOLLINGER (1877), zouden ook de natuurlijke koepokken ontstaan na besmetting van het rund door de aan variola lijdende of door de gevaccineerde mens. De experimentele mutatie van variolavirus in vaccinia-virus zou dus ook in de natuur kunnen voorkomen. In de oudere literatuur (zie LENTZ en GINS (8) zijn inderdaad voorbeelden beschreven, waaruit men besmetting van het rund door de variola-patiënt aannemelijk trachtte te maken en recente gegevens, ook uit Nederland, wijzen er op, dat het rund ook door de gevaccineerde mens kan worden besmet (WORMGOOR (12), NOORDAM (9), JANSEN (7). Er bestaan evenwel even zovele, zo niet meer, mededelingen over het voorkomen van pokken bij het rund, zonder dat een menselijke smetstofbron, met name in onze tijd de gevaccineerde mens, kon worden aangetoond. Vooral FRENKEL (5) kon na een uitvoerig onderzoek in verschillende stallen waar pokken onder de koeien voorkwamen, geen menselijke smetstofbron aantonen. Dezelfde ervaring deed ik eenmaal in 1938 en vele malen gedurende de thans heersende epizoötie op.

De waarneming, dat koepokken vrijwel uitsluitend bij melkkoeien voorkomen en door de hand van de melker van rund op rund worden overgebracht, schijnt tegen de opvatting, dat koepokken een genuine infectieziekte van het rund is, te pleiten. In de door LENTZ en GINS (8) geciteerde oudere literatuur komen evenwel ook mededelingen voor, dat bij kalveren en zelfs bij volwassen runderen, gegeneraliseerde pokken na een voorafgaand catarrhaal stadium kunnen voorkomen, welke waarnemingen erop zouden kunnen wijzen, dat er een genuine pokziekte van het rund bestaat, die zich, evenals variola, door aërogene besmetting kan verspreiden.

Nu doet zich onmiddellijk de vraag voor, waarom men dan thans geen generalisatie bij het rund ziet en dat niets meer wijst op een aërogene verspreiding. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn, dat het koepokkenvirus een relatief geringe virulentie bezit, of in dit opzicht sedert vroeger enigszins veranderd is. Men zou zich kunnen voorstellen, dat de weerstand van het rund tegen dit virus relatief groot is, misschien door de jaren groter is geworden en dat de besmetting slechts door klinisch waarneembare ziekteverschijnselen wordt gevolgd, indien de algemene of een locale weerstand verminderd is. Bij het intraveneus met vacciniavirus besmette

konijn ontstaat geen pokkeneruptie, tenzij de huid gedurende het viraemische stadium beschadigd wordt, en dan nog ontstaat de eruptie slechts daar, waar de locale weerstand is verminderd, dus ter plaatse van de huidbeschadiging. Zo zou men zich ook bij het langs aërogene weg besmette rund een viraemisch stadium kunnen voorstellen, dat in de regel geen klinisch waarneembare ziekteverschijnselen zal doen ontstaan. Wanneer de weerstand echter tijdens het viraemische stadium plaatselijk verminderd is, b.v. de door het geregelde melken beschadigde tepelhuid, dan zou zich daar de pokkeneruptie kunnen openbaren. Bij vele infectieziekten immers, behoeft de besmetting lang niet altijd aanleiding te geven tot ziekte, maar bij vermindering van de algemene, respectievelijk locale weerstand, wordt de kans op ziekte groter.

Er zijn evenwel andere, dan deze zuiver theorische argumenten, die een verschil tussen het vacciniavirus en het koepokkenvirus aannemelijk maken.

Vroegere virologische en serologische onderzoekingen hebben tot resultaat gehad, dat men moest besluiten tot een identiteit van deze beide virustypen. Beide veroorzaken vrijwel dezelfde huidveranderingen bij het konijn en het rund na de experimentele besmetting, terwijl ook door kruisneutralisatie- en kruisimmuniteitsproeven een verschil niet kon worden aangetoond.

De nieuwe onderzoekingen leiden evenwel tot een andere opvatting. Downie (2, 3) toonde onder meer aan, door middel van verzadigingsproeven van immuunsera met virussuspensies, dat er verschillen bestaan in de antigene structuur van het vaccinia- en het koepokkenvirus. Het is bij de bestudering van de antigene structuur van het influenzavirus en van de virussen van de psittacose-groep gebleken. dat de diersoort, waarbij de immuunsera worden bereid, de uitslag van de neutralisatieproeven ter bepaling van de antigene structuur beslissend kan beïnvloeden. Zo zullen door gebruik te maken van immuunserum van de ene diersoort geen, van de andere diersoort wel, zij het soms zeer subtiele verschillen, in de antigene structuur van verschillende typen van één virusgroep kunnen worden aangetoond. Zo hebben onlangs Downie en Macdonald (4), door gebruik te maken van bij kippen bereide immuunsera, nog duidelijker verschillen tussen de antigene structuur van het koepokken- en van het vacciniavirus kunnen aantonen. Deze antisera geven namelijk, wanneer in eieren gekweekt pokkenvirus als antigeen wordt gebruikt, een positieve complementbindingsreactie, die niet gestoord werd door soortvreemde eiwitten, omdat zowel het antigeen (bereid uit eivliezen van het besmette kippenembryo) als het immuunserum (bereid bij kippen) afkomstig waren van dezelfde diersoort. Ook zoogdier-immuunsera geven een positieve complementbindingsreactie met pokkenantigeen, maar deze reactie kan geremd worden door potent kippen-immuunserum. Door nu de hoogste verdunning van kippenimmuunserum te bepalen, die in staat is, de complementbindingsreactie van zoogdier-immuunserum te remmen, konden zij twee ondergroepen in de pokkenvirusgroep aantonen, namelijk:

1. een subgroep, waartoe de zeer nauw met elkaar verwante virustypen van variola, alastrim en vaccinia behoren,
2. een subgroep, omvattende het koepokken- en het muizenpokken- (ectromelia-) virus.

Hoewel beide ondergroepen grotendeels antigeen met elkaar verwant

zijn, blijken toch de typen van elke subgroep onderling dichter bij elkaar te staan, dan de subgroepen als geheel. De pokkenvirussen behoren dus tot één antigene hoofdgroep, die echter kan worden onderverdeeld in tenminste twee subgroepen, een verhouding die wij ook bij sommige andere virussen, met name het influenzavirus, kennen.

Behalve deze, zij het subtiele, verschillen in antigene structuur, blijken er ook morphologische verschillen te bestaan in de veranderingen, die het vacciniavirus en het koepokkenvirus in de chorioallantois van het bebroede kippenei kunnen veroorzaken.

Gedurende de tijd dat de koepokken heersen, hebben wij verscheiden keren korsten of blaasjesinhoud van de tepels der koeien en van de handen en armen van door deze runderen besmette personen geënt op de chorioallantois en de daarop ontstane veranderingen vergeleken met die, welke worden veroorzaakt door het vacciniavirus, zoals dit door de Nederlandse koepokinrichtingen ter vaccinatie van de mens wordt verstrekt. Zowel het huidmateriaal van de aan koepokken lijdende runderen en mensen, als de voor de vaccinatie gebezigde pokstof is verontreinigd met bacteriën. Nadat de bacteriegroei is tegengehouden door de suspensies van dit materiaal te behandelen met penicilline en streptomycine, werden er 10-12 dagen bebroede kippeneieren mee geënt op de chorioallantois. Na 3 dagen verder bebroeden werden de vliezen uit het ei genomen.

Overeenkomstig de beschrijving van DEKKING (1) veroorzaakte het vacciniavirus 3-4 mm grote pokken met een necrotisch centrum en vaak omgeven door secundaire pokjes. Een ander beeld werd opgewekt door het materiaal van de aan koepokken lijdende runderen en mensen, waaronder zich materiaal bevond van de huid van het kind met vaccinia generalisata en van het meisje met encephalitis en van de koeien die deze infecties hadden veroorzaakt. De enting hiervan veroorzaakte haemorrhagische knobbeltjes, die in de eerste eipassage niet groter waren dan 1 mm, in volgende passages evenwel in aantal toenamen en door confluentie een grootte van 2-3 mm konden bereiken, doch geen necrotisch centrum hadden.

Ook bij histologisch onderzoek was een duidelijk verschil op te merken. Beide virustypen veroorzaken haardvormige ectodermproliferaties die een centrale necrose tonen bij de met vacciniavirus besmette vliezen, terwijl in de met koepokkenvirus besmette vliezen geen necrose in de proliferatieve haarden is waar te nemen. De celinsluitsels (lichaampjes van GUARNIERI) bij vaccinia zijn klein, gewoonlijk niet groter dan de nucleolus van de epitheelcel, waarin zij gelegen zijn; de insluitlichaampjes bij koepokken zijn veel groter, soms bijna zo groot als de gehele celkern. Bij koepokken bevinden zich streepvormige haemorrhagieën vlak onder het ectoderm; bij vaccinia zijn geen haemorrhagieën aanwezig.

Wanneer men beide virustypen identificeert volgens de oude methode, namelijk door enting in de gescarificeerde konijnencornea, konijnen- of kalverhuid, vindt men practisch geen verschillen. Wel viel het ons op, (dat op,) dat het koepokkenvirus, vooral na eipassage, op de konijnenhuid een meer of minder duidelijke haemorrhagisch-necrotiserende reactie veroorzaakte, in tegenstelling met het vacciniavirus. Zulk een reactie ontstaat wel, indien men het neurotrope vacciniavirus (neurovaccinia) en het nauw daarmee verwante of misschien zelfs identieke konijnenpokkenvirus, op de konijnenhuid ent (VERLINDE en WENSINCK (11). Een spontane

neurotropie van het koepokkenvirus voor het konijn, zoals neurovaccinia- en konijnenpokkenvirus hebben, konden wij evenwel niet aantonen.

Terwijl het dus met behulp van de vroeger gebruikelijke virologische en serologische methoden niet mogelijk was, een verschil tussen het koepokken- en het vacciniavirus aan te tonen, blijkt er door gebruik te maken van de eitechniek en verfijnd serologisch onderzoek wel een verschil tussen beide virustypen te bestaan. Op grond daarvan en mede naar aanleiding van het feit, dat meestal geen epidemiologisch verband tussen pokken bij het rund en pas-gevaccineerde mensen is aan te tonen, meen ik, dat er bij het rund een pokziekte voorkomt, die niet identiek is met vaccinia.

Tot dusver zijn vaccinia- en koepokkenvirus als identiek met elkaar beschouwd en het was gebruikelijk, voor beide de naam vacciniavirus te bezigen. Nu er een verschil blijkt te bestaan, zou deze naam verwarring kunnen stichten. Daar de naam vacciniavirus reeds lang is ingeburgerd voor de koepokstof die voor de pokkenvaccinatie van de mens wordt gebruikt, kan deze beter gehandhaafd blijven en dient voor het virus van de z.g. natuurlijke koepokken de naam koepokken (cowpox) virus te worden gebezigd.

Wat de besmetting van de mens door het rund betreft, maakt het geen verschil of de smetstofbron (het rund) eerst door de (gevaccineerde) mens is besmet, dan wel of het lijdende is aan natuurlijke koepokken. Beide ziekten immers, blijken gemakkelijk op de mens over te gaan.

Uit het bij herhaling vastgestelde feit, dat de koepokkeninfectie slechts bij niet of onvoldoende immune, d.w.z. bij niet of langere tijd geleden gevaccineerde mensen aanleiding geeft tot het ontstaan van pokken, valt af te leiden, dat vaccinatie en revaccinatie van de mens op gezette tijden naar alle waarschijnlijkheid een doeltreffende bestrijdingsmaatregel zal zijn. Dit standpunt wordt blijkbaar niet algemeen gedeeld, althans niet in veterinaire kringen. JANSEN (7) schrijft dat „verstandige beperkingen en grote voorzichtigheid bij de vaccinatie van de mens in acht dienen te worden genomen". De reden van deze uitspraak moet gezocht worden in zijn opvatting, dat de gevaccineerde mens de voornaamste bron van besmetting voor het rund is en dat hij dus de veestapel door beperking van de vaccinatie bij de mens wil beschermen tegen koepokken. Naar DEKKING's *) en onze ervaring van de laatste jaren behoort het uit rundermateriaal geïsoleerde virus bijna steeds tot het koepokkentype en zelden tot het vaccinia-type, en hoewel ik, zoals is opgemerkt, de mogelijkheid van besmetting van het rund door de gevaccineerde mens niet ontken, zou ik toch niet gaarne de consequenties van JANSEN's opvatting aanvaarden. Zij zou immers kunnen betekenen een ontraden van de pokkenvaccinatie in veehoudersgezinnen. De immuniteitstoestand van de Nederlandse bevolking is al niet best en er is mijns inziens meer reden om de vaccinatie te propageren dan om ze te ontraden.

De vaccinatie van de mens kan evenwel niet zonder selectie worden toegepast. De bekende contra-indicaties bestaan nog steeds, dus een primovaccinatie behoort, tenzij de omstandigheden anders dwingen, slechts bij kinderen in het eerste levensjaar te worden verricht, omdat daarbij de kans op het ontstaan van encephalitis postvaccinalis uitermate gering mag worden geacht. Ook in gezinnen waar kinderen of volwassenen met

*) Dr. F. DEKKING: persoonlijke mededeling.

huidaandoeningen aanwezig zijn, behoort eerst na genezing daarvan te worden gevaccineerd. De gevaccineerde immers, is een tijdelijke besmettingsbron voor zichzelf en voor anderen en juist bij eczemen kunnen gemakkelijk eczema vaccinatum en vaccinia generalisata ontstaan door verspreiding van het virus met het krabben, hetzij doordat pokken ontstaan ter plaatse van de krabeffecten, die wellicht als plaatsen van tijdelijk verminderde weerstand gedisponeerd zijn gedurende het gewoonlijk van de 3e-10e dag bestaande viraemische stadium.

Wanneer wij op het ogenblik de variola (nog) buiten beschouwing laten, dan is het vooral de boerenbevolking van 0-28 jaar, die aan besmetting met koepokken blootstaat. De contra-indicaties maken het ongewenst, deze gehele groep te vaccineren. Worden zij evenwel door het rund besmet, dan staat deze besmetting, afgezien nog van de secundaire bacteriële infecties, gelijk met een primovaccinatie, met de mogelijke gevolgen van dien op deze leeftijd boven 1 jaar. De enige mogelijkheid om deze bevolkingsgroep met het geringste risico te beschermen tegen de koepokkeninfectie en de mogelijke gevolgen daarvan, zie ik in de vaccinatie van het rundvee, terwijl de vaccinatie van de mens, zoals thans gewoonlijk geschiedt, alleen in het eerste levensjaar moet blijven plaats hebben.

Zo goed als de vaccinatie van de mens door deskundigen (artsen) dient te worden uitgevoerd , zal ook de vaccinatie van het rund door deskundigen (dierenartsen) dienen te geschieden. Een deskundige voorlichting van de veehouders, zowel met betrekking tot de vaccinatie van hun kinderen als van hun vee, is onontbeerlijk. Men bedenke, dat de gevaccineerde mens besmettingsbron voor het rund en dat het gevaccineerde rund besmettingsbron voor de mens kan zijn. De arts zal er de betrokkenen dan ook op hebben te wijzen, dat direct en indirect contact van de gevaccineerde mens met runderen, deze dieren pokken kan bezorgen. Evenzo zal de dierenarts er op hebben te wijzen, dat het gevaccineerde rund besmettingsbron voor de mens en voor andere runderen kan zijn, zolang de pokkeneruptie niet genezen is en dat dus direct en indirect contact met niet-gevaccineerde runderen en mensen gedurende die tijd moet worden vermeden.

De vaccinatie-techniek bij het rund is even eenvoudig als bij de mens. Een drietal scarificaties in de huid, waarin een weinig pokstof (vaccinia of koepokkenvirus) wordt gewreven, is voldoende, mits bij controle blijkt, dat de pokken zijn opgekomen. De plaats van de vaccinatie dient zodanig te worden gekozen, dat een besmetting van rund op rund door tussenkomst van de mens onmogelijk is en dat ook het virus niet van de inentingsplaats naar de uier kan worden overgebracht.

Het zal moeten worden afgewacht, of een eenmalige vaccinatie van elk dier voldoende is om dit gedurende zijn niet al te lange leven immuun te houden.

Samenvatting.

Sedert de Tweede Wereldoorlog komen koepokken in Nederland veelvuldig voor. Behalve de talrijke, over het algemeen betrekkelijk goedaardige gevallen van besmetting van de mens (melkpersoneel) met het oorzakelijke virus en dikwijls tevens met secundaire bacteriën, die vrij ernstige verwikkelingen kunnen veroorzaken, worden twee ernstige gevallen van koepokkeninfecties bij de mens vermeld, n.l. een geval van generalisatie en een geval

van demyeliniserende encephalomyelitis. Wanneer het virus op de chorioallantois van het kippenembryo wordt gekweekt, ontstaan kleine haemorrhagische knobbeltjes zonder centrale necrose; de celinsluitsels zijn opvallend groot. Vacciniavirus daarentegen, dat meestal als identiek met het koepokkenvirus wordt beschouwd, veroorzaakt op het eivlies grotere, niet-haemorrhagische laesies met necrotisch centrum, terwijl de celinsluitsels veel kleiner zijn. Mede op grond van door anderen vastgestelde geringe verschillen in antigene structuur, en door het meestal ontbreken van een epidemiologisch verband tussen pokken bij runderen en recente pokkenvaccinaties bij de mens, moeten de koepokken als een afzonderlijke ziekte van het rund worden opgevat, alhoewel incidentele besmettingen van het rund door pas-gevaccineerde mensen weleens kunnen voorkomen. De bestrijding van koepokken door vaccinatie van de rundveestapel wordt noodzakelijk geacht, teneinde het grote percentage van de jongere, niet-gevaccineerde personen in Nederland te beschermen tegen de koepokkeninfectie en de mogelijke gevolgen daarvan, met name encephalitis en generalisatie, welke op één lijn kunnen worden gesteld met postvaccinale encephalitis en vaccinia generalisata.

SUMMARY:

Since World War II cowpox is a frequently occurring disease among cattle in the Netherlands. Besides numerous cases of infection of man with the causative virus, and often simultaneously with secondary bacterial invaders, two serious cases are mentioned, i.e. one case of generalized cowpox, and one fatal case of demyelinating encephalomyelitis. When grown on the chorioallantoic membrane of the chick embryo, cowpox virus produces small haemorrhagic lesions without necrosis, and with large inclusion bodies. Vaccinia virus, on the contrary, which is often considered as identical with cowpox virus, produces larger, non-haemorrhagic and necrotizing lesions, and small inclusion bodies. According to the morphological differences in the egg membrane, to the serological differences observed by others, and to the fact, that as a rule no epidemiological relationship between outbreaks of cowpox and recent smallpox vaccinations of man could be shown, cowpox has to be regarded as a disease naturally occurring among cattle, though incidental infections by recently vaccinated people producing similar lesions in cattle may occur. Control of cowpox by vaccination of cattle is considered to be necessary in order to prevent the high percentage of nonvaccinated children and young adults to cowpox infection and its possible complications such as encephalitis and generalization, which are comparable with postvaccinal encephalitis and generalized vaccinia.

LITERATUUR.

1. F. DEKKING: Tijdschr. v. Diergeneesk. **75**, 248, (1950).
2. A. W. DOWNIE: Journ. Path. a. Bact. **48**, 361, (1939).
3. A. W. DOWNIE: Brit. Journ. exp. Path. **20**, 158, (1939).
4. A. W. DOWNIE and A. MACDONALD: Journ. Path. a. Bact. **62**, 389, (1950).
5. H. S. FRENKEL: Verslagen en Mededelingen Volksgezondh. No 4, 365, (1929).
6. E. GORTER: Ned. Tijdschr. v. Geneesk. Klinische Les (in voorbereiding).
7. JAC. JANSEN: Tijdschr. v. Diergeneesk. **74**, 897, (1949) en **75**, 246, (1950).
8. O. LENTZ und H. A. GINS: „Handbuch der Pockenbekämpfung und Impfung" RICHARD SCHOETZ, Berlin, (1927).
9. A. L. NOORDAM: Ned. Tijdschr. v. Geneesk. **93**, 4190, (1949).
10. J. TH. R. SCHREUDER, TH. G. VAN RIJSSEL en J. D. VERLINDE: Ned. Tijdschr. v. Geneesk. **94**, 2603, (1950).
11. J. D. VERLINDE and F. WENSINCK: in voorbereiding.
12. B. H. WORMGOOR: Ned. Tijdschr. v. Geneesk. **86**, 2185, (1942).

PSYCHO-SOMATISCHE DIERGENEESKUNDE?

DOOR

E. J. VOÛTE.

De laatste jaren heeft in de medische wetenschap een vergeten inzicht haar rentree gemaakt. Het is afkomstig uit Amerika, Rusland en Duitsland. Bedoeld wordt de psycho-somatische geneeskunde. Men geloofde vroeger niet erg aan „zenuwen". Men behandelde ziekten, orgaanafwijkingen en ging af op de voornaamste symptomen. Toch heeft men zich van oudsher bezig gehouden met de vraag, waar de geest of ziel in het lichaam zetelde en dit niet alleen om godsdienstige redenen. Een ieder, die zich bezig houdt met levende wezens, zal steeds dat „iets", dat plastische ontmoeten, wat geen enkele vaste algemene regel kan doen opstellen en aan de andere kant de praktijk zo aantrekkelijk maakt. In de diergeneeskunde is het echter nog steeds zo, dat we aan de hand van de symptomen een diagnose trachten te stellen, waar dan een eventuele therapie op volgt. Hoe vaak gebeurt het echter, dat een dier slechter reageert op een bepaald medicament, dan we normaal konden verwachten of dat een dier blijft sukkelen, zonder enige ziekteverschijnselen. Ook het omgekeerde komt voor, dat een dier sneller beter wordt, dan men had kunnen verwachten. Hebt U dan wel eens naar de omstandigheden geïnformeerd, waaronder dit dier leeft, zoals b.v. bij huidziekten zeer aan te bevelen is?

Wie kent niet de schijndracht bij honden met zijn eigenaardige symptomen en wie niet zoals Longley nog onlangs in de Vet. Rec. aangaf het kribbenbijten bij paarden of het windzuigen, weven of slaan tegen het schot. Het slaan onder het melken bij koeien, het schapen najagen van honden enz. Het zijn alle ondeugden, zoals we ze noemen, die hinderlijk zijn en zeer moeilijk ten goede te keren.

Bij de mens spreekt men van psyche en psychische stoornissen, bij de dieren spreken we hier maar liever niet over. Het is echter maar een woord, dat een begrip aangeeft. In het navolgende wil ik Uw aandacht vragen voor enkele overdenkingen:

Iedere ziekte begint als functiestoornis en wel in het bereik van de vegetatieve regulatie. Darwin, Cannon, Förster e.a. konden reeds aantonen, dat emoties tot typische uitslagen in de vegatatieve tonus konden leiden, die biologisch een trationele aanpassing van het totale organisme geven. In de thalamus wordt een intergratie centrum aangenomen (Head, HOLMES). Langer durende emotionele veranderingen dienen net zo goed als potentiële ziekteoorzaken herkend te worden als b.v. bacteriën, ook voor het ontstaan van bepaalde organische aandoeningen. Somatische gebeurtenissen werken psychisch in, maar omgekeerd werken psychische gebeurtenissen ook op het lichaam in. We zagen reeds, dat een affect zich lichamelijk in een vegatatieve uitslag weerspiegelt, een functiestoornis geeft. Hierbij bepaalt een orgaan-minderwaardigheid, een locus minoris resistentiae, meestal de symptomen. Ook endocrine processen spelen een grote rol bij de psyche zoals b.v. de geslachtshormonen. Het probleem ziekte wordt veel te eenvoudig voorgesteld, infectie of intoxicatie zouden al voldoende zijn om een ziekte te verklaren, maar verschillende factoren werken samen.

WEISZ en ENGLISH geven een indeling:

1. Patiënten, die lijden aan een orgaanstoornis, zonder dat er een organische grondslag voor is, functioneel dus. Hier zijn vaak psychische oorzaken aanwezig.
   Voorbeeld: plotseling optredende diarrhoe (examenvrees) en bij dieren: achtervolging door een grote hond van een kleine of bijna overrijden door een auto.

2. Infectieziekten, die vaak het afweermechanisme doorbreken, zoals bij oververmoeidheid, puberteit of morele conflicten bij de mens. Bij dieren het optreden van hondenziekte op ongeveer ½-jarige leeftijd?

3. Somatische aandoeningen, die in betrekking staan tot het neuro-vegetatieve systeem, migraine, asthma. Psychische factoren spelen een rol. We kennen de oude hondjes, die als ze zich maar even zenuwachtig maken, erg gaan hoesten.

4. Psychische storingen roepen storingen in de orgaanfunctie te voorschijn, die dan de cellen en weefsels veranderen. Zo ontstaan organische aandoeningen als ulcus ventriculi bij de mens en wellicht sommige huidaandoeningen bij de hond.

De Russische opvatting wijkt hiervan af, doordat die uitgaat van de objectieve reflectorische begeleidingsverschijnselen in het vegetatieve zenuwstelsel (1863 SECHENOW met leerlingen als PAWLOW).

BYKOW geeft meer betekenis aan de hersenschors als orgaan der voorwaardelijke reflexen en de hersenstam als regulatoren van de onvoorwaardelijke vegetatieve reflexen.

Emoties zouden als antigeen kunnen optreden resp. sensibiliserende stoffen geven en zo een soort allergische shock kunnen veroorzaken.

Therapeutisch weet men, dat psychische factoren immuniteitsverhoudingen kunnen veranderen (KITTHOWER, JALTRON).

Zoals reeds medegedeeld werd, spelen hormonen ook een grote rol. Een experimentele infectie bij winterslaapdieren sloeg niet aan, dan na het wekken door hypophysehormonen. De grote betekenis van bijnierschorshormonen en geslachtshormonen als vegetatieve regulatoren zijn reeds lang bekend. Zo is een zekere physiologische basis van de theorie van FREUD aanwezig.

Bezien we nu, wat bovenstaande ons ten opzichte van de dieren kan leren, dan behoeven we niet aan psychische factoren te denken en aan een woorduitleg onze tijd te besteden, indien we slechts uitgaan van stoornissen in het vegetatieve zenuwstelsel, waaronder dan ook, die een afwijking geven. Ditzelfde geldt ook bij hormoonstoornissen. SELEY leert ons, dat welke prikkel ook op het organisme inwerkt, deze steeds via hypothalamus en hypophyse hetzelfde paadje volgen, om tot verdediging of afwijking te geraken. Wie kent niet het beeld van de vitamine PP deficientie, speciaal bij de witte kezen, die daarbij ook extra nerveus zijn, hetgeen na toediening van P P overgaat. We kennen ook „neurosen" bij honden na een aanrijding of na bijten van een grote hond, in de oorlog na bombardementen, onweer

enz. Inderdaad is er nog te weinig van bekend om de stap van de theoretische achtergrond direct naar de praktijk te maken. Doch aan de andere kant dienen we wel degelijk in onze dagelijkse omgang met dieren op te letten en zullen we vele dingen terug vinden, die meer aanduiding in deze psycho-somatische richting geven.

Een hond op het spreekuur is steeds angstig en daar het oorspronkelijk een kudde dier was, volgt hij de baas en voelt zich veilig dicht tegen iemand aan, vaak met de kop weggedoken onder de arm. Een kat daarentegen, afstammende van de solitair levende dieren, zal op tafel gezet in een vreemde omgeving, niet zijn heil bij de mensen zoeken, maar een veilige plaats om zich te verbergen. Daar de kat niet onbezonnen te werk gaat, zit hij de eerste minuten stil en kijkt rond tot het ogenblik, waarop de vluchtplek gevonden is. Hiervan kunnen we gebruik maken. Zo maakt CLARENCE ELLIS HARBISON in Amerika speciaal werk van het geven van adviezen over z.g. ondeugden van honden, om ze die af te leren en tracht de oorzaak te ontdekken. Zelfvertrouwen, jaloersheid en het zoeken naar een leider spelen hierbij een grote rol. Deze laatste regels zijn meer bedoeld, om aan te duiden, dat storingen in het vegetatieve zenuwstelsel of in de reflex, instinct, psyche of hoe men het noemen wil, een zeer grote rol spelen in het dagelijkse leven. Gaat men hier langdurig tegen in, dan zullen verschillende ontladingen, b.v. voortdurend krabben, waardoor een huidaandoening ontstaat of hypersexualiteit, ja zelfs schijndracht (bijna alleen bij vette honden, die weinig lopen, in de oorlog zag men het practisch niet), verder hardnekkige darmaandoeningen, die niet op voedingsfouten berusten) e.d. ontstaan.

We staan aan het begin, doch is het zeker, dat in de diergeneeskunde hier practisch geen aandacht aan geschonken is en de eigenaren speciaal van honden zich vaak tot leken (dresseurs) wenden, om uiteindelijk van een ondeugd-kwaal af geholpen te worden of niet.

LITERATUUR.

1. Dr. M. TAUSK, Invloed van hormonen op instincten en gedrag 1937.
2. E. O. LONGLEY. The psychologically aberrant case. The Vet. Rec. No. 46, Vol 61, 1949.
3. A. PLATEN BEMBERG. Psychotherapeutische problemen in Engeland und Amerika. Arzt und Patient 1949 7.
4. The dog's Freud. Life 30 Januari 1950.
5. I. RAVKIN. Psychische Störungen bei somatische Erkrankungen. Med. rabotwik 1949 2.
6. E. STERN. Psychiatrie und allgemeine Medizin. Ars Medici No. 11 Jahr 1949 39.
7. SUTERMEISTER. Über psychosomatische Medizin. Ars Medici No. 2. 1950.
8. L. C. Moss. Psychoneurosis a veterinary problem. J. A. V. M. A. 144. 1949 1—2.

(Uit het Instituut voor Infectieziekten der Rijksuniversiteit te Utrecht. Directeur Prof. Dr. JAC. JANSEN).

HET EI ALS VOEDINGSBODEM VOOR BRUCELLA ABORTUS

DOOR

Dr. H. KUNST en Prof. Dr. JAC. JANSEN.

In aansluiting op de gedachtengang, verwerkt in onze mededeeling: „Het ei als voedingsbodem voor *Vibrio fetus*" (zie dit tijdschrift, jaargang 1951, pag. 178), hebben wij nagegaan in hoeverre het ei ook te gebruiken is als voedingsmedium voor *Brucella abortus*. Dit onderzoek werd als volgt verricht.

Van een bekende *Brucella abortus* cultuur (agar) werd een suspensie gemaakt in physiologische NaCl-oplossing, waarvan de dikte overeenkwam met die van buisje no. 10 van de MacFarland nephelometer. Deze suspensie werd 10^8 maal verdund. Met 0.1 cc. van deze, dus zeer sterk verdunde, suspensie werden 10 eieren geënt die vooraf 9 dagen bebroed waren geweest. Na 1 dag bleek 1 embryo gestorven te zijn (in het donkerveldpreparaat van het allantoisvocht konden geen *Brucellae* gevonden worden). Na 4 dagen werden 4 eieren geopend; in alle 4 was d.m.v. de donkerveld microscoop rijkelijke groei waarneembaar. De overige 5 eieren bleken alle op de zesde dag gestorven te zijn aan de besmetting. De uit deze eieren geënte agarvoedingsbodems gaven, aeroob bebroed, reinculturen van *Brucella abortus*. De gebruikte laboratoriumstam veroorzaakte dus na 6 dagen den dood der eieren. Een pas geïsoleerde stam en de gering virulente „strain 19" doodden de eieren in dezelfde tijd. (Steeds werd in de allantoïsholte geënt.)

Behalve *Brucella abortus* en *Vibrio fetus* is ook *Trichomonas foetus* een belangrijk pathogeen micro-organisme van het genitaal-apparaat van het rund. De twee eerstgenoemde blijken volgens onze proeven zeer goed kweekbaar te zijn in het ei, van de derde, *Trichomonas foetus*, was dit reeds bekend (GEURDEN en WILLEMS, Tijdschrift voor Diergeneeskunde **68**, 955, (1941)).

Wij stellen ons dan ook voor, dat het bij aandoeningen van het genitaalapparaat van het rund van belang kan zijn het ei in te schakelen als voedingsbodem. Bovendien zou het mogelijk kunnen zijn bij een eventueele infectie, niet door protozoën of bacteriën, doch door een virus, dit virus te kweeken.

SUMMARY.

Brucella abortus grows easily in the allantoic fluid of 9 day eggs. 6 Days after inoculation the eggs died.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

Verslag uitvoering Vleeskeuringswet over 1948, bevat, evenals vorige jaarverslagen een grote hoeveelheid gegevens omtrent veel belangrijke punten, die de uitvoering van die wet betreffen, en is voorzien van het gebruikelijke aantal tabellen over de vleeskeuring, invoer van vlees, enz. Met een uitvoerig overzicht over de opleiding tot hulpkeurmeester, over de uitbreiding van de keuring van de huisslachtingen en over de destructie, vormen zij een interessant geheel. Het is alleen jammer, dat het verslag met zoveel vertraging verschijnt. De cijfers over de cysticercose-gevallen blijken ongeveer gelijk aan die over 1947 en vorige jaren; in het verslag wordt gesproken over de noodzaak om de cyclus van de parasiet ook bij de mens te onderbreken. Dank zij de zich steeds uitbreidende verplichte keuring van de huisslachtingen wordt echter de echinococcose meer en meer beteugeld, terwijl uit het overzicht van de keuringsuitkomsten van veel diensten in de zwaar besmette provincie Gelderland blijkt, dat dit lijden daar in sterk uiteenlopende mate voorkomt. Het jaarverslag besluit met het gebruikelijke uitvoerige overzicht over de keuringsdiensten in de ambtsgebieden van de Inspecteurs van de Volksgezondheid.

WILLEMS.

VERSLAG UITVOERING VLEESKEURINGSWET OVER 1949.

Het 82 bladzijden tellende verslag van de Hoofdinspecteur bevat een schat van gegevens betreffende de uitvoering van de vleeskeuringswet. Men zou het in handen van zoveel mogelijk buitenstaanders wensen om deze een goede indruk te geven over de grote betekenis dier wet in hygiënisch en economisch opzicht. Het is ondoenlijk om hier ter plaatse uit het vele cijfermateriaal een uittreksel te maken, dat ook maar enigermate volledig zou zijn. Enkele bijzonderheden over de resultaten der keuring en over de uitvoering der wet mogen hier echter vermelding vinden.

Van de eerste wil ik noemen, dat in de Lijmers, waar sedert de bezetting de echinococcosis bij varkens zeer frequent werd geconstateerd, op grond van deze bevindingen speurtochten werden gehouden naar met echinococcosis granuloseus behepte honden, zulks naar bij de vleeskeuring verkregen aanwijzingen. In 147 gevallen hadden de veehouders een hond (slechts in 32 gevallen werden zij ter onderzoek afgestaan) maar in 193 gevallen was er geen hond op de boerderij. Beter ontzenuwing van de, bij de behandeling van de vleeskeuringswet, door de veehouders gelanceerde opmerking, dat ongekeurde huisslachtingen geen gevaar voor de omgeving opleverden, is niet denkbaar. In dit verband stemt het gestadig verminderen der ongekeurde huisslachtingen tot grote vreugde. In Groningen, Friesland, Gelderland, Utrecht en Noord-Holland wordt alles reeds gekeurd; van de 626 gemeenten in de overige provincies zijn er reeds 359 met verplichte keuring, en het aantal vrije slachtingen is gedaald tot ruim 117.000. Voor deze keuring zijn veel hulpkeurmeesters opgeleid; een groot deel daarvan wordt slechts tijdelijk in dienst genomen, terwijl er voor hen bij een goede organisatie permanent nog zoveel nuttig werk te doen zou zijn. Blijkens het verslag begint er in dit nieuw ingeslopen euvel enige verbetering te komen.

Voor die diensten, waarin men bij het bacteriologisch onderzoek meent te kunnen volstaan met een zeer korte bebroedingstijd van de cultures, moge een geval van vleesvergiftiging door het vlees van een dood aangevoerd paard met inwendige verbloeding tengevolge van een worm-aneurysma een waarschuwing zijn. Het vlees was na een bebroedingstijd van 17 uur en na microscopisch onderzoek der cultures wegens negatieve bevinding in consumptie gebracht. Toen naar aanleiding van de vleesvergiftiging de oude cultures na 1 week nogmaals werden bezien, bleek groei van salmonella waarneembaar te zijn. Het is inderdaad — ook bij andere bacteriesoorten — ongewenst al te spoedig een beslissing te nemen en dit te meer wanneer het een slachtdier betreft, dat niet voor onvoorwaardelijke goedkeuring in aanmerking komt. Bij de overige gevallen van salmonellosis bij de mens door vleesgebruik zijn er, waarbij men geneigd is aan het voorkomen

van latente infecties bij gezonde dieren — men zie hierover een artikel van GUNST en de recente dissertatie van HUISMAN — meer betekenis toe te kennen dan voorheen.

Het belangrijkste gedeelte van het verslag is dat, hetwelk handelt over de uitvoering der wet, meer speciaal aan gebreken en tekortkomingen daarbij. Deze keer wordt daarover uitvoerig en openhartig gerapporteerd. Het is betreurenswaardig, dat dit na 17 jaar nog nodig is, en voorzover de keuringsambtenaren daarbij betrokken zijn, beschamend ook voor onze veterinaire stand. Ten dele berusten zij op tekortkomingen van gemeentebesturen, al of niet om conflicten met een ter plaatse gevestigde vleesindustrie te voorkomen, en worden zij mogelijk gemaakt doordat bij de opzet der wet aan de inspectie te weinig directe invloed is toegekend, of zij — kort daarna — in haar contrôle enigszins vleugellam is gemaakt.

Keuringsfouten, voorzover zij niet berusten op onvoldoende techniek of vakkennis, zijn inhaerent aan de arbeid, maar wanneer zij steeds in dezelfde diensten voorkomen, kan dit op overlading met werk, en dus op een onvoldoende personeelsformatie wijzen, of op een voor ambtenaren onvergeeflijke oppervlakkigheid bij de uitvoering der overheidstaak, of op onvoldoende steun van het gemeentebestuur. Wanneer, zoals mijn ervaring leert, op tal van plaatsen ondanks jarenlange voorlichting de keuring van distomateuze levers nog op niets lijkt, dan heeft deze keuringsfout wel degelijk een grote betekenis.

Gewezen wordt op het onvoldoende opvolgen der vanwege de inspectie gegeven voorschriften ten aanzien van het gehele gebied der keuring en destructie, het laten voorgaan van praktijkwerkzaamheden boven de dienst aan de gemeenschap, verwaarlozing van de toch zo eenvoudige administratie (terwijl toch zoveel instanties bij een snelle en betrouwbare berichtgeving belang hebben). Hier mag toch van een tekort aan goede wil gesproken worden. Een der inspecteurs schrijft: „Bijna steeds treden onregelmatigheden en slordigheden bij de uitvoering der wettelijke bepalingen aan het licht in de semi-ambtelijke diensten, waar aan het hoofd staat een practiserend dierenarts die heden ten dage vrijwel zonder uitzondering aan een drukke diergeneeskundige praktijk met tuberculosebestrijding zijn handen vol heeft en voor een regelmatige controle en behartiging van de vleeskeuringsdienst geen tijd en *ambitie* overhoudt". Op grond van terzake opgedane ervaringen wordt meer en meer naar vol-ambtelijke kringvorming gestreefd, enige malen met toepassing van art. 23*a*, maar het tempo is betrekkelijk traag. Nog staan van de 365 in de vleeskeuring werkzame dierenartsen slechts 174 in volledig ambtelijk dienstverband. Overigens moge hier op grond van ervaring wel vermeld worden, dat ook de laatste vorm van aanstelling niet altijd garantie geeft voor een goede uitvoering.

Wanneer men deze verzuchtingen leest — want zo mag ik ze wel noemen — dan betreurt men het steeds meer, dat aan de Inspectie te weinig direct gezag is verleend, en gaat men het Deense systeem prefereren, waarbij de door een gemeente aangestelde keuringsveearts ook voor de uitoefening der binnenlandse keuring een autorisatie van de Minister van Landbouw nodig heeft, die haar op voorstel van de veterinaire inspectie te allen tijde kan intrekken. Naar ik meen bestaat iets dergelijks hier te lande bij de tuberculose-artsen. Ook heeft de inspectie zelfs de bevoegdheid in daarvoor in aanmerking komende gevallen abattoirs te sluiten.

Kenmerkend is ook de uitlating dat de Inspecteurs tengevolge van hun dubbele functie een overladen dagtaak hebben. Steeds meer wordt van hen geëist bij de bestrijding van besmettelijke veeziekten, en terecht. Maar als de Inspecteur van het district Friesland zegt, dat de werkzaamheden als Inspecteur voor de Volksgezondheid in het gedrang *gekomen zijn*, dan wijst dit op een ongezonde toestand, die hier reeds meer dan 20 jaar geleden is voorspeld. Ook hier moge een verwijzing naar Denemarken leerzaam zijn, waar in 1948 voor de veewet-taak (inclusief de bestrijding der tuberculose en van de abortus Bang) buiten de Hoofdinspectie 5 inspecteurs en 23 vol-ambtelijke dierenartsen aangesteld waren, terwijl van de *speciale* vleeskeurings-inspectie voor het toezicht op de binnenlandse en de exportkeuring 7 inspecteurs en 4 vol-ambtelijke dierenartsen deel uitmaakten.

Men vraagt zich echter wel eens af of in dit licht bezien, het wel verantwoord was de inspecteurs-vacature in Zuid-Holland zolang onvervuld te laten, en waarom de Inspectie niet nog veel meer aansluiting zoekt bij de goed-functionerende diensten.

Het verslag gaat op dit alles en op nog veel meer zaken nog veel dieper in, maar ik heb reeds teveel ruimte van de redactie gevraagd. Het is echter wel eens goed, dat de besproken punten hier wat uitvoeriger naar voren worden gehaald. DR. C. POSTMA.

HET TAALGEBRUIK IN DE LANDBOUW.

Uit een indertijd genomen initiatief van wijlen PROF. IR. M. F. VISSER is thans de oprichting van een „*Studiekring voor het taalgebruik in de landbouw*" als afdeling van het Nederlands Genootschap voor Landbouwwetenschap gevolgd. Deze studiekring heeft als eerste punt op zijn werkprogramma geplaatst: het samenstellen en verspreiden van lijsten van Nederlandse woorden en uitdrukkingen, die gebruikt kunnen worden in gevallen, waar thans een goed Nederlands woord ontbreekt of nodeloos niet wordt gebruikt.

Voor het samenstellen van deze lijsten roept de studiekring de medewerking in van allen, die bereid zijn tot het verzamelen van onnodig gebruikte vreemde woorden en van begrippen waarvoor een goed Nederlands woord ontbreekt en tot het voorstellen van goede Nederlandse woorden in bedoelde gevallen. In het bijzonder wordt ook prijs gesteld op de medewerking van personen, die zich door de aard van hun werkzaamheden veel richten tot de grote kring van weinig geschoolde werkers in de landbouw, voor wie vreemde woorden een grote belemmering zijn voor het in zich opnemen van de inhoud van woord en geschrift. Hierbij moet dan vooral worden gedacht aan voorlichters, onderwijskrachten, redacteuren van landbouwbladen en vertegenwoordigers van buitenlandse firma's. Ieder, die medewerking wil verlenen, zal uitgenodigd worden als lid tot de studiekring toe te treden. Het lidmaatschap zal kosteloos zijn.

De studiekring doet tevens een beroep op alle instellingen, organisaties, verenigingen, firma's en andere lichamen en ook op particulieren, aan wie het taalgebruik in de landbouw ter harte gaat of die belang hebben bij het beschikbaar komen van bovenbedoelde lijsten, om het samenstellen en verspreiden der lijsten geldelijk mogelijk te maken door zich aan te melden als begunstiger.

De secretaris van het voorlopig bestuur van de studiekring, de heer F. AE. KOEKEBAKKER, Bibliotheek der Landbouwhogeschool, Rijksstraatweg 1*a*, Wageningen, zal aan belangstellenden gaarne een uitvoeriger rondschrijven met een aanmeldingsstrookje voor lid en/of begunstiger doen toekomen.

REFERATEN.

Het verband tussen stalinspectie en melkkwaliteit. (H. Heeres in Nederlands Melk- en Zuivel tijdschrift, vol. 4, no. 1, 1950.

Schr. concludeert, na een wiskundig onderzoek, dat, hoewel er jarenlang een bepaald systeem van kwaliteitsmaatregelen werd gevolgd, er zeer weinig verband bestaat tussen bedrijfstoestand en melkkwaliteit: het is mogelijk dat bij een onvoldoende bedrijfstoestand en gang van zaken er toch zeer goede kwaliteit melk wordt afgeleverd, en omgekeerd.

Het zal van de omstandigheden (het doel, waarvoor de melk bestemd is en de algemene omstandigheden in het gebied) afhangen, welke normen er moeten worden aangelegd ter bepaling van en de betaling naar de kwaliteit van de melk. In fokgebieden met een goede veeverzorging en een bestemming van de melk voor kaas, poeder- en condensmelkbereiding kan in hoofdzaak worden volstaan met de kwaliteitsbepaling bij aankomst op de fabriek (vuilheidsproef, reductaseproef); bij gebleken fouten moet voorlichting op het bedrijf worden gegeven. In consumptiemelkgebieden, zoals het Westen van het land, waar de veeverzorging volgens de schrijver veel slechter zou zijn dan in vele fokgebieden, kan de beoordeling van de aangevoerde melk op de fabriek niet altijd snel genoeg tot betere resultaten leiden. Daarom is dáár de beoordeling van de bedrijfstoestand en de gang van zaken op het bedrijf een belangrijke rol gaan spelen bij de betaling van de melk naar kwaliteit.

Een beoordeling van de melkkwaliteit bij ontvangst op de thans gebruikelijke wijze geeft in het algemeen geen zuiver beeld van de bedrijfstoestand en omgekeerd.

Het zal zeer zeker nuttig zijn als beide, bovengenoemde, systemen gecombineerd toegepast zullen kunnen worden: er wordt dan een indruk verkregen omtrent het toepassen van voldoende hygiënische maatregelen in een bedrijf, waar dat mogelijk is, en daarnaast leert men de resultaten kennen, waartoe zij hebben geleid.

WILLEMS.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Secr.: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Tel. K 3400—11413. Giron. 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT.

De keuring van te verzekeren dieren.

Daar in het verleden tussen dierenartsen en sommige verzekeringsmaatschappijen voor paarden en rundvee wel eens verschil van mening bleek te bestaan over de uitvoering van de keuring van dieren, die voor verzekering worden aangeboden, en over het honorarium, dat hiervoor in rekening kan worden gebracht, heeft het Hoofdbestuur hierover uitvoerig overleg gepleegd met enkele grote veeverzekeringsmaatschappijen.

Het resultaat van deze besprekingen is geweest, dat een nieuw keuringsformulier zal worden ingevoerd.

Dit formulier bevat een tiental vragen, waarvan een juiste beantwoording een stelselmatig, vrij uitvoerig onderzoek vereist.

Van de zijde van de verzekeringsmaatschappijen bleek men geen enkel bezwaar te hebben tegen een billijke vergoeding voor de keuringen, als deze ten allen tijde maar nauwkeurig en volledig worden verricht.

Het Hoofdbestuur deelt dit standpunt volkomen en doet dan ook een dringend beroep op de volledige medewerking van alle dierenartsen, die opdrachten tot keuringen ontvangen.

Voor het invullen van de keuringsformulieren, gebaseerd op een nauwkeurig onderzoek, zal het honorarium *f* 6.— bedragen en voor elk gelijkertijd onderzocht en gekeurd dier *f* 3.—.

Voor dieren met een waarde van meer dan *f* 5.000.— zal het honorarium resp. *f* 10.— en *f* 5.— bedragen.

Als bijlage van dit nummer is een voorbeeld van het nieuwe keuringsformulier toegevoegd. Voortaan zullen deze formulieren door de verzekeringsmaatschappijen aan de dierenartsen worden toegezonden, tegelijk met de keuringsopdracht.

Wanneer blijkt, dat er verzekeringsmaatschappijen zijn, (bv. onderlinge maatschappijen), die de keuringsformulieren zelf niet beschikbaar stellen, dan kunnen deze door de dierenartsen worden aangevraagd bij het secretariaat van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Moeilijkheden bij de zuivelbereiding door penicilline.

In verband met zuringsmoeilijkheden, die bij de boter- en kaasbereiding worden veroorzaakt door penicilline in de melk, heeft het Hoofdbestuur er reeds eerder bij de dierenartsen op aangedrongen in alle gevallen, waarin penicilline bij mastitisbehandeling wordt toegepast, de veehouder dringend aan te raden de melk uit het betrokken kwartiergedeelte een paar dagen niet af te leveren.

Uit mededelingen, die Prof. M. T. SØDE MOGENSENS hierover heeft gedaan in een lezing, die is opgenomen in Svenska Mejeritidningen, blijkt men ook in Zweden naar een oplossing van dit probleem te zoeken.

Bij verschillende wetenschappelijke onderzoekingen van de Rijkszuivelproeffabriek te Alnarp werd o.a. vastgesteld, dat de toevoeging van de melk van één koe, die met penicilline is behandeld, aan 1000 liter normale melk, er toe kan leiden, dat deze mengmelk ongeschikt wordt voor kaasbereiding.

De zuringsmoeilijkheden, die door penicilline worden veroorzaakt, kunnen worden vermeden als er maar voor wordt gezorgd, dat het penicillinegehalte in het zuringsmedium de kritieke remmingsconcentratie niet overschrijdt.

Zolang de penicillineconcentratie boven de kritieke grens ligt, mag de melk niet met normale melk worden gemengd. Uit proefnemingen is gebleken, dat de noodzakelijke wachttijd maar kort is. Om grote zekerheid te bereiken moet deze wachttijd op 2 etmalen worden gesteld.

Om van de zijde van de fabrieken voldoende contrôle te krijgen op de leveranciers, wier koeien behandeld zijn met penicilline, is in Zweden bepaald, dat de dierenarts aan de fabriek zal rapporteren, waar penicillinebehandeling is verricht.

In aansluiting op de mededelingen van Prof. SODE MOGENSENS doet het Hoofdbestuur nogmaals een dringend beroep op de medewerking van alle dierenartsen, die bij de mastitisbehandeling betrokken zijn.

Door de veehouders ten allen tijde met nadruk te adviseren de melk, die penicilline bevat, gedurende 2 etmalen na de behandeling niet af te leveren, bewijst men de zuivelindustrie met weinig moeite belangrijke diensten, omdat hierdoor aanzienlijke schade kan worden voorkomen.

Veterinaire Week 1951.

Als losse bijlage is aan dit nummer toegevoegd het programma van de a.s. Veterinaire Week, waarin de aanmeldingsformulieren voor collegae en dames zijn opgenomen. Uit het programma blijkt wel, dat de Faculteit ook ditmaal de grote veterinaire reuni zó heeft voorbereid, dat zeer velen aan de uitnodiging gehoor zullen geven.

Het Hoofdbestuur behoeft hier dan ook geen opwekking aan toe te voegen, maar verwacht, dat een groot aantal aanmeldingen zal binnenkomen.

Rally, voorafgaand aan de Veterinaire Week.

Hoewel bij het ter perse gaan van dit nummer, de aanmeldingstermijn voor de rally nog niet was gesloten, kan nu reeds worden meegedeeld, dat het aantal aanmeldingen groot genoeg zal zijn, om de rally verder voor te bereiden.

Naar aanleiding van de eerste mededelingen, die over de rally zijn gedaan, is door sommige collegae de vraag gesteld, of hieraan zonder bezwaar kan worden deelgenomen, als men op dit gebied geen ervaring heeft.

Wat dit betreft, kan worden meegedeeld, dat de commissie zich heeft voorgesteld een aardige, eenvoudige oriëntatierit te organiseren, waarvoor zeker geen Monte-Carlo-routine wordt vereist. Integendeel zal deze veterinaire rally bij uitstek geschikt zijn voor „beginnelingen".

Ter inleiding van de Veterinaire Week zal deze rit ongetwijfeld mede bijdragen aan een goed intercollegiaal contact.

Gelegenheid tot aanmelding bij het secretariaat, Lessinglaan 104, Utrecht, wordt nog opengesteld tot 13 Mei a.s.

VAN DE AFDELINGEN.

Van de Ereraad.

JAARVERSLAG OVER 1950.

In de samenstelling van de Ereraad kwam gedurende het verslagjaar, ingevolge besluit van de Algemene Vergadering, in zoverre verandering, dat in de plaats van collega Mr. F. O. RENTEMA, die bedankte, collega Dr. C. J. FOLMER uit Amsterdam, als lid werd benoemd.

Prof. J. H. TEN THIJE werd herbenoemd, zodat de samenstelling van de Ereraad aan het einde van het verslagjaar als volgt is:

E. RUTGERS, voorzitter,
A. v. KEULEN, secretaris,
Dr. C. J. FOLMER, J. H. HAMERS, W. TEN HOOPEN, P. J. DE JONG, Prof. J. H TEN THIJE en H. R. WIGERSMA, leden.

De secretaris van de Maatschappij verrichtte het overgrote deel van de administratieve werkzaamheden en notuleerde de vergaderingen.

In het verslagjaar werden twee zittingen gehouden en wel op:

1e. 28 April met als voornaamste agendapunten:
vaststelling jaarverslag 1949; ontwerp-leiddraad voor practijkoverdracht eventueel associatie (zie publicatie Tijdschrift voor Diergeneeskunde) behandeling rapporten vestigingsregeling en positie Gezondheidsdienst-dierenarts door het Hoofdbestuur ter advisering toegezonden.

2e. 20 December met als voornaamste agendapunten:
bespreking diverse kwesties tussen collegae ontstaan, die in hoofdzaak door toedoen van de voorzitter onderling geregeld konden worden; herziening van de Code voor de dierenarts.

Merkwaardigerwijze kreeg de Ereraad geen enkele officiële klacht te behandelen. Hierdoor kreeg de Ereraad de gelegenheid op enkele van de bovengenoemde belangrijke agendapunten wat dieper in te gaan. In de hoop, dat deze stilte, die zou wijzen op een zeer goede verstandhouding onder de collegae, niet gevolgd moge worden door een storm en dat de tijd en moeite, besteed om zo goed mogelijk voorbereid te zijn op het bedden van de stroom van jonge collegae, deze storm mee zou kunnen afwenden, eindig ik dit jaarverslag.

A. VAN KEULEN,
Secretaris.

Afdeling Utrecht.

De contributie van de afdeling Utrecht van de Maatschappij voor Diergeneeskunde bedraagt *f* 3.—. Dit bedrag kan worden voldaan door storting op postrekening 527961 ten name van de penningmeester J. BOOGAERDT te Driebergen. Na 1 Juni zal over dit bedrag, vermeerderd met de incassokosten, per kwitantie worden beschikt.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur zijn de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

A. RESSANG, van Brakelstraat 24*bis*, Utrecht
P. T. M. v. d. VENNE, Marktstraat A 27, Ravenstein
M. J. VAN WINDEN, Nieuwkoopseweg 48, Pijnacker

Het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde is aangevraagd door de collegae:

M. GAAKEER, Ovezande
H. H. G. GROOTEN, Grootestraat 39, Borne
J. P. DE VRIES, Stadskanaal
H. R. WIEMER, Essenburgsingel 105*b*, Rotterdam.

Door het Hoofdbestuur zijn de volgende diergeneeskundige candidaten aangenomen als candidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

H. BLAAK, Burg. v. d. Voort van Zijplaan 6, Maartensdijk
V. BOBELDIJK, van Marumstraat 3. Utrecht
A. FLASIK, Prof. Wentlaan 45, Utrecht
G. W. M. v. GOLSTEIN BROUWERS, Ramstraat 17, Utrecht
M. B. TEN HAVE, Jan van Scorelstraat 29, Utrecht
M. E. W. C. LOTH, Goethelaan 84, Utrecht
Mej. M. G. MAAS, Frans Halsstraat 14, Utrecht
H. MEYER, Muntstraat 6, Utrecht
J. MULDERS, van Swindenstraat 6, Utrecht
H. J. NIJSEN, Adm. van Gentstraat 6, Utrecht
J. J. LE ROY, Bucheliusstraat 22, Utrecht
J. VEENHOF, Paltzerweg 53, Bilthoven.

Adres- en/of functiewijziging.

A. M. NAAKTGEBOREN, te Enschedé, is thans telefonisch aangesloten onder no. 8055. (pag. 85)

Dr. J. L. PETTEN te Zeist is binnen die gemeente verhuisd naar Prins Hendriklaan 30 (pag. 87)

E. TOUSSAINT RAVEN te Utrecht, diens adres te veranderen van Brigittenstraat 4, Utrecht in Oude Gracht 339*bis*, Utrecht, Tel. K 3400—21277 (inlassen op pag. 95).

G. D. VAN DER WERFF te Oosterwolde is binnen die gemeente verhuisd naar Hoogengaardelaan 12; tel. 138; gr. 411971; P., sp. 8—9; rtc; lr.c.hf b. (pag. 99)

Gevestigd.

Collega H. H. G. GROOTEN te Breda heeft zich gevestigd te Borne, Gootestraat 39 en zet de practijk voort van collega H. TJ. VAN DER VEEN. (inlassen op pag. 72)

Collega E. H. KAMPELMACHER te Utrecht heeft zich aldaar gevestigd, zodat zijn personalia als volgt luiden:

KAMPELMACHER, E. H.; Utrecht, Robert Schumannstraat 4; tel. K 3400—21779; gr. 559782; P., sp. 13—14 en 19—20. (inlassen op pag. 78)

Collega P. T. M. VAN DER VENNE heeft zich gevestigd te Ravenstein, Marktstraat A 27. (inlassen op pag. 96)

Aanvaarding betrekking.

Collega H. TJ. VAN DER VEEN te Borne zal op 1 Mei aanstaande zijn functie als veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid, tevens Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, in het ambtsgebied/district Utrecht aanvaarden.

Benoeming.

Collega A. H. J. PINKSE te Veghel is benoemd tot tijdelijk Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (pag. 88)

Overleden.

Collega A. J. VAN HEMERT te Sommelsdijk is aldaar op 18 April 1951 overleden. (pag. 74)

Collega G. J. W. SCHOENMAKER te Kockengen is aldaar op 24 April 1951 overleden. (pag. 91).

Veeartsenijkundig examen.

Op Vrijdag 20 April is geslaagd voor het veeartsenijkundig examen H. R. WIEMER, Frederik Hendrikstraat 89*bis* A, Utrecht.

Op Zaterdag 21 April is geslaagd voor het veeartsenijkundig examen H. H. G. GROOTEN, Nachtegaalstraat 24*bis* A, Utrecht.

Met spoed ter overneming, kleine veelbelovende

GEMENGDE PRAKTIJK IN GROTE STAD

in het Zuiden des lands. Met apotheek en instrumentarium

Brieven onder no. 15, Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Lessinglaan 104, Utrecht.

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.

WILHELMINALAAN 25, ZEIST — TELEFOON: K 3404—2508

Volmaakte Veterinaire
Koortsthermometer

- Gegarandeerd onbreekbaar
- Drukknop-arrêtering
- Afslaan overbodig
- Zeer duidelijke aflezing
- Absoluut roestvrij en waterdicht
- Grote nauwkeurigheid
- Zwitsers fabrikaat
- In plastic vestzaketui
- Prijs . . . f 25.50 p. st. Franco huis

„CARY"

PIETERMAN VAN BAAREN

Pieterman N.V.
Afdeling
M. van Baaren

Prinsegracht 67 - Telefoon 394847 - Den Haag

Wegens vertrek aangeboden in het N.W. van het land grote

Plattelandspraktijk

met flink fixum uit t.b.c. bestr. en K. I.
Zeer gunstige voorwaarden voor overname en betaling.

Brieven onder Nr. 14, Tijdschrift v. Diergeneeskunde, Lessinglaan 104 — Utrecht.

Gevraagd een

VASTE ASSISTENT

in praktijk in het midden westen van het land (eventueel latere associatie)

Brieven onder Nr. 13, Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Lessinglaan 104 — Utrecht.

Uit het Zoötechnisch Instituut der Rijks Universiteit te Utrecht.
Dir. Prof. Dr. G. M. VAN DER PLANK.

HET GEBRUIK VAN VOEDERNORMEN

DOOR

J. MERKENS en G. M. VAN DER PLANK.

In het tijdschrift van 1 Maart 1951 kondigden wij aan, naar aanleiding van de vraag: „grote of kleine koeien", op dit onderwerp uitvoeriger te zullen terugkomen.

Aangezien bij de studie dit vraagstuk steeds benaderd wordt met behulp van het gebruik van voedernormen, wordt de inhoud van dit artikel het best geacht aangegeven te worden door de gekozen titel.

Hoewel iedereen die te maken heeft met de voeding van dieren en uit dien hoofde voederrantsoenen moet opstellen, uitgaat van voedernormen is het zaak ons terdege rekenschap te geven van het feit, dat deze normen niet anders zijn dan een min of meer grove benadering van individuele behoeften.

Speciaal is dit nodig als van de voedernormen gebruik wordt gemaakt om vèr strekkende conclusies te trekken.

Als wij nagaan wat eigenlijk een voedernorm is en hoe deze tot stand is gekomen, dan kunnen wij de volgende omschrijving geven. Een voedernorm is het resultaat der calculatie van het gemiddelde van de cijfers, die een onderzoeker gevonden heeft bij het nemen van voederproeven met een meer of minder groot aantal dieren uit een zeer variabel materiaal.

Voedernormen berusten op de berekening van het gemiddelde van verteringsproeven, het gemiddelde van het honger-metabolisme, het gemiddelde van de thermische energie, de netto-energie en enkele andere waarden.

Het ene gemiddelde is vaak verkregen door gebruik te maken van een ander gemiddelde.

Een vrij groot aantal uiteenlopende voedernormen worden in verschillende landen gebruikt.

In een hoofdartikel in „Nutrition Abstracts and Reviews" (July 1950) heeft KENNETH L. BLAXTER een overzicht van de „Energy Feeding standards for dairy cattle" gegeven.

Vóór hem deden HALNAN (1929), KRISS (1931), MANGOLD (1931), WRIGHT and MORRIS (1939) en BRODY (1945) ditzelfde.

Hieruit blijkt reeds dat de „voedernormen" een onderwerp vormen waarover men het nog lang niet eens is.

BLAXTER schrijft in zijn artikel, dat een studie van de grondslagen van de voedernormen voor melkvee, die nu in gebruik zijn of aanbevolen worden, aantoont, dat de meeste terug te voeren zijn tot de practische voederexperimenten van HAECKER (1914), HANSSON (1925), FREDERIKSEN (1931), FORBES (1932) en de studiën van het metabolisme door KELLNER (1911), ARMSBY (1917), BENEDIKT en RIZMAN (1923), MOLLGAARD (1929) en FORBES en KRISS (1932).

Tot op zekere hoogte kunnen als „oorspronkelijke normen" nog beschouwd worden, de mathematisch bewerkte resultaten van speciale voederproeven, die werden genomen voor andere doeleinden (productie van

melk, melkvet, groei). Dit zijn de normen van ARMSBY en MOULTON (1925), GAINES (1943), BRODY en PROCTER (1935).

Andere voedernormen zijn weer gebaseerd op de twee eerstgenoemde groepen. WOOD (1924) heeft het calorimetrische werk van ARMSBY en van KELLNER tot basis. CRASEMANN en SCHURCH (1949) en BREIREM (1949) hebben voortgebouwd op het werk van FREDERIKSEN; MORRISON (1936) heeft het werk van HAECKER tot grondslag genomen.

BLAXTER die de verschillende „oorspronkelijke normen" vergelijkt, komt tot de conclusie, dat de normen voor de „energie" van het onderhoudsvoeder bij de op *calorimetrische bepalingen* berustende gemiddelden tot 18% verschillen, terwijl de variatie van de op practische voederproeven gebaseerde normen 27% bedraagt.

Bij de analyse van de verschillende normen voor „productievoeder" bleek voor de producte van 1 kg. F.M.C. (fat corrected milk) de spreiding respectievelijk 14% en 9% te zijn.

Ook voor de eiwitnormen vond BLAXTER grote verschillen.

Wij zullen hier enkele oorzaken voor de verschillen van de onderscheiden „normen" noemen.

De eerste oorzaak is te zoeken in de keuze van verschillende eenheden om de hoeveelheid energie van het voedsel en die welke benodigd is om een bepaalde productie uit te drukken.

Deze eenheden zijn in twee groepen in te delen:

A. op basis van calorische waarde.

B. de T.D.N. (total digestible nutrients).

De eerste groep waartoe de zetmeelwaarde van KNELLNER, de Scandinavische voedereenheid en de Therm van ARMSBY behoren, berusten op de netto energie-berekeningen. De tweede is slechts de bepaling van het verteerbare gedeelte van het voedsel.

Bij de tweede groep wordt dus geen rekening gehouden met de energie benodigd voor de verwerking van het voeder, door KNELLNER bij de zetmeelwaarde-berekening uitgedrukt in het waardecijfer.

Dit verschil verklaart het feit, dat de waarde van verschillende voedermiddelen zo uiteenlopend wordt beoordeeld; vooral met ruwvezelrijke voederstoffen is dit het geval.

Door BROUWER werd hierop gewezwen in het tijdschrift Voeding (15 Jan. '50).

Een tweede belangrijke oorzaak voor de verschillen is gelegen in het feit, dat de onderzoekers met dieren van verschillende genetische samenstelling hebben gewerkt. Zwartbonten, rode Denen, Zweedse runderen, Yersey's, Shorthorns en Guernsey's werden gebruikt. De normen gelden slechts voor het „gemiddelde rund" van een bepaald ras waarmede de onderzoeker werkte.

Tussen de dieren van dezelfde soort, zelfs tussen die van hetzelfde ras, bestaan grote individuele verschillen in omzetting van het voeder. Op deze verschillen is herhaaldelijk gewezen, doch door degenen die voedernormen toepassen worden ze vaak over het hoofd gezien.

Een derde oorzaak van verschillen tussen de voedernormen is te zoeken in de interpretatie der betekenis van het levend gewicht der proefdieren, die werden gebruikt om de voedernormen vast te stellen.

Uit de aard der zaak hebben de onderzoekers met dieren van zeer uit-

eenlopende gewichten geëxperimenteerd en door omrekening de voederbehoeften voor dieren van een ander gewicht vastgesteld.

Deze omrekening nu is op zeer ongelijke wijze geschied.

De door MEEH aangegeven formule voor het lichaamsoppervlak ($O = K \times G^{2/3}$). is door de verschillende onderzoekers gewijzigd.

Oorspronkelijk werd aangenomen dat het basaal metabolisme, evenredig met het lichaanmsoppervlak, varieert met de 2/3 macht van het lichaamsgewicht.

In de loop der tijden gebruikten verschillende onderzoekers echter waarden van $G^{0,6}$ tot G^{1}.

Behalve deze oorzaken voor verschillen, zijn er nog andere bezwaren, algemene bezwaren tegen het gebruik van voedernormen aan te voeren.

De waarde van een rantsoen hangt niet alléén af van de drie gegevens (droge stof — zetmeelwaarde — eiwit) welke in de normen worden aangegeven. Verschillende nutriënten als vitaminen en mineralen bepalen mede deze waarden, even goed als de verhouding waarin de aminozuren in het eiwit voorkomen.

Het begrip: evenwichtige rantsoenen, dat in de moderne voedingsleer een belangrijke plaats begint in te nemen, was bij het samenstellen van de normen nog niet voldoende bekend. De normen zijn dus niet alleen onvolledig, doch kunnen onderling verschillen doordat bij de proeven de verhoudingen van de andere nutriënten zeer uiteenlopend waren.

Bovendien is gebleken, dat „The plane of nutrition" een belangrijke rol speelt voor de voedselbehoefte.

De opstellers van normen zijn zich vaak wel bewust geweest van het bestaan der laatstgenoemde factoren, doch zijn niet bij machte geweest om ze in hun normen te verwerken.

Ook het *doel* waarvoor de rantsoenen worden samengesteld is van invloed. Volgens KRISS, FORBES en VORIS verhouden de waarden van de beschikbare energie in de rantsoenen voor onderhoud, gewichtstoeneming en melkproductie zich als 100 : 76, 1 : 98,5.

Om al deze redenen is het dus voor beschouwingen waarbij het op nauwkeurigheid aankomt niet geoorloofd om voor dieren van hetzelfde lichaamsgewicht zonder meer aan te nemen, dat zij ook steeds hetzelfde onderhoudsvoer nodig hebben.

Evenmin mag worden aangenomen, dat voor de productie van 1 kg melk onder alle omstandigheden eenzelfde aantal eenheden zetmeelwaarde beschikbaar moet zijn.

Wij moeten rekening houden met de mogelijkheid, dat de betere melkkoe haar voedsel beter omzet, minder onderhoudsvoer nodig heeft en geringer verlies aan thermische energie heeft.

Het ingewikkelde proces van het totale metabolisme, de talrijke hormonen, die daarbij een rol spelen en uiteindelijk leiden tot een bepaald melkgevend vermogen, is zowel gebaseerd op genotypische verschillen als op milieu-factoren.

Hoe groot de variabiliteit voor de melkproductie daardoor wordt blijkt uit verschillende publicaties.

VON PATOW bespreekt de cijfers van de selectiebedrijven in Denemarken (Züchtungskunde April 1950); de beste dochtergroep gebruikte voor de productie van 1 kg F.C.M. 0,38 Voedereenheden en 56 gram Verteerbaar

eiwit, de slechtste groep 0,47 Voedereenheden en 68 gram Verteerbaar eiwit.

Ook uit een aantal Amerikaanse onderzoekingen is deze grote variabiliteit af te leiden, hetgeen uit het volgende overzicht blijkt.

BRODY noemt in zijn werk (1945) Bioenergetics, de „dairy merit" van een koe, de verhouding tussen het aantal calorieën in de geproduceerde melk tot het aantal in het verteerde voedsel (T.D.N.).

Hij gebruikt de formule

$$\text{Dairy merit} = 100 \times \frac{340 \times \text{lbs F C.}}{1814 \times \text{il} \quad \text{1 D.N.}}$$

340 geeft aan de verbrandingswarmte van 1 lb fat corrected milk (4% vet) en 1814 het aantal calorieën van 1 lb total digestible nutrients. Hierbij zij aangetekend, dat het aantal 1814 door verschillende auteurs niet wordt geaccepteerd. Dit is begrijpelijk, daar ook het begrip T.D.N. tamelijk vaag is. Het nuttig effect van twee gelijke hoeveelheden T.D.N. kan verschillend zijn.

Vergelijkender wijze kunnen wij echter de formule wel gebruiken om de variabiliteit in de melkproductie aan te tonen met de wetenschap, dat deze iets groter of kleiner gevonden kan worden door wijziging van het getal 1814. In het genoemde werk van BRODY is nu de individuele „dairy merit" van 368 melkkoeien aangegeven. Wij hebben deze cijfers in de volgende tabel naar de rassen gerangschikt.

TABEL I.

Ras	Aantal	Minimum	Maximum
Amerik. Fries Hollander	221	14,9	44,4
Yersey	96	20,0	41,4
Shorthorn	28	21,4	40,9
Guernsey	18	24,4	37,0
Bruine Zwitser	5	27,1	31,6
Totaal	368		

Hieruit blijkt duidelijk hoe groot de variatie in de rassen is.

Als uitdrukking van de individuele verschillen in voederomzetting tot melk zijn deze cijfers zeer instructief.

Het melkgevend vermogen van een rund wordt bepaald door de genetische aanleg voor een groot aantal eigenschappen; verschillende kunnen globaal onderkend worden door de milieu-invloeden constant te maken.

Om nu terug te komen op het onderwerp dat de aanleiding vormde tot het geven van onze uiteenzetting, n.l. de vergelijking van lichte en zwaardere runderen mogen wij aannemen dat de individuen in beide groepen erfelijk kunnen verschillen in het benodigde onderhoudsvoer en in het aantal calorieën nodig voor de vorming van 1 kg. F.C.M.

Wij weten dat in eenzelfde ras grote koeien gemiddeld méér melk produceren dan kleine.

Wij weten verder, dat de dairy merit van grote *en* van kleine koeien individueel zeer uiteenlopend is.

Wij weten ook, dat de selectie in de practijk veelal gebaseerd is op de melkgift *per koe* en dat *bij dit criterium* voor de selectie de kleine koeien de

beste kansen hebben. Daarvan weet de eigenaar dat het onderhoudsvoer per dier gemiddeld minder behoeft te zijn.

Wij weten tenslotte *niet* of binnen de beide groepen stammen voorkomen die even efficiënte voederverwerkers zijn.

Het onderzoek en de ervaring wijzen echter in deze richting d.w.z. in beide groepen zullen dieren voorkomen met een hoge en met een lage dairy merit.

Indien dit werkelijk het geval is, zou het voor de productie van 1 kg F.C.M. geen verschil uitmaken of men met dieren van 400 of 600 kg levend gewicht werkt.

Per dier zou men dan van de 600 kg stam een groter aantal kg melk krijgen dan van de 400 kg stam, of wel: voor de productie van 100.000 kg melk zou men voor beide stammen *evenveel voedsel* nodig hebben, maar in de zwaardere stam zou men daarbij met *minder dieren* kunnen volstaan.

Minder dieren, dus minder tijd nodig hebben voor het verzorgen en het melken, minder stalruimte, minder K.I.-kosten en minder risico voor ziekte.

Het meest waarschijnlijke is daarom, dat grote dieren voordeliger zijn dan kleine als de dairy merit voor beide groepen hetzelfde is.

Conclusies.

1. Voedernormen zijn nuttig als globale richtlijnen bij individuele voedering. Zij gelden echter alleen voor de theoretische „gemiddelde koe" uit een zeer variabele diersoort.

2. Een bepaald rantsoen kan niet een zekere zetmeelwaarde hebben of een zekere hoeveelheid voedereenheden bevatten. Slechts de bruto-energie in calorieën is een goedgedefinieerde waarde.

3. In de practijk wordt het voordeel van de kleine koe overschat, omdat geoordeeld wordt naar de totale productie per dier.

4. De koe met de hoogste „dairy merit" is de voordeligste.

5. Bij gelijke dairy merit is, door verschillende factoren buiten de voeding gelegen, de grote koe waarschijnlijk voordeliger dan de kleine.

6 In hoeverre gewichtsverschillen tussen de 450 en 650 kg bij eenzelfde dairy merit betekenis hebben, is niet bepaald.

7. Het zou onjuist zijn de selectie op kleine runderen in het algemeen te propageren. Voor export-doeleinden is dit zeker gecontraïndiceerd.

KAN TOEDIENING VAN EEN KALIUMZOUT DE THERAPEUTISCHE BEHANDELING VAN MELKKOEIEN BIJ ACETONAEMIE, PARESIS PUERPERALIS EN BIJ VERWANTE SYNDROMEN VAN SPIERVERLAMMING ONDERSTEUNEN?

DOOR

B. SJOLLEMA.

Onderzoekingen van BIEMOND en POLAK DANIELS toonden in 1934 aan dat gedurende een aanval van familiaire spierparalyse, een zeldzaam bij de mens voorkomend ziektebeeld, een verlaagd kaliumgehalte van het bloedserum voorkomt. [1])

Later vonden PUDENZ c.s. dat hierbij de verlammingen door toediening per os van kaliumchloride of kaliumcitraat snel verdwijnen. [2]) Anderen vonden dat, door andere oorzaken veroorzaakte spierparalyses, ook met verlaagde kaliumgehalten van het bloedserum gepaard gingen. Er kunnen zich hierbij zeer ernstige toestanden voordoen o.a. wanneer behalve spieren der extremiteiten ook ademhalingsspieren en de hartspier verlamd zijn.

In de laatste jaren zijn te Amsterdam door GROEN, WILLEKRANDS, FRENKEL, KAMMINGA en BLICKMAN een aantal onderzoekingen verricht over het verband tussen hypokaliaemie en spierverlammingen, zomede over de kaliumstofwisseling in de spieren. [3])

Er werd o.a. bij een patiënte in ernstig coma diabeticum een grote dosis insuline ingespoten. Enige uren later trad een gevaarlijke toestand in; er was o.a. ademnood, de spieren van de armen en benen waren slap. Tweemaal kort na elkaar werd 2 g kaliumchloride per os toegediend. Binnen een half uur kwam de patiënte bij en was de spierslapte verdwenen en de ademhaling normaal.

Het vóór de toediening van K Cl afgetapte bloed bevatte ca. $^1/_3$ deel van het normale K-gehalte n.l. 7.4 en 6.3 mg %.

Hun verdere onderzoekingen leidden tot de conclusie, dat kalium bij de stofwisselingsprocessen der spieren betrokken is. Deze onderzoekingen trokken mijn aandacht in verband met de vraag welke voedingsfactoren een rol spelen in het optreden van tetanie van melkkoeien. Er is n.l. veel aan te voeren voor de opvatting dat hierbij een relatieve overmaat van kalium de hoofdoorzaak is. Daartoe werd ca. 20 jaren geleden door mij geconcludeerd. [4]) Zij wordt door mijn in 1950/'51 verricht onderzoek gesteund.

In het kort moge hier worden uiteengezet waarom het niet bevreemdend is dat na enige tijd van overmatige kaliumopname, zoals bij koeien veelal het geval is, het toch tot een kaliumtekort in de vloeistof waarvan de prikkelbaarheid der spieren afhangt, kan komen. Deze vloeistof en de andere

---

[1]) BRAIN **57**, 91 (1934).

[2]) J. Amer. Med. Soc. **111**, 2253 (1938).

[3]) o.a. Ned. Tijdschr. voor Geneesk. **91**, 1704 (1947); **92**, 3929 (1948); **94**, 2187 en 3541 (1950);
Chem. Weekbld. **47**, 201 (1951).

[4]) Zie o.a. Acta Veterinaria Neerlandica I Fasc. II.

lichaamsvloeistoffen worden door die overmaat, zolang alles wat bij de stofwisseling betrokken is normaal functionneert, slechts weinig in samenstelling veranderd. Wanneer er door een omstandigheid — b.v. weefselafbraak — een kaliumverlies plaats heeft, kan het ongetwijfeld, zij het misschien iets minder snel, dus even goed tot symptomen van kaliumdeficiëntie komen, als wanneer steeds hoeveelheden kalium waren opgenomen in overeenstemming met de behoefte.

Van de lichaamsvloeistoffen — de interstitieële — waarvan de prikkelbaarheid der spieren afhangt, is practisch het kaliumgehalte hetzelfde als dat van het bloedplasma. De gehele hoeveelheid kalium die bij een koe in beide tezamen voorkomt is ca. 20 g. Wanneer zij tot de helft daalt, treden reeds afwijkingen op. De hoeveelheid kalium, die een koe boven de behoefte per dag opneemt, bedraagt dikwijls meer dan 100, zelfs wel 500 g. Wij vonden dat bij voeding met gras o.a. ca. 300 g.K. per dag in de urine voorkwam, zelfs terwijl het gras niet bijzonder rijk was aan N en K. De meeste dieren verdragen deze hoeveelheden ook op den duur, wanneer de regulering — o.a. de verwijdering van de overmaat — goed is. Is dit niet het geval dan zal het tot verhoogde prikkelbaarheid der spieren kunnen komen, zoals wij dat bij grastetanie kennen — dit althans mag als een m.i. zeer waarschijnlijke opvatting worden beschouwd.

Uitwendige factoren, die gewoonlijk geen tetanie veroorzaken, doen dit dan wegens de verhoogde prikkelbaarheid wel.

Dat verlaging van dit kaliumgehalte in de extracellulaire vloeistoffen het tegengestelde effect heeft, blijkt uit het hierboven medegedeelde.

De bedoeling van deze regels is niet de aetiologie van tetanie van melkkoeien te bespreken, maar om in verband met het bovenstaande in overweging te geven om, wanneer de genezing van acetonaemie of van paresis puerperalis of van andere daarmede verwante syndromen waarbij spierverlammingen voorkomen, niet vlot verloopt, per os kaliumchloride te geven, vooral in die gevallen waarin vermoed kan worden dat het organisme veel kalium heeft verloren. Dit zal o.a. het geval zijn wanneer er veel weefselafbraak is geweest, omdat daarbij vooral uit de spieren, naast veel eiwit, veel K wordt afgegeven.

Het kalium is n.l. een belangrijk bestanddeel van de intracellulaire vloeistof, ook van die der spieren. Bij de vorm van acetonaemie die met veel vermagering gepaard gaat, zal bovendien door de zure acetonlichamen verhoogde kaliumafgifte via de urine voorkomen.

Behalve door deze 2 oorzaken kan een tekort ook ontstaan door diarrhoe en door vasten. Met het oog op het laatste en op de paralyse bij kalfziekte, zal wellicht ook hierbij kaliumchloride de genezing ondersteunen.

Bij de mens heeft men, zoals hierboven werd vermeld, van dit zout tweemaal kort na elkaar 2 g gegeven. Bij een melkkoe zal wellicht een dosis van minstens 10—20 g gewenst zijn en eventueel na enkele uren nogmaals deze hoeveelheid. [1])

Bij acetonaemie, die met sterke vermagering gepaard gaat, is de voedselopname zeer klein en de weefselafbraak groot, zodat kans op K-tekort ontstaat. De K-stofwisseling is hier vermoedelijk abnormaal in verband

[1]) Een weidende koe neemt niet zelden ca. 1 kg kaliumchloride per dag op. Men behoeft dus niet te vrezen een grotere dosis te geven dan de hier genoemde.

met zeer gestoorde koolhydraat- (en vet-) stofwisseling. [1]) Het herstel van acetonaemie in de weide is wellicht naast verhoogde stofwisseling te danken aan een betere kaliumopname.

Naar aanleiding van het bovenstaande acht ik het gewenst dat onderzocht wordt of kaliumchloride even werkzaam is als Kaliumchloraat als geneesmiddel van acetonaemie. De dosis zal dan zonder bezwaar ca. het $^2/_3$ van die van het chloraat kunnen bedragen.

Van veel waarde zou het zijn bij koeien, nadat zij gedurende enige tijd rantsoenen hebben opgenomen die o.a. wat het gehalte aan kalium- en stikstofverbindingen betreft uiteenlopen, de electrische prikkelbaarheid der spieren vast te stellen. Circa 1931 slaagden wij, tezamen met Prof. SEEKLES, er wel in dit te doen met konijnen, maar wegens de dikhuidigheid, niet met koeien. (Zie Stoffwechselstörungen des Rindes. Acta Veterinaria Neerl. I Fasc. II p. 88—92). Wellicht is thans een techniek te vinden die dit onderzoek mogelijk maakt.

Uit het resultaat dat kleine hoeveelheden kalium, n.l. 2 g (4 g. KCl) in staat zijn de spierverlammingen van de mens op te heffen, terwijl het gehele organisme zeker 150—200 g. K bevat, mag worden afgeleid dat hier alleen of nagenoeg alleen het K-gehalte van de extracellulaire vloeistoffen wordt beinvloed. Deze bevatten in het geheel ca. 3 g. K. Er moet dus wel een verstoorde uitwisseling van K tussen de intra- en extracellulaire vloeistoffen zijn. De oorzaak hiervan kennen wij niet. Bijzonder interessant is het, dat wij bij de genezing van tetanie van de melkkoe eveneens met de toevoer van kleine hoeveelheden van twee elementen Mg en Ca te doen hebben n.l. met resp. 1,7 en 7,3 g. terwijl het organisme van de koe ca. 200 g Mg en circa 5 kg Ca bevat. Het Ca is wel grotendeels in het skelet aanwezig maar een deel hiervan wordt gemakkelijk daaruit afgegeven.

Wij zien bij tetanie door de injectie (infusie) hiervan snel het hoofdsymptoom verdwijnen en in den regel volgt dan ook het verdere herstel.

Uit het bovenstaande volgt eveneens, dat het effect van kalium tegengesteld is aan dat van Mg plus Ca, die de prikkelbaarheid der spieren verminderen, terwijl kalium haar verhoogt. Op deze tegenstelling, althans op die van K en Ca, werd reeds verscheidene jaren geleden gewezen.

Vooral bij toediening van suikerrijke voedermiddelen bij acetaemie mag verwacht worden dat kaliumchloride het herstel bevordert doordat de daardoor verhoogde afscheiding van insuline K uit het bloedplasma naar de cellen doet overgaan.

SUMMARY.

The suggestion is given to help the recovery of ketosis, paresis puerperalis and relative syndromes accompanied by paralyse of the muscles by the administration of potassium chloride.

DE SCHOTHORST.

[1]) Bij de mens wordt bij chronische ondervoeding een K-zout als therapeuticum aanbevolen.

(Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting.
Directeur G. M. VAN WAVEREN).

OVER BACTERIËN EN STERILITEIT.

DOOR

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

MAC FADEYN heeft eens gezegd, dat beschouwingen en discussies over steriliteit bij het rund op hem vaak de indruk maakten te zijn — a comedy of errors.

Bij het naslaan van de literatuur op het gebied van bacteriën en steriliteit wordt men vaak aan de juistheid van deze uitdrukking herinnerd, want bij de vele bacteriën, die her en der worden genoemd als even zovele oorzaken van steriliteit, wordt het feitelijke bewijs hiertoe meestal niet geleverd.

Veelal treft het ons immers, dat aan de vondst van streptococcen, staphylococcen of colibacteriën in schedeslijm van een min of meer groot aantal dieren van een problematisch bedrijf bij negatieve bevindingen op ander gebied van het steriliteitsonderzoek grote, zo niet uitslaggevende waarde wordt gehecht. In feite echter dienen bacteriën op deze wijze slechts als een sluitstuk in een betoog van een overigens niet geheel opgehelderde toestand en wordt b.v. niet nagegaan, op welke wijze en in welk een mate deze bacteriën in staat zijn de fundamenten der fertiliteit aan te tasten.

De vele factoren, die het lot van een bevruchting bepalen, maken een dergelijk onderzoek meestal niet eenvoudig en in uiterste consequentie vaak zelfs onmogelijk.

Het is echter duidelijk, dat elk onderzoek naar welke oorzaak van steriliteit ook, in betekenis stijgt en minder kans op verwarring veroorzaakt, naarmate men er in slaagt de invloed van deze oorzaak op deze of gene factor der fertiliteit aan te wijzen.

Ter voorkoming van het gevaar, dat ook deze beschouwing zou kunnen leiden tot een comedie van vergissingen, lijkt enige aandacht aan deze fundamenten der fertiliteit dan ook gewenst.

Onder invloed van hormonen, afgescheiden door hypophyse en testes, worden spermiën gevormd door de seminifere tubuli der testis, vervoerd naar de epididimus, waar ze een rijpingsproces ondergaan, om ten slotte na vermenging met producten van de accessoire geslachtsorganen onder invloed van psychische prikkels te worden geëjaculeerd.

In het vrouwelijk genitaalapparaat gekomen, vervolgen deze spermiën hun weg via vagina, cervix en uterus naar het oviduct, waar de bevruchting zal moeten plaats vinden.

De kans van bevruchting zal zo groot mogelijk zijn als een zo groot mogelijk aantal levenskrachtige spermiën de kans krijgt in contact te komen met de eicel.

Over de hoeveelheid en kwaliteit der spermacellen kunnen we ons een oordeel vormen door methoden, die bij het sperma-onderzoek gebruikelijk zijn. Over het ei zijn we minder goed ingelicht.

Wel weten we, dat de groei, ontwikkeling en loslating van het ei onder invloed staan van hormonen, die afgescheiden worden door de hypophyse,

en van welker onderlinge verhouding het zal afhangen, of deze processen zich voor het ei op normale dan wel abnormale wijze zullen afspelen.

Voorts is bekend, dat met de ontwikkeling van het ei, ook een afscheiding van hormonen in het ovarium zelf plaats heeft, die niet alleen invloed uitoefenen op de door de hypophyse afgescheiden hormonen, maar tevens de genitaaltractus voorbereiden voor de vasthechting van het ei.

In het algemeen heeft de loslating van het ei tussen 12—15 uur na het einde van de oestrus plaats, op welk moment het dus van belang is, dat ook het maximum aantal levenskrachtige spermiën in het oviduct aanwezig is. Dit is dan ook de oorzaak, dat een dekking in het laatste deel van de oestrus meer kans van slagen heeft dan in het begin.

Indien het ei wordt bevrucht bevindt het zich na ± 46 uur in het tweecellig stadium en passeert, zich voordurend delend, langzamerhand het oviduct, waarna het na 72—96 uur in de uterus treedt. Hier deelt het zich tot morulavorm en bevestigt zich door middel van zijn membranen ± 12 dagen post oestrum aan de uterus. (1)

Gedurende een betrekkelijk lang stadium ontwikkelt zich het ei dus vrij in de uterusholte en hangt voor zijn voeding af van de dooier, die het met zich draagt.

Op welke wijze nu kunnen bacteriën interfereren met deze feiten, waarop de bevruchting berust? Welke zijn de momenten, waarop zij in de loop der gebeurtenissen kunnen ingrijpen op een wijze, dat bevruchting uitblijft en ten slotte, welke bacteriën zijn het die dit bewerkstelligen?

Het is duidelijk, dat een bacterie, die aanleiding geeft tot een destruerend proces in testis of epididimis, of in ovarium, salpinx en uterus, zodat zaadcel of eicel vernietigd worden, als oorzaak kan worden opgevat van de hieruit resulterende steriliteit.

Voorbeelden hiervan bij het manlijk dier zijn ons voldoende bekend in de vorm van de Brucella orchitis, (2), de epididimitis ten gevolge van streptococcen, enz. Meestal zijn ze door klinisch onderzoek en spermaonderzoek gemakkelijk te diagnostiseren, terwijl hun ware aard bacteriologisch is te onderkennen.

Minder goed zijn wij echter ingelicht over de overeenkomstige veranderingen bij het vrouwelijke dier.

Wel kennen we een salpingitis en endometritis, die in de loop van de drachtigheid zijn ontstaan en op welker aanwezigheid we opmerkzaam worden gemaakt, doordat zij aanleiding geven tot een abortus. Ook kennen we dezelfde aandoeningen bij het niet-drachtige dier — in de vorm van de witvuilers — die voornamelijk ontstaan in aansluiting op de geboorte. Maar vele zijn de gevallen, waarbij men een steriliteit vermoedt ten gevolge van een infectieus agens en klinische waarnemingen na een dekking wel vage aanwijzingen op het bestaan van een cervicitus of endometritis geven, doch nauwkeurige informaties omtrent de toestand van uterus en salpinx, b.v. door middel van histologisch en bacteriologisch onderzoek, ontbreken.

Toch is juist een nauwkeurige kennis van feiten van het genitaal-apparaat van het vrouwelijke individu in dit stadium van het reproductieproces van zeer bijzondere betekenis voor de beoordeling van de aard der steriliteit, omdat immers de jonge vrucht tegenover nadelige invloeden uit haar omgeving minder beschut is dan ooit gedurende haar gehele bestaan.

Wel weet men overigens iets van het lot van het pas bevruchte ei. Zo is men o.a. tot de merkwaardige conclusie gekomen, dat zelfs bij schijnbaar normale dieren het aantal bevruchtingen ± 10—20% groter is dan het aantal dieren, dat later drachtig blijkt te zijn, doordat het ei in een vroeg stadium afsterft. (1).

Omtrent de oorzaken van dit afsterven tast men voorlopig nog in het duister, hoewel hierbij voornamelijk aan de invloed van hormonen wordt gedacht.

Beter ingelicht zijn wij over de rol van bacteriën als oorzaak van steriliteit door de ontstekingsprocessen, welke zij veroorzaken in de accessoire geslachtsorganen van manlijk en vrouwelijk dier. Bekend zijn de ontstekingen van zaadblaasjes, ampullae (3) en de vaginitiden, veroorzaakt door verschillende bacteriën en het is geheel overeenkomstig de verwachtingen, dat ook deze processen aanleiding kunnen geven tot steriliteit, hoewel over het algemeen in minder uitgesproken vorm dan bij ontstekingsprocessen van testis, epididimis en uterus.

In zoverre is er dus niets onverklaarbaars in de rol, die bacteriën als oorzaak van steriliteit kunnen vervullen, al zal hierover vooral bij het vrouwelijk dier in het eerste stadium van het bevruchtingsproces het nodige nog moeten worden onderzocht.

Wel rijzen er vragen als men bedenkt, dat in gevallen van z.g. bacteriële steriliteit meestal bacteriën worden genoemd, die tevens bekend zijn als normale bewoners van het genitaalapparaat van manlijk en vrouwelijk dier, zoals b.v. streptococcen, staphylococcen, Cor.pyogenes, Pseudomonas, verschillende diphtheroide bacteriën en andere.

Dat deze bacteriën inderdaad voorkomen bij het normale dier en wel in hoeveelheden, die niet onderdoen voor die, welke we bij het z.g. steriele dier vinden, is vooral duidelijk geworden sinds de invoering van de K.I., toen het klinisch onderzoek van het manlijk dier en sperma-onderzoek algemeen gebruikt werden. Onder de invloed van de noodzakelijkheid sperma gedurende meerdere dagen te bewaren, werden vooral onderzoekingen ingesteld naar de hoeveelheid en de aard der bacteriën in sperma en naar de invloed welke deze uitoefenen op de houdbaarheid van sperma en resulterende bevruchtingen.

Overziet men het resultaat van het geheel dezer onderzoekingen, dan blijkt, dat hieruit betrekkelijk weinig is voortgekomen met betrekking tot de verklaring van het feit, waarom een bepaalde bacterie in het ene geval wel, in het andere geen aanleiding tot steriliteit geeft.

Vastgesteld werd o.a. wel, dat met minder goede hygiënische omstandigheden van de stier, het aantal bacteriën in sperma toenam, maar van een duidelijke invloed hiervan op de steriliteit bleek weinig. (3).

Anderen zagen echter na behandeling van het sperma met antibiotica, het bevruchtingscijfer van eertijds problematische stieren sterk toenemen (4). Hoewel men deze gunstige werking der antibiotica aan de vernietiging van een groot aantal kiemen meende te mogen toeschrijven, is het echter meestal niet duidelijk geworden, welke bacteriesoorten hier als oorzaak der steriliteit moesten worden opgevat. (5).

Evenals bij het manlijk dier heeft men voor het vrouwelijke dier, dat schijnbaar steriel is en klinisch geen afwijkingen vertoont, vastgesteld, dat

de bacterieflora van vagina en cervix geen opvallende verschillen vertoont met die van het normale dier (6).

Wat is dan de oorzaak dat deze ogenschijnlijk normale bewoners van het genitaalapparaat in het ene geval steriliteit verwekken en in het andere niet?

Ter verklaring van deze toestanden beroept men zich vaak op een verschil in virulentie der betreffende kiemen, doch uit eigen ervaring is ons bekend, dat, in gevallen van sporadische of bedrijfsteriliteit, bacteriën, in reincultuur uit de geniaaltractus van het vrouwelijk dier gekweekt, na injectie in het genitaalapparaat van het normale (zelfs drachtige) dier, meestal niet interfereren met het reproductievermogen van het individu.

Zoals echter bekend, is het slagen van een infectie niet alleen afhankelijk van de aard van het microörganisme, doch evenzeer van de weerstand van het individu, in dit geval van het genitaalapparaat, welke weerstand in hoge mate wordt beinvloed door de functionele toestand van dit orgaan.

Bij de rol, die aan bacteriën wordt toegekend in de aetiologie van de steriliteit bij het rund, hoort men van deze invloed weinig of niets. Dat hij echter moet bestaan en dat het in de practijk bewezen is, dat bij bepaalde functionele toestanden alleen infecties met bepaalde kiemen zich kunnen ontwikkelen, is duidelijk.

1. De drachtige uterus is zeer gevoelig voor Bruc. Bang. Deze bacteriën veroorzaken dan gemakkelijk een endometritis. De niet-drachtige uterus is echter in hoge mate resistent tegen deze infectie en wij zien dan ook, dat de Brucella's bij een normaal involutieproces snel uit de uterus verdwijnen. (7).

2. Het is een bekend verschijnsel, dat trichomonaden in bepaalde stadia der cyclus bij het vrouwelijk rund gemakkelijker zijn aan te tonen dan in andere, en dat zij alleen reeds onder invloed van enkele normaal verlopende cycli uit het genitaalapparaat verdwijnen.

3. De rol van Cor.pyogenes als oorzaak van steriliteit is veel omstreden. Cor.pyogenes kan men vaak in reinculturen kweken uit het ontstekingsexsudaat van etterige endometritiden. Ze komen echter ook voor in de normaal schijnende cervix en uterus.

Uit het onderzoek van het antitoxinengehalte van het bloed is gebleken, dat er meer pyogenesinfecties bij het rund moeten voorkomen dan etterige ontstekingen ten gevolge daarvan.

Het lijkt er op, dat de pyogenesbacteriën hun pathogene eigenschappen pas ten volle kunnen ontplooien, als zij terecht komen in weefsels, die niet volledig functioneren.

Bekend zijn de mastitis van het droogstaande dier, de pneumonie van het praematuur geboren kalf, de weefsels die pas, nadat ze gekneusd zijn door slag of stoot, blijk geven van een pyogenesinfectie en de pyogenesinfectie in aansluiting op een retentio secundinarum (8).

4. De genezing van endometritiden wordt vaak gunstig beinvloed door hormonen, welke een grote invloed uitoefenen op de functionele toestand van het endometrium.

Het wil ons voorkomen, dat het goed is zich deze feiten te herinneren als wij ons in een geval van sporadische of z.g. stalsteriliteit geplaatst zien voor de vraag, of bacteriën hierbij een rol vervullen.

De mogelijkheid tot beantwoording dezer vraag eist n.l. niet alleen een

bacteriologisch onderzoek van het genitaalapparaat, maar tevens onderzoek op het gebied der hormonenbalans, voeding en erfelijkheid.

Tot heden is ons nog geen exacte chemische of biologische methode bekend, waardoor wij de geslachtshormonen en hun onderlinge verhouding op voor de practijk bevredigende wijze zouden kunnen bepalen, noch is onze kennis van de histologische verhoudingen van het genitaalapparaat zo ver gevorderd, dat wij in het histologisch preparaat een afspiegeling van een bepaalde hormonenconstellatie zouden kunnen zien.

Voorlopig zullen wij ons moeten behelpen met het opnemen van een uitvoerige anamnese, welke inzicht zal moeten verschaffen in de betreffende bedrijfsverhoudingen, aard en duur der cycli, voeding en verpleging en het verrichten van een nauwgezet en bij herhaling uitgevoerd klinisch onderzoek.

Deze onderzoekingen, die door hun indirect karakter vaak slechts bij benadering iets kunnen mededelen over de functionele toestand van het genitaalapparaat, eisen veel tijd, bekwaamheid en uitgebreide kennis van de onderzoeker.

Zij zijn dan ook de oorzaak. dat gevallen van sporadische en stalsteriliteit vaak zo moeilijk voor onderzoek toegankelijk zijn en dat de betekenis, welke bacteriën in hun aetiologie vormen. ons niet altijd duidelijk wordt.

Eenvoudiger lijkt deze invloed der bacteriën te bepalen naarmate hun agressie minder afhankelijk is van de functionele toestanden, welke in het genitaalapparaat heersen, zodat zij, indien door de stier verspreid, op verscheidene bedrijven gelijktijdig kunnen worden waargenomen.

Deze z.g. enzoötische steriliteitsvormen zijn door verschillende onderzoekers beschreven.

Bekend zijn de onderzoekingen van WEBSTER, die een in Australië heersende steriliteit in verband bracht met streptococcen (9) en de enzoötische steriliteit in ons land, die door Stegenga in verband is gebracht met een infectie door Vibrio fetus (10).

In het bijzonder deze laatste vorm van steriliteit is voor ons gedurende de laatste jaren een object voor onderzoek geweest. Hierbij werd getracht na te gaan, of Vibrio fetus in staat is steriliteit te verwekken, en zo ja, op welke wijze.

Wij stellen ons voor de resultaten van dit onderzoek in een volgend artikel mede te delen.

LITERATUUR.

1. Some factors in the actiology and diagnosis of bovine fertility, J. A. LAING. Vet. Rec. Vol. 57, No. 23, p. 275, 1945.
2. Studies on the agglutinin formation in brucellar infection of the genitals of the bull. N. O. CHRISTENSEN. Acta path. microbiol. Scand. **25**, 202—209 (1948).
3. The bacteriology of bull semen. I. C. GUNZALUS, G. W. SALISBURY, E. C. WILLETT. J. of dairy Science, Vol. 24, p. 911, (1941).
4. The fertility of bovine semen in extenders containing sulfanilamide, penicillin, streptomycin and polymixin. R. H. FOOTE & R. W. BRUTTER. J. dairy Science, **33**, p. 544, (1950).
5. Bacteriological studies of bovine semen. II. The incidence of specific types of bacteria and the relation to fertility. F. W. PRINCE, J. O. ALMQUIST & J. J. REID. J. dairy Science, Vol. 32, p. 849, (1949).

6. The bacterial flora found in the vagina of dairy cows with special reference to coryncbacteria. B. WEITZ. J. comp. Path. Therap. **57**, 191, (1947).

7. A study of the vaginal content of pregnant Bang-infected cows for the presence of Br. abortus. C. P. FITCH, W. L. BOYD & LUC. M. BISHOP. J. Am. vet. med. Ass. Vol. 92, N. S. 45, p. 171, 1938.

8. Cor. pyogenes infections of domestic animals. R. LOVELL, Vet. Rec. vol. 57, no. 52, p. 683, 1945.

9. Bovine sterility in New Zealand. W. M. WEBSTER. Austr. vert. J. 1932, **8**, 199.

10. Vibrio foetus en enzoötische steriliteit. TH. STEGENGA. Proefschrift Utrecht. 1950.

DE TOEPASSING VAN ANTIBIOTICA IN VEEVOEDERS.

DOOR

S. M. SPEELMAN, Chemicus.

MOORE c.s. (1) toonden in 1946 aan, dat kuikens sneller groeiden, indien aan het rantsoen streptomycine werd toegevoegd.

Tezelfdertijd werkte men intensief aan een in dierlijk eiwit voorkomende factor, die stimulerend werkt op de groei en die de bebroedbaarheid van eieren sterk beinvloedt.

Deze factor, (of factoren) destijds A.P.F., animal protein factor, genaamd (2), bleek later ook bij bepaalde fermentaties te ontstaan. De belangrijkste factor in deze fermentatieproducten bleek het vitamine B_{12} te zijn. Uit het feit, dat zuiver B_{12} een iets geringere groeistimulans veroorzaakt dan het fermentatieproduct, concludeerde men, dat in de fermentatieproducten nog andere groeistimulerende factoren voorkomen dan alleen B_{12}.

Voor deze fermentatief bereide A.P.F. producten bleek in Amerika een uitgebreide practische toepassing mogelijk.

Enkele van de nadien op de markt gebrachte A.P.F. producten bleken echter een veel grotere groeistimulans te veroorzaken dan met hun B_{12} gehalte overeenkwam. Zo vonden STOKSTAD en JUKES (3) dit verschijnsel bij een fermentatieproduct van Streptomyces aureofaciens. Op de Oregon Nutrition Conference in Februari 1950 deelde men mede, dat bij proeven, verricht op het Washington State College, bepaalde fracties van de productie van aureomycine, streptomycine en terramycine bij kuikens sterk stimulerend bleken te werken. Ten slotte toonden JUKES c.s. (4,5) aan, dat eenzelfde groeistimulans werd veroorzaakt door kristallijn aureomycine.

LUECKE (6) vond eenzelfde effect voor streptomycine bij biggen. Uit een groot aantal experimenten op kuikens, kalkoenen en biggen bleek vervolgens, dat alle antibiotica dit groeistimulerend effect, zij het in wisselende mate, bezitten. Met een hoeveelheid, wisselend van 5 mg. tot 25 mg. antibioticum per kg. voeder wordt een extra gewichtsvermeerdering van 10 %—20 % verkregen.

Zeer verwarrend werkte het feit, dat fermentatieproducten, die alleen B_{12} bevatten, alleen antibiotica bevatten of mengsels van beide bevatten, alle dezelfde benaming A.P.F. kregen.

Aan deze situatie werd op 1 Januari 1951 een einde gemaakt, daar de American Feed Control Officials besloten de naam A.P.F. te laten vervallen.

Bevat het product alleen B_{12}, dan moet het Vitamin B_{12} supplement worden genoemd en de hoeveelheid B_{12} in milligrammen per pound worden aangegeven.

Bevat het product een antibioticum, dan moet het Antibiotic Feed Supplement worden genoemd en de soort en hoeveelheid antibioticum in grammen per pound worden aangegeven.

Algemeen wordt aangenomen, dat de groeistimulerende werking van antibiotica ontstaat door een beïnvloeding van de darmflora. Zo vonden GROSCHKE en EVANS (7) dat injectie van antibiotica geen groeistimulans teweegbrengt.

Wat de aard van de invloed op de darmflora betreft worden drie mogelijkheden onder het oog gezien en wel:

1e. de darmflora wordt tot synthese van vitamines gestimuleerd.

2e. het totaal aantal bacteriën wordt verminderd, waardoor de gastheer meer nutrienten ter beschikking krijgt dan voorheen.

3e. bepaalde bacteriën, die òf pathogeen zijn òf groeiremmende stoffen afscheiden, worden onderdrukt.

Als steun voor de eerste aanname vonden zowel GROSCHKE als MC GINNIS, dat grote doses vitamines de responsie van antibiotica verminderen. Wat de derde aanname betreft vond men op het Washington State College, dat terramycine en penicilline Clostridium Welchii of een nauw daaraan verwante Clostridium in het darmkanaal van kalkoenen geheel onderdrukken. (8).

Verder vond MOORE al in 1946 dat streptomycine het aantal Colibacteriën sterk deed verminderen.

Een volkomen overtuigend bewijs voor de juistheid van een of meer van de bovenvermelde aannamen is echter nog niet geleverd. Welk effect ontstaat, als men ophoudt, antibiotica te verstrekken, is zowel door BERG (8) als door BIRD (9) nagegaan.

BERG vond, dat, indien na $4\frac{1}{2}$ week met het verstrekken van antibiotica werd opgehouden, na 6 tot 8 weken de extra gewichtstoename weer geheel was verdwenen.

BIRD vond hetzelfde. Bij hem bleven uiteindelijk de behandelde dieren in gewicht zelfs achter bij de controledieren. Om een blijvende gewichtsvoorsprong te verkrijgen zal het verstrekken van antibioticumhoudend voeder dus steeds moeten worden voortgezet. Dit is bij een toepassing in de practijk een groot bezwaar voor de dieren, die voor fok of leg bestemd zijn. Wèl zijn er aanwijzingen uit onderzoekingen van MC GINNIS (8) dat bij het continu verstrekken van antibiotica aan leggende kippen de mortaliteit zeer klein is en de eierproductie iets verhoogd is, maar deze factoren zullen economisch het voortdurend gebruik van de vrij kostbare antibiotica niet rechtvaardigen. Houdt men echter, nadat de groeiperiode geheel of grotendeels is verstreken, op met het verstrekken van antibiotica, dan raakt men niet alleen het behaalde voordeel geheel of grotendeels weer kwijt, maar er doet zich tevens het gevaar voor, dat de dieren voor een aantal infectieziekten minder resistent zijn geworden. Het antibioticumhoudend voeder toch heeft lichte infecties van een aantal pathogene

stammen, die het dier normaliter overwint onder gelijktijdige productie van immuniserende factoren, onderdrukt. Indien enige generaties lang door het continu verstrekken van antibiotica de vorming van natuurlijke afweerstoffen zou worden geremd, zou dit tot catastrofale gevolgen aanleiding kunnen geven.

Van de invloed van antibiotica op broedeieren is nog niet veel bekend. Mc Ginnis (8) vond bij het gebruik van 2,5 mg. antibioticum per kg. voeder een zeer hoge bebroedbaarheid. Belangwekkend, ook uit economische overwegingen voor de practijk, is de vraag, of door het gebruik van antibiotica de voedereffi ciëntie wordt verhoogd. De tot heden beschikbare experimentele resultaten zijn niet eensluidend.

Daar in alle gepubliceerde gegevens uitsluitend gemiddelden worden vermeld, vaak zonder vermelding van de minimale significante variatie, is het niet mogelijk, alle resultaten tezamen statistisch te bewerken.

Scott en Glista (10) vonden met groepen van 10 kuikens zowel bij het gebruik van kristallijn aureomycine als bij het gebruik van een A.P.F. product, dat aureomycine in ongezuiverde toestand bevat, geen verhoogde voedselefficiëntie.

Ook Groschke en Evans (7) vonden met 12 dieren per groep bij het gebruik van aureomycine geen verhoogde efficiëntie.

Hetzelfde vonden Berg en Mc Ginnis (11) in duploproeven van ieder 100 kuikens.

Luecke (5) vond bij groepen van 6 varkens door toevoeging van een aureomycinehoudend A.P.F. product eveneens geen verhoogde voederefficiëntie.

Hill en Branion (12) vonden bij groepen van 40 dieren met aureomycine een verhoging van de voedereffi ciëntie van 13 %. In hoeverre dit statistisch significant is, is uit de gegevens niet op te maken. Biely c.s. (13) echter vonden bij groepen van 40 kuikens een significante verhoging van de voedereffi ciëntie. Waar dit tot heden de enige publicatie is, waarin ik een significante verhoging van de voedereffi ciëntie vermeld vond, terwijl ik bij de andere geciteerde onderzoekingen geen verhoging vermeld vond, zal deze verhoging voorlopig sceptisch dienen te worden bekeken.

Conclusie:

Bij jonge dieren veroorzaakt het verstrekken van antibiotica in het voeder een aanmerkelijke stimulering van de groei. Hoewel enige mogelijkheden, om het werkingsmechanisme te verklaren aannemelijk zijn gemaakt, zijn er nog geen overtuigende bewijzen geleverd. Daar tevens het optreden van een aantal infectieziekten wordt gereduceerd zijn er, althans voor mesthoenders en slachtvarkens economische voordelen aan het gebruik van antibiotica in het voeder verbonden. Aan het gebruik bij jonge dieren, bestemd voor legkippen, fokhoenders en fokvarkens, zijn een aantal bezwaren en gevaren verbonden, die tot grote voorzichtigheid manen en het gebruik van antibiotica in het huidige stadium van onze kennis niet aanbevelenswaardig maken.

De meeste onderzoekers vinden geen verhoogde voedereffi ciëntie. Eèn onderzoek gaf echter een significant verhoogde voedereffi ciëntie.

1. Moore, Evenson, Luckey, Mc Coy, Elvehjem and Hart. J. Biol. Chem. **165**, 437.
2. Th. J. de Man. Voeding April 1950.
3. Stokstad, Jukes, Pierce, Page and Franklin. J. Biol. Chem. **180**, 647.

4. JUKES et al. Arch. Biochem. **26**, 324.
5. R. W. LUECKE. ibid **26**, 326.
6. E. L. R. STOKSTAD and TH. JUKES. Proc. Soc. Exp. Biol. and Med. **73**, 523.
7. GROSCHKE and EVANS. Poultry Sci. **29**, 616.
8. J. Mc GINNIS. Proc. Cornell University 1950, p. 40.
9. H. R. BIRD, nog niet gepubliceerde data.
10. SCOTT and GLISTA. Poultry Sci. **29**, 922.
11. BERG and Mc GINNIS, ibid **29**, 629.
12. HILL and BRANION, ibid **29**, 743.
13. BIELY, MARCH, STEVENS and CASORSO, ibid **30**, 143.

MEDEDELINGEN VAN DE GEZONDHEIDSDIENST VOOR VEE IN FRIESLAND.

Excentrische staartinplanting bij spermatozoïden van stieren

DOOR

P. SJOLLEMA en Dr. TH. STEGENGA.

Spermatozoïden met een excentrische inplanting van de staart treft men vrij geregeld in het zaad van stieren aan. In de literatuur wordt weinig aandacht aan deze afwijking geschonken. BRETTSCHNEIDER [1]) heeft deze afwijking wel in zijn normentafel opgenomen maar telt deze spermiën niet als normaal. BLOM [2]) beschrijft de excentrische staartinplanting als een primaire afwijking.

De volgende mededeling kan misschien bijdragen tot onze kennis omtrent deze afwijking:

Op 22 Mei 1944 werd ons sperma voor onderzoek toegezonden van een ruim 1 jarige stier. Volgens de anamnese had deze stier 7 dieren voor meer dan 3 weken gedekt. Ze waren allen opgebroken (na 18—25 dagen). Het sperma was uit de vagina van een koe verzameld en leende zich moeilijk voor onderzoek. Het onderzoek had ± 6 uur na de dekking plaats. Het zaad vertoonde toen *geen beweging*. Het morphologisch onderzoek (zo goed en zo kwaad dat bij dit materiaal mogelijk was), leverde niets bijzonders op (10 % afwijkingen). Op 5 Juni 1944 werd van deze stier sperma genomen met de kunst-vagina. Het onderzoek van dit zaad had het volgende resultaat:

	1e ejaculaat	2e ejaculaat
Hoeveelheid	Minder dan 1 cc	1.5 cc
Beweging na ± 2 uur	*nihil*	*nihil*
Morphologisch Onderzoek:		
Losse koppen	18 %	9 %
Gewone afwijkende staart	20 %	13 %
Prot. korrels aan de staart	2 %	7 %
Excentrische staartinplanting	60 %	71 %
	100 %	100 %

[1]) BRETTSCHNEIDER: T. v. D. 1948, No. 12 blz. 421.
[2]) ERIK BLOM, Om bedømmelsen af tyresperma, Kobenhavn '50.

Op 9 Juni werd het onderzoek herhaald met hetzelfde resultaat: geen beweging; *alle spermiën waaraan dit te beoordelen was, vertoonden de excentrische staartinplanting.*

Van deze stier is geen enkele koe drachtig geworden.

In April 1945 werd bij een andere veehouder een enterstier onderzocht welke tot dien tijd 10 runderen gedekt had. Geen der dieren was drachtig. Ze waren zonder uitzondering op normale tijden opgebroken.

Het sperma onderzoek leverde het volgende resultaat op:

± 5 cc dik sperma;

Beweging: geen massale beweging: *uiterst geringe individuele beweging*;

Morphologisch onderzoek: Veel „gewone" afwijkende staarten, veel losse koppen. *Alle spermiën waaraan dit te beoordelen was, vertoonden de excentrische staartinplanting.*

Op 3 December 1945 werd deze stier nog eens door ons onderzocht met precies hetzelfde resultaat.

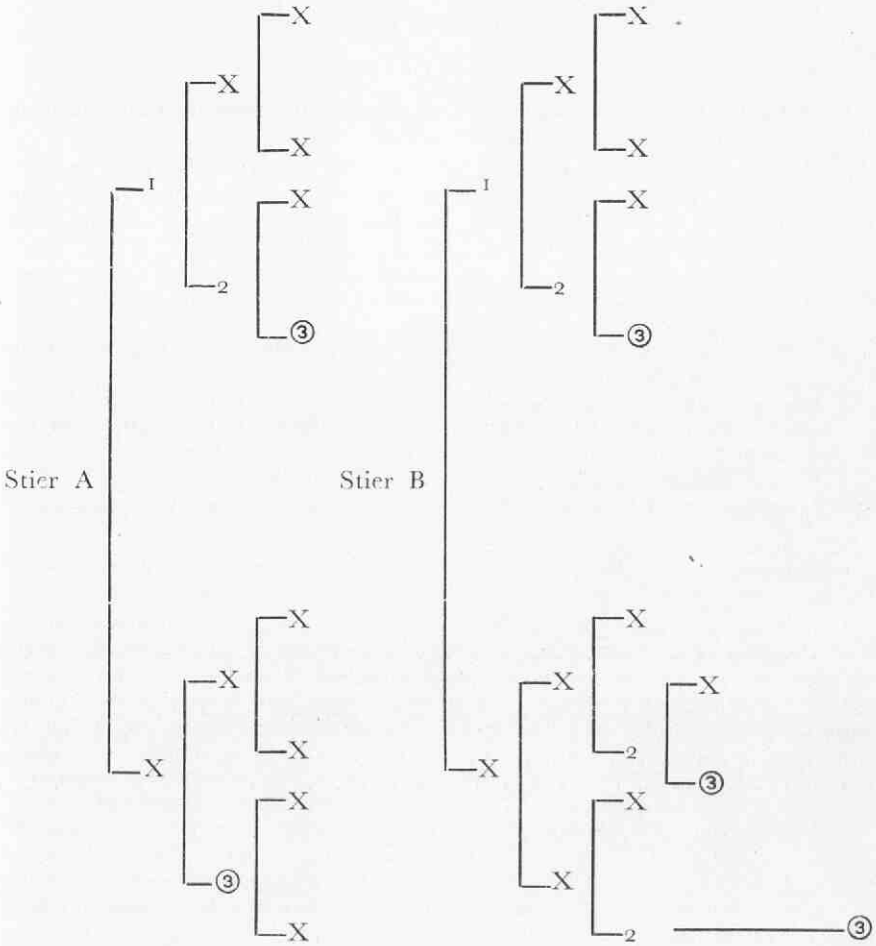
De eigenaar deelde mee dat geen enkele koe van deze stier drachtig was geworden. De opbrekers werden vlot drachtig van een andere stier.

De beide hier beschreven stieren waren dus geen van beiden in staat geweest een rund te bevruchten. Deze onvruchtbaarheid behoeft, gezien het zo goed als geheel ontbreken van bewegende zaadcellen en het veel voorkomen van bekende afwijkingen aan de zaadcellen, geen verwondering te wekken.

De spermamonsters vertoonden verder deze grote gelijkenis dat bij alle spermacellen, waar zoiets kon worden beoordeeld, een excentrische staartinplanting bestond. Deze laatst genoemde afwijking zagen wij, zoals reeds werd meegedeeld, een enkele keer vaker in het sperma van stieren maar dan maar tot enkele procenten. Bij de hierboven beschreven stieren kwam deze afwijking in een zeer hoog percentage voor. Misschien zelfs wel tot 100 %. Aan de losse koppen en aan de spermatozoiden met sterk omgeslagen staarten of prot. korrels aan de hals kon vanzelfsprekend deze afwijking niet geconstateerd worden.

Het was indertijd steeds onze gewoonte om van de stieren die op vruchtbaarheid werden onderzocht, de afstamming na te gaan. Zo ook van deze stieren. Dit had het volgende merkwaardige resultaat:

In de eerste plaats bleken de beide stieren afkomstig te zijn van dezelfde fokker. Ze hadden dezelfde vader, terwijl 1 bepaalde koe bij de beide stieren zowel aan vaders- als aan moederszijde in de stamboom voorkwam. Men zie de stamboom:



Conclusie: Het is niet onwaarschijnlijk dat aan de excentrische staartinplanting bij spermatozoïden van stieren waarde moet worden toegekend.

De vraag mag gesteld worden of deze afwijking samenhangt met een onvolkomendheid in de beweging der spermatozoïden. Mogelijk kan hierop antwoord worden gegeven wanneer men sperma gaat onderzoeken (en voor de K.I. gebruiken), waarbij als enigste aanmerking de aanwezigheid van een belangrijk percentage spermatozoïden met excentrische staartinplanting kan gelden [1]). Gezien het feit dat deze afwijking bij een zeer hoog percentage van de spermiën werd vastgesteld bij 2 nauw verwante stieren, is het niet onwaarschijnlijk dat ze berust op erfelijke factoren.

[1]) Zie ook R. Strikwerda. Tijdschrift voor Diergeneeskunde No. 5. 1951.

REFERATEN.

PSEUDOVOGELPEST.

Vergelijkende onderzoekingen over de New Castle disease en hoenderpest. W. SCHÄFER, Tierärztliche Umschau, **5**, 241 (1950).

SCHÄFER onderzocht nader in hoeverre het virus van de N.C.D. en dat van de hoenderpest als volkomen verschillende virussen dienen te worden beschouwd, dan wel als immuunbiologisch verschillende vormen van het zelfde virus (Duits: a-typische en klassische Geflügelpest).

Uit hetgeen tot dusverre bekend is kan worden geconcludeerd, dat nauwverwante virussen in hun physisch-chemische en elctronenoptische eigenschappen zekere overeenstemming vertonen.

In tegenstelling daarmede bestaat tussen de twee genoemde vormen geen overeenstemming; de verschillen tussen de physische en electronenoptische metingen liggen ver buiten de foutengrens. Verder verschilt de pH stabiliteit en gedragen zij zich verschillend in water, waarin het hoenderpestvirus aggregaatvorming geeft. Ook biologische reacties hebben zij niet gemeen.

SCHÄFER beschouwt ze als twee volkomen verschillende soorten virus.

C. A. v. DORSSEN.

Pseudovogelpest in België. L. M. G. GEURDEN, A. DEVOS, J. MORTELMANS, Vl. Diergen. Tdsch. **6**, 125, 1950.

Einde December 1949 werden GEURDEN c.s. in kennis gesteld van een massale sterfte die bij kippen optrad in een paar bedrijven van de gemeente K . . . . Enkele afgemaakte dieren werden in hun laboratorium ter sectie aangeboden. Op deze afgemaakte dieren werd geen „letsel" aangetroffen, dat het bestaan van pseudovogelpest zou kunnen doen vermoeden. Nadat dergelijke secties herhaaldelijk werden verricht en dat op grond van de aangetroffen letsels slechts een vermoeden van vergiftiging werd uitgesproken, werd aangezien de sterfte aanhield ten slotte besloten ter plaatse de toestand te gaan onderzoeken. Op 9 Januari 1950 werd een bezoek afgelegd op het bedrijf M. te K . . . . alwaar in één kippenhok een 300-tal Gold-Reds aangetast waren. In het hok waar de kippen opgesloten waren, troffen zij 14 dode exemplaren aan, welke op de grond verspreid lagen, alsmede een zeer grot aantal kippen met symptomen van verlamming of van evenwichtsstoornissen uitgestrekt op de bodem; hier en daar vertoonden enkele kippen zeer ernstige ademhalingsbezwaren, gekenmerkt, hetzij door het regelmatig openen en sluiten van de bek, hetzij door het voortbrengen van een piepend geluid. De mestplanken waren bedekt met tamelijk vloeibare uitwerpselen, in het algemeen zeer licht gekleurd. Het aantal schijnbaar normale kippen was uitermate klein. Uit de anamnese konden zij vernemen, dat bij deze toom de leg tamelijk hoog was en dat als eerste teken werd opgemerkt een geweldige daling in de leg, samen met het aantreffen op de mestplanken van een reeks windeieren. Sterfte trad zeer spoedig in, na symptomen, zoals hierboven aangehaald.

Deze 14 gestorven kippen werden naar het laboratorium vervoerd en er werd daarvan op 10/1 een zeer nauwkeurige sectie gedaan.

Op deze 14 dieren vond men:

exsudatieve laryngo-tracheitis	14
puntbloedingen op de kliermaag	4
diffuse bloedingen op de kliermaag	1
haemorrhagische ovaritis	8
rhinitis	1
nephritis	4
pneumonie en peripneumonie	6

Deze bevindingen deden alras het vermoeden ontstaan, dat vogelpest of pseudovogelpest zou kunnen voorhanden geweest zijn. Een definitieve diagnose met behulp van

de haemagglutinatie-remmingsreactie kon worden verkregen op 14/1, waaruit bleek, dat de ziekte wel degelijk pseudovogelpest (ziekte van Newcastle) was. Bij deze bevindingen was opgevallen de afwezigheid van overtuigende letsels op de dieren in de aanvangsphase der ziekte afgemaakt, alsook de zeer grote verscheidenheid van het sectiebeeld bij dieren aan de ziekte bezweken wat dan ook een overtuigende klinische diagnose insluit. Naderhand werden nog tal van aan pseudovogelpest gestorven kippen onderzocht, zonder dat op grond van de klinische gegevens tot een definitieve diagnose kon worden overgegaan en telkenmale de hulp moest worden ingeroepen, hetzij van de haemagglutinatie, hetzij van de haemagglutinatie-remmingsreactie, hetzij van beide.

De herkomst van de ziekte is niet vastgesteld. In de bedreigde streken is aanvankelijk geënt met geïnactiveerd vaccin. Het is nochtans spoedig gebleken, dat geïnactiveerd vaccin traag werkt en de onvatbaarheid ermede verkregen van geen langen duur is, vandaar dat in voornoemde voorwaarden enkel het gebruik van levend vaccin (Hertfordshire-stam) is aangewezen omwille van de zeer snelle immunisatie; levend vaccin verleent daarenboven een onvatbaarheid van zeer langen duur. Er zijn nochtans aan het gebruik van levend vaccin tamelijk ernstige economische bezwaren verbonden, nl. 2 % verlammingen (dit moet als volledig verlies worden beschouwd), alsook het stopzetten van de leg voor een min of meer lange periode. Vergeleken met de verliezen die de speudovogelpest teweeg brengt (practisch 100 %), lijken de bezwaren verbonden aan het gebruik van levend vaccin eerder gering. In die bedrijven waar de bedreiging door pseudovogelpest niet onmiddellijk was, hebben zij de dubbele enting beproefd; te weten, de aanwending bij de eerste enting van geïnactiveerd vaccin en een 3-tal weken later — in geval de omstandigheden gunstig bleven — het toedienen van levend vaccin. De bedoeling was, de voordelen der beide methodes te verenigen en de bezwaren eraan verbonden zoveel mogelijk te vermijden. Over de resultaten met al deze methodes verkregen zal in een latere mededeling uitvoerig worden gehandeld.

C. A. v. Dorssen.

Ontsmetting van voederzakken. E. Jungherr, J.A.V.M.A., CXVII, 324, (1950).

Gebrek aan jute heeft ook in de Verenigde Staten noodzakelijk gemaakt zakken voor voeder meer dan eenmaal te gebruiken. Daarom wordt vaak aangeraden deze zakken eerst behoorlijk te steriliseren. In sommige staten zijn daarvoor ook wetten en verordeningen.

Jungherr stelde o.a. vast, dat Newcastle disease virus bij kamertemperatuur op jute 63 dagen in leven bleef, *Streptococcus agalactiae* 7 dagen, *Brucella abortus* 37 dagen, *Salmonella pullorum* 203 dagen.

Aan de hand van literatuur en uitvoerige experimenten komt hij tot de conclusie, dat er geen practisch bruikbare methode is om jutezakken te bevrijden van pathogene kiemen, zelfs niet van niet sporevormende organismen.

C. A. v. Dorssen.

Onderzoek over inhibitie(test) en immuniteit bij kippen, die geënt zijn tegen pseudovogelpest. G. Gualandi, La Clin. Vet., LXXIII, 289, (1950).

Gualandi immuniseerde 30 kippen met pseudovogelpest formol vaccin en vervolgens met Hertfordshire virus. Het bleek hem, dat na enting met formolvaccin geen antilichamen waren gevormd. Vijftien dagen na de daarop volgende enting met de Hertfordshire stam (verschillende concentraties) konden met de inhibitie-reactie wel antilichamen worden aangetoond, er bestond een parallel tussen de concentratie van het vaccin en de titer van het serum, hoewel deze titers onderling sterk uiteen liepen. Na 30 à 45 dagen bleken de titers reeds sterk teruggelopen, bij 5 dieren waren geen antilichamen meer aan te tonen.

De dieren werden nu in 2 groepen resp. 66 en 101 dagen na de virus-enting aan contact met aan pseudovogelpest lijdende dieren blootgesteld, waardoor de contrôles (4 stuks) alle dodelijk geïnfecteerd werden. Van de na 66 dagen besmette werden 3

gering ziek, maar stierf er geen, van de na 101 dagen besmette stierven er 3. Er bleek geen verband tussen de titers der antilichamen en de immuniteit.

Verder bleek, dat 10 kippen, die gedurende 101 dagen volgende op de enting met het Hertfordshire vaccin met de geënte dieren in contact waren geweest, geen van alle antilichamen hadden gevormd en ook geen resistentie bij contrôle infectie bleken te bezitten.

C. A. v. Dorssen.

Over de waarde van de Hirst-test bij het aantonen van dieren, die genezen zijn van pseudovogelpest. A. Bonaduce, La Clin. Vet., LXXIII, 263, 1950.

Bonaduce onderzocht 100 gezonde kippen en 100 exemplaren, die andere ziekten dan pseudovogelpest hadden. De hoogste titer volgens de inhibitiereactie bij deze dieren was 1:40. Bij 100 dieren, die van pseudovogelpest waren genezen, vond hij 3 × 1:20, 4× 1:40, 6× 1:80, 31× 1:160, 28× 1:320, 26× 1:640 en 2× 1:1280.

Hij wijst er op, dat ook geënte dieren dergelijke titers kunnen bereiken.

C. A. v. Dorssen.

Enting tegen pseudovogelpest in Indonesië. I. Martini en R. Kurjana, La Clin. Vet., LXXIII, 257, 1950.

Martini en Kurjana beschrijven de enting tegen pseudovogelpest in Indonesië, zoals die gedurende het verblijf van eerstgenoemde Italiaanse deskundige daar is georganiseerd. Er werd gebruik gemaakt van de virusstam Mukteswar-Kumaun-Manila, waarvan door het Instituut te Bogor een levend vaccin werd bereid, dat volgens de zgn. „stick" of „prick method" op de vleugelhuid werd geappliqueerd.

In het eerste kwartaal van 1950 werden circa 2 millioen hoenders op Java, Celebes en Bali hiermede geënt.

Van één geënt ei werd voldoende virus verkregen om 1000 kippen te enten (ongeveer 3 ccm voor 200 dieren). De entstof werd in thermosflessen met ijs vervoerd.

C. A. v. Dorssen.

Vorming van antilichamen na vaccinatie met pseudovogelpest vaccin van verschilende ouderdom. A. Bonaduce, La Clin. Vet., LXXIII, 229, 1950.

Bonaduce immuniseerde hoenders met geïnactiveerd pseudovogelpest virus (handelsentstof van Pagnini, Napels, bereiding niet aangegeven).

Hij entte de dieren 2× met een interval van een week en kon op deze wijze antilichamen opwekken, die met de Hirst test 20 dagen na de 2e injectie waren aan te tonen. Hij gebruikte vaccin van één maand, twee maand en zes maand oud.

Bij de met één maand vaccin geënte dieren werden meer antilichamen gevormd dan bij die met 2 maand oud vaccin geënte dieren, terwijl deze titers weer hoger waren dan bij de met zes maand oud geënte.

Sommige dieren bereikten titers van 1:320.

C. A. v. Dorssen.

Immunisatieproeven tegen pseudovogelpest. L. M. G. Geurden, A. Devos, J. Mortelmans, Vl. Drgk. T. 19, 177, 1950.

Op grond van door hen genomen praktijkproeven in België komen Geurden, Devos en Mortelmans tot de volgende conclusies:

„1. Het gebruik van een geïnactiveerd, geformoleerd, op aluminium-hydroxyde geadsorbeerd weefselvaccin tegen pseudovogelpest is onschadelijk, verwekt een

onregelmatig optredende immuniteit, die haar maximum bereikt na ongeveer 2 maanden, doch die van korte duur is. Deze vaccinatie volstaat voor mestkuikens.

2. Het gebruik van de Hertfordshire-stam als levend vaccin, geeft spoedig een zeer sterke immuniteit, waarschijnlijk zeer langdurig, doch gaat gepaard met ernstige economische verliezen in eieren (60 % gedurende gemiddeld 14—19 dagen), alsmede sterfte en verlammingen, die door ons als totaal verlies worden beschouwd (gemiddeld 2—3%). Deze verliezen worden in hoge mate beïnvloed door het bestaan van intercurrente ziekten, hoofdzakelijk parasitaire darmaandoeningen.

3. De praeventieve dubbele vaccinatie, eerst met geinactiveerde entstof en 3—6 weken later met levend vaccin vermindert op aanzienlijke wijze de bezwaren verbonden aan een enting met levend vaccin alleen. Ze is vooral aangewezen bij jonge dieren, die met geinactiveerd vaccin kunnen worden geënt vanaf de ouderdom van 5—6 weken en met levend vaccin vanaf de ouderdom van 3 maand. De dubbele vaccinatie heeft ook tot doel de verspreiding van andere pathogene virussen, die eventueel in het levend vaccin zouden kunnen aanwezig zijn, tegen te werken.

4. De invloed van de vaccinaties op het broedproces is niet zeer duidelijk. Als veiligheidsmaatregel wordt voorgeschreven geen eieren te broeden te leggen, tenzij na ten minste 3 weken volgend op de vaccinatie."

C. A. v. Dorssen.

KUNSTMATIGE INSEMINATIE.

Contrôle sanitaire des Taureaux dans le cadre de l'insémination artificielle. par M. Brochart et A. Lucas, Recueil de Médecine Vétérinaire. No. 5, Mai 1950.

Eind 1949 zouden in Frankrijk vermoedelijk ± 250 k.i. stieren dienst doen elk voor gemiddeld ± 1200 koeien per jaar.

De verspreiding van erfelijke gebreken en van dekziekten en het optreden van onvruchtbaarheid in het algemeen kan in zeer belangrijke mate door deze stieren in de hand worden gewerkt, temeer als men aanneemt dat het technisch mogelijk is om van 1 stier nog veel meer koeien per jaar te insemineren.

Met het oog hierop hebben het K.I. laboratorium van het Instituut National de la Recherche agronomique (behorende bij de leerstoel voor Zootechniek (behorende de la Recherche agronomique (behorende bij de leerstoel voor Zootechniek van de Ecole National Vétérinaire van Alfort) en het Laboratoire Central des Recherches Vétérinaire, besloten om gezamenlijk de mogelijkheid te bestuderen van een „Contrôle genital des taureaux au laboratoire".

Een dergelijke systematische contrôle zou volgens de schrijvers alleen in Leeuwarden en in Kopenhagen bestaan.

De Nationale Vereniging van Coöp. K.I. Verenigingen en de Veeverzekeringen dringen herhaaldelijk op een systematisch onderzoek van de stieren aan, maar de meeste leiding gevende technici van de k.i. centra zouden er zelf niet toe in staat zijn om dit onderzoek te verrichten. Vandaar dat schrijvers proberen om dit onderzoek centraal te verrichten.

In Frankrijk zijn n.l. zeer nauwkeurig geformuleerde Zoötechnische eisen aan K.I. stieren gesteld maar de sanitaire eisen zijn zeer vaag. Schrijvers laten vervolgens de verschillende aandoeningen die van belang kunnen zijn de revue passeren, aangevuld met een vrij uitgebreide bespreking van de daarbij behorende literatuur. Genoemd worden:

1 *Erfelijke gebreken.*

1. Niet lethale erfelijke gebreken bijv. hypoplasie van testes en beiderzijdse hypoplasie van één of meer secundaire gesl. klieren;
2. Lethale factoren (o.a. bulldog kalveren) ;
3. Erfelijke praedispositie voor ziekten. Elke stier die bij normale dieren maar 45 % bevruchting zou geven wil men uitschakelen, hoe goed hij zoëtechnisch ook is.

2 *Abortus Bang*

3 *Trichomoniasis*;

4 *Vibrio fetus infecties* (in Frankrijk nog onbekend);

5 *Niet specifieke infecties*;

6 *Onvoldoende vruchtbaarheid* van niet-erfelijke- en niet-infectieuse oorsprong.

Men zou het klinisch onderzoek van de stier ter plaatse, door een zeer geroutineerde deskundige willen laten verrichten, die dan tevens de anamnese opneeemt.

In het Centrale Laboratorium zou men eens per 3 maanden van elke k.i. stier willen onderzoeken:

Praeputiaal spoelsel (trichomonas);
Bloed (Bang);
Sperma.

Aan de verzameling en de verzending van het sperma moet veel aandacht besteed worden. Bij het sperma-onderzoek wordt vooral aandacht geschonken aan:

Beweeglijkheid;
Levensduur;
Ph;
aantal levende spermiën, en aan de
Morphologie.

Wat het laatste betreft acht men losse koppen en afwijkende koppen een ernstig gebrek. Omgeslagen staarten zouden misschien door koude-shock veroorzaakt kunnen worden.

De conclusies die men aan het eind van dit uitvoerige artikel trekt, zijn in het kort de volgende:

Steriliteit bij de stier komt veel voor en de infecties spelen hierbij niet de hoofdrol. Men moet vooral aandacht schenken aan de aandoeningen genoemd onder 1—6.

STEGENGA.

The low temperature storage of ram, bull and rabbit spermatozoa. By C. W. EMMENS, D. Sc., Ph. D., and A. W. BLACKSHAW, B. V. Sc. Departement of Veterinary Physiology, University of Sydney. The Australian Veterinary Journal, Volume 26, No. 9, Sept. '50.

Volgens proeven van andere onderzoekers zou semen van vogels, mensen, runderen, rammen langzaam afgekoeld kunnen worden tot —79° C en daarna bij verwarmen weer prima beweging vertonen. Het zaad zou bij deze temperatuur zeer lang houdbaar zijn.

Schrijvers deden proeven met semen van mannen, rammen, stieren en konijnen. Men merkt op dat de hier volgende goede resultaten slechts bereikt konden worden met semen van prima kwaliteit. Het afkoelen en het verwarmen gebeurde wel eens langzaam en wel eens snel. Aan de basis-buffer (gemengd citraat-phosphaat pH 7.1) werden diverse stoffen toegevoegd.

Als sperma van de ram langzaam bevroren werd, nadat aan de buffer ± 10 % glycerol en 1.25 % arabinose toegevoegd was, kreeg men bij de langzame bevriezing tot —79° na de ontdooiing weer een goede massale beweging, hoewel iets minder dan in verse toestand. Bij stierensperma was het verlies aan intensiviteit van de beweging na 3 à 4 dagen zelfs nihil (zelfde buffer). Bevruchtingsproeven hebben schrijvers met dit sperma (nog) niet genomen.

STEGENGA.

Eierstockskontrolle beim Rind und ihre Bedeutung für die Besamung. Dr. J. EHRLICH. Tierärtzliche Umschau. Dec. 1950. 5e Jahrg. No. 23/24.

E. geeft een zeer uitvoerige beschrijving van de bevindingen bij het rectale onderzoek van de ovaria van de voor inseminatie aangeboden dieren. Vooral de physiologische toestand wordt beschreven, doch ook de pathologische.

Hij meent dat dit systematisch onderzoek van alle te insemineren dieren van veel belang is, omdat men uit de gegevens van de anamnese + die van het rectale onderzoek belangrijke conclusies kan trekken.

Uit grootte en spanning van de follikel zou bijvoorbeeld t.n.b. het vermoedelijk tijdstip van de ovulatie bepaald kunnen worden. Komt de ovulatie vermoedelijk te laat, dan volgt na 8—12 uren een 2e inseminatie.

Phosphorgebrek en een eenzijdig rantsoen (te weinig hooi) zou een vertraagde ovulatie tengevolge kunnen hebben. E. zegt dat de diagnose: Corp. luteum persistens klinisch pas na herhaald onderzoek gesteld kan worden. Hij waarschuwt in verband hiermede tegen het te gemakkelijk overgaan tot het uitknijpen van het c.l. STEGENGA.

Jugements pour le diagnostic de la gestation dans l'application de l'inesmination artificielle. par T. BONADONNA. Directeur de l'institut expérimental italien „Lazzaro Spollanzani". Recueil de Médecine Vétérinaire Tome 126, no. 9 Sept. 1950.

B. zegt dat in vele landen de cijfers van de drachtigheidspercentages na de 1e inseminatie gebaseerd zijn op het aantal dieren waarvoor na 60—90 dagen een tweede inseminatie gevraagd is (Engeland, Amerika, West en Noord Europa).

Hierin schuilen vrij belangrijke fouten (onregelmatige bronstcycli, vroeg-abortus, natuurlijk laten dekken van de opbrekers van de K.I.).

In Italië zijn de cijfers gebaseerd op rectaal onderzoek van de geïnsemineerde dieren 40—60 dagen na de inseminatie. De aldus verkregen cijfers werden vergeleken met de cijfers die gebaseerd waren op het aantal opgebroken dieren met het volgende resultaat:

drachtigheidspercentage gebaseerd op opbrekers tot 25 dagen na de 1e inseminatie	73.3%
tot 40 dagen	68.3%
tot 60 dag	60.8%
tot 90 dagen	55.8%
Werkelijk drachtig (rectaal onderzoek 40—60 dagen na de 1e inseminatie)	51.1%

STEGENGA.

Ravitaillement protidique et pouvoir fécondant du taureau, par E. CORDIEZ. Annales de Médecine Vétérinaire, 94e Année no. 7. Novembre 1950, pag. 618—659.

De schrijver geeft een zeer uitvoerig en voor zover referent dat kan beoordelen een vrijwel volledig overzicht van de literatuur die in de laatste 15 à 20 jaar is verschenen op het gebied van voeding en vruchtbaarheid van stieren. Ook enkele artikelen over dit onderwerp met betrekking tot laboratorium dieren worden behandeld.

Het is niet mogelijk om in het kort een verslag van dit artikel te geven. Diverse proeven die zich tot doel stelden om de waarde van het dierlijk eiwit in de voeding te bepalen werden behandeld. De uitkomsten waren verschillend; sommige onderzoekers achten het dierlijk eiwit van belang voor de zaadkwaliteit; andere niet.

Over 't algemeen wordt kuilvoer in het rantsoen aanbevolen maar er wordt gewaarschuwd tegen grote hoeveelheden hiervan.

Over het voeren onder de normen is men het eens. Dit is zeer ongewenst voor een goede vruchtbaarheid.

Extra voeren zou niet zoveel beter zijn dan normaal voeren; nadelen van extra voeren met betrekking tot de vruchtbaarheid of de deklust worden vrijwel niet genoemd. Wel vreest een enkele schrijver dat de stieren die regelmatig sterk gevoerd worden, sneller zullen slijten. Beschimmeld voer zou volgens sommige onderzoekers tijdelijke en zelfs blijvende onvruchtbaarheid kunnen veroorzaken.

Wij kunnen de lezing van dit artikel in zijn geheel zeer aanbevelen.

STEGENGA.

STERILITEIT.

Beitrag zur Frage der Unfruchtbarkeit des Rindes van Dr. G. SCHREIBER, Stuttgart. Tierärtzliche Umschau, October 1950, 5 Jahrg. no. 14/20.

In Nordwürttemberg is een vrijwillige steriliteitsbestrijding onder het rundvee ingesteld. S. heeft in de aangesloten bedrijven diverse gegevens verzameld.

De wijze van verzameling van deze gegevens is niet geheel duidelijk en daarom is het niet mogelijk om de cijfers te interpreteren. Wel komt duidelijk naar voren dat de steriliteit toeneemt als het aantal koeien per dekstier groter wordt. S. pleit voor uitbreiding van het aantal dekstieren en wil meer aandacht schenken aan de registratie van vruchtbaarheid en gezondheid van de dieren. Verder pleit hij er voor om meer aandacht te besteden aan de voeding van de dieren in verband met de vruchtbaarheid.

STEGENGA.

Die Rindersterilität und ihre Bekämpfung. Dr. A. WALTHER. Monatshefte für Veterinär Medizin, Sept. '50.

In de Oostzône van Duitsland is evenals elders veel onvruchtbaarheid onder het rundvee. In diverse streken kalft per jaar maar 65 à 70% van de koeien.

Volgens schrijver spelen de volgende hoofdoorzaken een rol:

1. Natuurlijke paring zou veel betere bevruchtingsresultaten geven dan het laten dekken „uit de hand".
2. Te vroege en onhygienische hulp bij de partus. Gevolg: veel verwonding en infecties.
3. Voedings-fouten. Vooral gebrek aan ruwvoer in de wintermaanden speelt een rol. Vooral gebrek aan hooi. Ook dekstieren hebben een behoorlijke dosis krachtvoeder nodig.
4. Te veel dekken door de stieren en onvoldoende bescherming tegen koeien met ziekten van het genitaal apparaat. Volgens de „Körgesetz" is er maar één stier op 100 koeien. Dit is veel te weinig. Met vruchteloos gedekte dieren gaat men vaak naar een andere stier.
5. *Dekinfecties.* Wijze van stierhouden maakt uitroeien van trichomonas onmogelijk. Aanslaan van de infectie hangt van de constitutie af. Dieren zijn vooral binnen 10 weken na afkalven gevoelig. Trichomonas zou niet uitsluitend een dekziekte zijn maar ook regelmatig van koe op koe overgaan. (? ref.).
6. Onvruchtbaarheid tengevolge van constitutie, verzwakkende opfok. Nodig is voldoende melk en hooi; frisse lucht; beweging.
7. Onvruchtbaarheid doordat de constitutie tengevolge van slechte verzorging achteruit gaat (gebrek aan licht, beweging etc.).

STEGENGA.

Erfahrungen bei der Fruchtbarkeitskontrolle der Rinder. Dr. F. TREML. Tierärtzl. Umschau. Dec. 1950, no. 23/24.

In sommige streken (Württemberg-Baden) zou het aantal geboren kalveren per jaar in de laatste jaren maar ongeveer 67% van het aantal koeien bedragen tegen ongeveer 86% in 1948. Volgens de dekboeken zou thans elke koe per jaar gemiddeld ± 2.3 × gedekt worden (dit komt bij een drachtigheidspercentage van 67, ongeveer overeen met een efficientie getal van 3.3, wat zeer slecht is. Ref.)

De voornaamste oorzaken van deze onvruchtbaarheid zijn volgens Dr. T. de slechte voeding, (vooral in de wintermaanden), de moderne fokrichting (impot. coendi, hypoplassie der ovarien, gevoeligheid voor dekinfecties), te gering aantal stieren (ongeveer 1 per 100 ♀ runderen).

De bevindingen bij het rectale onderzoek bij de koe in diverse stadia van de cyclus worden beschreven.

Dr. T. verwacht goede resultaten van de k.i. bij de bestrijding van onvruchtbaarheid.

STEGENGA.

BOEKAANKONDIGING.

Onlangs is van de hand van coll. Dr. J. M. v. VLOTEN een toelichting op de Veewet verschenen.

Dit boekwerkje is verkrijgbaar tegen overschrijving van f 1.— op postrekening 209445 t.n.v. de Veterinaire Hoofdinspectie te 's-Gravenhage.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

MINISTERIE VAN LANDBOUW, VISSERIJ EN VOEDSELVOORZIENING

Verwijdering van op tuberculine positief reagerend rundvee van het eiland IJsselmonde.

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening,

Besluit:

goed te keuren het bij deze beschikking gevoegde aanvullende besluit van het bestuur van de Stichting Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Holland van 7 Februari 1951 betreffende verwijdering van op tuberculine positief reagerend rundvee van het eiland IJsselmonde.

's-Gravenhage, 11 April 1951.

Het bestuur van de Stichting Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Holland;

Gelezen het schriftelijk verzoek dd. 7 Februari 1951 van het bestuur van de plaatselijke vereniging tot bestrijding van de tuberculose en andere ziekten onder het rundvee op het eiland IJsselmonde;

Gehoord de besprekingen in zijn vergadering van 7 Februari 1951;

Overwegende,dat het gewenst is aanvullende bepalingen uit te vaardigen ten aanzien van zijn besluit van 19 December 1950 met betrekking tot het tuberculosevrij maken van het eiland IJsselmonde;

Heeft besloten:

Aan aangeslotenen op het eiland IJsselmonde, op wier bedrijven bij het tuberculose-onderzoek 1950/51 drie of meer runderen aanwezig waren en op welke bedrijven het reactiepercentage dertig of meer bedroeg, kan door de directeur van de Gezondheidsdienst tot wederopzeggens en maximaal tot 1 Februari 1952 ontheffing worden verleend van het verbod om op tuberculine positief reagerende runderen te houden, onder voorwaarde, dat ten genoegen en ter beoordeling van de directeur van de Gezondheidsdienst op deze bedrijven voldoende geïsoleerd van andere veestapels wordt geweid door middel van een schrikdraad of dubbele prikkeldraadafrastering van ten minste 90 cm hoogte, zodanig geplaatst, dat de veestapels ten minste 2 m van elkander verwijderd worden gehouden.

Aldus gedaan in de vergadering van het bestuur dd. 7 Februari 1951.

De Secretaris: W. P. H. Jansen. — *De Voorzitter:* F. den Hartog.

Derde Jaarverslag (1 Mei 1948 t/m 30 April 1949) van de Provinciale Gezondheidsdienst voor dieren in Zuid-Holland.

Ook van deze Gezondheidsdienst werd een jaarverslag ter bespreking ontvangen.

Blijkens het overzicht van de onderzoekingen op het laboratorium blijkt de aard der ingekomen materialen hier minder uiteenlopend dan bij de meer peripheer gelegen diensten.

Het tuberculose onderzoek werd verricht op 12933 bedrijven (vorig jaar 13061) bij 223065 runderen (vorig jaar 219586). Het aantal reactiedieren was 37,6 %, vorig jaar 26.3 %. Van de bedrijven was 26.4 % zonder reageerders (vorig jaar 39.5 %).

Hoewel als oorzaken van deze teleurstellende resultaten verschillende omstandigheden o.a. de droge zomer niet zijn uit te sluiten, vermoedt het verslag, dat de verbeterde tuberculinatie en de bevordering in uniformiteit van de tuberculinatietechniek en van de beoordeling van de reactie belangrijke factoren zijn. Voorts moet rekening worden gehouden met het niet isoleren en met aankoop. „Het niet reageren van een rund op een bepaald moment geeft geen waarborg voor niet besmet zijn". Van 1669 dieren die zonder verklaring waren aangekocht bleken 375 te reageren. Er werden 1242 open lijders geslacht. Het tuberculose onderzoek werd aanvankelijk door 77 veehouders geweigerd. Uiteindelijk bleven er 22 weigerachtig, aan wie door het Dagelijks Bestuur een boete is opgelegd.

Bij de abortusbestrijding wordt opgemerkt, dat de jongvee enting op 2083 bedrijven werd verricht. Door middel van een oriënterend melkonderzoek bleek, dat deze ziekte zeer uitgebreid voorkomt.

C. A. v. Dorssen.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secretariaat: Dr. W. A. de Haan, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Tel. K 3400-11413, Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij v. Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT

Steriliteitsonderzoek bij merries.

Zoals bekend, is verleden jaar met de Bond van V. L. N. hengstenhouders een regeling tot stand gekomen voor het diergeneeskundig onderzoek bij merries, om het bevruchtingscijfer zo hoog mogelijk op te voeren.

In overleg met de V. L. N. wordt deze regeling voor 1951 bestendigd.

Alle guste merries, die voor de derde maal ter dekking worden aangeboden en degenen, die op onregelmatige tijden hengstigheidsverschijnselen vertonen, d.w.z. de tweede maal worden aangeboden met een langere periode dan 5 weken, zullen evenals verleden jaar diergeneeskundig worden onderzocht. Bij dit onderzoek zullen in het a.s. dekseizoen bovendien worden betrokken merries, die ter dekking worden aangeboden en waarvan door de hengstenhouder onderzoek gewenst geacht wordt.

De werkzaamheden omvatten evenals verleden jaar een volledig en nauwgezet steriliteitsonderzoek in bovenbedoelde gevallen. Het honorarium van de dierenarts zal ook nu *f* 7.50 per onderzocht dier bedragen, mits het onderzoek geschiedt naar de aanwijzingen van de Directeuren van de Provinciale Gezondheidsdiensten.

Mocht achteraf blijken, dat het onderzoek niet volledig en nauwgezet heeft plaats gehad, dan zal geen aanspraak kunnen worden gemaakt op genoemd honorarium.

Het Hoofdbestuur doet opnieuw een dringend beroep op de volledige medewerking van alle dierenartsen, die bij het steriliteitsonderzoek betrokken zijn, daar dit van groot belang is voor de paardenfokkerij in Nederland.

Verantwoordelijkheid van de praktiserende dierenarts bij de toepassing van geneesmiddelen.

De toename van het aantal sterk werkende geneesmiddelen is voor het Hoofdbestuur aanleiding de aandacht te vestigen op de toenemende verantwoordelijkheid hieromtrent voor de praktiserende dierenarts.

In de verkoopvoorwaarden van de pharmaceutische handel is bepaald, dat de ontvanger van een bestelling zich er van dient te overtuigen, of de bestelling juist is uitgevoerd.

In het algemeen zal hierbij volstaan worden met na te gaan, of de etiketten kloppen met de bestelorder of factuur.

Het Hoofdbestuur raadt zeer dringend aan deze contrôle nauwkeurig uit te voeren.

Het feit, dat de dierenarts deze sterk werkende middelen in handen heeft, verplicht hem ook tot deze contrôle.

Onlangs is grote schade ontstaan door gebruik van een ander middel dan de dierenarts meende te hebben ontvangen. Door de medewerking van de firma, die ook enigszins aanleiding tot de vergissing had gegeven, is hier een voor alle partijen bevredigde oplossing verkregen, maar voor volgende gevallen zijn alle rechten voorbehouden.

Het Hoofdbestuur vestigt daarom de aandacht op bovengenoemde verkoopvoorwaarden, waarbij de dierenarts volledig verantwoordelijk wordt gesteld, zodat contrôle op de ontvangen zendingen dus noodzakelijk is.

Tenslotte vestigt het Hoofdbestuur de aandacht op de mogelijkheid tot verzekering tegen schade tengevolge van bovengenoemde verantwoordelijkheid.

Slachtbewijzen voor reagerende runderen.

Als het plan voor de t.b.c.-bestrijding in werking treedt, zal het nodig zijn, dat voor bepaalde reagerende dieren het bewijs wordt geleverd, dat die dieren geslacht zijn.

De Directeuren van de Gezondheidsdiensten hebben zich hieromtrent met het Hoofdbestuur in verbinding gesteld.

Na overleg met de groep Hoofden van Vleeskeuringsdiensten van de Maatschappij, heeft het Hoofdbestuur aan de Gezondheidsdiensten de medewerking van de Hoofden van Dienst toegezegd.

De Gezondheidsdiensten zullen er voor zorgen, dat de betrokken dieren voorzien worden van een rood oormerk. Van die dieren ontvangen zij dan gaarne na slachting het nummer van het rode oormerk, eventuele hoornnummers en in uitzonderingsgevallen misschien een signalement, als een deel van de hiervoor genoemde nummers ontbreekt.

Bij het in werking treden van het plan zal namens de Gezondheidsdiensten aan de Hoofden van Dienst worden gevraagd, of zij voor de betrokken dieren de slachtbewijzen willen zenden aan de Gezondheidsdienst van de provincie, waarin de Dienst gevestigd is, waarbij dan tegelijkertijd een aantal berichtkaarten voor het invullen van bovengenoemde nummers aan de Diensten gezonden zal worden.

Het Hoofdbestuur verzoekt alle hierbij betrokken dierenartsen aan deze regeling zoveel mogelijk medewerking te verlenen.

Veterinaire Week 1951

Bij het ter perse gaan van dit nummer kwamen de aanmeldingen en de stortingen voor de Vetenaire Week reeds regelmatig binnen.

De gelegenheid tot het inzenden van de aangifteformulieren en het overmaken van de benodigde bedragen kan nog worden verlengd tot uiterlijk 20 Mei a.s.

De aangifteformulieren worden ingezonden bij de secretaris van de commissie Prof. Dr. G. M. v. d. Plank, Biltstraat 168, Utrecht.

De bedragen worden overgemaakt op girorekening 57889 ten name van Dr. W. A. de Haan, Utrecht.

In het volgende nummer volgen nog enkele mededelingen, o.a. over het programma voor de dames.

Voordrachten vleeskeuringswet.

De gepubliceerde voordrachten over de vleeskeuringswet van Prof. C. F. van Oyen zijn verkrijgbaar door overmaking van *f* 5.— op girorekening 107380 ten name van Prof. C. F. van Oyen.

Jaarverslag D. T. O. 1950.

Uit het jaarverslag van de Dieren- en Tandartsen Onderlinge over 1950, dat wij ontvingen, zagen wij dat deze Maatschappij een zeer goed jaar achter de rug heeft en zich in een gestadige groei mag verheugen. Niet het minst droeg hiertoe bij de publicatie ter gelegenheid van het „Tienjarig Jubileum".

Tengevolge hiervan werd een zeer aanzienlijk aantal collegae lid, waardoor het draagvlak van de onderlinge weer vergroot werd; bovendien bleven de onkosten tot een minimum beperkt.

De omslagpremie is steeds dalende en omgekeerd evenredig aan de groei. Over 1950 behoefde slechts 80% geheven te worden van de statutair toegestane premie (over 1949 85%, voordien 90%). Een zeldzame uitzondering in een tijd, waarin men het haast normaal gaat vinden, dat alles duurder wordt.

Dat de exploitatie zo efficient mogelijk wordt gevoerd, blijkt wel uit onderstaand staatje, dat aantoont, dat steeds minder wordt uitgegeven voor de onkosten, terwijl steeds meer kan worden besteed voor het eigenlijke doel: de uitkeringen bij ziekte en invaliditeit, terwijl zelfs in het afgelopen jaar een begin kon worden gemaakt met het vormen van een algemene reserve, om in de toekomst de uitkeringsduur, welke momenteel 5 jaar bedraagt (bij de meeste verzekeringsmaatschappijen slechts ½ jaar), nog te verlengen.

Van de geheven premie werd gebruikt voor

	exploitatie	schaden	alg. reserve
1947	73%	27%	
1948	68%	32%	
1949	46%	54%	
1950	36%	40%	24%

Dat de uitkeringen vaak een verstoring van het budget bij de zieke collega konden voorkomen, kan men nagaan, wanneer men leest, dat de gemiddelde uitkering per geval f 1.233.— bedroeg. Hierbij waren: 2 gevallen van 4 maanden, 1 geval van 5, van 6 en 7 maanden en zelfs een geval van 12 maanden. Men kan gemakkelijk uitrekenen, wat de polis voor deze deelnemers betekende, als men weet, dat de maximaal te verzekeren daguitkering f 10.— bedraagt.

Het belang, dat onze professie heeft bij een Onderlinge als deze is dan ook zeer groot: immers hier komt de premie van de deelnemers geheel aan hen zelf ten goede.

Het feit, dat het bestuur gevormd wordt door collegae, waarborgt bovendien een behandeling der schadegevallen in collegiale sfeer.

Wij zouden onze lezers willen adviseren niet te wachten tot de arts aan Uw ziekbed staat, doch zich bijtijds tegen een niet te voorzien risico te dekken bij een Maatschappij, die onze eigen zaak is.

Professor Dr. D. A. de Jong-stichting

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

Zij, die hiervoor in aanmerking wensen te komen, worden uitgenodigd zich vóór 1 Juli a.s., onder mededeling van de aard van het te behandelen onderwerp en overlegging van een kort werkplan, zo mogelijk met een begroting der kosten aan te melden bij de secretaris: Dr. H. J. VAN NEDERVEEN, Neuhuyskade 61, 's-Gravenhage; bij voorkeur door bemiddeling van het Hoofd van een instituut of instelling, met wie de uitkering der subsidie kan worden geregeld.

Financieel Verslag over het jaar 1950.

In 1950 werden 5 subsidies uitgekeerd t.w. aan

1. Prof. Dr. P. J. GAILLARD te Leiden als bijdrage in de kosten ener publicatie, die onder de titel: „Sex cell formation in explants of the foetal human ovarian cortex" inmiddels is verschenen.
2. Arts A. STOLK te Utrecht ten behoeve der bewerking zijner beide proefschriften getiteld:
   a. „Eenige gevallen van gezwellen en ontstekingen bij poikilotherme vertebraten" en
   b. „Histo-endocrinologische analyse van de graviditeitsverschijnselen bij de Cyprinodontide Lebistes Reticulatus."

3. Prof. Dr. F. C. KRANEVELD te Utrecht voor een onderzoek over het kweken van trypanosomen op eieren.

4. Dierenarts A. J. STOL te Leiden voor een onderzoek in samenwerking met Prof. Dr. E. HAVINGA naar het verband tusschen hoog-onverzadigde vetzuren en eczeem bij de hond.

5. Dierenarts G. GROOTENHUIS te Goes voor een onderzoek naar het voorkomen van erythroblastosis foetalis bij het paard.

Staat van Ontvangsten en Uitgaven.

Ontvangsten:		
Saldo bezit per 1 Januari 1950		f 32.745.23
Bijdrage Maatschappij voor Diergeneeskunde	f 500.—	
Idem Ned. Ver. v. Microbiologie over 1950 en '51	,, 100.—	
Persoonlijke bijdragen	,, 18.—	
Totaal bijdragen	f 618.—	
Aan rente	,, 958.15	
Totaal inkomsten		f 1.576.15
		f 34.321,38
Uitgaven:		
Reiskosten beheerders	f 23.90	
Aanvraag kosten rapporten 5e Int. Congres Verg. P.	,, 0.50	
Kosten rapporten Congr. Verg. Path. als boven	,, 46.88	
Onkosten secretariaat	,, 24.77	
		f 96.05
Subsidie publicatie Prof. Gaillard	f 300.—	
Id. id. arts A. Stolk	,, 250.—	
Id., onderzoek Prof. Kraneveld	,, 250.—	
Id. id. Prof. Havinga-Stol	,, 500.—	
Id. id. dierenarts G. Grootenhuis	,, 500.—	
Totaal subsidies		f 1,800.—
Koersverlies op effecten		f 823.45
Saldo bezit per 31 December 1950:		
Boekwaarde effecten	f 31.000.05	
Stand bankrekening	,, 439.55	
Id. kasrekening	,, 161.28	
Oscillograaf met voorversterker	,, 1.—	
		f 31,601.88
		f 34.321.38

De penningmeester

's-Gravenhage, 4 Mei 1951 H. J. VAN NEDERVEEN.

VAN DE GROEPEN.

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten v. d. Mij. v. Diergeneeskunde.

Jaarverslag 1950.

De groep mocht zich gedurende het afgelopen jaar in een gezonde bloei verheugen.

De ledenvergaderingen werden goed bezocht (gemiddeld 35 leden), doch jammer is het, dat een aantal leden der groep het gehele jaar door verstek liet gaan.

We zouden dit gaarne anders zien, daar de gehouden voordrachten — demonstraties en besprekingen dit ten volle waard waren en omdat het bestuur er prijs op stelt, indien ons advies wordt gevraagd, zoveel mogelijk de mening der leden te peilen.

Leden: Op 1 Jan. 1950 telde de groep 65 leden. In de loop van het jaar bedankten 3 leden wegens het neerleggen van hun functie, terwijl één lid overleed.

20 nieuwe leden en 3 buitengewone leden traden toe, zodat de groep per 31 Dec. 1950 81 gewone leden en 3 buitengewone leden telde.

Bestuur: In de vacature W. H. v. Hulzen werd collega P. v. Rijn te 's-Gravenhage in het bestuur gekozen.

Aan collega v. Hulzen zij hier gaarne dank gebracht voor de arbeid, die hij aan de groep heeft besteed.

Vergaderingen: Er werden dit jaar 5 vergaderingen gehouden, waarvan 4 te Utrecht en één te Alphen a/d Rijn (deze laatste met dames voor gemeenschappelijk bezoek aan het vogelpark „Avifauna").

28 Jan. 1950 Pathologisch-Anatomische demonstratie door Prof. J. H. TEN THIJE.

1 April 1950 Het electrisch bedwelmen van slachtdieren en de toepassing van het Electroshockapparaat „Elther" door Dr. F. W. TERVOERT.
Film van de Ned. Vereniging tot bescherming van dieren.

3 Juni 1950 Vleeskeuringservaringen in Frankrijk door J. P. W. ANEMAET.

9 Juni 1950 De rechtspositie der ambtenaren in het licht der ambtenarenrechtspraak door Mr. E. H. NUVER.

11 Nov. 1950 Pathologisch-Anatomische demonstratie door Prof. J. H. TEN THIJE.

Tal van belangrijke zaken op vleeskeuringsgebied passeerden dit jaar de revue. (bijv. Rapport commissie inzake schrijven Hoofdinspecteur aan de Mij. v. Diergeneeskunde betreffende medewerking aan de uitvoering van voorschriften uitgaande van het B.V.V.; Vergaderingen met de Vereniging van Nederlandsche gemeenten inzake de „heffingen" door het B.V.V.; Besprekingen art. 162 van het Wetboek van Strafvordering; Schrijven van de Gezondheidscommissie voor dieren inzake „open lijders"; Sluiting diensten op nationale feestdagen; Advies aan de hoofdinspecteur van de Volksgezondheid over het „Merken" van slachtdieren; Uitnodiging van de Mij. v. Diergeneeskunde om plaats te nemen in een commissie, die is ingesteld om de problemen te bespreken, die verband houden met het afslachten van reageerders, zoals dit in het plan der t.b.c. bestrijding bedoeld is; Bespreking met de Vereniging van Slachthuisdirecteuren over de kwartaalstaten, die per 1 Jan. 1951 zijn ingevoerd en overleg hierover met de Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, enz.).

Vertegenwoordiging: Het bestuur was tegenwoordig bij het afscheid van collega Dr. F. W. TERVOERT als directeur van het Openbaar Slachthuis te Winterswijk en te Oudewater bij de huldiging van collega D. v. VEEN ter gelegenheid van diens benoeming tot ridder in de orde van O.N.

Financiën: Het batig saldo per 31 Dec. 1950 bedroeg *f* 52.06.

Met grote voldoening kunnen wij constateren, dat de verhouding zowel met de Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid als met de Mij. v. Diergeneeskunde in 1950 uitstekend is geweest.

Op onze vergaderingen was dan ook steeds de Hoofdinspecteur of een vertegenwoordiger aanwezig, terwijl het H.B. der Mij. ook op iedere vergadering van zijn belangstelling blijk gaf.

Ook met de vereniging van slachthuisdirecteuren mochten wij aangenaam samenwerken, hetgeen wij ten zeerste toejuichen.

Van harte hopen wij, dat onze groep zich in 1951, ondanks de ongunst en donkerheid der tijden, gunstig mag ontplooien.

M. KARSEMEYER, Secretaris.

Kort Verslag der Vergadering groep „directeuren van vleeskeuringsdiensten" van de Mij. v. Diergeneeskunde, gehouden op 14 April 1951 in de „Dietsche Taveerne". Aanvang 11 u. te Utrecht.

Aanwezig zijn 40 leden en als gasten: de hoofdinspecteur van Volksgezondheid E. J. A. A. Quaedvlieg, de inspecteurs van de Volksgezondheid Dr. S. G. Zwart en Dr. J. M. v. Vloten, de Voorzitter van de Mij. v. Diergeneeskunde Dr. Y. M. Kramer en collega Dr. Rinses uit Zaandam.

In zijn openingswoord heet de Voorzitter allen hartelijk welkom en met een speciaal woord de gasten in ons midden.

De Voorzitter constateert met blijdschap dat zovelen zijn opgekomen op deze jaarvergadering, waarop punten van meer algemeen belang zullen worden behandeld.

Hij stelt vast, dat onze vereniging zich in haar kort bestaan reeds een plaats heeft veroverd in de Mij. v. Diergeneeskunde en daarbuiten.

De verhouding met de verschillende instanties is uitstekend te noemen.

Collega Anemaet wordt gelukgewenst met zijn benoeming tot Inspecteur van de Volksgezondheid.

In enige ogenblikken van plechtige stilte wordt de helaas overleden collega Pierson uit Beek (L.) herdacht.

Hierna wijdt de Voorzitter enige woorden aan het onlangs verschenen boek van Prof. v. Lochem getiteld „Algemene Gezondheidsleer"

Hij leest enige passages voor, waaruit blijkt dat Z.H.Gel. het nut van de vleeskeuring minder hoog aanslaat dan wij, beoefenaren van deze tak der wetenschap plegen te doen.

Temeer betreurt de Voorzitter een dergelijke uitspraak omdat dit handboek gelezen zal worden door medische c.q. vétérinaire studenten.

De notulen van de vergadering van 13 Jan. j.l. worden, onder dank aan de samensteller, goedgekeurd.

De Secretaris doet voorlezing van ingekomen en uitgaande stukken, waaruit blijkt dat zo langzamerhand deze functie heel wat werk geeft.

Naar aanleiding van één dezer stukken: het sluiten van diensten op nationale feestdagen ontspint zich een uitgebreide discussie.

Besloten wordt het H.B. van de Mij. v. Diergeneeskunde te verzoeken het betreffende schrijven te richten aan de Vereniging van Ned. Gemeenten. Deze instantie zou zich dan weer in de, door ons bedoelde geest, kunnen wenden tot de Gemeentebesturen.

Het jaarverslag 1950 wordt gelezen en vastgesteld.

De rekening en verantwoording over 1950 wordt eveneens in orde bevonden; contrôlecommissie collegae D. de Jong en J. J. Moolhuizen. Het voordelig saldo is *f* 52.06.

De penningmeester wordt gedechargeerd en de commissie hartelijk dank gebracht.

Bestuursverkiezing. De heer D. van der Veen wordt herkozen en in de vacature C. A. Schueler, die zich niet herkiesbaar stelt, wordt gekozen collega J. J. Ooms, directeur van het Openbaar Slachthuis te Tilburg.

De heer Van der Veen dankt in hartelijke bewoordingen de vereniging voor de attentie ter gelegenheid van zijn benoeming tot Ridder in de orde van O.N. De aanwezigheid van Voorzitter en Sectrearis bij de plechtigheid te Oudewater heeft hij ten zeerste gewaardeerd

Als nieuwe leden worden aangenomen de collegae F. J. Brinkman te Ommen, K. B. M. Koelman te Heer (L.) en N. Diddens te Midwolda.

Als buitengewoon lid: Collegae A. J. Holtz te Gorinchem.

Na de lunch, die als vanouds een gezellig verloop had, wordt de vergadering voortgezet.

Besproken wordt het modelcontract: Gemeenten-Destructoren.

Tegen art. 10 wordt nogal bezwaar gemaakt.

Besloten wordt dat het bestuur het gehele destructievraagstuk nog eens in studie zal nemen, dit mede in verband met de concept-circulaire, die door de Minister van Sociale Zaken aan de Gemeentebesturen zal worden gericht, betreffende de destructie-administratie en waarover ons advies wordt gevraagd.

Onze groep zal daartoe 19 Mei a.s. een buitengewone Algemene vergadering houden, geheel gewijd aan dit vraagstuk.

Bij de rondvraag worden nog verschillende zaken van algemeen en wetenschappelijk belang besproken.

Tenslotte doet de Voorzitter nog enige mededelingen over de Algemene vergadering, die waarschijnlijk 30 Juni zal worden gehouden. Ook de dames zullen hiervoor worden uitgenodigd. Het plan bestaat te vergaderen in Hilversum en in aansluiting hierop een boottocht te organiseren op de Loosdrechtse plassen en langs de Vecht.

Hierna sluiting.

De secretaris,
M. KARSEMEYER.

Van de Redactie

Verleden jaar werd in het Tijdschrift een „Vraag en Antwoord rubriek" geopend. De bedoeling hiervan is, dat elke collega, die bepaalde vragen heeft, deze bij de Redactie kan inzenden. Blijken vraag en antwoord geschikt te zijn om onder de aandacht van de dierenartsen te worden gebracht, dan volgt publicatie in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Tot nu toe is van deze rubriek nog bijna geen gebruik gemaakt.

De Redactie kan moeilijk aannemen, dat er bij de Nederlandse dierenartsen geen problemen bestaan en wekt daarom alle collegae op tot het inzenden van vragen.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur werden als candidaatlid aangenomen de diergeneeskundige candidaten.

A. A. DRIES, Soestdijkstraat 16, Utrecht.
P. DEN HARTOG, Spoorlaan 35, Biltboven.

Koninklijke onderscheiding.

Collega Prof. Dr.G. KREDIET te Utrecht is, ter gelegenheid van de verjaardag van H. M. Koningin Juliana, benoemd tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw. (pag. 81)

Collega C. SIESWERDA te De Rijp is, ter gelegenheid van de verjaardag van H. M. Koningin Juliana, benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau. (pag. 92).

Collega W. VOORTHUYSEN te Alkmaar is ter gelegenheid van de verjaardag van H. M. Koningin Juliana, benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau; deze onderscheiding werd hem verleend als leraar aan het Kon. Inst. v. d. Marine te Den Helder. (pag. 98)

Verhuizingen.

Collega Dr. P. J. VAN ENDT te Schiedam is verhuisd naar Vlaardingen, Emmaplein 11; de telefoonnummers blijven ongewijzigd. (pag. 69)

Collega L. HOFSTRA te Groningen is verhuisd naar Lokveenweg 22, Haren. (pag. 75).

Collega M. J. v. WINDEN te Pijnacker is verhuisd naar Eindhoven, Lodewijk Napoleonplein 5. (pag. 100).

Benoemd.

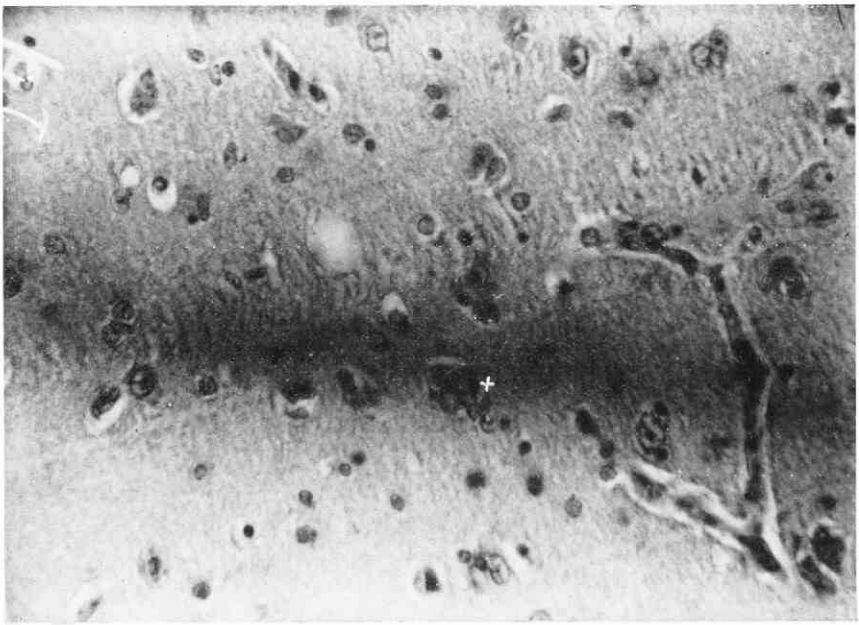
Collega J. G. C. VAN VLOTEN te Utrecht is, te rekenen met ingang van 1 Mei 1951, benoemd tot Hoofd van de Stichting Gezondheidsdienst voor Postduiven, gevestigd te Utrecht, Biltstraat 168 in het Instituut voor Parasitaire- en Infectieziekten van de Faculteit der Veeartsenijkunde van de Rijksuniversiteit.

Eervol ontslag.

M.i.v. 1 Juni 1951 is aan collega J. P. W. ANEMAET te Naaldwijk op eigen verzoek eervol ontslag verleend als tijdelijk plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het District Noordelijk Zuid-Holland. (pag. 60).

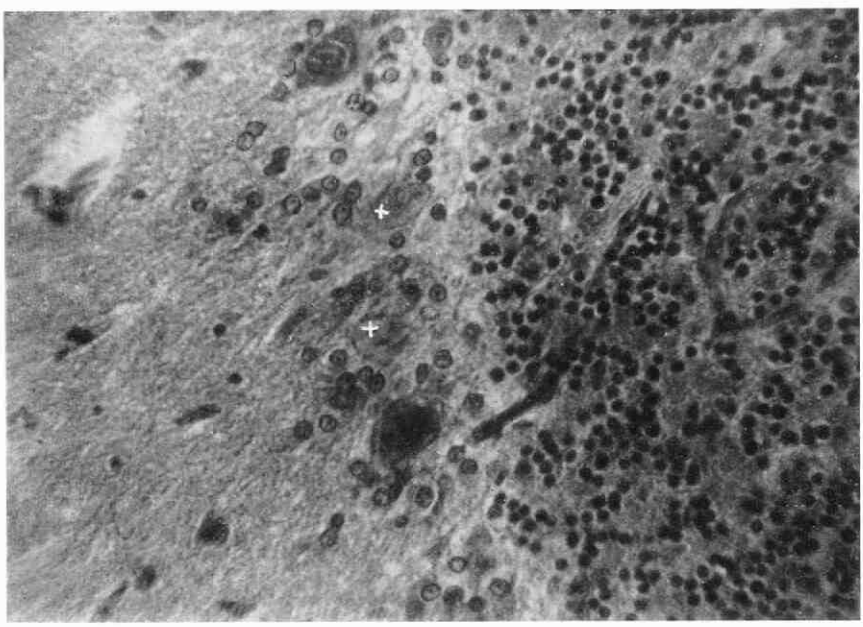
M.i.v. 1 Juni 1951 is aan collega W. WAGENVOORT te Zetten eervol ontslag verleend als tijdelijk plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het District Gelderland. (pag. 99).

FIG. I.



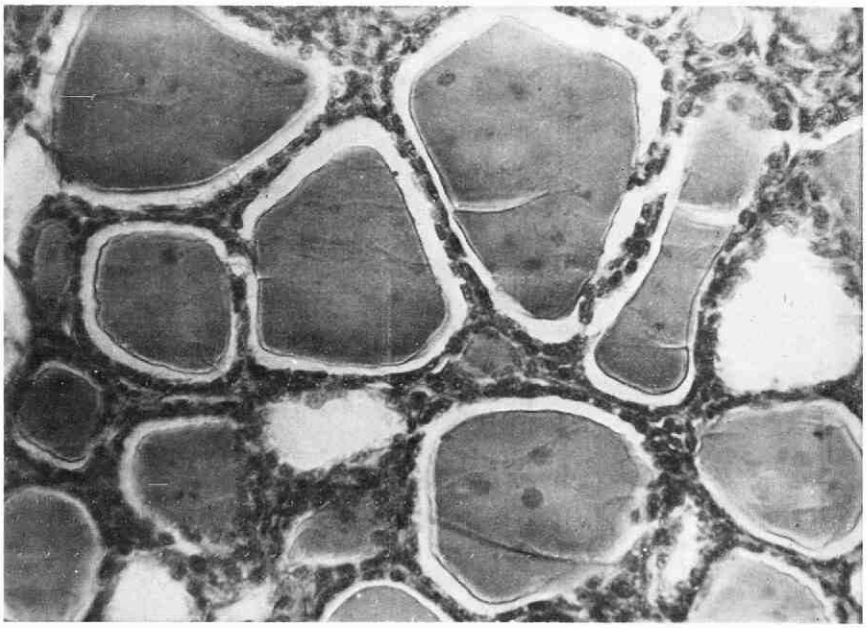
Grote hersens kip acute pseudo-pest. Gliosis, bij + neuronophagie. Rechts capillair zonder perivasculaire mantel.
Cerebral gliosis chicken. Acute form of pseudo-pest. + neuronophagia. At the right capillary without cellcuff.

FIG. II.



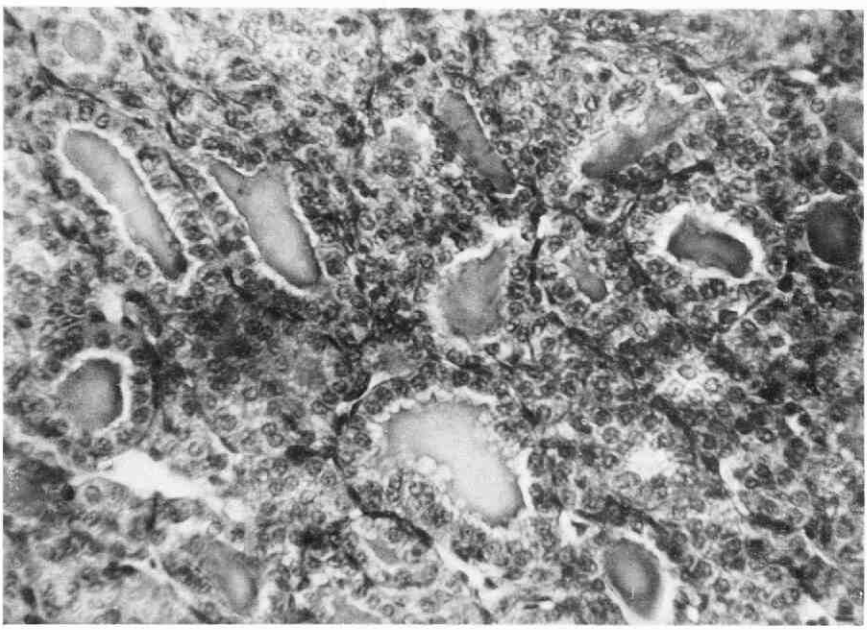
Kleine hersens kip acute pseudo-pest. Gliosis rondom vervallende ganglioncellen. Bij + resten van gangliëncellen. Rechts gekorrelde laag.
Cerebellar gliosis acute form of pseudo-pest chicken. + remnants of neurons. At the right granular layer.

FIG. III.



Normale schildklier kip.
Normal thyroid chicken.

FIG. IV.



Schildklier kip acute pseudo-pest. Uitgeputte colloidreserve. Klierepitheliën intact. Zelfde vergroting als fig. 3.
Thyroidgland chicken acute form of pseudo-pest. Exhausted colloidfollicles. Epitheliumcells intact. Same enlargement as fig. 3.

Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting
(Directeur G. M. VAN WAVEREN).

PATHOLOGISCH-HISTOLOGISCH ONDERZOEK VAN PSEUDO-PEST BIJ KIPPEN IN NEDERLAND

DOOR

Dr. F. DE MOULIN.

Wil men een juist inzicht krijgen in de differentiëring van de vormen van pseudo-pest en aanverwante virusinfecties, dan kan men niet volstaan met de bestudering der ziekteverschijnselen en de immunologische verhoudingen, doch zal men het pathologisch-histologisch onderzoek daarbij ter hand moeten nemen. In de korte tijd dat de ziekte onze kippenstapel heeft aangetast zijn er bepaalde variaties in het symptomenbeeld op te merken, welke de indruk geven, dat het virus aan de Nederlandse pluimveestapel aangepast gedurende zijn natuurlijke verspreiding een virulentievermindering heeft ondergaan. Het materiaal dat voor dit onderzoek is gebruikt, is afkomstig van natuurlijke infecties in onze kippenstapel, zowel acute als chronische gevallen, verschillende hoenderrassen betreffend. Daarnaast zijn ook van kunstmatig geïnfecteerde kippen de organen histologisch onderzocht in verschillende stadia der ziekte, waarbij gebruik is gemaakt zowel van virulente stammen uit de praktijk verkregen, als van het Philips-Roxane virus, de stam Mukteswar, bekend als een gemitigeerd virus, dat als vaccin in ons land aangewend, zeer ongunstige resultaten gaf, de Beaudettestam, een veel verder afgezwakt virus.

De fixatie der organen is geschied in 10 % formol-alkohol, 90 % alkohol en de bekende vloeistof van BOUIN. De laatste voldoet verreweg het best, zodat daarvan als regel gebruik is gemaakt, terwijl alkohol-fixatie voor specifieke kleuringen, bijv. Giemsa, is toegepast. Als kleurmethode is meestal haematoxylin-eosine gebruikt, welke in bepaalde gevallen door de van Giesonkleuring is aangevuld en dan ook het best voldaan heeft al zijn voor sommige doeleinden Giemsa en eosine-methyleenblauwmengsel toegepast, welke evenwel geen voordelen blijken te bezitten.

Centrale zenuwstelsel.

Hiervan zijn onderzocht de grote hersenschors, de kleine hersenen, het verlengde merg en het rugmerg, zowel na natuurlijke en kunstmatige virusinfecties, als na enting van levend vaccin. Het materiaal is verkregen van kippen, gestorven na infecties, of welke zijn afgemaakt door halswervelluxatie of verbloeding.

Grote hersens.

Na virusinfectie en acute dood blijkt de pia mater oedemateus verdikt te zijn. Sterke hyperaemie en puntbloedingen van het hersenweefsel zijn in de door ons onderzochte gevallen niet aangetroffen. Eerder bestaat een licht oedemateuze toestand zonder overmatige bloedvoorziening. In enkele gevallen is endotheel-hyperplasie in de capillairen en kleinste arteriën vastgesteld. De tunica media der arteriën is licht ontaard, zich uitende in een onvoldoende kleurbaarheid der celkernen en een lossere

structuur der gladde spieren alsof deze iets uiteengedreven zijn. Sporadisch komt in de buurt van een klein bloedvat iets voor, dat lijkt op een kleine groep lymphocyten, doch nooit als een perivasculaire celmantel. Leucocyten spelen geheel geen rol hierbij. Monocyten, vermengd met gliacellen en ondefinieerbare cellen met uitlopers, liggen wel eens als losse perivasculaire celinfiltraties sterk verspreid in het weefsel, doch dit is geen algemene regel. Evenzo vallen soms kleine diffuse infiltraties van gliacellen met weinige lymphocyten op, willekeurig verspreid. Men mag er niet te grote betekenis aan hechten, daar de laatste ook in hersenweefsel van gezonde kippen gevonden kunnen worden.

De gangliëncellen zijn voor een deel ontaard, hebben zich afgerond of zijn geschrompeld. Hun cellichamen missen de gewone basophiele granulaties (tigrolysis), de kernen kunnen wat gezwollen en excentrisch gelegen zijn. Waar een virulente infectie het dier binnen enige dagen zonder verlammingsverschijnselen doet sterven, zijn de beelden van zenuwceldegeneratie niet zo sterk uitgesproken. Het gedrag der gliacellen wijst echter duidelijk op een bestaande encephalitis. Doch de glia-activiteit manifesteert zich niet in alle delen der grote hersens in gelijke mate. Het sterkst vertoont deze zich in de frontaalkwabben en neemt zijdelings en naar achteren toe af. Overal tussen de gangliëncellen zwermen gliacellen van het ronde type uit zonder bepaalde haarden te vormen. Door hun grotere fijn getingeerde kernen zijn ze duidelijk te onderscheiden van lymphocyten met hun kleinere chromatinerijke en dus donkerder gekleurde kernen.

Tegen de gedegenereerde gangliëncellen legeren zich gliacellen (satellieten) welke ook een phagocytair karakter kunnen demonstreren, door in de pyramidecellen in te dringen en deze aan te vreten (neuronophagie) (fig. 1). Deze glia-activiteit is echter veel intensiever in meer chronische gevallen, waarbij enige weken, zelfs maanden na het doorstaan van een infectie, een slepend verloop bestaat met motorische verlammingen aan de benen of verdraaiingen van de hals en vertoont zich het bovenbeschreven histologische beeld in veel sterkere mate. Het verval der gangliëncellen is uitgebreid over het grootste deel der schorssubstantie, voornamelijk weer in de voorste hersenkwabben. Veel cellen zijn gereduceerd tot onduidelijk gekleurde resten of schimmen met volkomen verlies der protoplasmatekening, welke a.h.w. vervloeid kan schijnen, met kernen, waarvan wazige chromatineresten hun aanwezigheid nog aangeven. Doch het aantal zwervende gliacellen is zeer groot en zij omgeven de vervallen gangliëncellen in zo grote getale, dat deze te midden der phagocytair optredende groepjes gliacellen bijna niet terug te vinden zijn. Neuronophagie komt uitgebreid voor. In de witte hersensubstantie vormen de gliacellen hele reeksen, dikwijls meerdere rijen dik, wat wijst op een myelinedegeneratie.

Zenuwvezelontaarding spreekt uit de waarneming dat in overlangse doorsneden de ascylinders gezwollen en sterk gekronkeld of wel tot zeer fijne draadjes geschrompeld in de sterk verwijde, eventueel ook vernauwde zenuwscheden gelegen zijn. Het totaal wekt het beeld van een voortgeschreden degeneratieproces, waarvan de eerste phase in de acute gevallen van infectie wordt ingeleid. Gliahaarden, zoals in de literatuur betreffende deze gevallen wel beschreven worden, komen niet voor. Necrotische plekken worden evenmin aangetroffen.

Na enting van levend verzwakt vaccin (BEAUDETTE, MUKTESWAR), treft

men in principe het beeld van de acute infectie aan, doch in minder ernstige mate. De onderzochte gevallen zijn alle het acute stadium reeds voorbij en enige weken na de vaccinatie bestudeerd.

Waar zich geen locomotiestoornissen voordoen, wordt het histologisch beeld vooral beheerst door het optreden van gliacellen zowel solitair voorkomend, als in vereniging van enkele cellen als satellieten van gangliëncellen. De laatste hebben door de enting van het zwakkere Beaudettevaccin minder te lijden, dan door de Mukteswarstam, doch de degeneratiebeelden zijn niet ernstig. Anders wordt het waar postvaccinale verlammingen optreden, in welk geval het verschijnen van een groot aantal gliacellen met al de vormen van satellietcellen, neuronophagie en uitgebreide gangliënceldegeneratie wordt onderkend.

Kleine hersens.

Men dient voorzichtig te zijn met de diagnose: gangliëndegeneratie. De grote cellen van PURKINJE zijn in een enkele laag gelegen, welke de sterke windingen van het hersenoppervlak volgt. Normaliter komen in deze cellaag onderbrekingen voor, welke dus niet door celverval zijn ontstaan. Dit in aanmerking nemende, worden toch veel gangliëncellen in stadia van verval aangetroffen, met verloren protoplasma- en kerntekening, afronding en afstoting van celuitlopers en beelden welke aan celvervloeiing doen denken, waardoor protoplasmaresten als onduidelijk waarneembare schimmen de rij van uiterlijk intact gebleven zenuwcellen onderbreken (fig. 2). Het verlies aan zenuwcellen is aanzienlijk. De gliacellen zwermen minder uit dan in de grote hersenen en beperken zich voornamelijk tot concentraties rondom en op de plaats der vervallen cellen van PURKINJE. In de witte substantie is de aanwezigheid van gliacellen ook vermeerderd, waar, evenals in de grote hersenen, plaatselijk diffuse uitzaaiingen kunnen voorkomen, echter niet als compacte ophopingen. Lymphocyten en leucocyten nemen geen deel aan het proces. Gemitigeerd virus leidt tot pathologische veranderingen aan de Purkinjecellen en duidelijke glia-acticviteit.

Verlengde merg.

Na al de bovengenoemde methoden van smetstofenting, komen de pathologische processen in het verlengde merg overeen met die voor de grote hersens beschreven. Hyperaemie en oedeem zijn zeer gering, de gangliëncelontaarding is regionair vrij aanzienlijk. De glia-activiteit is verhoogd doch zonder satellieten en neuronophagie. Verspreid komen kleine arteriën voor met celvermeerdering in de adventitia. Waar zenuwbanen overlangs getroffen zijn, ziet men zwelling en kronkeling of atrophie der ascylinders en ontaarding der myelinescheden. De doorsnede der laatsten kan sterk variëren, waaruit myelinedegeneratie is te concluderen. Dit beeld van zenuwverval is in chronische gevallen sterker uitgesproken dan in acuut verlopende. Langs de aangetaste zenuwen zijn gliacellen in groter aantal vertegenwoordigd.

Ruggemerg.

Hierin bestaat een licht oedeem zonder hyperaemie. De pia mater is plaatselijk verdikt zonder dat leucocyten of lymphocyten daarin aanwezig zijn. In acute gevallen zonder motorische verlammingen zijn ontaardingsverschijnselen aan de gangliëncellen minder sterk uitgesproken dan in de

hersenen en beperken zich voornamelijk in de motorische hoornen. De grote zenuwcellen hierin kunnen soms nog weinig pathologische afwijkingen vertonen, terwijl die in de hersencellen reeds aanmerkelijk geleden hebben. Tigrolysis, afronding en schrompeling der cellen komt verspreid voor. De aanwezigheid van gliacellen is beperkt tot rondzwervende cellen soms in groepjes van zes tot acht. Enkele malen worden kleine diffuse infiltraties van cellen met uitlopers gevonden als eerste aanleg van sclerotische haardjes met een grillig netwerk van fibrillen. In de nabijheid van de aangetaste zenuwcellen bevinden zich slechts zeer spaarzame gliacellen zonder neuronophagie. De reactie in de sensibele hoornen is als regel zwakker, wat ook blijkt uit de geringere aanwezigheid van gliacellen. De witte substantie vertoont ontaardingen van zenuwen eveneens gepaard met gliosis. In gevallen met motorische verlammingen, welke in een chronisch stadium overgaan, worden de pathologische veranderingen meer van een sclerotisch karakter onverschillig of deze verwekt zijn door virulent of verzwakt virus. Van uit de fibreus verdikte pia mater begeven zich bindweefselschotten naar de diepte. De wanden der kleine vaten, zelfs der capillairen zijn fibreus verdikt en plaatselijke diffuse cellige infiltraties van lymphocyten en monocyten komen daaromheen voor. De grijze substantie is geschrompeld en de symmetrische hoornen hebben een grillige vormverandering ondergaan, in welk proces de motorische hoornen sterker betrokken zijn dan de sensibile. De gangliëncellen zijn voor het grootste deel óf wel geschrompeld óf hebben de eerder beschreven degeneratieverschijnselen ondergaan. Vacuolisering dezer cellen komt bij uitzondering voor. De witte substantie is door de sclerose zeer vast van bouw geworden, de zenuwfibrillen zijn sterk atrophies.

Het pathologisch beeld van het centrale zenuwstelsel wijst op het bestaan van een encephalomyelitus.

De perifere zenuwen.

Deze zijn gefixeerd in osmiumzuurhoudende fixatievloeistoffen waarvan een mengsel van 10 % formol en ½ % osmiumzuur de beste beelden geeft. Na fixatie gedurende minstens een dag worden vooral van de n. ischiadicus en andere zenuwen van benen en vleugels in hun bovenste deel voor de afsplitsing van de vertakkingen uitpluispreparaten gemaakt en tussen voorwerpglas en dekglas in glycerine onderzocht. Steeds treft men vooral in de n. ischiadicus myelinedegeneratie aan zich uitende in de bekende beelden van verminderde zwarte verkleuring der mergscheden en een myelinedissociatie in grotere en kleinere schollen en druppels welke al naar de verdere voortschrijding van het proces tevens ongekleurd kunnen zijn. Bij motorische verlammingen zijn deze zenuwontaardingen niet slechts intensiever doch ook over meerdere zenuwbundels uitgebreid. Verlammingen kunnen eenzijdig optreden waardoor antagonistische spieren de overhand krijgen en eigenaardige verdraaiingen vooral aan de hals veroorzaken. Ook na enting van gemitigeerd vaccin vooral bij verlammingsverschijnselen bestaat hetzelfde beeld.

Het is dus het gewone beeld van polyneuritis.

Sympathicus gangliën.

Het onderzoek hiervan is bij de kip zeer gemakkelijk, want bij het uitsnijden van bijnieren en schildklieren neemt men regionaire gangliën

meest in toto mee en in de coupes van deze klieren treft men gave zenuwknopen aan. De diagnose van pathologische veranderingen aan sympathicuscellen dient met grote reserve gesteld te worden daar ook in normale gangliën beelden kunnen voorkomen welke aan ontaardingen doen denken. Zo nemen SPIEGEL en ADOLF bij de mens aan dat tigrolysis van enkele cellen niet als abnormaal te rekenen valt.

BÜCHER beschouwt mindere kleurbaarheid van de kern wel als een degeneratieverschijnsel en meerdere onderzoekers achten een perifere randschikking van tigroïdlichamen tot een z.g. randzoom eveneens pathologisch. Als hieronder een ontaarding van sympathicuscellen wordt aangenomen dan geschiedt zulks op het voorkomen van een homogenisering van de protoplasmastructuur bij meerdere cellen, mindere kleurbaarheid of schrompeling der kernen en het voorkomen van een randzoom. Vacuolisering der cellen is niet waargenomen doch soms wel geringe proliferatie der kapselcellen wat ook als een pathologische reactie wordt beschouwd. Die pathologische beelden aan sympathicuscellen bij pseudopest kunnen een wat grillig karakter hebben en aan hals- en buikgangliën niet in gelijke mate optreden of wel sterk ontaarde cellen kunnen naast uiterlijk volkomen intacte voorkomen.

Bij acute pseudopest zijn als regel beide onderzochte gangliënknopen aangetast. In chronische gevallen, welke zich over weken en zelfs over enige maanden uitstrekken, treedt bij een deel der cellen schrompeling aan kernen en lichamen op en vage resten liggen nauw omsloten door bindweefselfibrillen. Gemitigeerd virus (BEAUDETTE) tast de sympathicus in mindere mate aan.

Hart.

Bij acute gevallen zijn de capillairen sterk overvuld en dringen de spierbundels uiteen. Oedemateuze plekjes, waarin mononucleaire cellen worden aangetroffen geven het beeld ener capillairstuwing. Het hartspierweefsel bij kippen is normaliter rijk aan cellen met ronde kernen, welke geen lymphocyten zijn en als mononucleaire cellen zijn op te vatten. Ook ongedifferentieerde ovale cellen mengen zich hieronder. Het is daarom dat met de beschrijving van het hart bij het zieke dier rekening hiermee moet worden gehouden. Desniettemin is een infiltratie der tussenspierruimten met lymphocyten, mononucleaire en jonge bindweefselcellen met zekerheid vast te stellen. Hierbij overheersen de monocyten welke tussen de spierbundels lange rijen vormen doch ook verspreid zich tot kleine groepjes kunnen ophopen. Deze nemen nooit die omvang aan dat men van celhaardjes zou kunnen spreken en evenmin zijn necrotische plekjes aangetroffen. Degeneratie der hartspiercellen komt niet voor.

Bloedvaten.

Het algemene pathologische beeld van de bloedvaten is als volgt:

De gladde spierwand der arteriën is wat uiteengedreven waardoor de media een losse bouw verkrijgt en zelfs gevacuoliseerd kan zijn. De spierkernen daarin zijn onvoldoende gekleurd. In chronische vormen van pseudopest wordt reeds een overgang tot arteriosclerose merkbaar. In arteriedoorsneden kan de endotheelbekleding verdwenen zijn doch in de arteriolae kan de intima juist verbreed zijn. Zulke beelden kunnen afwis-

selen met andere, waarbij de intima geheel intact is doch de veranderingen slechts de media betreffen. Endotheelhyperplasie bestaat af en toe in capillairen (endotheliosis) doch ook plaatselijk in zelfs grote arteriën. In de carotisvertakkingen bijv. naar de schildklier toe is in een chronisch geval endotheelproliferatie vastgesteld waarbij enige lagen aaneensluitende afgeronde cellen met bolvormige kernen tot ontwikkeling komen. Doch in hetzelfde bloedvat worden in een aangrenzend gebied plekken zonder endotheelbedekking gevonden. Bij andere, eveneens chronische gevallen, komt het in grote arteriën tot een eigenaardige knopvormige hyperplasie van het endotheel, waarbij zich in de sterk vergrote cellichamen vacuolen bevinden en naar de pool verplaatste afgeplatte kernen.

Endotheliosis is een veel bij virusziekte voorkomend verschijnsel. Het betreft daarbij meer de kleine vaten, vooral de capillairen waarbij de proliferatie zulke afmetingen kan aannemen, dat het lumen volkomen afgesloten wordt. In de grotere vaten worden dan wel fibrinethrombi gevormd. Bij pseudopest is endotheliosis slechts gering, doch in capillairen soms toch van zodanige omvang dat het lumen vernauwd wordt. Als geïnfecteerde dieren lang genoeg in leven blijven kunnen ook grotere arteriën dichtwoekeren door een proliferatie van jong bindweefsel en van ronde cellen (endotheel?) welke binnen de sclerotisch veranderde oorspronkelijke vaatwand het lumen geheel doen oblitereren. Zulke delen maken niet de indruk van georganiseerde thrombi daar nergens het optreden van fibrinestolsels wordt vastgesteld. Ook kleincellige infiltraties vergezellen het proces niet. Het zijn alleen de arteriën en capillairen waarin endotheliosis optreedt en de venenwanden lijden niet mee. Het beschreven proces is dus een arteritis en was de intimaproliferatie meer een algemeen daarbij optredend proces, dan zou men het nader kunnen preciseren als endarteritis proliferans.

Welke oorzaak hiervoor is aan te geven is niet duidelijk doch misschien zijn de later te beschrijven laesies van het endocriene stelsel (bijnier, hypophyse) wel van grote betekenis hierop. In de pathologie worden toxinen als oorzaak ervan beschouwd, doch een voorstelling van circulerende giften bij virusziekten is niet erg aannemelijk.

Milt.

Bij acute pseudopest is het weefsel bloedarm en dienovereenkomstig bevat de pulpa ook weinig rode bloedcellen, wat tevens de bleke kleur bij de sectie verklaart. Deze geringe aanwezigheid van bloed is niet in alle delen dezelfde, in sommige gevallen ontbreekt haemosiderine.

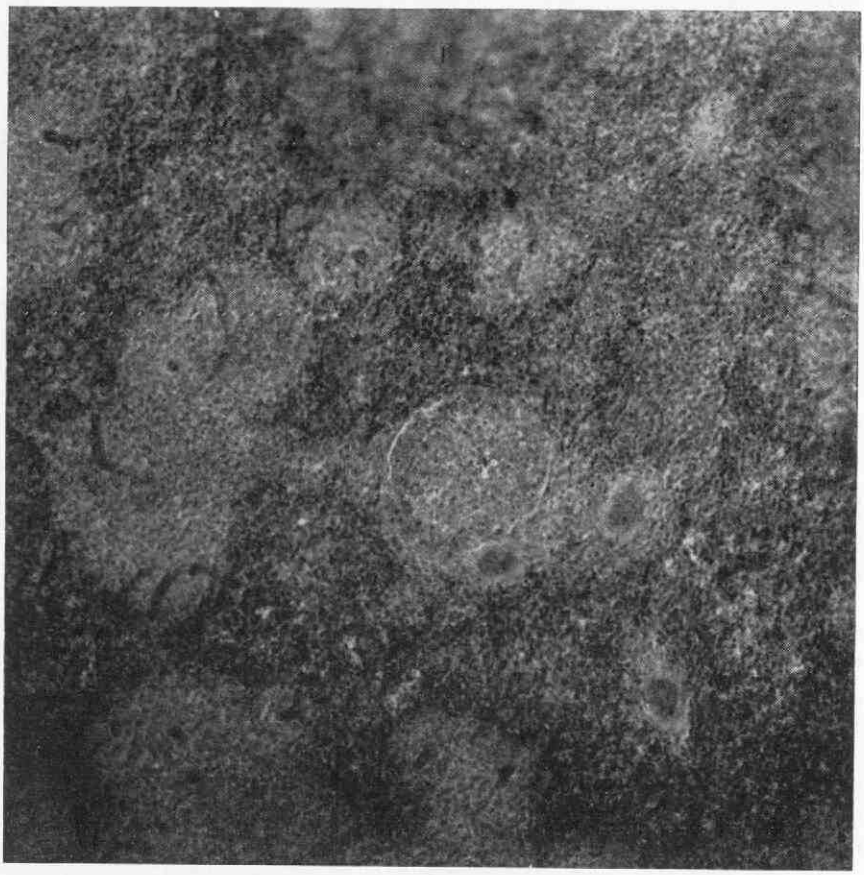
Van anaemische infarcten is niet goed te spreken daar de hele milt weinig bloedhoudend is. De Malpighische lichaampjes zijn atrophisch, hun celgehalte gering en het contrast tussen de lichtere kiemcentra en donkerder randzone vervaagd, doordat de lymphocyten zijn verloren gegaan en niet meer aangevuld. In de kiemcentra bevinden zich naast weinige grote lymphocyten voornamelijk cellen met uitlopers, waarschijnlijk reticulumcellen, enkele fibrocyten en epitheloïde cellen. Opvallend is, dat door het geringere celgehalte van de pulpa het capillairnet, dat vrijwel bloedleeg is, zichtbaar wordt en aan het weefsel een poreus voorkomen geeft. In met Giemsa gekleurde uitstrijkpreparaten van de pulpa blijkt het merendeel der cellen, waaronder zeer veel lymphocyten, in een ver-

gevorderd stadium van verval te verkeren. De miltfunctie is dus ernstig gestoord en ook als lymphogeen orgaan heeft hij zijn taak verloren. Dit maakt het feit des te opmerkelijker, dat juist in vele organen verspreide solitaire lymphfollikels gaan optreden, dus a.h.w. om genoemde functie enigszins te herstellen. Lymphfollikels komen bij kippen normaliter in veel grotere uitbreiding in alle organen voor dan bij zoogdieren. In normaal weefsel vallen zij nauwelijks op doch bij virulente infecties en vaccinaties tegen pseudopest treden zij duidelijker op als gevolg van een hypertrophie. Necrotische haardjes, zoals sommige onderzoekers die beschrijven, zijn nooit in de milt gevonden.

Bij chronische infecties, vaccinaties met opvolgende virusinfectie en bij vaccinatie alleen, treedt een eigenaardig verschijnsel in de milt op. Het bloedgehalte benadert dat van de normale milt des te meer naarmate de invloed van het virus minder merkbaar is. Dit laat zich afmeten naar de staat waarin de Malpighische lichaampjes verkeren. Bij chronische infecties zijn deze evenals bij acute atrophisch. Tengevolge van vaccinatie met doorstane opvolgende infectie hebben deze lichaampjes zich geregenereerd voor zover de kiemcentra betreft. Na vaccinatie met verzwakt virus (BEAUDETTE) zijn de kiemcentra der Malpighische lichaampjes hypertrophisch en de centraal arteriolen tekenen zich bijzonder goed af. De donkere randzone heeft de proliferatie der grote lymphcellen in de kiemcentra nog niet in gelijke mate gevolgd, zodat in overzichtsbeelden de kiemcentra overheersen. Daarnaast treedt een reactieproduct op in de vorm van ronde, meest door een smalle bindweefselkapsel omgeven celhaardjes, die zich juist wat donkerder aftekenen tegenover de omgevende pulpa. Zij bestaan uit proliferaties van ronde donkere cellen met ronde kernen, welke in grootte de lymphocyten overtreffen. Deze celhaardjes treden zeer spaarzaam op in acute infecties doch in groot aantal bij chronische gevallen en eveneens na vaccinaties met opvolgende goed doorstane infectie. Zij hebben dus hun sterkste ontwikkeling in de stadia waarin de kiemcentra der Malpighische lichaampjes atrophisch zijn en treden op de achtergrond als de laatste juist gaan hypertrophiëren (fig. 5). Zij zijn wel als uitgezette capillairscheden betiteld, zoals de kiemcentra der Malpighische lichamen met lymphocyten gevulde arteriescheden zijn, doch dat is onwaarschijnlijk daar nooit een centraal bloedvat er in is waar te nemen in tegenstelling met de lymphogene kiemcentra. Bovendien is het celtype dat hen samenstelt groter dan de jonge lymphocyten. JUNGHERR beschrijft deze celhaardjes als lymphfollikels in de milt en andere organen als lever en nieren bij vogelpest en niet bij Nw. Castle disease.

In de door ons onderzochte gevallen komen zij bij laatstgenoemde ziekte voor, doch zijn beslist niet identiek aan de reeds eerder vermelde lymphfollikels in lever, nier, bijnier en schildklier. Deze zijn echte lymphcelophopingen terwijl de door JUNGHERR bedoelde haardjes uit grotere cellen bestaan en een andere bouw bezitten. MARSHALL en WHITE beschrijven iets soortgelijks in de milt van proefdieren na antigeeninjecties. Het zijn reactieproducten, bestaande uit grote basophiele cellen, welke op actieve reticulumcellen gelijken en welke haardjes na herhaalde antigeeninspuitingen zich snel uitbreiden en gaan conflueren. Daar zij ook tijdens en na het doorstaan van pseudo-pestinfecties optreden, zijn zij waarschijnlijk in verband te brengen met de vorming van antilichamen, zoals beide laatstgenoemde onderzoekers aannemen.

FIG. V.



Milt kip na vaccinatie Beaudette vaccin. Hypertrophische kiemcentra der Malpighische lichaampjes. + reactie lichaampje.

Spleen after vaccination Beaudette vaccin. Hypertrophic Malpighian corpuscles. + reactive globule.

Lymphklieren.

Deze zijn als regel oedemateus, weinig bloedrijk en armer aan cellen dan normaal en hebben daardoor een lossere bouw.

Lever.

Het histologisch beeld wordt beheerst door een oedemateuze toestand, waarbij de trabekels in kleine celgroepjes worden uiteengedreven. Hierdoor kan de gal niet afgevoerd worden en zet zich overal tussen de cellen af. Dit verklaart de dikwijls groene verkleuring van de lever bij de secties. De levercellen verkeren in een meer of minder sterke graad van ontaarding, wisselend van een albumineuze degeneratie tot een sterke vacuolisering. Drukatrophie door het oedeem reduceert de cellen veelal in afmeting. De Kupferse cellen kunnen daarentegen juist vergroot zijn en bevatten een duidelijke, fijne granulatie. Rondom de kleine interlobulaire arteriën komen verspreid kleincellige infiltraties voor van lymphocyten en waarschijnlijk zich vermeerderende adventitiacellen, echter nooit met bijmenging van polynucleaire leucocyten. Dit zijn geen haardjes van verval en necrose is ook nooit waargenomen.

Nieren.

Een zeer ernstige vorm van parenchymateuze nephritis is regel zonder dat daarbij necrotische haardjes optreden.

Kliermaag en darmen.

In de door ons onderzochte pseudo-pestgevallen is, behalve de serosa op de binnenvlakte van het borstbeen, de maag het enige orgaan waarin ecchymosen macroscopisch konden worden vastgesteld. Microscopisch onderzocht, blijken deze hun aanvang te nemen aan de vrije rand der slijmvliesplooien, deze op doorsnede knotsvorming te doen opzwellen en zich verder naar de basis toe in de submucosa uit te breiden. Ontsteking en necrose van het slijmvlies komt er niet bij voor en het slijmvlies over de bloedingen is geheel intact. Wel bevatten de maagklieren minder secreetgranula dan normaal.

De darmen kunnen wel wat bloedrijker zijn dan normaal, doch slijmvliespetechiën treden niet op. In gevallen waarbij groene ontlasting wordt uitgescheiden is het enige opmerkelijke een lichte hyperaemie. Het slijmvlies is volkomen intact.

Luchtwegen.

Het histologisch beeld van de trachea laat geen pathologische afwijkingen onderkennen, zelfs niet in die gevallen, waarbij acute ziektesymptomen gepaard gaan met gapen en de enigszins hese stemverandering. Hoogst enkele bevindingen betreffende kleine tracheabloedingen bij ter onderzoek aangeboden cadavers, leenden zich niet meer voor histologisch onderzoek. De longen zijn meest vaster van structuur, de alveolen zijn nauw en over bepaalde gebieden geheel atelectatisch. De bloedcirculatie is als regel in deze delen ernstig belemmerd, zodat zij anaemisch zijn.

Een verscheidenheid van cellen als monocyten, lymphocyten, plasmacellen en epitheloïde cellen, mengt zich in deze atelectatische plekken, welke echter zo geleidelijk in het omringende weefsel overgaan, dat zij noch bij de sectie, noch microscopisch als pneumonische haardjes kunnen

worden opgevat. Er komt geen weefselverval in voor en ontstekingsverschijnselen met leucocyteninfiltraties ontbreken er in. Verspreide lymphfollikels en wat lymphocytenconcentraties in de wand der bronchiën stemmen overeen met die in normale longen voorkomend en mogen evenmin als pathologisch worden aangemerkt. De bronchiën zijn voor een groot aantal sterk gecontraheerd, zodat het lumen bijna geheel dicht is, voor een ander deel zijn zij zeer uitgezet. Dit treft men niet bij normale kippen aan en daar de wijze van doden door nekwervelluxatie of verbloeding dezelfde is als bij normale kippen, welke voor controle dienden, moet aangenomen worden dat de gevonden longafwijkingen pathognostisch zijn. Het ontbreken van enig ontstekingsverschijnsel wijst er op, dat de longaandoening het gevolg is van een stoornis in het ademmechanisme. De luchtcirculatie is belemmerd, de alveolen vernauwd en zelfs over bepaalde delen atelectatisch, de met deze delen corresponderende bronchiën gecontraheerd en andere compensatorisch verwijd; de bloedrijkdom, welke bij kippen groter is dan bij zoogdieren, aanmerkelijk gereduceerd. Dit verklaart tevens de ademnood bij pseudopest zich uitende in het z.g. gapen en ook het veranderde stemgeluid. De oorzaak hiervan moet gelegen zijn in degeneratie der nerveuze centra, der n.n. vagi en verlammingen van spieren, welke voor de respiratie nodig zijn. Gezien de aantasting van het verlengde merg waar de centra voor de ademhaling en de zenuwen der respiratiebewegingen gelegen zijn en verder de ontaardingen van zenuwcellen in het rugmerg, welke de spieren van de borstkas innerveren, moet voor de gestoorde longfunctie een primaire nerveuze oorzaak aangenomen worden. De degeneraties zijn niet in alle delen van het centrale zenuwstelsel gelijk, waardoor ook niet alle gevallen van pseudopest met de z.g. pneumonische vorm gepaard gaan.

Op de wanden der luchtzakken heeft zich dikwijls een fibrinebeslag afgezet tengevolge van transudaatstolling. De bloedcirculatie in deze dunne vliezen wordt ernstig belemmerd bij stoornis in de respiratie. De primaire oorzaak der luchtzakaandoening is dezelfde als die der longen.

ENDROCRIENE SYSTEEM.

Hypophyse voorkwab.

Ter oriëntatie mag in het kort even het normale celbeeld gememoreerd worden. De epitheliën bestaan uit twee soorten: de chromophiele en de chromophobe, welke elk ongeveer de helft der cellen uitmaken. De chromophiele worden verdeeld in de acidophiele, welke in aantal iets meer dan het drievoudige van dat der basophiele bedragen. De granula in de eerstgenoemde hebben affiniteit tot de z.g. zure kleurstoffen en zijn grover dan die uit de andere groep, welke voorliefde hebben voor basische kleurstoffen. De chromophobe cellen staan neutraal tegenover beide soorten kleurstoffen. De voorkwabepitheliën kunnen acinusachtige structuren vormen, waarbij de acidophiele zich vooral aan de lumenzijde der acini legeren. Deze zouden een groeihormoon afscheiden, terwijl de basophiele een gonadotrope functie bezitten, dus bij kippen de productie der eieren beheersen.

Om goede histologische preparaten van de hypophyse te maken, kan men deze het best zo snel mogelijk opprepareren. Zij is vast omsloten door een dikke spongieuze beenmassa aan de hersenbasis en door oplichten

van de grote hersens scheurt men deze los van de klier, welke dan slecht is te vinden. Men neemt de hersens zo ver weg, dat de kruising der gezichtszenuwen duidelijk zichtbaar wordt en knipt met deze als oriëntatiepunt, daaronder het spongieuze been voorzichtig weg tot het ongeveer 2 mm langwerpige schuin naar voor-beneden gerichte kliertje geïsoleerd is en zijn bevestiging onder de gezichtszenuwen behoudt. Fixatie met Bouinvloeistof geeft de beste resultaten.

Bij pseudo-pest in het acute stadium is de hypophyse licht hyperaemisch en de structuur van het weefsel lijkt compacter dan normaal doordat de epitheliën geschrompeld zijn evenals de kernen. Colloid reserves zijn niet te zien. Het aantal chromophiele cellen is afgenomen en waar zij aangetroffen worden in grillig verspreide kleine groepjes, hebben zij haar granulaties verloren. De gonadotrope zijn echter sterker ontaard, de kernen kunnen gezwollen en als schimmen in het gevacuoliseerde protoplasma slecht te vinden zijn terwijl deze cellen in aantal afgenomen door het ziekteproces in ernstiger mate aangetast schijnen te worden dan de acidophiele. De neutrophiele epitheliën zijn wel algemeen wat atrophisch doch hebben niet zo geleden als de andere. De gonadotrope vertonen de sterkste afwijkingen. Nu zijn deze cellen niet gelijkelijk in het klierweefsel verspreid en komen delen voor waarin zij beter vertegenwoordigd zijn naast andere met een kleiner aantal ervan, reden waarom men moet trachten weefselcoupes van dezelfde klierdoorsnede te maken.

In chronische pseudopest gevallen zijn het vooral de gonadotrope cellen, welke door vacuolisering, afnemende kernkleurbaarheid en schrompeling geleden hebben en in aantal zijn afgenomen. Wel zijn ook de acidophiele gelaedeerd doch deze worden atrophisch en hebben haar granulaties verloren. De chromophobe vertonen behoudens wat omvangvermindering geen structuurveranderingen. Hetzelfde beeld treft men ook aan als gevolg van enting met de gemitigeerde Mukteswarstam, terwijl het sterker verzwakte Beaudettevirus niet zozeer degeneratie als wel atrophie der gonadotrope epitheliën veroorzaakt. *Het is deze invloed op de gonadotrope cellen door virulente infecties, waardoor het geheel of gedeeltelijk ophouden van de eierleg verklaard wordt* en hoogstwaarschijnlijk zal de mate van verval er wel beslissend voor zijn, of de eierleg duurzaam of tijdelijk opgeheven wordt.

Schildklier.

Na infectie met virulente smetstof dan wel na vaccinatie met verzwakt virus, steeds is het gevolg een uitgesproken afneming van het colloid. Hierbij worden niet alle acini in gelijke mate aangesproken, zodat men naast een meerderheid van sterk verkleinde acini ook enkele aantreft welke slechts weinig in omvang zijn afgenomen. Het is geen degeneratie van het klierepitheel, die tot de uitputting van het orgaan leidt, want de cellen zijn uiterlijk intact en alleen door het kleiner worden der acini zijn zij in hoogte toegenomen. (Vergelijk fig. 3 en fig. 4).

Bijschildklieren.

Deze vindt men als regel aan het distale einde of aan de mediale zijde van de schildklieren meestal als 2 kleine ronde lichaampjes, hetzij binnen een gemeenschappelijke kapsel ermee vergroeid, hetzij als aparte orgaantjes door wat bindweefsel ermee verbonden. Het is opmerkelijk dat deze macroscopisch gezien geen atrophie vertonen en zelfs in chronische ge-

vallen of na enting met gemitigeerd vaccin eerder vergroot schijnen. Dit is niet zo gemakkelijk vast te stellen omdat de grootte der parathyreoideae normaliter natuuurlijk reeds varieert. Microscopisch gezien bestaat bij acute pseudopest wat oedeem, waardoor de cellen iets uiteengedreven zijn en het weefsel een lossere structuur verkrijgt. Regel is dit niet doch verval van de kliercellen is nooit aangetoond. De kernen zijn volkomen gaaf en uniform in grootte, bouw en kleuraffiniteit. Door een chronische prikkel in slepende gevallen en na vaccinatie kan zelfs een geringe hypertrophie optreden, welke zover de stevige kapsel dat toelaat, tot een lichte omvangvermeerdering kan leiden, voor een ander deel, wanneer die kapsel dat verhindert, een zodanige inwendige spanningverhoging kan geven, dat in sommige delen van het celcomplex een drukatrophie optreedt. De cellen en kernen zijn dan in zulke delen kleiner en zeer vast tegen elkaar gedrukt doch van celverval is geen sprake. Het opvallende is dat men de bijschildkliertjes intact vindt terwijl andere endocriene klieren wel onder de infectie geleden hebben.

Bijnieren. Deze organen wijken histologisch iets af van die van zoogdieren. Bij de laatste is de schorslaag scherp afgescheiden van de mergsubstantie. De eerste bestaat uit gegranuleerde celstrengen, welke naar de oppervlakte ongeveer evenwijdig verlopen (zona fasciculata), onder de kapsel boogvormig ombuigen (zona glomerulosa) en naar de merglaag toe een onregelmatig vlechtwerk vormen (zona reticularis). In de celgranula vormt in alcohol en xylol oplosbaar lecithine een voornaam bestanddeel, waardoor de schorscellen normaal reeds in histologische coupes sterk gevacuoliseerd zijn. De mergsubstantie vormt bij kippen onregelmatige celgroepen, welke tussen de schorsstrengen tot aan de oppervlakte doordringen. De mergcellen onderscheiden zich microscopisch van de schorscellen door haar onregelmatige vorm en meerdere grootte en een bepaalde affiniteit tot haematoxyline dus een zekere basophiliteit der zeer fijne granulaties (adrenine). De bloedverzorging is bij de normale klier zeer intensief doch wordt bij virulente infectie en na vaccinatie nog sterker gepaard aan oedeem. Evenals in de hypophyse worden ook in de bijnieren de basophiele cellen sterker aangetast dan de schorslaag. De mergcellen zijn bij acute pseudo-pest gezwollen en gevacuoliseerd terwijl de kernen in grootte verschillen vertonen doordat ook deze een mate van zwelling ondergaan.

De schorsepitheliën kunnen afgezien van de normale vacuolisering over grote uitgebreidheid deze in versterkte graad ondergaan gepaard aan verlies der celgrenzen en schrompeling der kernen.

Eigenaardig is, dat deze processen in beide delen der bijnieren niet gelijkelijk over de gehele organen optreden doch dat regionair de graad van ontaarding kan variëren.

Levend vaccin tast de bijnieren in mindere mate aan, dan natuurlijk virus.

In de ons ten dienste staande literatuur zijn histologisch-pathologische onderzoekingen van pseudo-pest spaarzaam. JUNGHERR, TYZZER, BRANDLEY en MOSES publiceerden een onderzoek betreffende deze ziekte in Amerika, waarbij de bevindingen vergeleken worden met die welke in Europa verkregen zijn. Hieronder volgen in het kort de verschillen en overeenkomsten in resultaten van hun onderzoek in Amerika en die van de Rijksseruminrichting over de ziekte in Nederland.

AMERIKA:	NEDERLAND:
Aantasting van het centrale zenuwstelsel het sterkst in het rugmerg, ook wel verlengde merg en kleine hersens.	Het sterkst in grote en kleine hersens, daarna in verlengde merg en rugmerg.
Plaatselijk meningitis met lymphocyteninfiltraties.	Plaatselijk geringe oedemateuze verdikking der pia mater, geen lymphocyten.
Gliahaardjes overal verspreid.	Gliahaardjes van geen betekenis, gliacellen verspreid.
Capillaire bloedingen.	Geen bloedingen.
Endotheliosis sterk.	Endotheliosis gering.
Perifere zenuwen zonder myelinedegeneratie.	Myelinedegeneratie.
Trachea congestie, epitheeldesquamatie, kleincellige infiltraties.	Geen afwijkingen.
Longen met proliferatieve exsudatieve processen, peribronchiale exsudatie.	Longen atelectatisch, vast weefsel zonder proliferatie en exsudatie, geen peribronchitis.
Milt met necrotische haardjes en bloedingen.	Milt bloedarm zonder necrotische haarden, veel celverval.
Lever met necrotische en haemorrhagische laesies.	Leverstuwing, geen necrose, geringe adventitiaproliferatie.
Hart met necrotisch-haemorrhagische haardjes.	Hart met mononucleaire cellen tussen de spiercellen.
Darmen met necrotische en haemorrhagische haardjes na infectie met Europese stam, niet met Amerikaanse stam.	Darmen intact, hoogstens met wat hyperaemie.
Kliermaag met bloedingen en epitheeldefecten.	Kliermaagslijmvlies intact, wel submuceuze bloedingen.

Discussie.

Om bovenstaande bevindingen te kunnen combineren, moet men zich goed rekenschap geven van wat er feitelijk plaats vindt in het organisme bij pseudo-pestinfecties, iets wat zonder onderzoek van het vegetatieve en het endocriene stelsel niet kan. Het wezen der aandoening is een encephalo-myelitis waarbij zich aansluit een stoornis der beide voornoemde systemen. Het virus bezit een neurotrope werking en grijpt daardoor niet slechts het centrale zenuwstelsel doch ook het autonome stelsel aan welke laatste daardoor ook het endocriene systeem in het proces betrekt. Dit laatste wordt niet direct door virusinvloed getroffen, doch secundair via de vegetatieve zenuwen. Tengevolge der wisselwerking tussen de verschillende endocriene klieren raakt dit gehele systeem deficient. Zo geven schildklieraandoeningen een verlies der granulaties in de acidophiele hypophysecellen terwijl de basophiele gaan vacuoliseren, *waardoor de stilstand in de eierleg verklaard wordt.* Bij schildklierexstirpatie

heeft men verhoogde werkzaamheid der bijschildkliertjes vastgesteld. De als regel gevonden sterke schildklieruitputting kan met een tijdelijke exstirpatie vergeleken worden en een verklaring ervoor zijn waarom de parathyreoideae bij pseudo-pest een weinig hypertrophisch worden. In veel acute gevallen van deze ziekte treden in de laatste of voorlaatste dag voor de dood wijzigingen in het bloedbeeld op, waarbij, zonder dat anaemie kan worden aangetoond, toch veel jonge bloedcellen in de circulatie verschijnen: normoblasten, erythroblasten, megalocyten, een vermeerdering van monocyten met afneming van het aantal polynucleaire leucocyten en lymphocyten. Nu geeft sterke schildklierdeficiëntie ook een afwijkend bloedbeeld, dus dit sluit bij pseudo-pest aan bij de gevonden atrophie van deze klier en is niet te verklaren door een directe invloed van het virus op het haemopoietisch systeem. Wegnemen van de hypophyse of wel sterke atrophie, veroorzaakt aan de andere kant weer ontaarding van de schildklier en van de bijnierschors en omgekeerd leidt cortexinsufficiëntie tot afneming der gonadotrope cellen. Bovendien veroorzaakt dit hyperaemie der viscerale organen en ecchymosen in maag en darmen en erosies van het darmslijmvlies. Hierbij is de eetlust gestoord en treft men ook wel toestanden aan waarbij voedsel en water na opneming worden geregurgiteerd. Hoe vaak ziet men bij lijders aan pseudo-pest het z.g. kwijlen en verminderde voedselopname. De maag-darmverschijnselen als gevolg van bijnierlaesies zijn door velen bij zulke dieren als sectieverschijnselen waargenomen, hoewel wij histologisch slechts geringe darmhyperaemie en maagbloedingen constateerden. Volgens SWINGLE veroorzaakt cortexinsufficiëntie een verstoring van de osmotische druk en vochtverplaatsing van extracellulair naar intracellulair met haemoconcentratie en als gevolg de dood door dehydratieshock. Hoe typisch is de gedraging van zovele pseudo-pest kippen, welke vlak voor de dood de waterbak opzoeken en dikwijls daarin sterven, waarschijnlijk zonder water te kunnen opnemen. Bij de door ons verrichte bloedceltellingen hebben wij nooit oligocythaemie aangetoond bij pseudo-pest wat wel eigenaardig is daar bloedbeelden kunnen optreden met onrijpe bloedcellen wat toch wijst op anaemie. Misschien is dus bloedconcentratie de verklaring hiervoor. Is de omstandigheid dat darm-slijmvlieserosies of necrose zoals door anderen beschreven door ons niet zijn waargenomen slechts te danken aan de geringere graad van bijnierschorsinsufficiëntie in de door ons onderzochte gevallen?

Deze aandoening kan nog op een andere wijze fataal worden, n.l. zij veroorzaakt histamineresorptie uit de darm omdat deze stof niet wordt afgebroken. Histamine heeft het aangrijpingspunt in de vaatendotheliën waardoor capillairbeschadiging en puntbloedingen optreden. De verspreide bloedingen in alle organen zoals door verschillende onderzoekers beschreven zijn, kunnen dus uit de schorsinsufficiëntie verklaard worden. Als JUNGHERR c.s. opmerken, dat de virusstammen uit Engeland en Italië typische toxische en septicaemische vormen verwekken, dus orgaan degeneraties, circulatiestoornissen, puntbloedingen en necrosen, dan zijn die hoogstwaarschijnlijk slechts door pathologische toestanden in het endocriene stelsel veroorzaakt zonder dat daarmee werkelijk sprake is van intoxicatie of septicaemie. MULLER schrijft in zijn boek: Die Lebensnerven: Dierproeven hebben, bewezen, dat er een vegetatief hersencentrum bestaat welke de eiwitafbraak regelt. Bij beschadiging hiervan is de rem voor de eiwitomzetting weg en stijgt deze tot het viervoudige, wat dus niet

berust op een toxische beschadiging van het celprotoplasma". Intensieve afbraak van orgaancellen bijv. zoals die ook in de lever en nieren histologisch zijn vastgesteld, en vermagering, wat steeds een symptoom van pseudo-pest is, zijn uit het bovenstaande te verklaren. Bovendien is een voorstelling van toxinenvorming bij virusziekten niet goed aanvaardbaar. Hierdoor wordt een ander licht geworpen op het wezen der viscerale symptomen bij pseudo-pest welke het gevolg zijn van een endocriene stoornis waarvan de primaire oorzaak in het vegetatieve zenuwstelsel is gelegen. Ook bij de beschrijving der histologische bevindingen aan de longen is reeds opgemerkt dat deze wijzen op nerveuze grondslag ervan, een onvoldoende functioneren van het respiratie-mechanisme en dat bij een ernstiger graad hiervan bronchopneumonische verschijnselen zich kunnen ontwikkelen. Uiterlijk klinisch doen deze aan een bestaand pneumotropisme van het virus denken doch in feite berusten zij op het neurotropisme. Een onderscheiding van de eigenschappen van pseudopest-virus op grond van klinische vormen in neurotropisme, pneumotropisme en enterotropisme is naar alle waarschijnlijkheid niet juist.

Dat er geen werkelijke primaire enterotropisme of pneumotropisme zou bestaan wordt allerminst weerlegd, doordat men het virus uit de viscerale organen en longen zou kunnen kweken. Dit virus is daarheen verplaatst met diverse vochtstromen en blijft buiten de cellichamen nog geruime tijd in leven.

Het feit immers dat pseudovogelpestvirus zich in allantoisvloeistof van het kippen-embryo sterk concentreert en in stand houdt, bewijst reeds dat het extracellulair in leven kan blijven.

Het hele histologische beeld wijst er op dat een bepaald tropisme slechts bestaat ten opzichte van het totale zenuwstelsel. Hier vindt men de primaire reactiebeelden der gangliëncellen. Er bestaat dus slechts in wezen neurotropisme als directe oorzaak der nerveuze en pneumonische vormen en indirect via het endocriene stelsel ook voor de viscerale vorm. Het hangt er maar van af welke delen van het totale zenuwstelsel worden aangetast of de symptomen van een der drie vormen kunnen domineren dan wel in combinatie voorkomen. Zo kan bijv. de nerveuze vorm klinisch slecht te onderkennen zijn als het centrale zenuwstelsel niet sterk is aangetast in de streek der motorische centra maar in een gebied waar die voor de subjectieve functies gelegen zijn. Ook de mate waarin de endocriene klieren in het proces betrokken zijn doet het symptomenbeeld variëren. Ieder die met de diagnose pseudo-pest in de praktijk te maken heeft, weet hoe atypisch dat symptomenbeeld kan zijn. JUNGHERR c.s. zijn van mening, dat geen enkel apart symptoom inzicht geeft in de intensiteit der ziekte. Als men het endocriene systeem beschouwt als een buffer ingeschakeld tussen het zenuwstelsel en het organisme, dan wil het toch toeschijnen, dat het virus een sterkere virulentiegraad, misschien is het beter te spreken van een sterkere intensiteit, moet bezitten om de viscerale vorm tot uiting te brengen dan de nerveuze of pneumonische. In Nederland is pseudo-pest minder kwaadaardig gebleken dan in de landen van waaruit het oorspronkelijk is ingevoerd en bij ons treft men de viscerale vorm niet aan. Ook in Amerika, waar de ziekte reeds lange tijd inheems was voor men deze goed heeft onderkend, eveneens door haar milder karakter, overheersen de nerveuze en pneumonische vormen. Worden door entingen van gemitigeerd virus postvaccinale reacties verwekt, dan zijn het altijd de nerveuze.

In Italië kent men een kwaadaardige vorm van pseudo-pest en daar treedt het z.g. enterotropisme van het virus weer op de voorgrond. Nu wil het ook weer niet altijd zeggen, dat de nerveuze vorm minder gevaarlijk is want het hangt er eenvoudig van af welke zenuwcentra aangetast worden of men een vorm ziet, welke snel tot de dood voert, of een slepende vorm der ziekte ontstaat. Er zijn maar al te veel voorbeelden dat nerveuze vormen over uitgebreide gebieden de dieren snel decimeren en dus kan men niet goed spreken van een geringere virulentiegraad. Voor het tot stand komen van de viscerale vorm der infectie, is wellicht het ruimere begrip „intensiteit", dat meerdere tot nu toe nog niet onderkende factoren insluit, beter op zijn plaats. Naar de mening van JUNGHERR, TYZZER, BRANDLEY en MOSES zouden pseudo-pestinfecties langs kunstmatige wegen verwekt, w.o. intramusculaire en subcutane inspuitingen, geen essentiële verschillen geven met die op natuurlijke wijze tot stand gekomen. Volgens hen zou bijv. de Hertfordshirestam altijd de viscerale vorm verwekken onverschillig de besmettingswijze. Volgens anderen weer zou een virulente stam door enting in de luchtwegen vooral pneumotrope, per os enterotrope eigenschappen manifesteren. Dit laatste komt niet overeen met onze bevindingen volgens welke op deze wijze geen viscerale vorm kon worden opgewekt terwijl enting langs de luchtweg volstrekt niet meer respiratiestoornissen veroorzaakt dan intramusculaire infectie. Deze tegenstrijdige bevindingen doen vermoeden, dat een verklaring daarvan gezocht moet worden in een factor, welke beheerst wordt door specifieke eigenschappen van de diverse kippenrassen. Bodem, klimaat, de wijze van fokken en de verzorging der hoenderrassen zullen hun invloed doen gelden. Dat wat maakt dat het dierlijk organisme door invloeden van bodem, klimaat en aanpassing tot een bepaald product gestempeld wordt, dankt het aan het vegetatieve nerveuze en endocriene stelsel, dat mede invloed uitoefent op de reactiewijze tegenover inwerkingen van buiten w.o. ook infectiestoffen. Het is deze reactiewijze welke, afgescheiden van de werkelijke virulentiegraad van een smetstof, de intensiteit van een infectieverloop bepaalt. Die intensiteit is bij de pseudo-pest in Nederland gering gebleken en er is aanleiding om aan te nemen, dat dit berust op de weerstand van de klieren met interne secretie en het vegetatieve zenuwstelsel van onze hoenders.

Samenvatting.

Het histologisch-pathologisch onderzoek van pseudo-pest in Nederland wijst uit, dat de ziekte een encephalo-myelitis is met de gewone beelden van gangliëndegeneratie en aansluitende polyneuritis. Perivasculaire lymphocyten en leucocyten infiltraties treden er niet bij op. Daarnaast blijkt het vegetatieve zenuwstelsel en het endocriene kliersysteem aangetast te zijn. Het neurotropisme demonstreert zich dus ook in de ontaarding van het vegetatieve zenuwstelsel wat secundair tot verval van de klieren met interne secretie leidt. Bronchopneumonie wordt niet aangetroffen en de longen zijn alleen atelectatisch met een vaste weefselstructuur zonder ontstekingsverschijnselen, wat als gevolg van een gestoorde ademhalingsfunctie is op te vatten. De oorzaak is een stoornis in de werking van respiratiecentrum en ademhalingsspieren, dus van nerveuze oorsprong. De hartspier zelf is niet gedegenereerd doch deze is geinfiltreerd met monocyten. Het vaatendotheel kan een lichte hyperplasie vertonen maar kan op sommige plaatsen verdwenen zijn. Er bestaat arteritis zonder klein-

cellige infiltraties. Behoudens puntbloedingen in de kliermaag en soms wat hyperaemie der darmen is de digestietractus normaal zonder necrotische haarden of epitheeldefecten. De milt is steeds anaemisch en bleek van kleur eveneens vrij van necrose en bloedingen. De Malpighische lichaampjes, welke bij acute pseudo-pest atrophieeren gaan bij immunisatie hypertrophieeren. In de miltpulpa treden scherp omschreven celhaardjes op bestaande uit grote donkere cellen groter dan de jonge lymphocyten (monocyten, actieve reticulumcellen?). Deze reactielichamen treden vooral op na doorstane infecties en verdwijnen naarmate de Malpighische lichaampjes zich weer herstellen. Daarom zullen zij niet identiek zijn aan lymphfollikels.

De schildklier is sterk atrophisch doch de bijschildklieren zijn normaal gebleven en eerder iets hypertrophisch. In de hypophyse is een vermindering van het aantal chromophiele cellen waar te nemen, waarbij de acidophiele vooral hun granulaties verloren hebben en de basophiele gonadotrope epitheliën bovendien gevacuoliseerd zijn. Dit laatste verklaart de sterke achteruitgang in de eierleg. De bijnieren zijn over bepaalde gebieden pathologisch veranderd: vacuolisering, kernschrompeling, verlies van celgrenzen, licht oedemateuze toestand. Door de wisselwerking der klieren met interne secretie zijn deze ontaardingen niet op te vatten als een gevolg ener directe inwerking van het virus hierop, doch secundair aansluitende aan de pathologische verandering van het vegetatieve zenuwstelsel. De stoornissen in bloedcirculatie van lever en andere viscerale organen worden verklaard door de bijnierschorsinsufficiëntie. Hierdoor kan een onbeperkte histamineresorptie uit de darmen optreden omdat deze stof niet wordt afgebroken. Histamine heeft zijn aangrijpingspunt in de vaatendotheliën, waardoor capillaire bloedingen optreden en zelfs necrosen en epitheeldefecten zoals sommige onderzoekers hebben aangetroffen. Deze viscerale symptomen hebben evenals de pneumonische vorm een nerveuze oorsprong. Een onderscheiding in de eigenschappen van het pseudopestvirus in enterotrope, pneumotrope en neurotrope is waarschijnlijk niet juist. Deze opvatting wordt niet weerlegd door het feit, dat het virus te kweken zou zijn uit longweefsel en uit de viscerale organen. Het virus is naar deze organen verplaatst door vochtstromen. Het kan buiten de cellen nog geruimen tijd levend blijven wat blijkt uit virusculturen in de allantoisvloeistof van kippenembryo's. Er bestaat slechts neurotropisme bij het pseudo-pestvirus. Dat in ons land, in Amerika en ook Engeland hoofdzakelijk de nerveuze en pneumonische vormen bestaan, is het gevolg daarvan dat het endocriene en vegetatieve zenuwstelsel van de kippen een barrière vormen, die het tot standkomen van de viscerale vorm belemmert. Rationeele pluimveehouding zal daarbij een voorname rol spelen.

SUMMARY.

The hystological-pathological examination of New Castle disease in the Netherlands shows that the disease is an encephalomyelitis with the usual degeneration of ganglia and subsequent polyneuritis. Perivascular infiltrations of lymphocytes and leukocytes do not occur, and also the vegetative nervous system and the endocrin glandular system appear to be affected. Therefore, the neurotropism is shown also by the degeneration of the vegetative nervous system which, secondarily, leads to the decay of the glands with internal secretion. Bronchopneumonia is not often found and the lungs are only atelectatic with a solid structure of tissue without symptoms of inflammation, which can be interpreted as the result of disturbed respiration. The cause is a disturbance in the

function of the respiratory centre and respiratory muscles, and therefore of nervous origin. The heart-muscle itself has not degenerated but there has been an infiltration with monocytes. The endothelium of the bloodvessels may show a slight hyperplasia but it may have disappeared in some places. Arteritis exists without infiltration of the small cells. Apart from petechia in the pars glandularis of the stomach and sometimes some hyperaemia of the intestines, the digestive tract is normal without necrotic foci or defects in the epithelium. The spleen is always anaemic and of a pale colour, and also free from necrosis and hemorrhages.

The malpighian corpuscles which atrophy in acute New Castle disease will hypertrophy in immunisation. In the pulp of the spleen occur clearly separated foci of cells consisting of large dark cells larger than the young lymphocytes (monocytes or active cells of the reticular system?). These reactionary corpuscles occur particularly after infections and disappear in direct relation to the recovery of the malpighian corpuscles. Therefore they cannot be identical with lymph-follicles.

The thyroid is very atrophic, but the parathyroids remain normal and, perhaps, even become a little hypertrophic. In the hypophysis is seen a decrease in the number of chromophilic cells, the acidophilic especially have lost their granulations, and moreover the basophylic gonadotrophic epithelium cells are vacuolized. This explains the considerable decrease in the number of eggs. The glandula suprarenales have changed pathologically: vacuolizing, shrivelling of the nuclei, breaking down of the cell structure, slight edematous state. Because of the mutual relation between the glands with internal secretion, these degenerations are not to be considered as a result of a direct influence of the virus, but a secondary connection with the pathological alterations of the vegetative nervous system. The disturbances in the blood-circulation of the liver and other visceral organs are explained by the insufficiency of the glandula suprarenales. By this an unlimited resorption of histamin from the intestines can occur because it can not be broken off. Histamin attacks the endothelium of the bloodvessels through wich capillary hemorrhages occur, and some investigators have even found necrosis and defects of the epithelium. These visceral symptoms have, as well as the pneumonic form, a nervous origin. It is thought that there are enterotropism, pneumotropism as well as neurotropism in New Castle disease virus, but that is probably not right. This opinion is not refuted by the fact that the virus can be cultivated from the lung-tissue and the visceral organs. The virus has been carried to these organs by fluid. It can live outside the cells for quite a long time which is shown in virus cultivations in the allantois-fluid of a chick embryo. Only neurotropism exists in the New Castle disease virus. The reason that mainly the nervous and pneumonic forms exist in this country, America, and also England, is that the endocrin and vegetative nervous systems of fowl form a barrier which prevents the creation of the visceral form. Rational fowl keeping will be very important.

LITERATUUR.

BARCROFT. Die Veränderungen der sympathischen Ganglien bei Infektionskrankheiten. Virchows Archiv 241.

BEATTIE en DICKSON. Textbook of pathology.

BOEKE, DE GROODT en HERINGA. Leerboek der algemene en bijzondere weefselleer.

DUNNING en FURTH. Studies on the relation between microglia, histiocytes and monocytes. Am. Journ. of Pathol. 1933.

FRANK. Endocrine glands in health and diseases. Keeping lifestock healthy 1942.

GLUSMANN. Einflusz der Entfernung von Drüsen mit innerer Sekretion auf die Antikörperbildung. Z.f. Hyg. Inf. k. h. 1924.

JUNGHERR, TYZZER, BRANDLEY en MOSES. The comparative pathology of fowlplague and New Castledisease. Am. J. Vet. Res. 1946.

JUNGHERR en MINARD. The pathology of experimental avian pneumo-encephalitis. Am. J. Vet. Res. 1944.

JUNGHERR en MINARD. The present status of avian encephalomyelitis Journ. Am. Vet. Med. Ass. 1942.

MARSHALL en WHITE. Reactions of the reticular tissues to antigen. Experim. pathology 1950.

MAXIMOW en BLOOM. Textbook of histology.

O. MÜLLER. Die Lebensnerven.

ORMOS. Histologische Untersuchungen der Sympatischen Ganglien. Deut. mediz. Woch. schr. 1924.

STAEMMLER. Zur pathologischen Anatomie des sympathischen Nervensystems. Deut. mediz. Woch. sch. 1925.

TURNER. General endocrinology.

WHITBY en BRITTON. Disorders of the blood.

VOORTDUREND KUNT U

EEN BEROEP DOEN OP

UW RODE KRUIS.

SLECHTS EENS PER JAAR

DOET HET EEN BEROEP OP U.

GEEF DAN GUL!!!

Uit het Laboratorium voor Medisch-Veterinaire Chemie der Rijks-Universiteit te Utrecht.

(Directeur: Prof. Dr. L. SEEKLES)

ENIGE PROEVEN MET KALIUMCHLORIDE ALS THERAPEUTICUM BIJ ACETONAEMIE VAN MELKKOEIEN

DOOR

D. TALSMA.

In een op 15 Mei 1951 in dit tijdschrift verschenen artikel [1]) wijst Prof. SJOLLEMA o.m. op een mogelijk gunstige beïnvloedimg van het symptomencomplex van acetonaemie door toediening van kalium. Hij beveelt aan te onderzoeken of bij deze stoornis kaliumchloride misschien even goede resultaten geeft als kaliumchloraat.

Wij willen eraan herinneren, dat Carlström bij acetonaemie soms een goede werking heeft vastgesteld van een intraveneuze toediening van 15 g KCl in een 5%-ige oplossing. Hij brengt dit resultaat in verband met het door hem in Zweden gevonden lage kaliumgehalte van het bloed van acetonaemiepatiënten.

Het is intussen een bekend feit, dat de specificiteit van middelen, die intraveneus worden toegediend ter „genezing" van acetonaemie, voorzichtig moet worden beoordeeld, wegens mogelijke aspecifieke werkingen, die — wellicht via hypophyse en bijnierschors — het verloop van stoornissen van deze aard gunstig kunnen beïnvloeden.

Onze proeven over toediening van KCl *per os* hebben uitgewezen, dat — althans bij de in Friesland voorkomende *acetonaemia post partum*, die, naar ons is gebleken, niet gepaard gaat met een laag kalium gehalte van het bloed — van een regelmatige gunstige werking van dit zout geen sprake is. Prof. SEEKLES deed hierover en over enkele andere bevindingen een mededeling tijdens de op 14 April 1951 gehouden physiologendag [2]). Hier zij slechts vermeld, dat bij 9 door ons behandelde patiënten, aan welke per dag 40 g KCl opgelost in water *per os* werd toegediend, het middel slechts in 1 geval klinisch succes bleek te geven, terwijl in de 8 overige gevallen de patiënten niet verbeterden. In 2 gevallen werd, na een KCl-kuur van 4 dagen, $KClO_3$ toegediend in de normale dosis van 70 g per dag, hetgeen een snelle genezing tot gevolg had. De gevonden waarde voor acetonlichamen en glucose in het bloed waren met deze bevindingen geheel in overeenstemming. De uitkomst van deze en van talrijke andere, hier niet vermelde, proeven leidt tot het besluit ,dat de gunstige werking van kaliumchloraat niet te danken is aan het kaliumion, doch aan het chloraation.

SUMMARY.

In 8 out of 9 cases of acetonaemia in milk cows potassium chloride (KCl) proved to be not successful when given by the mouth in quantities of 40 grams a day for four days in succession. From these results and from numerous other experiments not mentioned in this paper evidence has been obtained, that it is not the potassium ions but the chlorate ions, which bring about the therapeutic action in acetonaemia in milk cows.

---

[1]) B. SJOLLEMA. Tijdschrift voor Diergeneeskunde **76**, 360 (1951).

[2]) L. SEEKLES, D. TALSMA. Acta Physiologica et Pharmacologica 1951 (in druk).

SOGENANNTE TOXISCHE LEBERDYSTROPHIE BEIM SCHWEIN[1])

VON

Professor Dr. A. HJÄRRE, Direcktor des Veterinärmedizinischen Staatsinstituts (Stockholm).

Um das Jahr 1880 herum erwähnt SEMMER ein gehäuftes Auftreten einer eigenartigen Leberkrankheit, die besonders jüngere Schweine angriff. Die Krankheit wurde später von mehreren Forschern unter verschiedenen Bezeichnungen beschrieben, wie z.B. enzootische Leberentzündung, hämorrhagisch-nekrotisierende Hepatitis und toxische Leberdystrophie. Betreffs der Krankheitsursache sind die Meinungen sehr geteilt. Ein Grund hierfür dürfte wohl darin liegen, dass die sogenannte toxische Leberdystrophie ein Sammelbegriff geworden ist, der ätiologisch verschiedenartige Krankheiten einschliesst. Schon allein der Name „Leberdystrophie" lädt hierzu ein, da er ja nichts anderes besagt, als dass in der Leber dystrophische oder degenerative Prozesse in irgendeiner Form vorkommen. Im übrigen soll man sich darüber klar sein, dass sozusagen das Reaktionsspektrum der Leber begrenzt ist oder mit anderen Worten, dass das Lebergewebe mit morphologisch ziemlich gleichartigen Reaktionen auf verschiedenartige schädliche Agenzien antworten kann. Ich werde hierauf später zurückkommen.

Im folgenden möchte ich in erster Linie eine in Schweden gewöhnliche Form toxischer Leberdystrophie berühren, die dem Lande jährlich ziemlich grosse Verluste verursacht. In meinem Institut wird diese Krankheitsform bei ungefähr 10 Prozent von zirka 1000 jährlich obduzierten Ferkeln diagnostiziert. Die Frequenz scheint während der Herbst- und Wintermonate grösser zu sein als in der übrigen Jahreszeit. Meistens werden Ferkel im Alter von 1—4 Monaten befallen, und in der Regel treten mehrere Fälle im selben Bestande auf, und zwar besonders bei Tieren des gleiches Wurfes. Gewöhnlich hat die Krankheit einen perakuten oder akuten Verlauf und führt zum Tode, ohne dass der Tierbesitzer irgendwelche Krankheitserscheinungen wahrnimmt. Höchstwahrscheinlich kann die Krankheit auch einen mehr verzögerten Verlauf mit periodenweise einsetzenden akuten Attacken haben. Jedenfalls spricht das Aussehen der Leberveränderungen dafür, dass es sich so verhalten kann.

Bei der Sektion zeigen die Tiere im allgemeinen einen verhältnismässig guten Nährzustand. Die Fettgewebe haben oft schwach gelbe oder graugelbe Verfärbung. Subkutane und intermuskuläre Ödeme sind eine gewöhnliche Erscheinung, und in den serösen Höhlen, besonders in der Bauchhöhle, findet sich oft eine mässige Menge Transsudat. Die Leber bietet ein charakteristisches Bild. In akuten Fällen ist sie angeschwollen, hat eine mürbe Konsistenz und eine bunte, oft mosaikartige Zeichnung. Dies beruht darauf, dass sich in grösseren oder kleineren Gruppen von Lobuli zentrale Blutüberfüllung oder Blutungen finden. In einzelnen Lobuli gleicht das Bild demjenigen, welches man bei einer schweren

Staseleber findet; zum Unterschied von dieser haben die Veränderungen bei toxischer Leberdystrophie jedoch niemals eine diffuse, sondern eine herdförmige Ausbreitung und ausserdem eine wechselnde Intensität in verschiedenen Lobuli. Die Gallenblase zeigt in der Regel subseröses Ödem, und die Wand derselben kann infolgedessen eine Dicke bis zu einem Zentimeter erreichen. Die Portallymphknoten sind ödematös angeschwollen und infolge von Blutresorption marmoriert. Ähnliche Bilder kann man auch in anderen Lymphknoten finden. Der Magen-Darmkanal hat oft normales Aussehen, in anderen Fällen finden sich Hyperämie und Blutungen in der Schleimhaut sowie submuköses Ödem. Dieses gilt besonders für den Magen und den Dickdarm. Subepi- und subendokardiale Blutungen sind gewöhnlich, und zuweilen nimmt man mässige wachsartige Degeneration im Myokard wahr. In der Skelettmuskulatur, und zwar besonders in der Nähe der Ansatzstellen, sieht man oft eine mehr oder weniger ausgebreitete wachsartige Degeneration.

In akutisierten chronischen Fällen toxischer Leberdystrophie zeigt die Leber herdförmige fibröse Narbenbildungen nach früheren Parenchymschäden, ferner Regenerationsbilder und frische Prozesse in bunter Mischung. Mitunter beobachtet man an der Cardia in der kutanen Schleimhaut des Magens ein markstückgrosses oder noch grösseres Ulcus mit reaktionslosen Rändern. In vereinzelten Fällen ist das Ulcus mit einer Gefässarrosion und inneren Blutung zum Magen hin verbunden. Dieses charakteristische Cardia-Ulcus habe ich auch in einer Reihe von Fällen wahrgenommen, in denen eine Leberdystrophie nicht mit Sicherheit festzustellen war. Ich halte es jedoch für wahrscheinlich, dass die Cardiawunden und die toxische Leberdystrophie einen ursächlichen Faktor gemeinsam besitzen. Jedenfalls hat Dr. Obel, die in meimem Institut diese Krankheit studiert, bei experimentell erzeugten Fällen toxischer Leberdystrophie ganz analoge Wunden festgestellt.

Histologisch kennzeichnen sich die Leberveränderungen in erster Linie durch ihr unregelmässiges Auftreten. Manche Lobuli sind völlig intakt, während andere schwere Zirkulationsstörungen und Parenchymschäden zeigen. In der Regel sind die Veränderungen am schwersten in den zentralen Partien der Lobuli. Die Kapillaren können etwas dilatiert sein, sind aber meistens kollabiert. Charakteristisch ist eine bedeutende Erweiterung der Disse'schen Räume, die mit ausgetretenen Erythrozyten, Plasma und vereinzelten Leukozyten angefüllt sind. Die Leberzellbalken sind dissoziiert, und deformierte Leberzellen liegen verstreut in den Blutmassen der Disse'schen Räume. Die Leberzellen zeigen verschiedene Formen degenerativer Prozesse bis zu vollständiger Nekrose. (Fig. 1 und 2).

Eine Regeneration von Leberzellen tritt frühzeitig ein, und betreffs derselben möchte ich die Aufmerkzamkeit auf ein Zellbild lenken, das fehlerhafte Deutungen veranlassen kann. In regenerierten Leberzellen kann man ein Kernbild finden, das in hohem Grade intranukleären Inklusionen bei Viruskrankheiten ähnelt. Es handelt sich jedoch nicht um solche, sondern um vergrösserte Nukleoli. Ein Schwedischer Forscher Dr. Thorell konnte neulich im Zusammenhang mit Lobektomien an der Leber bei Ratten zeigen, dass sich der Nucleolus bei schneller Regeneration von Leberzellen stark vergrössern und Bilder geben kann, die sich morphologisch von intranukleären Einschlusskörperchen bei Viruskrankheiten nicht unterscheiden lassen.

Betreffs der Pathogenese der Leberschäden bei toxischer Leberdystrophie kann man die Frage aufwerfen, ob die Zirkulationsstörungen oder die Parenchymdegeneration das Primäre sind. Cohrs und andere vertreten die Auffassung, dass die Leberzellen primär zerstört werden. Die Portalkapillaren sollen hierdurch ihre Stütze verlieren, einer Dilatation anheimfallen und Blutungen werden die Folge. Es lässt sich diskutieren, inwieweit diese Deutung richtig ist. Das Primäre kann auch ein Kapillarschaden mit nachfolgender gesteigerter Permeabilität, Transsudation und Blutungen in den Disse'schen Räumen sein. Die Degeneration der Leberzellen kann auf diese Weise, wenn auch nicht ausschliesslich, so doch zu einem wesentlichen Teile, eine sekundäre Folge der Zirkulationsstörungen sein. Für diese Pathogenese spricht in erster Linie das histologische Bild von einem akuten Dystrophiefall, den Abbildung 1 und 2 veranschaulicht. Das Vorkommen von Blutungen an anderen Stellen des Körpers nebst Ödemen und Transsudationen in die serösen Höhlen deutet gleichfalls darauf hin, dass man mit der Einwirkung irgendeines kapillarschädigenden Agens' bei der Krankheit rechnen muss.

In diesem Zusammenhange möchte ich an das anknüpfen, was ich in der Einleitung sagte, nämlich dass die Leber ziemlich gleichartige morphologische Veränderungen gegenüber verschiedenartigen schädlichen Agenzien aufweisen kann. So habe ich beispielsweise bei Kaninchen bei experimentell erzeugter Hämolyse ähnliche Leberschäden wie bei toxischer Leberdystrophie hervorzurufen vermocht („Hämolysenekrosen"). Hier handelt es sich um zentrolobuläre anämische oder hämorrhagische Nekrosen infolge multipler Embolien von Blutschatten in den Portakapillaren. Ähnliche Zirkulationsnekrosen habe ich bei Kaninchen nach intraportalen Injektionen von Olivenöl, Paraffinum liquidum oder Tusche erhalten. Bei der Hepatitis contagiosa des Hundes kommen auch Leberveränderungen vor, die denjenigen bei der toxischen Leberdystrophie des Schweines ähneln. Rubarth hat bei der Hepatitis contagiosa des Hundes als ätiologischen Faktor ein kapillarschädigendes Virus nachgewiesen, das in der Leber seröse Exsudation in den Disse'schen Räumen und infolgedessen sekundäre Degeneration der Leberzellen verursacht.

Ueber die Ursache der toxischen Leberdystrophie beim Schwein sind die Ansichten sehr geteilt. Manche Forscher haben sie mit der Schweinepest in Zusammenhang gebracht, und Nusshag hält die toxische Leberdystrophie sogar für eine besondere Erscheinungsform dieser Krankheit. Ich bezweifle nicht, dass Leberveränderungen von ähnlichem Aussehen wie die bei toxischer Leberdystrophie beobachteten wegen der kapillartoxischen Wirkung des Schweinepestvirus bei der Schweinepest vorkommen können. Im übrigen sind aber die Sektionsbilder völlig verschieden. Nach der Auffassung gewisser Forscher soll die Krankheit auf enterogenen Intoxikationen oder Vergiftungen verschiedener Art beruhen. Amerikanische Forscher (Graham, Hester und Henderson) haben eine Form toxischer Leberdystrophie bei Ferkeln gefunden, die Asphaltsplitter verzehrt hatten, und dieselbe auch experimentell mit Teerderivaten reproduziert. Nach anderen Forschern sollen Fischmehl, Eiweissüberfütterung, ranziger Lebertran und Ueberdosierung von Fischlebertran (Bolle u.a.) die Krankheit hervorzurufen können. Schliesslich hat man darauf hingewiesen, dass gewisse Rassen, und zwar besonders bei Schnellmästung, mehr für das Leiden predisponiert sein sollen als andere. Naftalin und

Howies heben hervor, dass Abkühlung und Feuchtigkeit eine wesentliche Rolle bei der Entstehung von toxischer Leberdystrophie spielen.

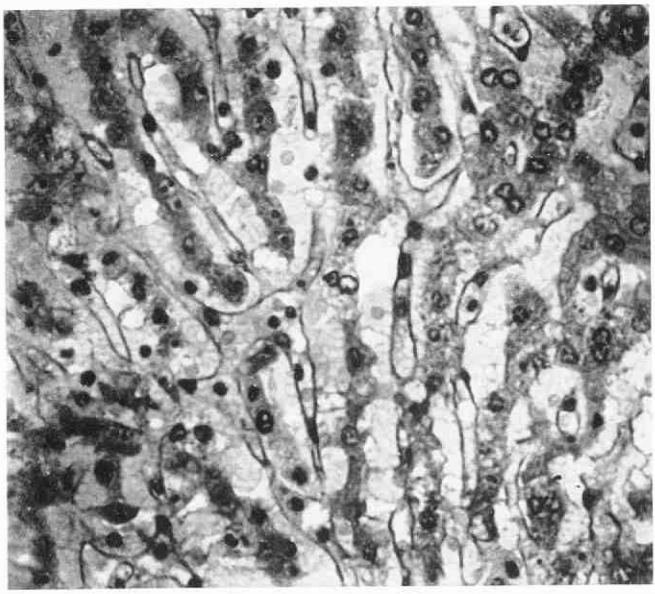
Seit einigen Jahren hat besonders Dr. Obel in meinem Institut mit ätiologischen Untersuchungen über die toxische Leberdystrophie des Schweines gearbeitet. Ich sehe davon ab, auf Einzelheiten in den noch nicht abgeschlossenen Versuchen einzugehen; ich will sie in kurzgefasster Form nur so weit berühren, als sie den ursächlichen Zusammenhang bei der Krankheit beleuchten können.

Alle bakteriologischen und virologischen Untersuchungen sind negativ ausgefallen und ebenso sind Uebertragungsversuche resultatlos geblieben. Fütterungsversuche mit verschimmeltem oder verdorbenem Futter haben ebenfalls keine typischen Krankheitsbilder ergeben. Zwecks Untersuchung der Möglichkeit, ob die Krankheit eine Stoffwechselstörung infolge mangelhafter Futterverhältnisse wäre, forderten Swahn und Obel in meinem Institut während längerer Zeit sorgfältige Angaben über die verabreichten Futterrationen in den Beständen ein, in denen toxische Leberdystrophie durch die Obduktion festgestellt worden war. Die Analyse des Futterstatus ergab *teils*, dass das verabfolgte Futter arm an animalem Eiweis war, und *teils*, dass oft eine Ueberdosierung von Fischlebertran vorgekommen war. Im Hinblick hierauf leitete Dr. Obel Fütterungsversuche bei Ferkeln mit synthetischem Futter ein, das an Proteinen mehr oder weniger arm war. Dabei zeigte es sich, dass Futter mit extremerem Eiweissmangel in verhältnissmässig kurzer Zeit Sektionsbilder ergab, die demjenigen spontaner Fälle von toxischer Leberdystrophie völlig analog waren. In wiederholten Versuchsserien erhielt Obel mit einer aus Weizenstärke, Trockenhefe, Mineralmischung und Fischlebertran bestehenden synthetischen Kost regelmässig typische Fälle toxischer Leberdystrophie. In diesem Futterstatus bildet ja die Trockenhefe die einzige Proteinquelle, und ferner findet sich kein Zuschuss von E-Vitmain. Derselbe Futterstatus, doch mit Zuschuss von Alpha-Tocoferol, bewirkt ebenfalls ziemlich regelmässig toxische Leberdystrophie. Es ist aber trotzdem wahrscheinlich, dass das E-Vitamin bei der Entstehung der Krankheit in irgend einer Weise mitwirkt. Ich werde hierauf später zurückkommen.

Die zu den Versuchen angewandten Ferkel starben oder mussten 1—6 Wochen nach Einleitung der synthetischen Kost getötet werden. Bei zwei Versuchsferkeln, die am längsten lebten, fand sich ausser den Leberveränderungen auch ein grösseres Ulcus im Cardiateil des Magens von ebendemselben Aussehen, wie wir es bei spontanen Fällen toxischer Leberdystrophie wahrgenommen haben.

Die von Obel erhaltenen Resultate haben viele Berührungspunkte mit dem, was mehrere Forscher früher bei Ratten bei Versuchen mit proteinarmer Nahrung festgestellt haben. Eine nähere Prüfung des hierbei angewandten Futters zeigt, dass synthetische Kost mit niedrigem Proteingehalt bei Gegenwart von Fischlebertran, aber Abwesenheit von Alpha-Tocoferol besonders leicht zentrolobuläre degenerative Prozesse, Nekrosen und Blutungen in der Leber hervorrufen (Abell—Beveridge—Fischer). Durch Versuche hat man ferner darzulegen vermocht, dass die schwefelhaltigen Aminosäuren Methionin und Cystin die wesentlichtste Rolle bei der Entstehung der Leberveränderungen spielen (Daft—Sebrell—Lillie) und zwar vielleicht in erster Linie das Cystin (Glynn—Himsworth—Neuberger). Auch hat man gefunden, dass jüngere Ratten für Cystin-

ABBILDUNG 1.



Toxische Leberdystrophie. Erweiterte Dissesche Räume, dissozierte und degenerierte Leberzellen.

ABBILDUNG 2.

Der gleiche Fall wie in Abbildung 1 bei stärkerer Vergrösserung.

Schweinen angewandten Futterstatus, die an toxischer Leberdystrophie gestorben waren, zeigten in der Regel niedrigen Eiweissgehalt und Ueberdosierung von Fischlebertran. Der niedrige Proteingehalt in der Nahrung kann zu Mangel an schwefelhaltigen Aminosäuren führen. Es hat sich auf experimentellem Wege erwiesen, dass ein solcher Mangel Leberschäden des gleichen Aussehens wie bei toxischer Leberdystrophie veranlassen kann. Eine Störung im Proteinstoffwechsel nebst gesteigerter Zufuhr an Dorschlebertran kann eine Verarmung des Organismus an E-Vitaminen bedingen. Hierdurch verliert die Leber einen Schutzfaktor, dazu erbietet sich die Möglichkeit zur Entwicklung wachsartiger Muskeldegeneration. Kurz ausgedrückt, liesse sich der Sektionsbefund bei toxischer Leberdystrophie durch kombinierten Mangel an schwefelhaltigen Aminosäuren und E-Vitamin erklären.

Als prädisponierende Momente hätte man mit verschiedenartigen Verhältnissen zu rechnen, die mit gesteigertem Eiweisstoffwechsel verbunden sein können. Dies könnte als Erklärung dafür dienen, weshalb die Krankheit meistens bei jüngeren Tieren, bei Schnellmästung sowie während der kälteren Jahreszeit und in kalten und feuchten Ställen auftritt.

THE PROVOCATION OF MASKED SWINE INFLUENZA VIRUS BY INFECTION WITH HUMAN INFLUENZA VIRUS

BY

RICHARD E. SHOPE, M. D.

(From the Department of Animal and Plant Pathology of The Rockefeller Institute for Medical Research, Princeton, N. J. and The Merck Institute for Therapeutic Research, Rahway, N. J.)

It is necessary to review two groups of earlier experiments before I can begin the discussion of the work I want to describe today. The first of these earlier experiments concerns the transmission of human influenza virus to swine.

ELKELES (1) and later FRANCIS and myself (2) transmitted various strains of human influenza virus to swine. The disease caused in swine by infection with human influenza virus alone was extremely mild and clinically and pathologically resembled the „filtrate disease" induced in swine by infection with swine influenza virus alone. (3) Swine inoculated intranasally with a mixture of human influenza virus and *Hemophilus influenzae suis* usually developed a febrile, depressing illness similar to mild swine influenza. The pneumonia encountered in such animals at autopsy was similar to, but less extensive than, that seen in swine influenza. In the experiments of Francis and myself, the virus recovered at the end of two series of five serial passages through swine was identified serologically as being human influenza virus of the PR8 type with which the experiments had been initiated. Furthermore the sera from other fifth passage swine that were permitted to recover neutralized PR8 human influenza virus

but were incapable of neutralizing swine influenza virus. It was clear therefore from these experiments that human influenza virus maintained its serological identity on serial passage through swine.

The second of the earlier experiments, which must be briefly reviewed as having a bearing on the present discussion, concerns the role of the swine lungworm in swine influenza. A number of years ago it was demonstrated that the swine lungworm could serve as the reservoir and intermediate host for the swine influenza virus. (4) Briefly the lungworm life cycle is as follows: The swine lungworm is a nematode parasitic in the bronchioles of the bases of the lungs of swine. The female lungworm lays fully embryonated eggs in the bronchi of the swine she infests. These are coughed up, swallowed, and reach the outer world in the feces. Their further development then is dependent upon their being ingested by an earthworm. Once within the earthworm, the lungworm eggs hatch and the larvae develop to the third or infective stage, usually localizing in the calciferous glands and hearts of the parasitized earthworm. They persist in this stage until the earthworm is eaten by a pig. In the pig the lungworms undergo two further developmental stages finally reaching the respiratory tract, where they become adults. The whole of this cycle can occupy a span of several years for its completion, or, under the most favorable conditions, can be completed in a little more than a month. (5 & 6).

In the above cycle, lungworm larvae, developing from ova laid during the time the host pig is undergoing an attack of swine influenza or even from those laid for at least a short period after recovery, are carriers of swine influenza virus. (4) A most puzzling feature of the transmission of swine influenza virus by the lungworm, however, is that virus cannot be detected by direct means either in the larvae in their earthworm intermediate hosts or in the adult lungworms after transmission to their definitive host, the pig. It appears to be present in an occult or masked form and evidence of its presence is furnished only by its subsequent behavior under very specialized conditions. Swine infested with lungworms that are carriers of the masked virus do not as a rule come down directly with swine influenza. Instead they remain to all outward appearances perfectly normal pigs. However, they are in a very precarious situation so far as their eventual well-being is concerned, because all that is required to bring them down with a severe or even fatal influenzal infection is the application of some stimulus, of itself relatively harmless. Several such provocative stimuli have been used, but the one that has proven most regularly effective consists in the administration of multiple intramuscular injections of the bacterium, *H. influenzae suis*. (7) In nature the provocative stimulus which invokes infection in such pigs seems to be related in some way to rapid and sudden changes in temperature, and exposure to raw, wet, inclement weather.

After the discovery of the role played by the swine lungworm in serving as reservoir and intermediate host for the swine influenza virus, a chance observation suggested that masked swine influenza virus in its lungworm intermediate host might be provoked to infectivity by the concomitant presence of active human influenza virus. A pig carrying lungworms suspected of being infected with masked swine influenza virus was given a single intramuscular injection of PR8 human influenza virus. It was

febrile though not particularly ill in the fourth, fifth, and sixth days following injection. Blood serum obtained from the animal on the eleventh day was found to neutralize both swine and human influenza virus. In all of our past experience, the intramuscular administration of either swine or human influenza virus to normal pigs under controlled laboratory conditions had resulted in no previous cases of delayed febrile reactions such as this. Furthermore the immunological response had always been only to the serological type of virus injected. The suggestion was strongly apparent that, in this particular instance, intramuscular administration of human influenza virus had provoked to infectivity masked swine influenza virus in its lungworms intermediate host in the swine respiratory tract. Several subsequent attempts to duplicate this experiment were carried out, but in none of these could evidence be obtained that human influenza virus injected intramuscularly provoked masked swine influenza virus to infectivity. It seemed likely, therefore, that the phenomenon was not a regularly reproducible one and that obscure factors had entered the first experiment to account for its outcome.

Because of the possibility that the likelihood of provoking masked swine influenza virus to infectivity might be greater if the human influenza virus were placed directly in the swine respiratory tract, an experiment was carried out in which swine, known to be carriers of lungworms infected with masked swine influenza virus, were infected intranasally with the PR8 strain of human influenza virus.

Experimental.

Six swine were fed earthworms containing lungworms larvae known to be infected with masked swine influenza virus. A month was allowed to elapse for the migration, growth, and establishment of the lungworms in the swine respiratory tract. At the end of this time, the swine were assumed to be infected with masked virus and were ready to be subjected to provocative stimuli. They were each inoculated intranasally with 7 cc of the supernatant of a 5 % suspension of glycerinated mouse lungs infected with PR8 strain human influenza virus. One cc of a light suspension of a 20-hour culture of *H. influenzae suis* was added to the virus suspension at the time of inoculation. Blood sera from each of these animals obtained just prior to infection were free of neutralizing antibody for either swine or human influenza virus.

All six swine developed mild influenza of about the clinical severity anticipated from our previous experience with PR8 virus infections of swine and there was little in the clinical pictures to arouse suspicion that swine influenza virus had been provoked to infectivity in these animals. The findings at autopsy, however, suggested that more than a human influenza virus infection was involved because the extent of the pneumonia was greater than had usually been observed in our earlier work with human virus infections of swine, and furthermore the pneumonia at the bases of the diaphragmatic lobes in areas surrounding bronchi containing lungworms was extensive and striking. This last feature of the pulmonary pathology, an extensive basal pneumonia, was strongly reminiscent of the findings encountered in swine in which masked swine influenza virus infections had been provoked. (4)

The swine were sacrificed and autopsied on the second, third, fourth,

fifth, seventh, and fourteenth days after infection. Portions of pneumonic lung, and lungworms obtained from the basal bronchi of the diaphragmatic lobes were tested for the presence of influenza virus by mouse inoculation. The type of virus present was determined by neutralization tests in mice using immune swine sera of known type. Also blood serum obtained at autopsy was tested for the presence of neutralizing antibody for both swine and human influenza virus. The findings are recorded in table 1.

TABLE 1.

THE PROVOCATION OF MASKED SWINE INFLUENZA VIRUS BY THE INFECTION OF „PREPARED" SWINE WITH HUMAN INFLUENZA VIRUS

Swine No.	Day of Infection PR8 Human Influenza Virus	TYPE OF VIRUS		ANTIBODIES FOR	
		In Lung	In Lungworms	Human Influenza Virus	Swine Influenza Virus
5	Second	Swine Influenza	Swine Influenza	Absent	Absent
3	Third	Swine Influenza	Swine Influenza	Absent	Absent
7	Fourth	Swine Influenza	Swine Influenza	Absent	Absent
56	Fifth	Virus Absent	Swine Influenza	Absent	Absent
87	Seventh	Virus Absent	Swine Influenza	Present — Low Titre	Present — Low Titre
84	Fourteenth	Not Tested	Not Tested	Present	Present

It seems apparent from the data recorded in the table that human influenza virus administered intranasally to swine that are carriers of masked swine influenza virus provokes the masked virus to infectivity. That the provocation occurs early in the infection is indicated by the fact that in swine 5, killed on the second day of infection, only swine type

influenza virus could be demonstrated in its pneumonic lung or in its lungworms. Also only swine type virus was demonstrable in the lungs and lungworms of swine 3 and 7 killed on the third and fourth days respectively. The lungs of swine 56 and 87 killed respectively on the fifth and seventh days of infection were free of virus of either type. Swine influenza virus was, however, demonstrable in, or on, the lungworms from these two animals. A possible explanation for the presence of demonstrable virus longer in association with lungworms than in the pneumonic lung itself might be that the lungworms, lying free in the bronchi as they do, are less accessible to circulating neutralizing antibody and hence might be expected to retain demonstrable virus longer. In none of the swine studied was there direct evidence, in the form of virus that could be isolated by mouse inoculation, that the human influenza virus responsible for initiating the infections had actually established in the swine respiratory tracts. The development of antibodies capable of neutralizing PR8 human influenza virus in the sera of the two swine kept under observation for seven and fourteen days furnished indirect evidence that the human agent had actually become established and persisted long enough to leave its immunologic imprint.

Discussion.

Two observations are of importance in connection with any discussion of the findings outlined in the present paper.

The first of these concerns the old findings of ELKELES, FRANCIS, and myself that human influenza virus administered intranasally to normal swine induced infection in this species and that the human virus could be transferred serially in swine for at least five passages without observable antigenic alteration. There was no suggestion from any of the earlier rather extensive work that serial passage of human influenza virus through swine converted it to swine influenza virus or in fact altered its antigenicity in any detectible fashion. The human influenza virus appeared to „breed true" even in a host that was known to have an influenza virus of its own of specific type.

The second observation of importance to the present discussion is the finding, outlined in this report, that human influenza virus administered intranasally to swine that were carriers of masked swine influenza virus elicited an infection in which swine influenza virus appeared to play the leading etiological role. In such infections only swine influenza virus could be recovered from the respiratory tracts of infected swine despite the fact that the human agent served in initiating the infectious process. The only evidence indicating that human influenza virus played any etiological role was the appearance of neutralizing antibodies for the human agent in the blood sera of convalescent swine. The most likely explanation of this observation is that the human influenza virus infection in some way provoked to infectivity the masked swine influenza virus present in the lungworms infesting the swine respiratory tracts.

A clearcut explanation for the apparent disappearance of the human influenza virus cannot be given. It seems likely, however, that a large amount of masked swine influenza virus must have been present and that this was rather rapidly converted to fully infective virus by the mechanism initiated by the human virus infection, perhaps even before the human

virus had multiplied appreciably or invaded the respiratory tract very extensively. Under such a circumstance, it might be expected that the large amount of swine influenza virus would interfere with the relatively low concentration of human influenza virus in such a manner as to make the human agent nondetectable by the mouse infection test though still present, in the beginning at least, in sufficient quantity to elicite a specific immune response in the infected swine. If, in addition to interference between large amounts of swine influenza virus and small amounts of the human agent, the swine respiratory tract should actually favor the multiplication of swine type virus, then the chances of demonstrating the human agent would be lessened even more.

It is hoped that further experiments of the type described in this paper, and which are now in progress, may not only furnish an explanation of the apparent disappearance of the „provoking" human influenza virus but may also shed some light on the mechanism by which masked swine influenza virus is rendered infective.

Whatever the correct explanation may be for the apparent disappearance of human influenza virus in the experiments described, it is quite apparent that swine infested with lungworms carrying masked swine influenza virus react differently than do normal swine to infection with human influenza virus. The latter come down with an influenza that, so far as can be told, is caused by the strain of human virus with which they were inoculated and this virus breeds antigenically true on serial transmission through normal swine. The former, on the other hand, come down with an influenza in which the causative virus appears antigenically to be quite distinct from the virus with which the animals were inoculated. Furthermore by all tests which can be applied, the starting virus completely disappears even as early as the second day. The only evidence to indicate that it has played any role at all in the infection is the presence in the blood serum after recovery of specific neutralizing antibodies for it. The swine influenza virus recovered from such animals during the course of their illness, as well as that responsible for the swine influenza virus neutralizing antibodies in their blood serum after recovery, is believed to be masked virus that has been provoked to infectivity by the human influenza virus infection. The mechanism by which masked swine influenza virus in its lungworms intermediate host in the swine respiratory tract is converted to an infective form by human influenza virus is no more evident than are the mechanisms by which multiple intramuscular injections of *H. influenzae suis*, or the feeding of embryonated ascaris ova exert a similar activating effect on masked virus. That the means of unmasking by human influenza virus may be somewhat different than that by which either *H. influenzae suis* or ascaris ova act is suggested by the fact that the effect with human virus is quite immediate, whereas ascaris ova do not exert their effect on masked virus until the second or third day of clinical ascariasis (which is usually the eighth or ninth day after administration of the ascaris ova) and *H. influenzae suis* provocations do not occur as a rule until from the second to the fourth day after the second, third, or subsequent of multiple intramuscular injections of the bacterial suspension.

The possible epidemiologic implications of the observations presented are obvious. They indicate that, theoretically at least, under conditions duplicating the situations existing in these experiments, an influenza virus

of one serological type, spreading through a population in which certain individuals are infected with masked or latent virus of another serological type, might result in the genesis of an epidemic virus of the second serological type. Thus it would be entirely possible for an epidemic whose initial cases were caused by a virus of one type to change to one in which virus of another type played a role. If the second virus happened to be one which „blotted out" the first virus in the host involved as swine influenza virus appears to do in the case of human influenza virus in swine, then the second virus might conceivably even proceed as the sole epidemic agent with complete disappearance of the one with which the outbreak had originally been started.

Another interesting epidemiologic implication suggested by the experiments described is that the serological response to multiple types of influenza virus following infection with but one type — the so-called anamnestic reaction common in human influenza epidemics — may result from the activation of masked influenza viruses by infection with another influenza virus. If the individual were partially immune to the provoked virus, as would be the case with many adult human beings, then the activated agent would probably have little opportunity to propagate sufficiently to constitute a contagious hazard; it would merely elicite an enhanced immune responce. If on the other hand, as in the cases of the swine employed in these experiments, no immunity to the masked virus existed, it would be anticipated that the unmasked virus could propagate sufficiently to constitute an infectious hazard to contacts and the immune serological response would come as a phenomenon of convalescence.

SUMMARY.

1. The findings described are interpreted as indicating that masked swine influenza virus was provoked to infectivity by the infection of „prepared" swine with human influenza virus.

2. Despite the fact that known active human influenza virus was used in inducing the infections, only swine influenza virus could be demonstrated in the respiratory tracts and lungworms of the swine in which infections were provoked. Such animals, however, had neutralizing antibodies for both swine and human influenza virus in their blood serum during convalescence.

BIBLIOGRAPHY

1. ELKELES, G., *Mededeelingen uit het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde*, 1934, 60.
2. SHOPE, R. E., & FRANCIS, T., Jr., *Jour. Exp. Med.*, 1936, **64**, 791.
3. SHOPE, R. E., *Jour. Exp. Med.*, 1931, **54**, 373.
4. SHOPE, R. E., *Jour. Exp. Med.*, 1941, **74**, 49.
5. HOBMAIER, A., & HOBMAIER, M., *Münch. tierärztl. Woch.*, 1929, **80**, 365, 433.
6. SCHWARTZ, B., & ALICATA, J. E., *J. Parasitol.*, 1929—30, **16**, 105; 1931, **18**, 21.
7. SHOPE, R. E., *Jour. Exp. Med.*, 1943, **77**, 111.

Ere-promotie van de medicus R. Shope (Rahway, New Yersey, U.S.A.) en de dierenarts Prof dr. A. Hjärre (Stockholm).

Op 15 Maart 1951 konden ter gelegenheid van de Universiteitsdag de Nederlandse dierenartsen kennis maken met de beide veterinaire eredoctoren, aan wie de volgende dag het eerbewijs zou worden uitgereikt. De redevoeringen, waarin zij van hun werk vertelden, dat voor de diergeneeskunde van zo groot belang is, vinden onze lezers elders in dit Tijdschrift afgedrukt.

Op Vrijdag, 16 Maart 1951, vond ter gelegenheid van de 315de verjaardag (het 63ste lustrum) der Universiteit een plechtige zitting van de academische senaat plaats in de Domkerk. Tegen twee uur schreed de lange stoet van hoogleraren, voorafgegaan door het curatorium van de hoofddeur van het Universiteitsgebouw over het Domplein naar de Domkerk, terwijl de zware klokken uit de Domtoren, die alleen bij zeer bijzondere gelegenheden luiden, hun zware klanken op de in zonlicht badende stad neerzonden.

De stoet was volgens het protocol samengesteld; achter het curatorium schreden rector-magnificus en secretaris van de academische senaat en daarachter de nieuwe eredoctoren naast hun promotoren en de faculteitsvoorzitters.

Nadat allen gezeten waren hield de rector-magnificus, Prof Mr. VERZIJL de gebruikelijke diesrede en daarna vonden de erepromoties plaats in de volgorde van de ancienniteit der faculteiten, dus eerst de theologie, vervolgens de medicijnen enz. en tenslotte de veeartsenijkunde.

Als eerste ere-promotor sprak prof. TEN THIJE zijn promovendus prof. dr. A. HJÄRRE als volgt toe.

Dear Professor Hjärre

The State University of Utrecht is the only university in this country, that includes, besides the usual faculties also a veterinary faculty; for that

reason it is only possible for the university of Utrecht to confer a honorary degree of doctor of veterinary medicine. That this honour to day is bestowed on you, Prof. HJÄRRE, you owe to your scientific work during many years as a professor of pathological anatomy at the Veterinary High School and later as a director of the State Veterinary Institute at Stockholm.

To the progress in veterinary science during the last decades the Scandinavian countries have contributed on a large scale. Among the scientific workers in those countries your place was a very distinguished one. Your work in several aspects shows the marks of a brilliant conception and a critical spirit.

I mention your investigations on puerperal acetonaemia and puerperal hemoglobinaemia in cattle, on pernicious anaemia in the horse and on the polyarthritis and polyserositis in swine. In the last years your work on swine-influenza has attracted much attention. Several times your studies concerned pathological changes that were of equal interest to the medical as to the veterinary world. For instance your work on amyloidosis in animals on tuberculosis in the dog and the cat as a source of infection to man, of the proliferative reactions in the reticulo-endothelial system and of the central necrosis in the lobules of the liver. For that you were awarded already another honorary doctors degree, of medicine at Stockholm in 1942.

It is for your scientific career in veterinary medicine that our University now confers on you her highest honour she is able to confer on anyone.

It is a privilege to me to bestow on you that degree in the traditional manner:

Pro potestate legibus nobis concessa, ex auctoritate Rectoris magnifici amplissimique Senatus Academici decreto et nobillissimae Facultatis Medecinae Veterinariae consensu ,ego, Johannes Henricus ten Thye, te Albertum Hjärre, Holmianum, propter insignia tua merita doctorem medicinae veterinariae honoris causa pronuntio ac declaro, inque te confero omne ius omniaque privilegia, quae legibus vel moribus Doctoribus rite creatis constituta sunt.*)

Na het uitspreken van deze rede overhandigde Prof. TEN THIJE de bul, en hing de voorzitter der faculteit, prof. ROMIJN de cappa van rode en witte zijde om de schouders van Prof. HJÄRRE.

Vervolgens vond de erepromotie van de promovendus R. E. SHOPE plaats, waarbij diens promotor Prof JANSEN, de volgende woorden sprak:

„In this solemn hour I address you, RICHARD SHOPE, bon in the New World, where you received your degree in *human* medicine.

You developed into a brilliant researchworker on *general* experimental medicine. I am sure you agree with me when I say: there is but *one* medicine, only the type is different. You cleared very difficult problems of *veterinary* medicine: the contagious tumors of rabbits, the influenza of swine and other virus diseases such as mad-itch and cattle-plague. Your work is known all over the world. Our University is honoured in granting you,

*) Uit kracht van de bevoegdheid ons door de Wet verleend, op gezag van de rector-magnificus en de academische senaat, de faculteit der veeartsenijkunde gehoord, verklaar ik, JAN HENDRIK TEN THYE, U, ALBERT HJÄRRE, uit Stockholm, uit hoofde Uwer verdiensten tot doctor honoris causa in de veeartsenijkunde en maak U alle voorrechten deelachtig, die door wet en gewoonte aan het doctoraat worden verleend.

RICHARD SHOPE, the degree of doctor honoris causa in veterinary science. I'll now read to you the prescribed formula in Latin, according to the old custom of our University, rejoicing that thereafter you will be one of its eminent members".

Hierna volgde dezelfde spreuk in de Latijnse taal als hierboven voor Prof. HJÄRRE is vermeld.

Na afloop der plechtigheid ging de stoet weer terug over het Domplein naar het Universiteitsgebouw en vond in de aula een zeer druk bezochte receptie plaats, waarbij Z.K.H. Prins Bernhard, die zelf ook ere-doctor der Utrechtse universiteit is, van zijn belangstelling blijk gaf en zich o.a. nog langdurig met onze beide nieuwe veterinaire ere-doctoren onderhield.

Op de foto ziet men hoe de Prins Prof. HJÄRRE complimenteert; de figuur rechts op de voorgrond is SHOPE.

VRAAG EN ANTWOORD.

Vraag: Heeft toediening van grote doses vitamine D een praeventieve werking ten opzichte van Kopziekte?

Antwoord: Hier is niets met zekerheid over bekend. Wel zijn proeven genomen over een dergelijke werking ten opzichte van melkziekte door HIBBS en medewerkers. (Journal of Dairy Science **29**, 617, 767 (1946) en **30**, 564, (1947)).

Hieraan ontlenen wij het volgende.

Toediening van b.v. dagelijks 2 millioen Eenheden vitamine D gedurende vier weken vóór en één week na de partus of toediening van dagelijks 10 millioen E gedurende één week vóór de partus, doet weliswaar het Ca en P gehalte van het bloed iets stijgen, en het Mg gehalte iets dalen, maar het optreden van melkziekte werd er niet door voorkomen.

In analogie hiermede moeten we dus geen al te hoge verwachtingen koesteren over een eventuele praeventieve werking van vitamine D ten opzichte van het optreden van kopziekte.

REFERATEN.

INTERNE ZIEKTEN.

A propos de la myosite atrophipue des masticateurs du chien. (Douville Revue de Med. Vét. Tm. C I Oct. 50, p. 457).

Schrijver beschouwt enige gevallen van myositis eosinophilica, waarbij hij trauma door hard bijten op botten of door vallen of stoten als oorzaak wil opnemen. Zorgvuldige behandeling met massage en oefening geeft vaak gunstige resultaten bij de therapie.

Calcul uréthraué chez un chiot. (Lacan Revue de Méd. Vet. Tm. C I, Oct. '50, p. 461).

Schrijver geeft 2 urethrastenen weer bij een reu van een maand oud, die nog uitsluitend moedermelk dronk. De strangurie stak snel op en het dier stierf zoals bij de sectie bleek ook aan een zware harmorrhagische cystitis.

Congenital diaphragmatic hernia in a cat. (J. M. Keep, Australian Vet. Journal, vol. 26 No. 8, p. 193). The Australian veterinary journal. Vol. 26, No. 8, Aug. 1950, p. 193 en p. 197.

Bij een 1 jaar oude kater ad castrandum werd benauwdheid opgemerkt, die sinds de jeugd bestond. Klinisch onderzoek wees op een hernia diaphragmatica met rechts verschuiving hart en demping linker borstwand. Dit werd röntgenologisch bevestigd. Omdat operatie hierbij door het vermoedelijk ontbreken van het diaphragma onmogelijk leek, werd het dier pijnloos gedood met intraveneus pentothal. De darmen bleken vrijwel geheel in de borstholte te liggen benevens een stuk van de lever. Het diaphragma ontbrak links geheel, rechts grotendeels. Ingegaan wordt op de embryologische ontwikkeling van het diaphragma.

Canine distemper and distemper-like diseases. (J. D. Steel, J. H. Whittem. Austral. Vet. Journal, vol. 26, No. 8, p. 197).

Een studie van de oorzaken, die hondenziekte verwekken. Schrijver beschrijft uitgebreid de nerveuze symptomen. Hij onderscheidt het hondenziektevirus van Laidlaw en Dunkin, het demyeliniserend vossen en encephalitis virus van Green, dat hij identiek beschouwt met hepatitis contagiosa canis van Rubarth en „hard pad" virus van Mc. Intyre.

Douglas.

Klinische waarnemingen bij inwendige ziekten der geit. Monatshefte für Veterinärmedizin. November 1950.

W. Schulze en M. E. Stubenrauch heven een overzicht van hun ervaringen in de kliniek der Leipziger Universiteit. Een weliswaar lezenswaardig, maar weinig nieuws brengend artikel over de meest voorkomende inwendige ziekten der geit, waaruit blijkt, dat men in Leipzig wel zo ongeveer met dezelfde aandoeningen te maken heeft als hier.

Beijers.

Provocatie der infectieuze anaemie van het paard door SO^2-gasbehandeling.

Habersang heeft de merkwaardige vondst gedaan, dat paarden, die lijdende waren aan infectieuze anaemie kort na een SO^2-behandeling snel verergerden, meer koortsaanvallen kregen en sterker anaemisch werden, niet zelden spoedig na de behandeling stierven. Niet onmogelijk acht hij het, dat menig sterfgeval van paarden na SO^2-behandeling, niet toegeschreven moet worden aan deze, maar aan een niet onderkende infectieuze anaemie.

(Deze voor vele streken der aarde zo belangrijke paardenziekte hebben we alleen tijdens en kort na de eerste wereldoorlog hier te lande gekend; het laatste geval zag ik in 1921. Ref.).

Beijers.

Over het afnemen der urine bij paard en rund schrijft Prof. K. Neumann-Kleinpaul der veterinaire interne cliniek van de Humboldt-Universiteit te Berlijn.

Hij wijst er terecht op, dat catheteriseren niet altijd bij de koe en de merrie tot resultaat voert, vaak langdurige massage nodig is en ook dit niet steeds helpt, vooral als de blaas slechts weinig inhoud heeft. De blaasontlediging treedt eerst op bij een bepaalde rekkingsgraad van de blaaswand, geschiedt door prikkeling der centra in het lumbale en sacrale merg en van parasympathische vezelen der N.pelvici en sympathische vezelen uit de Plexus hypogastricus en sacraalmerg. Prikkeling der sympathische vezelen geeft een contractie van de sphincter en een verslapping van de detrusor; die van het parasympathische zenuwstelsel het omgekeerde.

Schrijver is nu op de gedachte gekomen door inblazen van lucht de spanning in de

blaas zo te verhogen, dat ze zich contraheert. Men moet met kracht de lucht door de catheter inblazen. Gevaar voor blaasbersting bestaat niet. Eerst wanneer men in een toegebonden blaas 10 L. lucht met een grote spuit b.v. perst, kan volgens NEUMANN bersting optreden.

(Inderdaad kan men op deze wijze een paard of koe tot urineren brengen. Alleen wanneer bij oude paarden b.v. de urethra erg wijd is, ontsnapt de lucht langs de catheter. Practischer acht ik de steeds in onze kliniek toegepaste methode, waarbij we aan de catheter een ± 1 meter lange gummibuis bevestigen, die in het midden een glazen stuk heeft van ± 20 cm. Men zuigt nu aan de slang, terwijl deze naar boven gericht is en zolang tot de glazen buis gevuld is met urine. Dan laat men de buis zakken en hevelt op deze wijze de urine af, zonder dat men gevaar loopt urine in de mond te krijgen. Het uiteinde van de catheter moet natuurlijk op de bodem van de blaas worden gehouden. Bij heel weinig urine in de blaas wordt de wand aangezogen, maar ja, waar niet is, verliest de koning zijn recht! Ref.).

BEIJERS.

MOND- EN KLAUWZEER.

De bereiding van mond- en klauwzeervirus. (FOGEDBY, Om fremstilling of vaccine mod mund-og klovesyge. M.skr.f.Dyrl. B. 61 S. 289).

Vaccins met pH beneden 7 en boven 9 hadden een gering immuniserend effect; pH 8 is de beste waarde. Door imitatie van vroegere bereidingswijzen kon aangetoond worden, dat gevallen van onwerkzaamheid van vaccins in het verleden hun oorzaak vonden in een onjuiste pH.

Het is uit proeven gebleken, dat de werking van het vaccin niet geschaad wordt, als men het vaccin met 1.4 % virus verdunt tot viruspercentage 0,4. Dit is bij grote vraag naar vaccin van zeer groot belang.

Dr. C. POSTMA.

Het kweken van mond- en klauwzeervirus op tongepitheel van runderen. (FOGEDBY og JACOBSEN, Dyrkning af mund- og klovesygevirus på epithelvä af oksetunger. M.skr.f.Dyrl. B. 61 S. 297).

Bij proeven om in navolging van FRENKEL, mond- en klauwzeervirus te kweken op tongepitheel werd een o-stam in 80 en 100 passages verder gekweekt. 3 stammen (A) uit 3 landen bereikten tot nu toe 50, 24 en 33. Het gelukte niet met een C-stam en een afwijkende A-stam uit Mexico. De typische kenmerken en — tot op zekere hoogte — het immuniserend effect, bleven behouden, maar de concentraties waren iets lager dan die van de corresponderende natuurlijke stammen.

Gekweekte stammen zijn geschikt voor de bereiding van adsorbaatvirus. Door een aanstaande belangrijke uitbreiding zal het instituut te Lindholm in staat zijn op industriële basis te experimenteren.

Dr. C. POSTMA.

VETERINAIRE INSTELLINGEN IN DENEMARKEN.

Jaarverslag over 1948 van de veterinaire dienst in Denemarken. (Årsberetning fra veterinärdirektoratet for året 1948).

Het veterinärdirektorat bestond in 1948 uit:

1 directeur, 1 adjunctdirecteur, 3 inspecteurs voor de bestrijding van besmettelijke ziekten, vaccinatie tegen mond- en klauwzeer, 2 inspecteurs en 7 aangestelde dierenartsen voor de bestrijding van tbc. en besmettelijk verwerpen. Voor de vleeskeuring waren 7 inspecteurs (2 aan het hoofdbureau, 5 in de districten) en 4 dierenartsen aangesteld; voor de melkcontrôle 2 inspecteurs en 1 dierenarts. Bovendien waren er

nog 16 districtsveeartsen (vol-ambtelijke) Kredsdyrläger voor allerlei bestrijdingsmaatregelen en contact met de organisaties in de landbouw en van de dierenartsen).

In Mei 1948 werd een wet op de bestrijding van het besmettelijk verwerpen aangenomen. In het verslag beslaat zij met de uitvoeringsvoorschriften 84 pagina's. Heeft deze campagne tegen deze ziekte hetzelfde effect als bij de tbc. en in een korte tijd, dan is Denemarkens positie op de wereldmarkt voor ons vrijwel onaantastbaar. In 1948 was de afdeling vleeskeuring nog al te zeer belast met contrôle op crisismaatregelen; de afd. melkcontrôle verleende weer veel adviezen bij het opstellen van gemeenteverordeningen.

In verband met de noodzakelijke beperking van de omvang der referaten geef ik slechts enkele cijfers, hoewel een uitvoerige citering zeer leerzaam zou zijn.

92,6 % der melkfabrieken op de eilanden en 77,6 % in Jutland namen collectieve bestrijdingsmaatregelen tegen abortus BANG.

Er werden meer huiden met „wormbulten" aangetroffen dan in 1947.

Pasteurisatie van alle consumptiemelk, behalve kindermelk, bestond in 61 gemeenten. Dit aantal neemt steeds toe. Bij nieuwe bepalingen in de gezondheidsvoorschriften wordt getracht gedaan te krijgen, dat alleen melk uit abortus-vrije bedrijven en zonder haemolytische streptococcen in de consumptie wordt toegelaten. Door gebrek aan reinigingsmiddelen was de hygienische kwaliteit nogal wat slechter dan voor de oorlog; alleen die van kindermelk is nu buitengewoon goed, op enkele uitzonderingen na.

Tenslotte wil ik nog even de aandacht vestigen op strafmaatregelen tegen dierenartsen, die het met de uitvoering van de vleeskeuring niet zo nauw namen. Het feit, dat ondanks het scherpe toezicht op de uitoefening der keuring toch enkele collega's blijkbaar in plichtsbetrachting te kort schoten, wijst er op hoe goed het is, dat de veeartsenijkundige dienst zonder een ingewikkelde weg over allerlei gemeentelijke e.a. instanties corrigerend kan ingrijpen, desnoods met het intrekken van de keuringsbevoegdheid. Een dergelijk stelsel zou zeker ook in andere landen nuttig kunnen werken. Wat zegt onze inspecteur ervan?

Dr. C. POSTMA.

Dierenbescherming in Denemarken. (H. JENSEN, Den nye lov om värn for dyr og bemärkningen til denne. Medl. bl.f.d.d. Dyrl foren, 1950. S. 307).

In Denemarken is een wet op de dierenbescherming tot stand gekomen, die van grote betekenis geacht moet worden. Ook hier is dit land ons weer eens ten voorbeeld. In verband met de ruimtebeperking is het mogelijk op slechts enkele punten te wijzen.

Evenals hier leed de wetgeving in Denemarken op dit gebied aan een onvoldoende definitie van begrippen, waardoor de uniformiteit in de vonnissen finaal zoek was en de strafmaat te laag. Dit is nu veranderd; het wetsontwerp behandelt de overtredingen gedetailleerd en tracht zelfs een omschrijving van verschillende begrippen te geven. Ook operaties bij dieren zijn geregeld; ook de dierenartsen zijn aan minimumregels gebonden. Het onteigenen en afmaken is in de finesses geregeld in verband met het doel der wet en de rechtszekerheid der overtreders. Zo nodig kan de districtsveearts ingeschakeld worden bij de beoordeling of afmaken noodzakelijk is, en wel met beslissende stem.

Dr. C. POSTMA.

De leiding van mastitislaboratoria. (Medl. bl. f.d.d. Dyrl. foren, 1950 S. 335).

Voor te stichten laboratoria in dienst der mastitisbestrijding in Denemarken zijn leiders nodig, die moeten voldoen aan vanwege het ministerie van landbouw geformuleerde eisen. Er wordt een examen afgenomen, waaraan men alleen bij voldoende laboratorium-ontwikkeling mag deelnemen; eventueel kan men eerst nog een door het veterinär-direktorat aan te wijzen cursus volgen. De eisen zijn tamelijk zwaar en zijn een borg ervoor, dat alleen terzake kundigen worden benoemd en geen candidaten voor een rustige werkkring en het uitoefenen van een praktijk.

Dr. C. POSTMA.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND MAART 1951

DE CIJFERS VOOR DE HAAKJES DUIDEN HET AANTAL DIEREN AAN, DE CIJFERS TUSSEN HAAKJES DUIDEN HET AANTAL EIGENAREN AAN, ONDER WIER VEE DE ZIEKTE WERD GECONSTATEERD

	Het mond- en klauwzeer bij de herbauwende dieren en de varkens (*Aphthae epizooticae*)		De schurft (sarcoptes-schurft en dermatocoptes-schurft) bij de eenhoevige dieren en de schapen (*Scabies*)		Het rotkreupel der schapen (*Paronychia contagiosa*)		Het miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)		Pseudo-vogelpest (*Pestis avium*)
	Aantal besm. boerderijen	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal bedrijven
Het Rijk (11 prov.)	(30)	(17)	109 (9)	36 (2)	825 (30)	136 (9)	7 (7)	4 (4)	(4)

Plan voor de bestrijding van de rundertuberculose.

Het Nationale Plan stelt een fonds in ten bedrage van *f* 100 millioen, voor de helft bijeengebracht uit de opbrengst van de heffingen bij de veehouder en voor de andere helft door de Regering uit de tegenwaarderekening van het Marshall-plan.

Instelling en administratie der heffingen geschiedt door het Bedrijfsschap voor Zuivel. De afkondiging van de daartoe strekkende verordeningen kan binnenkort tegemoet gezien worden.

Een afzonderlijke heffing wordt ingesteld, waarin het verschil in waardering tussen melk van een besmet en van een t.b.c.-vrij bedrijf tot uiting zal worden gebracht. Deze heffing zal in zijn geheel worden gerestitueerd, wanneer het betreffende bedrijf gesaneerd is verklaard. De spaarheffing bedraagt *f* 0.55 per 100 kg melk.

De heffing ter financiering van de slachtvergoeding bedraagt *f* 0.25 per 100 kg melk.

Het Plan zal worden uitgevoerd door de Provinciale Gezondheidsdiensten onder verantwoordelijkheid van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening.

De besmette bedrijven zijn in vijf klassen ingedeeld, al naar de ernst van de besmetting. De sanering zal het eerst geschieden bij de licht besmette bedrijven. Eerst na enkele jaren kunnen de ernstig besmette bedrijven onder handen worden genomen.

Het welslagen van dit plan zal de economische positie van de Nederlandse landbouw aanzienlijk kunnen verbeteren.

Tevens betekent het slagen een verminderd gevaar voor de volksgezondheid. Aan het plan is door Minister MANSHOLT goedkeuring verleend en met de uitvoering is op 20 Mei 1951 begonnen.

Texel.

Collega E. NOORDIJK te Texel deelt mee, dat het eiland Texel met een rundveestapel van ongeveer 7000 stuks, sinds 1 Mei 1951, vrij is van rundertuberculose.

Ingezonden mededeling van de Veeartsenijkundige Dienst.

De samenstelling van het jaarverslag van de Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, waarmede eerst een aanvang kan worden gemaakt, nadat de verslagen van alle Veterinair Inspecteurs van de Volksgezondheid over het afgelopen jaar zijn

binnengekomen, kost veel tijd en moeite om aan de lezers een zo goed mogelijk inzicht te verschaffen van hetgeen zich op vleeskeuringsgebied in het verslagjaar heeft afgespeeld.

Bedenkt men daarbij, dat jaarverslagen geschreven moeten worden tussen ander, regelmatig wederkerend, werk door, dan stemt het mij verheugend, dat het verslag over 1948 op 17 September 1949 — zie pag. 72 van dit verslag — en dat over 1949 op 19 September 1950 — zie pag. 82 van dat verslag — ter perse kon.

Het verschijnen van beide genoemde verslagen binnen een jaar na het verstrijken van het verslagjaar, steekt, blijkens mijn ervaring, zeer gunstig af bij het tijdstip, waarop jaarverslagen van vele andere instanties het licht plegen te zien.

Het bovenstaande voor ogen houdend, doet de zin, welke de heer WILLEMS als referent over het jaarverslag 1948 meent te moeten neerschrijven, namelijk „Het is alleen jammer, dat het verslag met zoveel vertraging verschijnt" wel zeer bevreemdend aan en zij wekt de indruk alsof bedoeld verslag eerst onlangs zou zijn verschenen.

Ik zou daarop slechts willen reageren met een variant op zijn hiervoren aangehaalde uitlating: „Het is alleen jammer, dat het bijna anderhalf jaar heeft moeten duren, eer een beoordeling van een jaarverslag kon verschijnen".

BOEKAANKONDIGING.

a. Bij de N.V. Uitgevers Maatschappij W. E. J. TJEENK WILLINK te Zwolle is verschenen:
1. de 3e aanvulling van de Vleeskeuringswet, Staatsblad 1919, No. 524;
2. de 3e aanvulling van de Veewet.

b. Bij de N.V. N. SAMSOM, uitgever te Alphen a/d Rijn:
de 5e aanvulling van de Regelingen Vleeskeuring.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr.: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Tel. K 3400—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT.

Veterinaire week 1951.

De „verrassing" van de veterinaire meisjes-studenten, aangekondigd in het nummer van 1 Mei van het Tijdschrift, zal bestaan uit een modeshow, waarvan de kleding zal worden verzorgd door de firma BROEKMAN, de accessoires door de firma LAIMBÖCK en de bijoux door de firma SCHAAP.

De show zal worden gehouden in het Universiteitshuis, Lepelenburg 1. Aanvang half drie, na afloop van de opening van de veterinaire week in de aula. Het is de bedoeling, dat de deelneemsters hierna gezamenlijk naar het Universiteitshuis gaan.

Aan degenen, die de deelnemingsformulieren tijdig hebben ingezonden en de benodigde geldstortingen hebben gedaan, worden de deelnemerskaarten voor de voordrachten, demonstraties etc., de coupons voor de koffiemaaltijd(en) en het diner van tevoren toegezonden.

Voor zover geen deelnemingsformulieren zijn ingezonden of gelden zijn gestort, bestaat nog de gelegenheid tot inschrijving voor de verschillende onderdelen bij het secretariaat van de inlichtingendienst (Anatomisch Instituut). De benodigde kosten moeten dan tegelijk worden voldaan.

Rally.

De commissie van voorbereiding van de rally, die zou worden gehouden op Donderdag 7 Juni a.s. deelt hierbij mee, dat alle voorbereidingen, die reeds waren getroffen tevergeefs zijn geweest, omdat de rally niet kan doorgaan door een onvoldoend aantal deelnemers.

De commissie hoopt bij een volgende gelegenheid op een meer spontane reactie.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur zijn de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

M. Gaakeer, Ovezande.
H. H. G. Grooten, Grotestraat 39, Borne.
J. P. de Vries, Stadskanaal.
H. R. Wiemer, Essenburgsingel 105b, Rotterdam.

Het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde is aangevraagd door de volgende collegae:

P. J. B. van Egmond, Waldeck Pyrmontlaan 8, Velp.
F. J. Hepkema, 65, Wyeckel.
L. Nauta, Vaders Hofstee, Exmorra.
G. Siebinga, de Haar, Marum.

Adres- en/of functiewijziging.

R. J. Bakema te Werkendam, is verhuisd naar Zuidlaren, Hondsrugstraat 4; tel. K. 5905-269; gr. 545156; P. (pag. 60)

L. van Bergen te Gieten, is verhuisd naar Paterswolde, Weth. Camphuislaan 2; tel. K. 5907-422; gr. 47209; gp. h.k.; plv. I. (pag. 61)

S. F. van der Burg te Langezwaag, is verhuisd naar Wolvega, van Haarenstraat 12a. (pag. 65)

J. van der Grift te Baarn, is verhuisd naar Hoorn, Achter de Vest 18; tel. K. 2290-4489 (bur.); gr. 226378; physioloog-clinicus b/h Rijkslandbouwproefstation. (pag. 71)

C. J. Hoek te Kortgene, is binnen die gemeente verhuisd naar Provinciale weg 409a. (pag. 75)

H. M. H. L. Horbach te Sinselbeek, is verhuisd naar Gulpen, Rijksweg C 192, tel. 409. (pag. 76)

F. Nijhoff te Aalten, is binnen die gemeente verhuisd naar Hofstraat 7, tel. 467. (pag. 86)

M. C. J. Priems te Tilburg, is verhuisd naar Beek (L.). Stationstraat 7 (p/a Bessems); tel. K. 4402-225; gr. 541432; h.k. (pag. 88)

A. H. Tigelaar uit Bogor (Ind.), vertoeft met verlof in Nederland te Utrecht, Burg. Reigerstraat 58bis, tel. K. 3400-20015. (pag. 103)

Benoemd.

De collegae J. B. Buursma te Steenwijk, M. Nagel te Abcoude en A. H. J. Pinkse te Veghel zijn aangesteld als tijdelijk Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (resp. pag. 66, 85 en 88)

Collega M. C. J. Priems te Beek (L.) is benoemd tot Keuringsveearts, hoofd van dienst, in volambtelijk dienstverband, van de kring Beek (L.). (pag. 88)

Veeartsenijkundig examen.

Op 10 Mei 1951 zijn voor het veeartsenijkundig examen geslaagd:
P. J. B. v. Egmond, Pieter Saenredamstraat 48bis, Utrecht.
F. J. Hepkema, Koningslaan 54, Utrecht.
L. Nauta, Koningslaan 54, Utrecht.
G. Siebinga, Alexander Numankade 4, Utrecht.

Ter overneming aangeboden:

PLATTELANDSPRACTIJK

MET T.B.C.-BESTRIJDING

in het Centrum van het land.

Brieven onder No. 19, Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Lessinglaan 104 — Utrecht.

Volmaakte Veterinaire

Koortsthermometer

- Gegarandeerd onbreekbaar
- Drukknop-arrêtering
- Afslaan overbodig
- Zeer duidelijke aflezing
- Absoluut roestvrij en waterdicht
- Grote nauwkeurigheid
- Zwitsers fabrikaat
- In plastic vestzaketui
- Prijs . . . f 25.50 p. st. Franco huis

„CARY"

PIETERMAN VAN BAAREN

Pieterman N.V.
Afdeling
M. van Baaren

Prinsegracht 67 - Telefoon 394847 - Den Haag

Meisje, 20 jaar met M.U.L.O. diploma, cursus gevolgd voor

Dierenarts-assistente

zag zich gaarne als z.d. geplaatst, of voor verzorging van dieren, in- of extern.

Brieven onder No. 20. Tijdschrift v. Diergeneeskunde, Lessinglaan 104 — Utrecht.

Theoretisch onderlegd

Dierenarts-assistente

voor kleine huisdieren zoekt **plaatsing bij een dierenarts,** om tegen kost en inwoning en het zo nodig verrichten van lichte huishoudelijke bezigheden, verdere ervaring in de practijk op te doen.

Brieven onder No. 22, Tijdschrift v. Diergeneesk., Lessinglaan 104, Utrecht.

Ter overneming gevraagd omstreeks 1 November 1951:

MIDDELMATIG GROTE PRACTIJK

Brieven onder No. 21, Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Lessinglaan 104 — Utrecht.

IN MEMORIAM.

G. J. W. SCHOENMAKER

Op 24 April j.l. overleed plotseling, op 52 jarige leeftijd, collega GERRIT JAN WILLEM SCHOENMAKER te Kockengen. Hij werd 15 Sept. 1898 te Abcoude geboren. Na de lagere school en H.B.S. te hebben doorlopen en aan zijn militaire dienstplicht te hebben voldaan, begon hij in 1919 zijn studie aan de toenmalige Veeartsenijkundige Hoogeschool, waar hij op 27 Sept. 1924 het diploma van dierenarts verwierf.

Na enkele waarnemingen vestigde hij zich in Februari 1925 te Kockengen. In enkele jaren wist hij zich, door zijn grote practische kennis en hard werken, een uitgebreide praktijk te vormen.

Hij bezat een opgewekt en blijmoedig karakter, gepaard met een scherp verstand, waardoor SCHOENMAKER vaak het middelpunt was bij besprekingen en een vraagbaak voor velen. De boeren stelden in hem een onbeperkt vertrouwen en in het verenigingsleven nam hij een vooraanstaande plaats in, zowel te Kockengen, als in de Maatschappij voor Diergeneeskunde, o.a. was hij enkele jaren vice-voorzitter van de afd. Utrecht, lid van de tarievencommissie, lid van de commissie voor het bestuderen van een vestigingsregeling voor practiserende dierenartsen.

Steeds wisten we, dat de belangen van de practiserende dierenartsen bij hem in goede handen waren.

Hij huwde ALBERTJE V. D. GRIFT, uit welk huwelijk vier kinderen werden geboren.

Zijn gezinsleven was volmaakt, vrouw en kinderen waren voor hem alles en ondanks zijn drukke praktijk, vond hij steeds tijd zijn kinderen bij hun studie behulpzaam te zijn.

Reeds vele jaren was SCHOENMAKER lijdende aan Angina pectoris. Dit was mede de oorzaak, dat hij zich in 1948 ging associëren.

Door toeneming der practijkwerkzaamheden echter bleef de begeerde verlichting achterwege, maar hij bleef opgeruimd en vond nog steeds de tijd om een collega in nood met raad en daad ter zijde te staan.

Een trouw bezoeker was hij van de Kring Vecht en Amstelstreek, ook hier zullen wij hem erg missen.

Ondanks het feit, dat hij zich de laatste tijd minder goed voelde, bleef hij zijn practijk met dezelfde ambitie voortzetten, tot het moment waarop de dood hier een abrupt einde aan maakte.

De bijzetting vond plaats Zaterdagmiddag 28 April op de Algemene Begraafplaats te Breukelen.

Vele vrienden en collegae waren gekomen om SCHOENMAKER een laatste eer te bewijzen, o.m. Prof. BEIJERS, Dr DE HAAN als vertegenwoordiger van de Mij. voor Diergeneeskunde, Dr HESSE als vertegenwoordiger van de Afdeling Utrecht, de Directeuren van de Gezondheidsdiensten van Utrecht en Zuid-Holland.

Op verzoek van de familie werden er geen toespraken gehouden. Aan de geopende groeve las Ds TERBEEK van Breukelen Ps. 103 voor en bad het Onze Vader.

Wij hadden afscheid genomen van een goed mens, een goed man en vader en een goed collega, die altijd in onze herinnering zal blijven voortleven. Hij ruste in vrede.

LOENEN AAN DE VECHT
KOCKENGEN, Mei 1951.

SNIJDER.
TESINK.

(From the laboratories of the Serum State Institute Rotterdam.
Director: G. M. VAN WAVEREN).

VIBRIO FOETUS INFECTION IN CATTLE AND ENZOOTIC INFERTILITY

BY

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

In a previous publication (1) the suggestion was thrown up that in many cases the symptoms of enzootic infertility are due to an infection with Vibrio foetus.

This supposition was supported by observations of STEGENGA (2) indicating that cases of Vibrio abortion particularly occurred in herds that showed symptoms of enzootic infertility and also by the fact that of a substantial number of animals on these farms the vaginal mucus showed an agglutinationreaction with a vibrio antigen. Besides, it has been proved in one special case that Vibrio foetus could be determined in the semen of a bull being suspected of carrying the agent of enzootic infertility. According to SJOLLEMA (3) and TER BORG (4) this agent is suspected to be semen borne.

By a subsequent investigation it has been tried to furnish further evidence to the suggestion that Vibrio foetus infection of cattle results in temporary infertility, and if this should actually be the case, to find out in which way infertility is effected, in order to achieve that efficient methods of diagnosis and therapy suitable for application in practice, be established.

To achieve the target some bulls were used for service, known to have procured enzootic infertility and in the semen of which Vibrio foetus had been determined.

Of the animals served, the blood serum and vaginal mucus was controlled on the presence of antibodies of Vibrio foetus for a considerable period and the genital organs were tested on the presence of Vibrio foetus. In addition a bull was artificially infected with vibrios and the consequences for the female of this artificial infection have been investigated after mating.

Finally several yearling heifers, being artificially inseminated with semen of unsuspected origin after being mixed with a vibrio culture, have been kept under stringent control.

Some experiments either with strained vaginal mucus originating from cattle suffering from enzootic infertility or with strained semen originating from so-called enzootic bulls by means of egg-inoculation or passage through the female genital organs of the animal, complete the series of tests related to the aetiology of enzootic infertility. Ultimately all these animals were killed sooner or later and various parts of the genital organs were subjected to an extensive bacteriological and histological examination. Guided by the results of these experiments on animals and the views on the sensitivity of the aetiological agent of enzootic infertility as compared with various chemotherapeutica by means of in-vitro tests, some therapeutic experiments were finally performed.

In the following the results of this investigation and the method applied, will be described and afterwards the various aspects of enzootic infertility will be discussed.

Methods of investigation.

The bacteriological examination. Bloodagar media were used, containing 10 % defibrinated cow-blood and 1½ % agar. After inoculation, these media were incubated for 4—5 days at 37° C. in an atmosphere containing 10 % CO_2, a slight sub-pressure being maintained. In positive cases the vibrios appear on this medium usually as round, slightly convex and reflecting colonies, with a diameter of a few mms, expanding when advancing in age and adopting gradually a more greyish cloudy appearance. These vibro colonies have an aspecific character and they develop slowly as compared with other micro-organisms to be found in male or female genital organs. This is the reason why the cultural test on vibrios from vaginal mucus and even more so from semen and praeputium material is a time devoucing business not always being successful.

An attempt to adapt this medium to the objective aimed at by adding various bacteriostatica, resulting in inhibition of the development of troublesome incidental germs, but not interfering with the vibrios, rendered no satisfactory result. The effect e.g. of methylviolet, crystal violet, gentian violet, thionine, malachite, trypaflavine, bismuth-nitrate, Na bezelenite, K-tellurite, thallium acetate, taurochlorate, bile and brilliant green was examined. Almost all these bacteriostatica inhibit the growth of the vibrios to such an extreme, that it is useless to add them to culture media.

A blood or chocolate agar medium containing bile (1 : 75) and brilliant green (1 : 500.000) does not inhibit the growth of the vibrios and can be useful if not too vigouros incidental infections occur.

The following substances were used in the bacteriological tests: vaginal mucus, cervical mucus, uterus scrapings, semen, praeputium substances and, after killing, all parts of the genital organs, the ovary excepted.

Vaginal and cervical mucus. This was collected with a so-called vaginal mucus pipette consisting of a glass tube, 50 cm in length, slightly bent at 10 cm from the one end. After sucking up the vaginal mucus, the pipette is rubber stoppered and subsequently the culture is being inocculated with the substance as soon as possible.

Uterus scrapings were gathered with a biopsy apparatus courteously supplied by FOLMAR NIELSEN. It is possible to collect material from the uterus by sterile manipulation without bringing it into contact with the atmospheric outside. This apparatus can also be used with older cows not in heat.

Praeputium substances can be obtained by using hydrophile gauze mounted to the end of a copper rod. This rod, protected by a metal tube closed at one end is put into the praeputium and is opened when the tube is at the spot from where the substance to be tested will be collected. The rod is now slipped from the tube, and by movements up and down the gauze comes into touch with the mucous membrane of penis and praeputium. Then the rod is pulled into the tube, which is stoppered and distracted from the praeputium. The moistened hydrophile gauze is subsequently shaken out in a tube, containing broth the latter to be used for cultural tests. Semen is collected in an artificial vagina, sterilized beforehand.

Agglutunation in blood serum and vaginal mucus versus Vibrio foetus. Here an antigen was used, prepared from a definite strain (2) as already described (1).

To prepare the vaginal mucus for agglutination according to its mucinous

nature, it was diluted with salt (usually 1 : 16) by effective mixing in a Griffith tube. The mixture was subsequently centrifuged for 10—15 minutes at 3000 rotations per minute, and then the supernatant was used for the agglutination test. This test was performed in an incubator (37° C.) and recorded next day (usually after 18 hours). In positive cases the liquid is completely clarified and the agglutinated mass of bacteria becomes a flocculous sediment at the bottom of the tube. In some cases, however, particularly with low dilutions the reaction is difficult to read as clarification is not complete when a bottom sediment occurs. This especially applies to secretions of a pronounced mucinous nature.

Extreme dilutions of the secretions usually result in more distinct positive reactions if the agglutinine fraction remains high enough to cause the antigen to flocculate. Ficticious negative agglutinations can also be anticipated in cases that the vaginal mucus is either very acid or alkalin.

The determination of the agglutinin fraction in vaginal mucus is performed less exactly than the one of blood serum. In the first place vaginal mucus is a substance difficult to homogenise and in addition it varies considerably in composition by the effect of the genital cycle and eventual inflammatory processes.

In preference vaginal mucus was examined originating from near the cervix, as with these secretions frequently the highest titration figures have been recorded.

When collecting of mucus with a vaginal pipette was not succesful, first a little salt solution was brought into the vagina and by blowing and suction movements some of it could be acquired. Sometimes such a „vaginal mucus" will still give a positive reaction.

We have not been able so far to realize positive agglutinations with vaginal mucus of maiden heifers. It seems not at all illusive, however, that one can get such reactions occasionally particularly in cases when the vaginal mucus is mixed with some blood (a few days after heat).

Material for histological tests has been collected in two manners:

1. during life a piece of the mucous membrane was taken out of the uterus and vagina of several animals with an apparatus, devised by D. H. J. Brus.
2. almost immediately after slaughter several pieces of all parts of the genital organs were reserved for histological tests. All are fixed in Bouin, enclosed in paraffin and dyed with Haemaluin-eozine and according to v. Giezon.

Matings with naturally contaminated bulls.

I. On a certain farm a bull had mated several cows without any success. The cows came in heat repeatedly at irregular intervals. The vaginal mucus of these animals reacted positively with a vibrio antigen.

Clinical examination of the bull did not disclose any abnormalities. Neither semen nor the genital organs showed any diversions. The blood serum did not contain any agglutinins either against Brucella Bang or Vibrio foetus.

The bacteriological test of the semen resulted in the isolation of several colonies of Vibrio foetus. Trichomonads could not be detected.

5 Yearling heifers used for trial, their blood serum and vaginal mucus being examined on the occurrence of vibrio and Brucella agglutinins during several cycles with negative results, and their vaginal secretions if possible gathered from near the cervix being bacteriologically tested once a week, were served twice by this bull during the same heat. Neither of these animals conceived from the first service.

Heifer no. 1 was mated once. In the course of the investigation (lasting approx. 4 months) the agglutination of blood and vaginal mucus did not alter at all on account of this service. In association with this mating vaginitis occurred coupled with a red discoloration of the mucous membrane and excretion of a small quantity of purulent matter.
Vibrios were cultivated from the vaginal mucus usually in pure culture, most bountiful in the secretion originating from near the portio.
To prevent disturbance of natural conditions no vaginoscopic test was carried out as with the other 4 trial heifers.

Heifer no. 2 was served once. Vibrios were cultivated from the vaginal mucus at one week to six months after mating. Considerable higher agglutinin titration figures of the blood serum, were not recorded during that period. As from approx. 2 months after mating the vaginal mucus reacted positively, but almost continuously with relatively low figures viz. 1 : 30 to 1 : 80.

Heifer no. 3 was served twice. The animal came in heat for the second time after 56 days. Vibrios were cultivated from the 5th day until the 7th month after the first mating. Twenty days after the first service the titration figure for blood rose from 1 : 40 to 1 : 200. Four days later the first agglutinins were determined in the vaginal mucus. As from the 20th to the 40th day, the blood titration figure rose from 1 : 200 to 1 : 800 and subsequently dropped rather quickly to normal values, viz. 1 : 50 to 1 : 100. The vaginal mucus, however, remained positive (1 : 50 to 1 : 160 and upward) as from the 24th day to six months.

Heifer no. 4 was served three times. The animal came in heat after 29 and 48 days. Until 6 months after the first mating Vibrio foetus was isolated from the vaginal mucus. As from 25 days after the first mating the titration figure of the blood was from 1 : 200 to 1 : 320.
Some days after the second heat period the vaginal mucus became positive showing a low titration figure. The relevant figures for blood dropped in the course of one month to normal values. The vaginal mucus remained positive, also during heat and the titration figure rose gradually from 1 : 160 to 1 : 1600 and 1 : 16000 when the animal conceived from the third service. At slaughter, after $3\frac{1}{2}$ months, the titration figure of the cervical mucus was recorded at 1 : 320.000. Vibrio foetus, however, was not isolated anymore.

Heifer no. 5 was mated seven times. Finally she conceived. The blood, only showing about the time of the second service a titration figure of 1 : 400, soon realized a drop to 1 : 50. This figure was maintained. After the third service low vaginal mucus titration figures occurred but they showed a gradual rise. When the animal conceived after the seventh mating the titration figure increased to 1 : 1600. This condition was maintained during the gestation period. When the animal ultimately calved at the normal date, both blood and vaginal mucus suddenly reacted no more. That condition was maintained for 24 days and then the titration figure of the blood rose suddenly to 1 : 40 and the titer of the vaginal mucus to 1 : 160, both maintaining that level. When after about 3 months the animal was served again by another bull, of which the semen was infected with Vibrio foetus, she conceived instantly. The reaction of the vaginal mucus, however, continued to be positive.

II. A second bull also suspected to carry the agent of enzootic infertility, considering the conception rates and the results of clinical examination, served one yearling heifer.

Vibrios were cultivated from the semen. The blood serum did not show the presence of agglutinins against Brucella or Vibrio foetus. Trichonomads could not be detected.

Six weeks after the first mating the animal came into heat again. Immediately afterwards the titration figure of the blood was 1 : 800 (originally 1 : 50). It took another fortnight before the vaginal mucus showed its first (weak) reaction. When, however, the animal came into heat for the third time after another 20 days the vaginal mucus was permanently positive.

From now onward the titration figure of the blood dropped gradually via 1 : 640 and 1 : 320 to 1 : 160 within 3 weeks. The vaginal mucus, however, showed a more vigorous reaction, but after a gradual decline it did not agglutinate anymore after about 4 months.

Vibrio foetus was repeatedly cultivated from the vaginal mucus e.g. in pure culture from the uterus and cervix too.

From these trial matings the following conclusions can be arrived at: With two bulls which evolved in practice the clinical symptoms of enzootic infertility Vibrio foetus was cultivated from the semen. After the mating of trial yearling heifers the genital organ of the female contained these vibrios for a considerable period; at the same time the blood serum, but more particularly the vaginal mucus showed presence of agglutinins.

As regards the occurrence and disappearance of the agglutinins in the blood and the vaginal mucus, our knowledge has lately been considerably advanced by supply of material from practice and by investigations performed on farms where infertility is experienced.

The view that blood is usually reacting only for a short time on vibrio antigen, but vaginal mucus for a much longer period, is confirmed thereby.

If positive agglutinations of vaginal mucus are stated to occur on a farm it is practically always due to one particular bull. By conducting a routine

investigation it is the experience that vibrios can be isolated from the vaginal mucus of some of the cows which were mated with that bull. But by no means all the cows served by the suspected bull show a positive reaction. The ratio of positive reactions varies and depends on the time, e.g. it is highest from 2 to 6 months after service, though some cases are known in which the vaginal mucus is still positive several months after a healthy calf has been born. The reaction ratio is also probably related to the number of services and to the bull too. So it has been recorded that there are bulls only effecting a low reaction ratio of vaginal mucus (e.g. 10 %) but others causing positive reaction ratios of 60 to 70 per cent.

In addition, also cases of herd infertility have been investigated on farms where artificial insemination was practised and semen was used that rendered favourable results on other farms. Here no positive agglutination of vaginal mucus could be stated. In addition, up to now, no agglutinins could be determined for certain in vaginal mucus of animals that never had been served. By no means at all farms, however, which were reported to us as being contaminated with the agent of enzootic infertility, was it possible to determine agglutinins in the vaginal mucus of the cattle. This is an indication that symptoms of enzootic infertility need not have any relations with vibrio foetus infection, but that these cases may presumably be due to other micro-organisms. Also the possibility should be considered that various strains of vibrios may exist showing variations in antigens. For either of those points of view (5, 6) arguments can be procured.

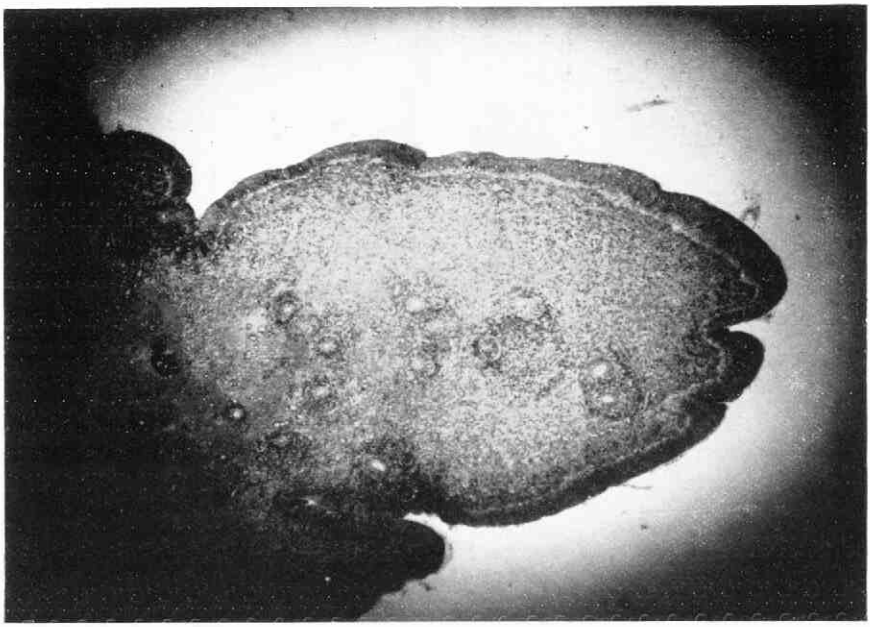
Though the trial matings referred to above are very instructive, to some extent they are by no means conclusive with regard to the distribution of the vibrios over the internal part of the genital organs. Besides, the histological examination of the genital organs of these animals, being mainly performed after slaughter, rendered inadequate support to a fixed opinion on the way by which vibrio infection might cause temporary infertility. Amongst the animals examined there was only one causing the attention to some small foci, consisting of inflammation cells occurring in the more internal parts of the uterusmuosa. For that reason with subsequent series of trial matings the period of observation was considerably reduced, i.e. the animals were slaughtered much sooner after the first mating in order to attain a more exact opinion on the bacteriological and histological conditions in the genital organs at an earlier stage of the infection.

III. From the semen of a third bull being suspected of carrying the agent of enzootic infertility in consequence of its rate of conception, Vibrio foetus was cultivated. The blood serum did not contain any Brucella agglutinins and agglutinated a vibrio antigen in a dilution of 1 : 50. Trichomonas could not be detected. The clinical and semen examination did not produce any particular indications.

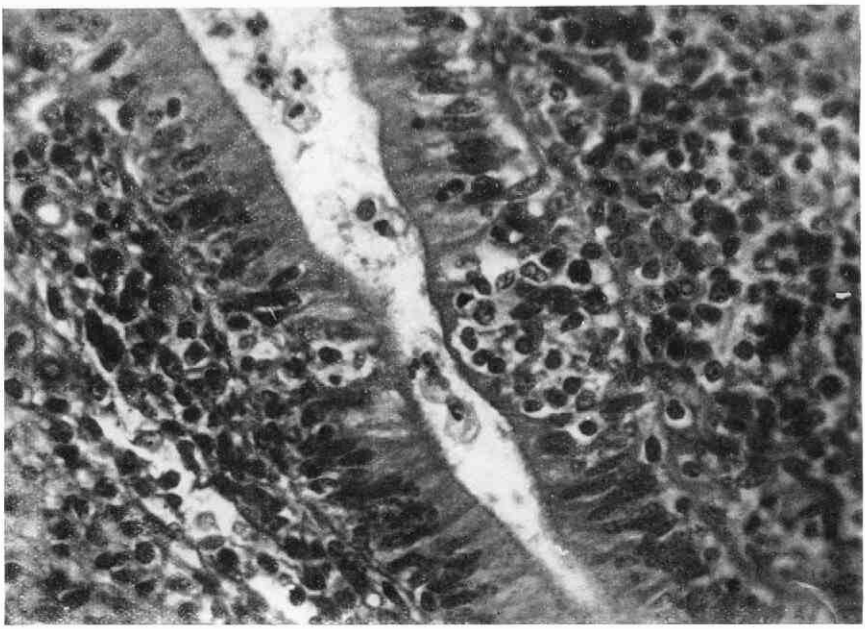
Seven yearling heifers were served by this bull. All these animals were examined during several cycles on the presence of Vibrio and Brucella agglutinins, before mating and also a bacteriological test on the genital organs was repeatedly performed. Vibrios could not be cultivated in this case, neither could vibrio agglutinins be determined.

Slaughter took place 6, 18, 22, 22, 49, 80 and 94 days respectively after the first making. The first three animals were mated once, the next two twice and the last two three times.

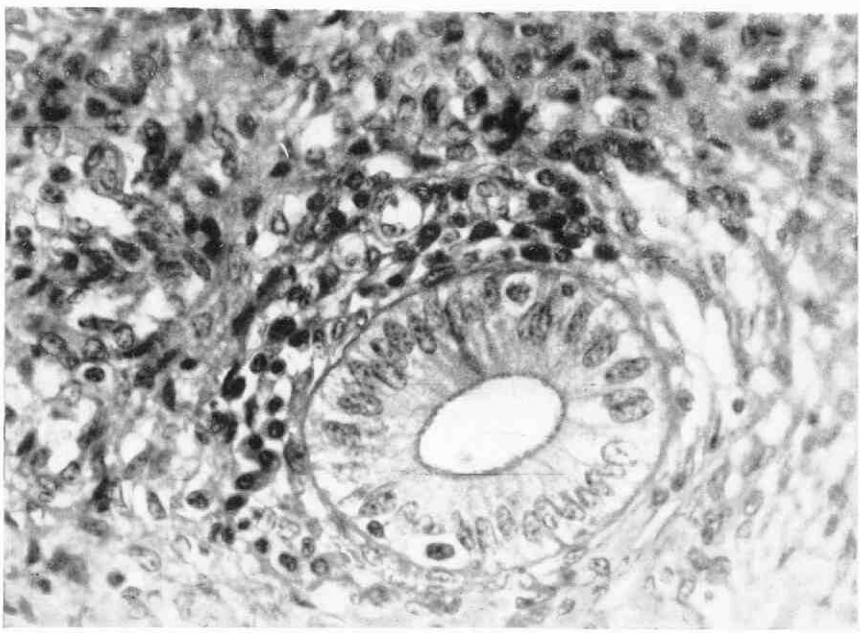
Tissue of uterus of a yearling heifer, 33 days after mating with a bull infected with Vibrio foetus.
Vibrio foetus cultivated from the uterus in pure culture after slaughter.



1. Pocket lens magnification, — rings of inflammatory cells round cross-sections of the uterus glands.



2. Magn. × 1450. Longitudinal section of a glandular tube. Some desquamated epithelium cells and leucocytes of the lumen. Epithelium locally degenerated: surrounded by inflammatory cells.



3. Magn. × 1450. Cross-section of a gland tube. Plasma-cells come much to the fore on the left and at the top in the surrounding infiltration.

In association with matings, all animals suffered rather seriously from vaginitis, coupled with a rather heavy excretion of purulent matter. Some of the animals obstructed against the gathering of vaginal substance and demonstrated that they suffered heavy pain from vaginoscopic examination. The vaginal mucus membrane was slightly red and occasionally showed petechiae and lineal bleeding. It was, like the slightly swollen and gaping cervix, partly covered with a purulent excretion. In cases where the period of observation sufficed it was noticed that the symptoms of this vaginitis and cervicitis disappeared after 1—2 weeks, but the animals came in heat again usually after varying periods.

In all cases vibrios could be cultivated from the vagina and cervix but in almost all instances in combination with a Gram negative bacillus. The colonies of these Gram negative bacilli were usually more numerous than those of vibrios. These bacilli showing a very pleiomorphic nature and showing either no or a very poor growth on media destitute of blood thus being presumed to belong to the genus Haemophilus were frequently cultivated from the vagina, but they could be isolated in large quantities from the praeputium of the serving bull too. Though these bacilli were occasionally cultivated in mixed cultures from apparently clinical healthy cows and maiden heifers, the impression was that the bacilli had an aetiological bearing upon the development of this rather serious vaginitis. The results of some experiments, in which these bacilli were brought into the vagina in a medium considered favourable to their development (blood, semen), gave rise to that supposition.

Only one animal, that had been mated three times, conceived, all others proved, when killed, not to carry any foetus.

The other yearling heifer, that had been mated three times showed a positive agglutination of the vaginal mucus for the first time at the third day after the third service, but no abnormal values could be derived from the blood serum. When the animal was killed after 79 days extracts were prepared from various parts of the genital tract and subjected to agglutinations. Only the vaginal secretion (1 : 500) and the cervical mucus showed a positive reaction to a vibrio-antigen. The extracts only yielded either a negative or dubious reaction. No vibrios were cultivated from the uterus or salpinx of these two animals during slaughter. On histological examination one small infiltration focus was discovered round a glandular tube of the uterus of the second heifer.

Quite different are the experiences with the other slaughtered animals. Vibrios were cultivated from the uterus and/or the salpinx of 4 out of the 5 animals. In one of these cases also some colonies of the haemophile bacillus were cultivated, in the other three cases vibrios were found to be present in pure culture. In one case the uterus and salpinx proved to be sterile.

Though these uteri did not show any abnomalities on macroscopic examination, except perhaps for a rather oedematic aspect, no abnormal content being detected, a histological examination disclosed the presence of a catarrhal endometritis and to a less extent of a similar salpingitis and cervicitis of an acute to sub-acute nature.

Inflammation cells, either isolated or in groups under and in the uterus epithelium and in more pronounced groups around glandular tubes, post capillary veins and arterioles predominated in the picture. In acute

stages of inflammation the inflammatory cells are embedded in a tissue of an oedematic character, the gaping capillaries being very pronounced. Amongst these inflammatory cells leucocytes, lymphocytes and particularly plasma cells are evident. The nature of the majority of the cells, however, is not easy to recognize.

Decay of mucosa and glandular epithelium is noticeable but not very pronounced. In some parts the glandular tubes and mucosa epithelium are filled up respectively overrun with inflammatory cells.

The picture as a whole, however, does not remind of a destructive inflammation but rather of a mild one, tending to a smooth recovery.

IV. The next bull at first having procured satisfactory conception results in practice did not fertilize properly of late, though the semen did not show any diversions and on clinical examination no abnormalities could be detected. Several cows served by him, aborted after various periods. The vaginal mucus of many of the heifers agglutinated a vibrio antigen.

From the semen of this bull Vibrio foetus was cultivated. This bull served 5 trial animals, viz. three one-calf cows and two yearling heifers.

One of these cows has not been slaughtered. She is the same animal, the history of which was described under heifer no. 5. Therefore it has passed through a former vibrio infection and was still showing a positive vaginal mucus agglutination. The animal was mated again and she duly conceived. The vaginal mucus reacted positively. On cultural test no vibrios have been isolated.

The two other cows did not yet pass through a vibrio infection. Killed after 68 and 65 days respectively, they were not pregnant. The first animal came in heat again 49 days after service and was mated once more. From that date it kept on to admit the bull continuously. The ovaries were too large, were soft on touch and were covered with cysts. The cervix was too red and swollen and was easy to pass. When the animal was slaughtered 68 days after the first mount, Vibrio foetus was cultivated from the uterus. Conspicuous symptoms of inflammation of the endometrium could not be noticed on histological examination.

Of the third cow only from the cervix vibrios were cultivated after slaughter. Symptoms of slight catarrhal endometritis were present.

The occurrence of a serious vaginitis associated to the mating was not a pronounced phenomenon with these animals though with the two animals last quoted Vibrio foetus and the well known Gram-negative colonies were frequently cultivated from the vaginal mucus.

A vaginitis coupled with secretion of much pus, and associated with the mating was diagnosed for certain with two served heifers, that were slaughtered after 33 and 50 days respectively. In addition to Vibrios also Gram-negative bacilli were cultivated in large quantities.

When the first animal was killed 33 days after mating, however, vibrios were cultivated in pure-culture from the cervix, uterus and salpinx and it was diagnosed on histological examinations that almost the whole genital tract, the uterus and particularly the salpinx, contrary to an almost normal macroscopic appearance, was affected by an acute catarrhal inflammation.

The second heifer was noticed to be in heat after 40 days and was slaughtered after 50 days. Uterus and salpinx proved to be sterile, and on

histological examination only slight inflammation symptoms could be detected.

After 35 days the titration figure of the blood and vaginal mucus was 1 : 160, which figure was at least maintained during heat.

After slaughter no agglutination reactions could be started with extracts of various parts of the genital organ. Mucus gathered from the vagina and cervix showed, however, a titration figure of 1 : 1600.

In summarizing the results of the trial matings the following can be stated:

2 bulls having procured in practice the symptoms of enzootic infertility and in the semen of which Vibrio foetus could be determined, served 12 trial animals, one of which had already passed through a vibrio infection.

The latter animal conceived after the first mount, of the others only one after the third mating.

Of the other 10 animals, the uterus and/or salpinx contained during slaughter (6, 18, 22, 33, 49 and 68 days respectively after the mating) vibrios in 6 cases, and in 5 cases in pure culture. An endometritis and/or salpingitis was present in 5 cases, one animal, became nymphomanian and was slaughtered after 68 days.

As to the other 4 animals, endometritis was evident with one, with the second and third one only slight symptoms of inflammation could be detected.

The second and also the last animal showed, in addition, a positive vaginal mucus agglutination. With all of them no micro-organisms could be cultivated from the uterus and/or salpinx after slaughter (22, 50, 65 and 80 days after first mating respectively).

How suggestive this all may seem to be, to conclude that enzootic infertility be identical to vibrio infection yet there is room for other possibilities. It is imaginable that a virus ejaculated with the semen is the cause of endometritis and that the vibrios afford the opportunity to infection, announcing themselves by a longer or shorter stay in the uterus and salpinx, the infection finally being overcome by the development of antibodies at the spot.

To investigate these possibilities the following action was taken:

1. Vaginal mucus of cattle, after being mated with one of the bulls cited above some days before, was diluted, strained through a BERKEFELD candle, inoculated and passed several times over the chlorio-allantois of a developing chick-embryo. Evident changes that could be transferred with the transmission from egg to egg, could not be noticed here. Semen of these contaminated bulls was diluted, strained and the filtrate mixed with the semen of a healthy animal and put during heat in the cervices of two yearling heifers. With one animal it resulted in conception, but not with the second one. In none of these two cases inflammation could be stated in uterus or salpinx on histological examination performed 60 days after insemination.

2. A normal bull was infected with Vibrio foetus and the consequence of a mating with a normal cow was duly watched.

   The bull had never served before, the blood serum did not react on a

Brucella or vibrio antigen. The genital organs did not show clinical abnormalities, the semen was of an appropriate quality.

As it had become evident meanwhile that Vibrio foetus with bulls, being infected with the agent of so-called enzootic infertility could be isolated from the praeputium, the animal was infected with a blood broth culture via the praeputium [1]).

During several cycles blood serum and vaginal mucus of the healthy heifer, served by the bull a few hours after he had been infected, was tested weekly on the presence of agglutinins and the micro flora of the vaginal mucus was determined.

5 Days after mating the animal developed vaginitis, coupled with some pus formation. Vibrios were cultivated from the oral part of the vagina. After some days the animal recovered from vaginitis but vibrios were still isolated from the vagina. After 35 days the titration figure of the blood serum was 1 : 320. Next day the animal came into heat. Vibrios were now cultivated in pure culture from the uterus. Subsequently the animal was once more mated with the same bull. One day after service the vaginal mucus also showed a positive, though low, agglutination titration figure. Gradually both blood serum and vaginal mucus agglutinated in the ensuing days at ever higher values up to 1 : 1000. When the animal was killed 48 days after the second mating the blood serum still reacted at a dilution of 1 : 320. The vaginal mucus did not react any longer. It was evident that the animal conceived with the second mount. No vibrios could be isolated anymore from the ganital organs.

3. The semen of bulls that rendered proper conception rates when used for artificial insemination, was infected with a blood broth culture of a newly isolated vibrio strain. During oestrum this infected semen was put into the uterus of 7 yearling heifers.

All the records of these animals will not be referred to here, as they do not show any essential differences with the conception results of naturally infected bulls quoted above.

Six of the seven yearling heifers were slaughtered between 33 and 66 days. Two of those killed after just over 30 days showed a positive agglutinin titration figure of the vaginal mucus, but the blood serum did not attain a higher titration figure than 1 : 160.

One of the animals became pregnant. No bacteria were cultivated from the uterus and salpinx of this animal but only from the vagina and cervix. None of the other animals conceived during this rather short period of observation. They came in heat again usually within periods of an irregular duration. Vibrio foetus in pure culture was cultivated from the uterus and sometimes from the salpinx. The histological picture revealed undubiously once more the relevant changes referred to already.

In pursuance of these experiences the conclusion has been arrived at that bull borne contagious temporary infertility known of old in the Netherlands as enzootic infertility is due to infection with Vibrio foetus.

---

[1]) The vibrio strain was isolated from the uterus of a cow some days before by using a blood agar medium, and subsequent culture in blood broth during three days.

The therapy.

In practically all cases Vibrio foetus was isolated from the semen of a bull, it could also be determined in the praeputium. Besides, Vibrio foetus could never be cultivated from deeper parts of the genital organs after these animals had been slaughtered but it could be cultivated from the praeputium.

It appears that vibrios, at least in most numerous cases only occur in bulls in the praeputium and in such a way that the animal is not worried by it.

Inflammation of the penis or praeputium which might be attributed to this infection, has, as a matter of fact, never been experienced.

The presence of Vibrio foetus in the praeputium of a bull opens possibilities of preventing transference to females and consequently a possibility to control this cause of infertility. Obviously an enormous economic interest is involved.

The sensitivity of 10 vibrio strains to penicillin, streptomycin, and chloramphenicol has been investigated in vitro.

The following sensitivities have been recorded:

penicillin . . . . . 0.12—0.5 E.
streptomycin . . . . . 0.12—0.5 γ.
chlor amphenicol. . . . . 0.15—1 γ.

Some experiments were performed in vivo:

1. The bull of which the conception results with 5 yearling heifers were described, was treated with penicillin in an oil-wax medium.

   Under sacral anaesthesia the penis was drawn from the praeputium and then the whole of the mucus membrane was carefully rubbed with the ointment. This treatment was repeated twice.

   Henceforth no vibrios could be isolated anymore from the praeputium. Then the bull was allowed to mount a yearling heifer, the latter conceiving at once and yielding a normal calf. During gestation no symptoms pointing to vibrio infection were noticed.

2. A second bull was treated in the same way as the former one. This bull had rendered poor conception rates though the semen was considered amply satisfactory on account of morphological and physiological tests. A high rate of the vaginal secretions of these females, mated with this bull showed positive vaginal mucus agglutinations with a vibrio antigen.

   After treatment the bull was allowed to mount 12 yearling heifers once. After 9 weeks eleven of these animals proved to be pregnant. Neither of these showed a positive vaginal mucus agglutination and also the blood titration figures were normal. No vibrios could be isolated from the vaginal mucus.

3. A third bull used for artificial insemination having fertilized only 23 per cent. of the females after the first mating, (some 60 per cent. of the animals inseminated showed a positive vaginal mucus agglutination) was treated like those above.

   After 2 months 9 of the 11 heifers inseminated had not aborted and they were considered being pregnant.

Discussion.

In connection with the investigation of STEGENGA, which resulted in the presumption that there exists a relation between vibrio abortus and enzootic infertility some further experiments have been described above.

We arrived at the conclusion that temporary infertility as described in detail by SJOLLEMA and TER BORG as „enzootic infertility", is caused by an infection with Vibrio foetus, being due to contamination of the genital organs of the female with bull born germs during mating.

The clinical symptoms of subsequent infertility can be explained, as the infection gives rise to endometritis, in many cases to cervicitis and salpingitis and though not serious and often undiagnosable macroscopically they are unmistakably detected on histological examination. They will certainly affect either the sperms and the ova or the developing young foetus.

The waning of the inflammation symptoms, the disappearance of the vibrios from uterus and salpinx and the occurrence of antibodies in cervical and vaginal mucus at later stages, are evident of a developing immunity from Vibrio foetus resulting in the possibility of another conception associated with an eventual re-infection.

Before this investigation the diagnosis of enzootic infertility was mainly based upon the temporary nature of the infertility on farms, when no clear clinical aberrations nor the presence of Trichomonas foetus could be detected. At present, as is shown above, it is possible to diagnose the complaint with more certainty and at a quicker rate by tests on the presence of antibodies and by bacteriological examination of the vagina, in particular of the uterus.

It has been stated already, however, that no positive conclusion can be drawn for all farms suspected of being contaminated with enzootic infertility, from the results of investigations on specific antibodies in vaginal mucus. Particularly in these cases a bacteriological and histological examination of the endometrium will be required. The conclusion might probably be arrived at that other micro-organisms such als streptococci and staphylococci may arouse the symptoms of enzootic infertility. In how far the test on antibodies can be of avail to us, keeping in mind the organisms just referred to and some other causal micro-organisms, has as yet to be determined.

It may be pointed out here, that e.g. agglutinins against could be determined successfully in the cervix mucus in case of prevailing infections with Cor. pyogenes.

The problem, what tissues or cells in the genital organs are responsible for the development of the antibodies, has not been investigated. The early and frequent development of plasma cells during the course of the inflammation processes described, required, however, attention in this respect, as, obviously, the developing plasma cell particularly plays an important part in the formation of antibodies. In explaining the conception rates of one bull it may have been noticed that a voidance of rather purulent matter from the vagina and painfulness during the examination some days after service formed a rather regular occurring complex of symptoms, whilst in dealing with the bacteriological examination attention has been drawn to the presence of Gram-negative bacteria, haemolysing the blood medium.

It is not improbable, that the occurrence of innumerable bacteria of this kind in the praeputium of a Vibrio foetus carrying bull renders clinically

a slightly other aspect to enzootic infertility than the usual one. This would be in compliance with the conception of several practicing veterinary surgeons who described this disease to us, that it is an affection sometimes associated with rather heavy discharge.

It is an established fact that the fiérceness and duration of infertility within the complex of symptoms of enzootic infertility can be of a rather varying nature on different farms. In how far this must be attributed to the resistance of the individual, not founded upon the formation of anti-bodies, the virulence of the Vibrio foetus or the nature and virulence of auxiliary infections, is a matter still beyond our horizon.

Yet we are of the opinion that in the case cited above the haemophyl bacilli have not been predominating in the disturbance of conception, as very few of the latter could be traced in the uterus or the salpinx.

Except in the Netherlands, Vibrio foetus infections with cattle have mainly been studied in Great Britain and America. The leading motives of these investigations were the phenomenon of abortion and the process of contamination and the titration figure of the blood serum agglutinations were also a subject of consideration. Only very recently more attention has been paid, also in these countries, to the fact that Vibrio infections are attended by infertility. As far as is known to us the general opinion there is, anyhow was until recently, that the most important way of infection of the germs occurred per os.

According to ROBERTS and his co-workers (7) 23 experiments were performed before his publication, the infection being pursued per os, intravenecously, subcutaniously, conjunctivally, intravaginally and intrauterine.

In general the result of these infections were disappointing as none of the animals aborted and only in 8 cases lesions were noticed on foetus or foetal membranes, vibrios being isolated.

We also have imitated several of these infections. For instance two cows, being in calf for 6 and 5 months were infected with 1 litre vibrioculture per os. The animals calved normally. Changes of the afterbirth were not noticed, nor were vibrios isolated. The second animal had shown a positive blood titration figure (1 : 640) two weeks after infection, but it dropped after some weeks to 1 : 320, to drop again in the course of 3 to 4 months to the original level (1 : 80). The first animal did not show any change in the blood titration figure. With either animal neither vibrio agglutinins nor vibrios were found in the genetal organs.

Though the endeavours to initiate vibrio abortus experimentally have in general not been successful and on account of this study we arrived at the conclusion that the bull is *the* source of infection to the female, yet we realize that cases of vibrio abortus are known where the bull could hardly be the source of infection. How such infections were caused is outside the sphere of our observation.

PLASTRIDGE, WILLIAMS and PETRIE (8) consider a blood serum titration figure of 1 : 400 and higher as adequate proof of vibrio-infection. A complete agglutination of 1 : 200 and a partial one of 1 : 400 are considered as being suspectable. Under this limit everything is considered as negative.

These authors, however, have studied vibrio infection mainly in connection with the phenomenon of abortion and have considered this infection not so much as a cause of infertility. Apart from the possibility that a blood

titration figure of e.g. 1 : 200 has another value to them than the same titration figure resulting from the antigen applied by us, we often have stated an undubious vibrio — demonstrating itself by an endometritis conceding to the isolation of pure cultures of vibrios — though the blood serum did not procure an abnormal titration figure.

Therefore blood serum agglutinations are not considered by us as a trustworthy method to detect vibrio infections. On the other hand, however, we do not consider a blood titration figure of 1 : 50—1 : 80 as a proof of infection as such values were more than once found with animals, which had never been mated and from which no vibrios could be isolated. Contrary a titration figure of 1 : 160 is considered as highly suspectable.

Unlike PLASTRIDGE and his co-workers we did not state up till now any positive blood serum agglutinations with bulls, even not with those in which vibrios could regularly be cultivated from the praeputium.

PLASTRIDGE's statement, however, is an indication that vibrios can come into the semen otherwise than from the praeputium and might be localized e.g. in deeper lying parts of the genital tract, such as semen vesicles and ampullae.

Such a focus of vibrios would imply unpleasant consequences towards our endeavours to improve the conception rates of a bull therapeutically. Actually, also the treatments of bulls referred to, probably bearing vibrios in the praeputium only, though very suggestive, are as yet too small in number and accomplished for too short a time, to be sure of the results of treatments as suggested.

American experimenters have proved by some very carefully checked investigations, that the addition of either penicillin or penicillin and streptomycin to the semen of so called „problem bulls" sometimes effected a considerable improvement of the conception rates, though it was not quite clear whether in this case bacteria could be made responsible for the prevailing infertility.

In pursuance of the above, one might be inclined to attribute the cause to vibrios. Yet we are not at all satisfied that the addition of e.g. penicillin in the customary concentration is a perfect guarantee of destruction of vibrios.

We have already stated that penicillin even in a concentration of 800 E per cc (just like sulfonamide) does not kill the vibrios, stored at 4° C. in an egg yolk buffer mixture, even after 96 hours. If this mixture is stored, however, at 22° or 37° C., no vibrios can be cultivated anymore after 6 hours.

As a matter of fact penicillin reacts upon the micro-organism being in the status of division and this division does not occur at 4° C.

Consequently it is unlikely that in the practice of artificial insemination the vibrios present in the semen have been killed (even if it has been stored in a penicillin medium) at the moment that the semen is disposed of in the cow.

On the other hand most of the vibrios will probably be killed if the semen is already present in the genital organ for some time but theoretically it must not be assumed that all vibrios will be killed in all cases.

For the time being we are unable to consider the addition of penicillin to semen otherwise than like a contribution towards the local treatment of a bull to combat enzootic infertility caused by Vibrio foetus.

For the present the disinfection of the male animal, taking the restrictions already made into consideratian, may seem a rather simple matter but it will be more difficult to desinfect the contaminated female animal, as the vibrios can be present down to the oviduct, and the use of a not infected bull for an infected herd implies careful management. A treatment of the vagina with ointment before and after service might give relief but we have no experience in this respect whatever.

Summary.

On account of their investigations the authors feel justified in concluding that enzootic infertility as known of old in the Netherlands is caused by Vibrio foetus. Infection is transferred from the male to the female by coitus or by artificial insemination.

The methods to detect vibrio infection are being indicated. The occurrence of Vibrio foetus, in the praeputium offers, at least in many cases, possibilities to therapy. Some preliminary results of that therapy are described.

On account of observations in practice and the literature on Vibrio foetus published so far some aspects are more closely considered in the discussion.

REFERENCES.

1. Over Vibrio fetus-infecties bij het rund en „Enzoötische steriliteit". TH. STEGENGA, J. I. TERPSTRA. T. v. Diergeneesk. **74**, p. 293 (1949).
2. Vibrio foetus en enzoötische steriliteit. STEGENGA. Proefschrift Utrecht. 1950.
3. Enzoötische steriliteit bij het rund. P. SJOLLEMA. T. v. Diergeneesk. **68**, p. 506 (1941).
4. Enzoötische steriliteit bij het rund. H. TER BORG. T. v. Diergeneesk. **70**, p. 40 (1943).
5. Bovine sterility in New Zealand. W. M. WEBSTER. Austr. vet. J. **8**, p. 199 (1932).
6. The agglutination test in vibrionic abortion of sheep. M. L. LEVI. J. comp. Path. Therap. **60**, p. 65 (1950).
7. Vibrio fetus infection in cattle. Corn. Vet. **98**, p. 111 (1950).
8. Vibrionic abortion in cattle. PLASTRIDGE, WILLIAMS & PETRI. Am. J. Vet. Res. **8**, p. 178 (1947).

OVER TE DICHT BIJ ELKAAR GEPLAATSTE SPENEN

Een erfelijk gebrek bij het zwartbonte rund

DOOR

Dr. TH. DE GROOT

Afdeling Veeteelt der Landbouwhogeschool.

Literatuur.

Over erfelijke misvormingen van de uier bij het rund zijn niet veel publicaties bekend. HEIZER [1]) beschrijft een erfelijke abnormaliteit bij GUERNSEY's in Amerika, waarbij hij vermoedt met enkelvoudige recessiviteit te maken te hebben. Het betreft hier een viertal, van een afwijkende koe afstammende dieren, een stier en drie vrouwelijke dieren. De laatste vertonen een gebrekkig gevormde uier, aan de ene kant twee spenen vrij dicht bij elkaar, aan de andere kant is maar één speen aanwezig. De stier had rechts normale tepels, maar de linker waren nauwelijks zichtbaar. Ofschoon blijkens opgave ook in ons land een enkele keer dieren met maar drie spenen voorkomen, zijn deze gevallen toch zo sporadisch, dat voorlopig een genetische bestudering nog achterwege moet blijven.

Meer overeenkomst met het door mij bedoelde gebrek heeft JOHNSON [2]) beschreven bij Amerikaanse Herefords. Dit betreft een óf links, óf rechts, maar nooit beiderzijds, voorkomen van versmolten spenen. Dit versmelten is zichtbaar over 1/3—3/4 van de lengte der tepels. De tepels aan de andere kant staan dan te dicht bij elkaar. JOHNSON heeft dit gebrek alleen waargenomen bij vrouwelijke dieren (5 stuks), die alle aan elkaar waren verwant. Wat de wijze van overerven betreft komt deze schrijver tot de conclusie met een recessief gebrek te maken te hebben. De heterozygote dieren vertonen alleen maar te dicht bij elkaar geplaatste spenen, de homozygote de versmelting, hetgeen dus eigenlijk neerkomt op een intermediaire wijze van overerven.

Beschrijving van het gebrek in Nederland.

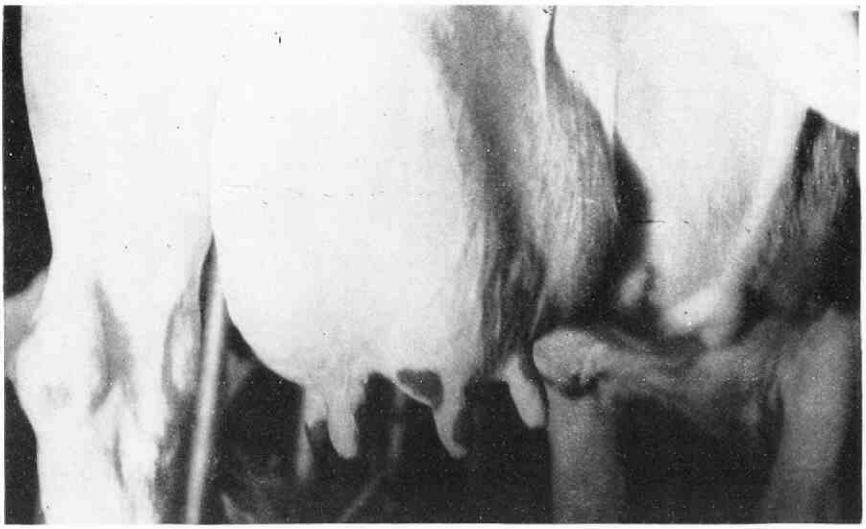
In 1949 werd door een veefokker mijn aandacht gevestigd op het voorkomen van dieren, waarvan links of rechts de voor- en achterspeen veel te dicht bij elkaar zijn geplaatst. De afwijking was door hem en is door mij nooit beiderzijds geconstateerd en komt zowel bij mannelijke als bij vrouwelijke dieren voor. Aan de ene kant is de uier geheel of vrijwel normaal van vorm, aan de andere kant schijnt vooral het voorkwartier minder sterk ontwikkeld te zijn, terwijl de voorste speen veel te ver naar achteren is geplaatst. Soms is de afstand tussen voor- en achterspeen nog wel zo groot, dat men de dieren normaal kan melken, soms ook is dit niet mogelijk, doordat men niet met de vingers tussen de spenen door

---

[1]) HEIZER, E. E. An inherited udder abnormality in Cattle. J. of Hered. **23**, 111—114. (1932).

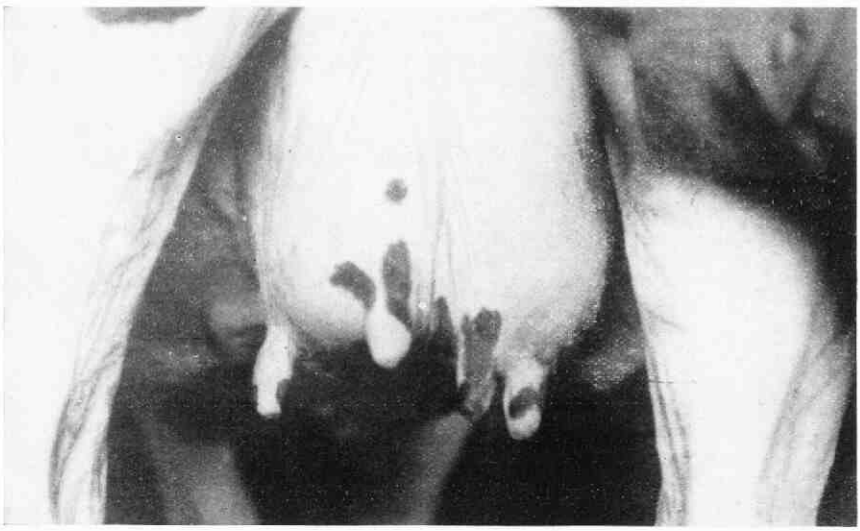
[2]) JOHNSON, LESLIE E. Fused teats, a hereditary defect in Beef Cattle J. of Hered. **36**. 317—320 (1945).

Afb. I.



Koe B 61. 398 S.
(Moeder van B 65). De linker spenen te dicht bij elkaar geplaatst.

Afb. II.



Koe B 65. 2881 J.
De rechter spenen zijn te dicht bij elkaar geplaatst.

kan, zodat de dieren eenvoudig niet anders gemolken kunnen worden dan door beide spenen tegelijk in de hand te nemen. Soms zijn de spenen zelfs over een meer of minder groot gedeelte met elkaar vergroeid.

Een en ander was voor mij aanleiding in een aantal landbouwbladen op dit, als vermoedelijk erfelijk aangeduide, gebrek te wijzen en te verzoeken, wanneer men dergelijke gevallen kende, mij daarvan in kennis te stellen.

Zoals ik had verwacht was de oogst niet groot. Een deel vergeet eenvoudig aan zijn voornemen om te schrijven gevolg te geven, een ander deel echter zwijgt liever over de gebreken, die in zijn stal zijn geconstateerd, uit vrees voor het kwijt raken van een reputatie. Voorts kan het bij stieren voorkomen, dat men het als eigenaar niet eens weet om de eenvoudige reden, dat men er nooit op heeft gelet, daar de plaatsing van de spenen bij de stier door de meeste fokkers niet als een belangrijke aangelegenheid wordt beschouwd. Des te meer stemt het tot dankbaarheid, dat een aantal fokkers toch aan mijn verzoek gevolg heeft gegeven, zij het dan ook, dat het veelal dieren betrof, die waren aangekocht, of die geboren werden uit een aangekocht dier. Ik krijg zelfs de indruk dat de handel in dieren met te dicht bij elkaar geplaatste spenen nogal levendig is en dit versterkt mij in de mening, dat verschillende eigenaren het gebrek kennen, maar er niet over willen praten. Ik kom tot de conclusie, dat het gebrek veel frequenter voorkomt dan men uit het tot mijn beschikking staande materiaal (13 afwijkende dieren) geneigd zou zijn te concluderen.

Genetisch onderzoek.

Van alle afwijkende dieren werd, voor zo ver dat mogelijk was, de afstamming nagegaan. Van twee der dieren was dit niet mogelijk, omdat de ene een kalf van een „op de markt" gekochte vaars was, van de andere, omdat het een kalf van een gekochte koe betrof, afkomstig van een boeldag. Op bedoeld bedrijf werd niet aan enige registratie gedaan en de vorige eigenaar was overleden, zodat navraag niet mogelijk was. Bij de resterende dieren was nog één kalf, waarvan alleen de vader geregistreerd was, terwijl de moeder een onbekende afstamming had, de andere tien[1]) dieren stamden alle van stamboek-ouders af en was de afstamming, in een meer of minder groot aantal geslachten, van bekend.

Bestudering der stamtafels bracht aan het licht, dat alle dieren niet alleen aan elkaar verwant waren, maar ook, zowel van vaders als van moederszijde terug gingen, soms langs meer dan een weg, op eenzelfde stier A 272 F (zie afstammingstabel). Vooral de stier BA 2, 943 S bleek veel nakomelingen te hebben verwekt, die het gebrek vertoonden (4 stuks), terwijl bovendien een kleindochter van deze stier met het gebrek was behebt. Deze kleindochter B 65, 2881 J stamde overigens uit een moeder met een afwijkend phaenotype.

Als men de afstammingstabel nader beschouwt en men weet, dat uit twee normale ouders een dier met een afwijkende speen plaatsing geboren kan worden, dan is men geneigd deze afwijking als een recessief gebrek, berustende op een enkelvoudige grondslag, te beschouwen. Toch is deze conclusie zeer waarschijnlijk, enigszins voorbarig. De kwestie is n.l. dat

[1]) Inmiddels is mij een elfde dier bekend geworden, waarvoor geldt dat het van vaders- en moederszijde afstamt van de stier A 272 F.

de stieren A 272 F en A 231 F zeer bekende stieren zijn geweest, die in hun tijd een buitengewoon grote invloed op de fokkerij hebben gehad. Bovendien is er veel ingeteeld op het bloed van deze stamvaders. Wanneer deze dieren dus heterozygoot voor de factor waarop deze afwijking berust, zouden zijn geweest, dan had m.i. het gebrek niet alleen veel eerder in de Nederlandse zwartbontfokkerij geconstateerd moeten worden, maar dan had het ook een veel grotere frequentie moeten vertonen, al moet worden toegegeven, dat de frequentie waarmee dit gebrek voorkomt niet bekend is.

Aan de andere kant is het ook moeilijk aan te nemen, dat het gebrek niet erfelijk zou zijn en dat alle afwijkende dieren dus toevallig tot deze lijn behoren en nog wel zowel van vaders als van moederskant op hetzelfde dier teruggaan.

Een andere mogelijkheid, die m.i. overweging verdient, is dat we hier met een gebrek te maken hebben, dat op meer dan een grondslag berust. Dit zou dan meteen een plausibele verklaring kunnen geven voor het zo in verschillende graden voorkomen van dit gebrek. Soms immers zijn de tepels over een grote afstand met elkaar vergroeid, soms staan ze nog een paar cm van elkaar af. In hoeverre een slechte ontwikkeling van de voorkwartieren van de uier bij koeien (met overigens voor zo ver de enigszins abnormale ontwikkeling van de uier dit toelaat, normaal geplaatste spenen) als een „voorstadium" van het hiervoor beschreven gebrek moet worden beschouwd is een vraag, die ik momenteel nog niet bevestigend of ontkennend kan beantwoorden. Een feit is, dat men nogal eens een koe met een minder fraai gevormde uier aantreft onder de nakomelingen van sommige der in de afstammingstabel genoemde stieren, speciaal van stier BA 2, 943 S.

Conclusie.

Ofschoon de wijze van overerven uit het tot mijn beschikking staande materiaal niet is af te leiden, moet het gebrek van de aan een kant van de uier te dicht bij elkaar geplaatste spenen als erfelijk worden beschouwd. Wat de wijze van overerven betreft lijkt het berusten van dit gebrek op meer dan een erfelijke grondslag het waarschijnlijkst. Het gebrek is zowel bij stieren als bij koeien geconstateerd en is reeds direct na de geboorte zichtbaar. Het verdient derhalve aanbeveling zowel de stier- als de vaarskalveren, die deze afwijking vertonen meteen op te ruimen. Het gebruiken van koeien voor de fokkerij zal gezien de ernst van het gebrek wel weinig voorkomen. Echter ook bij de stieren dient nauwkeurig op een abnormale speenplaatsing te worden gelet, als men ze voor de fokkerij wenst te gebruiken. Op grond van de ter beschikking staande gegevens is het bovendien verantwoord, stieren die dit gebrek vertonen niet in aanmerking te laten komen voor opname in het stamboek, zoals dat met andere erfelijke gebreken (gladde tong en onvermogen tot uitschachten) reeds het geval is.

Samenvatting.

Bij Nederlands zwartbont vee, zowel mannelijke als vrouwelijke dieren, komt een gebrek voor, dat zich uit in een te dicht bij elkaar geplaatst zijn van voor- en achterspeen, aan de linker of aan de rechterzijde. De afstand

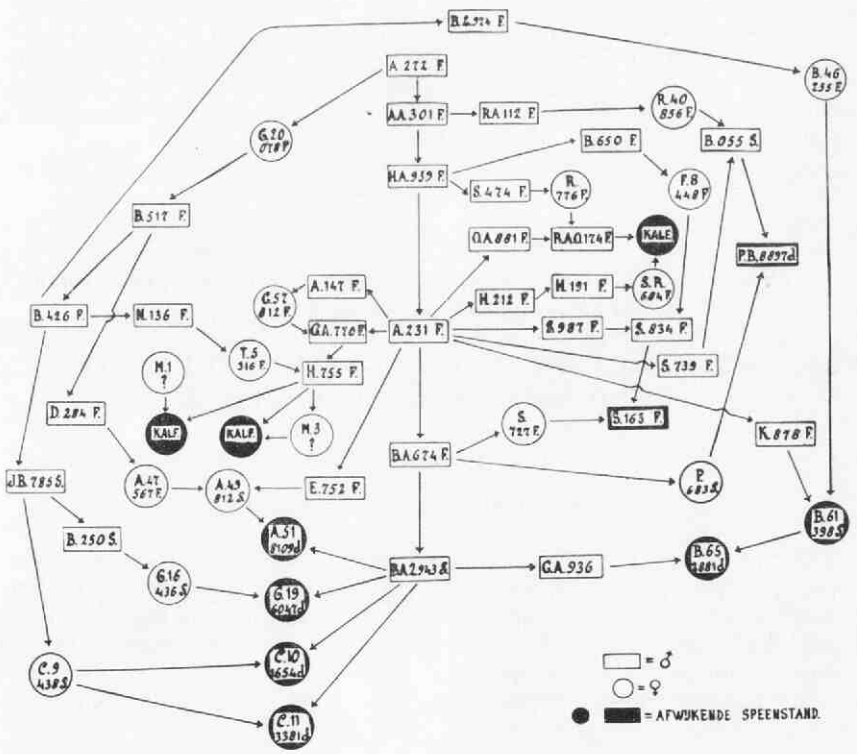
van de spenen is vaak zo klein, dat het melken niet meer normaal mogelijk is. Op grond van de bestudering van de afstamming van de afwijkende dieren moet de conclusie worden getrokken, dat we hier met een erfelijk gebrek te maken hebben, dat waarschijnlijk op meer dan één grondslag berust. Dieren met dit gebrek, zowel de stieren als de koeien dienen van de fokkerij te worden uitgeschakeld.

SUMMARY.

Black and white cattle in the Netherlands sometimes present the defect that the fore and hind teats are placed too closely together at the left or right side of the udder. The distance between the teats is so small that milking can not be done in the normal way. On the ground of a study of the pedigree of the defective animals it was concluded that we have to deal with a hereditary defect, which is probably of complex causation. As male animals too will reveal this tendency, the bulls as well as the cows presenting the malformation must be excluded from breeding.

RESUMÉ.

Chez la race pie-noire aux Pays-Bas il y a des bêtes présentant le défaut que les trayons de devant et de derrière, du côté droit ou du côté gauche de la mamelle, sont implantés trop près l'un de l'autre. L'écartement entre les trayons est si petit que la traite normale devient impossible. En nous basant sur des études généalogiques des animaux défectueux nous sommes arrivés à la conclusion qu'il s'agit ici d'une anomalie héréditaire, qui est probablement une fonction de plusieurs facteurs. Les taureaux aussi révèlent la tendance héréditaire à cette défectuosité. Aussi faut-il écarter de la reproduction les taureaux aussi bien que les vaches présentant le défaut.



KAN TOEDIENING VAN EEN KALIUMZOUT DE THERAPEUTISCHE BEHANDELING VAN MELKKOEIEN BIJ ACETONAEMIE, PARESIS PUERPERALIS EN BIJ VERWANTE SYNDROMEN VAN SPIERVERLAMMING ONDERSTEUNEN?

DOOR

B. SJOLLEMA

Naar aanleiding van hetgeen de Heer D. TALSMA in het nummer van 1 Juni j.l. in dit Tijdschrift meedeelt, meen ik het volgende te mogen opmerken:

1e door mij werd niet aanbevolen na te gaan, of KCl een goed geneesmiddel voor acetonaemie is, maar of het in staat is het effect van het toegepaste geneesmiddel — b.v. glucose plus insuline — bevordert,

2e dat voor de toepassing van KCl m.i. dan aanleiding bestaat, wanneer een duidelijke vermagering is ingetreden, omdat dan een K-verlies van betekenis zal hebben plaats gehad,

3e dat spierzwakte een indicatie voor het gebruik van dit middel kan zijn o.a. bij paresis puerperalis,

4e dat door mij niet van een injectie doch van toediening per os wordt gesproken,

5e dat men in verband met de uiteenlopende vormen van acetonaemie het middel in veel, hiervoor in aanmerking komende gevallen, zal moeten hebben toegepast vóórdat men kan weten, of er dikwijls een gunstig effect is en in welke gevallen.

Uit de afdeling Friesland van de Maatschappij voor Diergeneeskunde
Afd.correspondent A. v. d. SCHAAF.

EEN PROEF MET PARA-ARINO-SALICYLZUUR BIJ EEN RUND MET PARATUBERCULOSE

DOOR

W. OOSTENBRUG en D. TALSMA.

Op een bedrijf, waarvan de laatste drie jaar zes runderen waren verwijderd wegens paratuberculose, werd deze ziekte in Juli 1950 geconstateerd bij een zevende koe. Klinisch was dit dier, een tweejarige vaars, nog volkomen normaal, doch de nog vrij stevige ontlasting bleek bij onderzoek aan de Gezondheidsdienst voor Vee, zeer veel paratuberkelbacillen te bevatten.

Daar het een kostbaar dier betrof, verzocht de eigenaar ons, alles in het werk te stellen, het dier te genezen. Wij stelden hem voor, een behandeling in te stellen met para-amino-salicylzuur (P.A.S.) en ondanks de hoge kosten, welke hieraan verbonden waren, stemde hij toe.

Bij de mens wordt P.A.S. verstrekt in een dagelijkse dosering van 10 tot 15 gram, te zamen met NaHCO, in ongeveer gelijke dosis, en met een smaakcorrigens, omdat het middel dan beter wordt verdragen. Daar de betreffende koe ongeveer 500 kg woog werd in overleg met een arts van het Consultatiebureau voor de Tuberculosebestrijding besloten, dagelijks 75 gram P.A.S. met evenveel NaHCO, toe te dienen, verdeeld in twee delen, welke om de twaalf uur met water werden ingegeven.

De koe werd gedurende de proef opgestald, om verdere besmetting te voorkomen, en als enige voeder werd goed hooi van de oogst van 1949 verstrekt. De behandeling werd gedurende een maand voortgezet, gedurende welke tijd de melkgift van het dier practisch op hetzelfde peil bleef en de mest niet van consistentie veranderde. Echter bleef de ontlasting steeds paratuberkelbacillen bevatten, zoals bleek uit enkele gedurende die tijd onderzochte monsters.

Ongeveer twee weken na staking van de P.A.S. toediening werd de ontlasting van de koe dunner, ondanks de hooivoedering en werd besloten het dier op te ruimen. Sectie werd niet verricht.

De mogelijkheid bestaat, dat de bacteriostatische werking van het P.A.S. niet voldoende tot uitdrukking is gekomen, omdat de gebruikte dosis te laag was. Daar echter de uitscheiding van bacillen met de ontlasting onverminderd blijkt door te gaan zullen verdere proeven alleen kunnen worden genomen bij een strenge isolatie van de patient en dan nog bij voorkeur in zwaar besmette bedrijven. De hoge kosten, aan een P.A.S.-behandeling verbonden, zullen hierbij voorlopig een grote belemmering zijn.

SUMMARY.

Para-amino-salicylic-acid in a daily dosis of 75 grammes during a month, gave no results in a case of JOHNE's disease in a heifer of about 500 kilogrammes of weight.

Uit de afdeling Noord-Holland van de Maatschappij voor Diergeneeskunde
Afd. Correspondent J. C. A. v. d. MAAS.

ADENO-CARCINOMEN BIJ EEN INGEVOERD PAARD

DOOR

P. J. HILARIDES

(Hoofd Keuringskring voor Vee en Vlees te Enkhuizen)

Op Maandag 5 Maart werd via de Utrechtse markt een uit Denemarken ingevoerde ruin in Enkhuizen ter keuring aangeboden.

Bij de levende keuring viel het op, dat het dier oedemen vertoonde aan buik en borst en dat de buikomvang zeer aanzienlijk was. Bovendien liep het dier erg onzeker.

Bij het openen van de buikholte vloeide er een grote hoeveelheid vloeistof uit en bij het verrichten van de keuring zag ik een zeer groot niergezwel en belde naar aanleiding hiervan de Gezondheidsdienst in Alkmaar op.

Met collega v. d. Maas heb ik toen de sectie verricht en wij vonden een tumor van de rechter nier, die een behoorlijke drukatrophie op het nierweefsel veroorzaakt had en bij beweging 87 pond zwaar bleek te zijn. Het gezwel vertoonde een wit-geel uiterlijk, voelde zacht aan en was makkelijk snijdbaar. Voorts constateerden we tumoren op lever, milt, buikvlies, borstvlies, omentum en in de lymphklieren van de linker nier.

De longen bevatten enige metastasen ter grootte van een kastanje, de longlymphklieren waren sterk vergroot en spekkig op doorsnede. Het vlees was sterk hydraemisch.

Gezien het beeld van de tumor met de verspreiding, werd gedacht aan een adenoom met maligne eigenschappen. Een stuk tumor van de nier, alsmede een longknobbel werden voor histologisch onderzoek opgestuurd aan het Veterinair Pathologisch-Anatomisch Instituut. Bijkans per omgaande ontvingen wij bericht, dat de tumoren het beeld van adenocarcinoom vertoonden en dat aangenomen mocht worden, dat de metastasen hetzelfde beeld vertoonden.

Wat de keuringsuitspraak betreft, dient vermeld, dat het dier wegens aanzienlijke hydraemie werd afgekeurd.

PRAKTIJKMEDEDELING.

TAXUS BACCATA-VERGIFTIGING BIJ KIPPEN

DOOR

Dr. W. TREFFERS

In aflevering 5 van dit Tijdschrift komt op blz. 192 een praktijkmededeling over bovengenoemde vergiftiging voor. Naar aanleiding hiervan wil ik het volgende geval mededelen. Op 30 Maart j.l. werd ik geroepen bij iemand, die die dag reeds 2 kippen van de 8 dood had aangetroffen, terwijl een derde zeer ziek was. Pseudovogelpest of een bacteriëele ziekte konden direct worden uitgesloten. De zieke was paralytisch in de poten, overigens zeer geëxiteerd en vertoonde torticollis. Op mijn vraag of ze iets bijzonders gegeten konden hebben, deelde de eigenaar mede, dat ze 's morgens los geweest waren en gegeten hadden van een taxus baccata, die in een hoek van 't erf stond. Andere planten waren er op 't erf niet te vinden. Bij sectie werden in de krop veel taxusnaalden gevonden.

Volgens Frohner's toxicologie is taxus baccata-vergiftiging bij alle huisdieren geconstateerd. De diagnose lag m.i. voor de hand.

BOEKBESPREKING.

Onlangs is verschenen de Toelichting op de Veewet door Dr. J. M. VAN VLOTEN.

Deze toelichting op de Veewet is bedoeld als onderdeel van het studiemateriaal ten behoeve van hen, die een cursus ter opleiding tot hulpkeurmeester van vee en vlees volgen. Uit het corps hulpkeurmeesters worden ook de opzichters bij de Veeartsenijkundige Dienst benoemd; deze moeten uit den aard der zaak op de hoogte zijn van de bepalingen van de veewet. Dr. VAN VLOTEN heeft in samenwerking met H. VENEMA de 6e druk van de Veewet in de Schuurman & Jordens Editie nr. 27 bewerkt, waarmede zij aan hen die met deze wet te maken hebben een grote dienst hebben bewezen. Door een betere rangschikking der onderdelen hebben zij een belangrijke verbetering aangebracht. Toch blijft de Veewet evenals andere wetten voor velen, zelfs voor deskundigen, moeilijk leesbaar en te begrijpen. Het is daarom een goede gedachte geweest van Dr. VAN VLOTEN een toelichting te geven, waardoor het aan allen, die met deze wet in aanraking komen, gemakkelijker wordt ze op de juiste wijze te hanteren.

Van veel belang is het algemeen gedeelte, waarin de structuur van de wettelijke bepalingen wordt belicht. Ik acht dit van grote betekenis, omdat bij velen een verkeerd begrip dikwijls bestaat hoe een wet tot stand komt en wat de verschillen zijn tussen de wetsartikelen, koninklijke besluiten en ministeriële beschikkingen. De behandeling van de onderdelen van de Veewet wordt in de toelichting op de voet gevolgd en de hoofdzaken waar het om gaat door omschrijving verduidelijkt.

De Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, E. J. A. A. QUAEDVLIEG, heeft een voorwoord bij deze toelichting geschreven. Met hetgeen daarin gezegd wordt ben ik het volkomen eens nl. dat de toelichting een handleiding is voor ieder die met de Veewet en haar bepalingen te doen heeft. Ook ik wil het boekje gaarne aanbevelen voor de studenten in de veeartsenijkunde; het kan bij het onderwijs zeer nuttig zijn, echter moet worden opgemerkt, dat voor de studenten bij de bespreking van de Veewet en ook andere veeartsenijkundige wetten deze ook critisch dienen te worden behandeld, waarbij zij aan de wetenschap moeten getoetst worden.

Ik wens de auteur geluk met dit zeer geslaagde werk; hij verdient ongetwijfeld de dank ook van de dierenartsen en de studenten in de diergeneeskunde.

DE BLIECK.

VRAAG EN ANTWOORD.

Vraag: Bij veulens van 2—3 weken oud ziet men meestal, dat schuin over de laterale zijde der beide springgewrichten de huid een paar kale strepen vertoont van 20—30 cm. lengte en 3—5 cm. breedte. Hoe is het optreden van deze schuine kale strepen precies te verklaren?

Antwoord: Strepen op de buitenzijde van het spronggewricht zijn inderdaad meermalen waargenomen.

Over de oorzaak en de betekenis is, zover wij weten in de literatuur niets bekend.

Aangezien de veulens verder normaal zijn zal hier geen verwisseling mogelijk zijn met een erfelijk gebrek bij pasgeboren veulens. Daarbij zijn grotere huidoppervlakten, vanaf het kruis tot de hoef abnormaal en onbehaard.

Laatstbedoelde veulens sterven spoedig; de huidafwijking is slechts een symptoom van een complex, vermoedelijk primair door een storing in de functie der hypophyse veroorzaakt.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

MINISTERIE VAN LANDBOUW, VISSERIJ EN VOEDSELVOORZIENING.

WIJZIGING DER BESCHIKKING VAN 11 NOVEMBER 1950, LAATSTELIJK GEWIJZIGD BIJ BESCHIKKING VAN 15 JANUARI 1951, IN ZAKE DE PSEUDO-VOGELPEST.

A. Artikel 2, eerste lid, wordt als volgt gelezen:

De in- en doorvoer van:

a. levend of dood pluimvee, alsmede levende of dode parkieten, rijstvogels en duiven;

b. veren en andere delen van vogels, als bedoeld onder *a;*

c. eieren en delen daarvan, afkomstig van vogels, als bedoeld onder *a,*

is verboden.

B. Aan artikel 2 wordt een nieuw derde lid toegevoegd, luidende:

Het bepaalde bij de beide voorgaande leden van dit artikel is niet van toepassing ten aanzien van:

a. pluimvee, levend of geslacht, en eieren daarvan, zich bevindende op schepen, indien dit pluimvee of deze eieren toebehoren aan en bestemd zijn voor gebruik door de schipper, zijn gezin of zijn dienstpersoneel;

b. geslacht pluimvee, alsmede conserven en eieren daarvan, zich bevindende in restauratierijtuigen van treinen of in vliegtuigen, indien bestemd voor gebruik door de reizigers;

c. geslacht pluimvee, alsmede conserven en eieren daarvan, in het bezit van grensarbeiders, indien kennelijk bestemd voor eigen gebruik;

d. gedroogd eipoeder en gesmolten kippenvet;

e. pâté de foie gras als heel- zowel als halfconserven, verpakt in blik of staniol, voor zover deze wordt aangevoerd langs de grenskantoren Eijsden, Roosendaal en Venlo;

f. veren en dons, verpakt in balen, aangevoerd langs de grenskantoren Amsterdam, Nijmegen, Oldenzaal, Rotterdam en Roosendaal per schip of per spoor en bestemd voor rechtstreekse doorvoer na onmiddellijke overlading in spoor of schip, naar het buitenland.

C. Na artikel 2 wordt een tweetal nieuwe artikelen ingevoegd, luidende:

Artikel 2*a*

Het is verboden vogels en producten, als bedoeld in artikel 2, eerste lid, waarvan de in- of doorvoer krachtens het bepaalde bij het tweede lid van dat artikel voorwaardelijk is toegestaan, in of door te voeren langs andere kantoren dan die, gevestigd te:

Amsterdam (waaronder begrepen Schiphol);
Eijsden;
Nieuweschans;
Nijmegen;
Oldenzaal;
Roosendaal;
Rotterdam;
Venlo.

Artikel 2*b*.

Indien de in- of doorvoer van vogels of producten, als bedoeld in artikel 2, eerste lid, krachtens het bepaalde bij het tweede lid van dat artikel is toegestaan onder voorwaarde van voorafgaand onderzoek, wordt voor dat onderzoek vergoeding van kosten geheven naar het volgende tarief:

a. voor vogels: f 0,075 per vogel, met een minimum van f 5 voor elke aanvoer;

b. voor veren en andere delen van vogels, eieren en delen daarvan:
f 0,01 per kg, met een minimum van f 5 voor elke aanvoer.

REFERATEN.

TUBERCULOSE.

Het B.C.G.-vaccin.

De Nederlandse Vereniging van Artsen voor longziekten, in samenwerking met de tuberculose-studiecommissie, heeft op 15 April 1950 in Utrecht ene algemene vergadering belegd, waarin twee sprekers van naam, namelijk de Heer F. VAN DEINSE, medewerker aan het Instituut Pasteur te Parijs en Professor ARVID WALLGREN uit Stockholm, beschouwingen hebben gewijd resp. aan de bereiding en toepassing van het B.C.G.-vaccin.

Deze vergadering werd bijgewoond door ruim 400 toehoorders. Een uitgebreid verslag hiervan vinden wij in het N. T. v. G. van 20 Januari 1951, I No. 3.

Onze landgenoot VAN DEINSE heeft zich in zijn betoog bepaald tot een te breed opgezette critische uiteenzetting, waarvoor wij verwijzen naar de officiële tekst.

De tweede spreker, een der voorvechters van de algemene toepassing der enting, WALLGREN, heeft er met nadruk op gewezen, dat ene eerste infectie de bodem legt voor een grotere weerstand tegen volgende infecties.

Zij berust op specifieke grondslag, is relatief van karakter en is van grote waarde voor de drager ervan. Naast deze vorm van immuniteit staat een niet-specifieke natuurlijke weerstand, waarvan de graad niet alleen het pathologisch effect van de primaire infectie bepaalt, doch tevens het uiteindelijke lot van de geïnfecteerde individu.

De natuurlijke weerstand is het welke het beloop ener tuberculeuse contaminatie verder bepaalt.

Na de puberteitsjaren en vlak hierna, wordt de weerstand minder. Het B.C.G.-vaccin kan deze gevaarlijke periode overbruggen door het opwekken van een kunstmatige specifieke immuniteit.

Zijn uiterst interessant betoog kan samengevat worden in de volgende conclusiën:

1. De toepassing is ongevaarlijk en ontplooit geen onaangename nevenwerkingen;
2. De inenting moet op éne wijze geschieden en in éne dosering waarbij voldoende tuberculine-gevoeligheid wordt opgewekt;
3. De intracutane entmethode (1927) voldoet het best;
4. De opgewekte immuniteit draagt een relatief karakter, doch deze is in de meeste gevallen voldoende, om beschutting te kunnen verlenen tegenover de direct mogelijke gevolgen ener primaire infectie;
5. De duur van de aldus opgewekte immuniteit varieert individueel, de beschuttingsduur bedraagt 5 jaren en soms langer;
6. De tot dusverre, met op juiste wijze bereid vaccin behaalde resultaten, kunnen alleszins bemoedigend worden genoemd. De immuniteit heeft enige tijd nodig om tot ontwikkeling te geraken en gaat parallel met een aldus verkregen gevoeligheid voor tuberculine.

ZWIJNENBERG.

Gedroogd B.C.G.-vaccin.

De massale vaccinaties bij mensen met behulp van bac. Calmette-Guérin doet de behoefte ontstaan deze slechts 14 dagen houdbare entstof in een meer houdbare vorm om te zetten. De techniek, welke hierbij de meeste kans op succes kan bieden, is de lyophylisatie, de droging der bacterie-suspensie in bevroren toestand.

Aan de Tôhoku University (Studies on the dried B.C.G. vaccine in vacuum from the frozen state. T. EBINA, K. KATO, T. KOBAYASI, T. ITO, S. SAKURAI. Science Reports. Tôkohu University. Vol. 1 (1949, p. 1) is nagegaan onder welke omstandigheden een goed houdbaar, snel oplosbaar preparaat met hoog overlevingspercentage der bacteriën verkregen wordt.

De mate van bevriezing bleek daarbij van geringe betekenis en temperaturen van —8 tot —195° C. werden geschikt bevonden. Bij de droging dient er echter voor gewaakt te worden, dat ontdooiing wordt voorkomen. Als suspensiemiddel der B.C.G. bleek het meest geschikt 1—2 % pepton. Het gedroogde preparaat moet bewaard worden in vacuum (10^{-2} mm Hg. is voldoende) en bij voorkeur beneden kamertemperatuur (houdbaarheid in de ijskast 1 jaar).

Na resuspensie blijft een oorspronkelijk gedroogd vaccin in de ijskast 6 dagen voldoende potent, bij kamertemperatuur slechts 3 uren.

Vergelijkingen zijn gemaakt tussen de immuniserende werking van gedroogd en niet-gedroogd vaccin.

Bij caviae bleken beide vaccinsoorten in gelijke mate te beschutten tegen kunstmatige besmetting. Bij de mens moest men zich beperken tot een vergelijking der tuberculine-allergie op een tijdstip van ± 1½ maand na de vaccinatie; verschillen in gevoeligheid werden daarbij niet geconstateerd, mits de droge entstof in de ijskast was bewaard (perioden van zelfs 1½ jaar).

Geconstateerd kon worden, dat ook bij vaccinatie met droge entstof de allergie gedurende 2 jaren onverminderd bleef bestaan.

VAN WAVEREN.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr.: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Tel. K 3400—11413. Giron. 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT.

British Colonial Service.

Bij de Faculteit der Veeartsenijkunde wordt herhaaldelijk gevraagd naar dierenartsen, die genegen zijn voor kortere of langere tijd in het buitenland te werken. Deze aanvragen hebben betrekking op het Midden Oosten en ook op meer tropische gebieden.

De aanvragen zijn afkomstig van het Bureau voor Internationaal Technische Hulp, Alexanderstraat 14 te 's Gravenhage. Reeds eerder werd de aandacht van de collegae gevestigd op de mogelijkheid om tijdelijk in dienst te treden van de British Colonial Service. Gegadigden wordt geadviseerd zich in verbinding te stellen met genoemd bureau.

Kort geleden werd de volgende mededeling ontvangen:

LEBANON

American University of Beirut and International College.

Language of instruction: English.
Open to nationals of: All countries.
Category: Associate professor.
Subject field: Parasitology and Bacteriology.
Financial conditions: Salary of U.S. $ 3,000 to 3,700 per annum.
Length of contract: Preferably 3 years or longer, minimum 1 year.
Number of vacancies: 1.
Qualifications and general conditions: High academic qualifications and teaching and research experience.
Date by which applications must reach Unesco in Paris: As soon as possible.

INTERNATIONALE STUDIEDAGEN OVER DE KEURING OP AFSTAMMELINGEN.

De Europese Zöotechnische Federatie organiseert van 16 tot en met 21 Juli a.s. te Utrecht Internationale studiedagen over de keuring op afstammelingen. Het programma vermeldt o.a. een algemene inleiding door Prof. I. JOHANSSON te Uppsala en een inleiding door Ir. H. VERSCHUYL over: „De betekenis van de Nederlandse veefokkerij".

Verder worden er demonstraties gegeven en excursies georganiseerd.

Het volledige programma is op verzoek verkrijgbaar bij de secretaris van de Nederlandsche Zoötechnische Vereniging, Ir. E. J. ALDERKAMP, Surinamestraat 24.

Jubilea.

Op 23 Juni a.s. hopen onderstaande collegae hun 25-jarig jubileum als dierenarts te vieren:

N. A. COMMANDEUR, Lammenschansweg 5, Leiden
B. DIJK, Roden
C. VAN GELDER, Churchilllaan 199, Amsterdam
W. HEERE, Willen Arntszkade 75, Utrecht
JOH. C. PETERS, Walenburgerweg 51, Rotterdam
J. J. PETTINGA, Mariaplaats 29, Utrecht.

VAN DE AFDELINGEN.

Afd. Groningen-Drenthe.

Jaarverslag over 1950.

In dit jaar bedankte één lid wegens vertrek terwijl vijf nieuwe leden toetraden. Het aantal leden onzer afdeling bedroeg hierdoor aan het einde van 1950 zes en zeventig (76) plus één erelid.

Er werden drie bestuursvergaderingen gehouden, vier ledenvergaderingen vonden plaats.

Tweemaal hadden we een spreker over een wetenschappelijk onderwerp, nl. Prof. VERLINDE en Dr. TERPSTRA.

Het nuttig en aangenaam contact met de afd. Friesland werd ook dit jaar bestendigd.

Het bestuur onderging een verandering door het aftreden van collega GROENWOUD, in wiens plaats verkozen werd collega DIDDENS.

Het vergaderingbezoek was goed maar is natuurlijk nog voor verbetering vatbaar.

Laten we een hechte gemeenschap vormen en zo nodig door daden bewijzen dat ons dit ernst is.

De Secretaris,
P. v. Loo.

Kort verslag van de vergadering gehouden op Zaterdag 26 Mei 1951.

Penningmeester en secretaris brachten een verslag uit over het afgelopen jaar.

In de afdelingscommissie ter regeling van de vestiging van practiserende dierenartsen werden verkozen de volgende collegae:

H. TEN HAVE.

Dr. J. W. THIJN.

Dr. H. TER BORG.

N. DIDDENS.

C. EENHOORN.

Namens de N.V. Organon werd door de Heer v. D. ZEE een lezing gehouden over hormonen.

De Secretaris

P. v. LOO.

Afdeling Gelderland.

Kort verslag van de afdelingsvergadering gehouden op Zaterdag 19 Mei 1951 te Arnhem.

De Voorzitter (Dr. R. v. SANTEN) opent de vergadering en heet alle aanwezigen hartelijk welkom in het bijzonder de introducée Mevrouw HOLSHEIMER.

De notulen der vorige vergadering worden onveranderd goedgekeurd. De secretaris merkt op dat er enkele zeer storende type-fouten in de notulen zijn geslopen, maar daar cyclostyleerwerk vóór het afdrukken bezwaarlijk is te corrigeren, is dit vrijwel onvermijdelijk. Naar aanleiding van deze opmerking verklaren de leden zich bereid de notulen wel met enige fouten te willen lezen.

De ingekomen stukken omvatten o.a. een schrijven van collega HOOGLAND, waarin hij bericht niet aanwezig te kunnen zijn op deze vergadering, daar deze juist samenvalt met de vergadering van de groep „Hoofden van Vleeskeuringsdiensten." Getracht zal worden het samenvallen van de afdelingsvergadering met de vergadering van genoemde groep voortaan te voorkomen. Verder is er (behalve enige brieven van de secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde) een schrijven binnengekomen van collega WAGENVOORT, waarin hij bedankt voor de gelukwensen ontvangen bij zijn benoeming tot Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst.

Collega MOOLHUISEN wordt met algemene stemmen toegelaten tot lid van de afdeling.

Het agendapunt waarbij wordt gevraagd om eventuele voorstellen voor de Algemene Vergadering te Utrecht, levert niets op.

Na langdurige discussie over het meest gewenste aantal leden der provinciale commissie voor de vestigingsregeling, worden tenslotte tot leden van deze commissie benoemd: De Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, district Gelderland, de Directeur van de provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland, de Voorzitter van de afdeling Gelderland der Maatschappij voor Dierengeneeskunde, collega M. M. de LINT en collega C. H. SCHIEVEN.

Vervolgens houdt collega HESSE zijn causerie over: „Antibiotica". Daar deze verhandeling in het Tijdschrift gepubliceerd zal worden, wordt dit niet genotuleerd. Naar aanleiding van deze causerie worden talrijke vragen gesteld.

Bij de mededelingen en de rondvraag worden nog enkele interessante practijkervaringen medegedeeld o.a. over: Het acuut optredend blauwe uier bij schapen; penicilline en bacteriologisch vleesonderzoek; het droogzetten van koeien; het droogzetten van koeien met een lekspeen; over de juiste wijze van sulphamezathine-injectie; recidieven bij de kopziekte-therapie; penicilline en tetanus; het optreden van Lähme bij veulens ondanks prophylactische serumbehandeling enz.

Als datum der volgende afdelingsvergadering wordt vastgesteld een Zaterdagmiddag in September te Arnhem.

Collega DE HAAN vestigt de aandacht op het Wereldpluimveecongres (2—9 Aug.). Hij wekt de collega's op dit congres te bezoeken, vooral nu de plaats waar het congres deze keer wordt gehouden (Parijs) niet zo ver weg is.

Hierna sluiting.

De Secretaris,

Dr. L. HOEDEMAKER.

Afdeling Utrecht.

Kort verslag van de vergadering gehouden op Vrijdag 25 Mei 1951 in Hotel Noord-Brabant te Utrecht.

Door de tijdige aanvang is het gelukt de spreker, Prof. SEEKLES, voldoende tijd te geven voor zijn boeiende voordracht over de koperstofwisseling; daardoor was het voor diegenen, die weinig belangstelling hebben voor de maatschappelijke kwesties een prettige vergadering. De dertig aanwezigen waren blijkens het applaus aan het slot zeer dankbaar voor de gehouden lezing.

Verder werden enkele maatschappelijke punten behandeld, zoals benoeming van de provinciale vestigingscommissie bestaande uit de afdelingsvoorzitter, de inspecteur v. d. Veeartsenijkundige Dienst en de directeur v. d. Gezondheidsdienst. Verder werd een een commissie benoemd om provinciale richtlijnen te geven voor de tarieven.

De collega's H. T. v. D. VEEN en E. TOUSSAINT RAVEN werden als lid aangenomen.

Het overlijden van collega SCHOENMAKER, die een zeer gewaardeerd lid van onze afdeling geweest is, werd op passende wijze herdacht.

Collega JOLING gaf bij de rondvraag nog een korte nadere verklaring van het nieuwe t.b.c.plan; terwijl Voorzitter HESSE voorstelde een excursie naar de firma BROCADES te Meppel te organiseeren. Het bestuur zal hierover nadere mededelingen doen.

Hierna sluiting.

De Secretaris

A. A. HESSELINK.

Namens het bestuur kan ik mededelen dat wij voornemens zijn op Donderdag 6 September a.s. de excursie naar de firma BROCADES in Meppel te organiseren voor onze leden met hun dames. Een puntertocht in Giethoorn zal de belangstelling voor deze excursie wellicht nog vergroten.

Bij ondergetekende kan men zich reeds opgeven.

De Secretaris

Lessinglaan 110, Utrecht A. A. HESSELINK

Afd. Noord-Brabant.

Jaarverslag over 1950.

Aantal gevestigde dierenartsen en leden: In de Provincie Noord-Brabant zijn woonachtig per 31 December 1950 in totaal 83 dierenartsen. Hiervan zijn er 70 lid van de Afdeling N.B., terwijl er nog twee lid zijn van de Algemene Afdeling t.w. Dr. H. VAN VUUREN en Dr. G. GOOREN. 7 dierenartsen niet-leden zijn rustend of gepensionneerd, zodat in feite slechts 4 practiserende dierenartsen geen lid van zijn de Maatschappij voor Diergeneeskunde, waarvan er 2 door onze Maartschappij als lid zijn afgewezen.

In 1950 bedankte als lid wegens vertrek naar Limburg dierenarts K. B. KOELMAN.

Als nieuwe leden werden ingeschreven de dierenartsen: R. J. BAKEMA, A. J. GROENLAND, Dr. C. DE GIER en G. W. VAAL.

Met 1 erelid en 1 b.g. buitenlid telt de Afdeling Noord-Brabant momenteel 72 leden of wel circa het drievoudige aantal sedert de oprichting van een afzonderlijke Afdeling N.B. (n.l. Jan. 1910 met 25 leden) en ongeveer het zesvoudige sedert de oprichting van de gecombineerde Afdeling Noord-Brabant-Limburg in het jaar 1871. Wel een

bewijs, dat in de 80 jaren (resp. 40 jaren) van haar bestaan het diergeneeskundig werkterrein in onze Provincie met een behoorlijk aantal beoefenaren van onze wetenschap is bezet, terwijl uit de nog ingekomen aanmeldingen blijkt, dat de trek naar Brabant voorlopig nog niet stilstaat.

Van de genoemde 72 dierenartsen vervult 1 dierenarts als het enige vrouwelijke lid de taak van huisvrouw en assisteert haar man, 37 oefenen uitsluitend de diergeneeskundige praktijk uit, dus met de 4 niet leden zijn er 41 practici; 14 hebben een praktijk en zijn tevens Hoofd van een Vleeskeuringsdienst (totaal 55 practici); 15 dierenartsen zijn in zuiver ambtelijke dienst en vervullen een diergeneeskundige taak aan een bijzondere dienst o.a. Prov. gezondheidsdienst, stamboek, K.I.-station en entstof-station.

In 1950 herdachten 4 leden een jubileum n.l. J. C. E. VAN LOOVEREN een 50-jarig jubileum als dierenarts; J. BOUWMAN het 40-jarig jubileum, A. J. PAIMANS en Dr. A. W. A. Bos het 25-jarig jubileum. Namens de Afdeling werden deze jubilarissen gecomplimenteerd.

Vergaderingen: In 1950 werden er 3 vergaderingen gehouden in restaurant „Modern" te Tilburg t.w.:

op 29 April met in totaal 28 leden (9 ambt. + 19 Practici) en 5 gasten,

op 26 Augustus met in totaal 26 leden (7 ambt. + 19 Practici) en 1 gast,

op 16 December met in totaal 14 leden (4 ambt. + 10 Practici)) en 2 gasten.

Het bezoek van deze bijeenkomsten is m.i. maar zeer matig i.v.m. het tamelijk groot aantal leden en vrijwel altijd ziet men dezelfde trouwe bezoekers. Ik moet dan ook constateren, dat dit vergaderingbezoek zeker niet in evenredigheid is toegenomen met de aanwas van het ledental. Vanwege de enorme hoeveelheid werk, die in de winter- en voorjaarsmaanden door de practici verzet moeten worden is het bestuur er noodgedwongen toe overgegaan om in deze periode voorlopig geen vergadering uit te schrijven. Wij mogen toch echter wel verwachten, dat in het stillere seizoen de belangstelling van onze leden juist dan tot uiting komt, doch met een gemiddeld bezoek van 23 leden per vergadering blijven we slechts aan een goede 30% en dat is m.i. wel een zeer minimale grens, temeer daar in 1950 door het inlassen van voordrachten getracht is de belangstelling van de leden te wekken. Zo werd door ons lid S. W. J. VAN DIETEN een voordracht gehouden over de K.I. werkzaamheden in de K.I. stations in Zweden en Denemarken en door Dr. N. C. W. HESSE de toepassing besproken van de voor de diergeneeskundige praxis belangrijke Antibiotica en werd door Prof. Dr. F. v. d. VEN, hoogleraar aan de Economische Hogeschool te Tilburg een voor ons enigszins vreemd aandoend, doch niet minder belangwekkend vraagstuk ingeleid betreffende „de Publiekrechtelijke Bedrijfs Organisatie en de plaats van dierenarts in deze Organisatie".

Ook de bespreking van de maatschappelijke vraagstukken eisen een grotere belangstelling van de betrokkenen. Zo namen verschillende Tarieven-vaststellingen o.a. voor de Mond- en Klauwzeer en Tuberculosebestrijding, de K.I. en de Pseudovogelpest zoals gewoonlijk een vrij aanzienlijke tijd in beslag.

De rapporten inzake Vestigingsregeling voor practiserende dierenartsen en betreffende de positie van de Practiserende dierenarts t.o.v.d. Prov. Gezondheidsdiensten werden na uitvoerige besprekingen met algemene stemmen goedgekeurd en over het plan ter stimulering van de Tuberculosebestrijding onder het rundvee werd uitvoerig van gedachten gewisseld.

Met een voorstel van het Hoofdbestuur om de tarieven voor massa-werkzaamheden door een vaste „ledenraad" te doen adviseren en de samenwerking tussen dierenartsen en pluimveeselecteurs te bevorderen werd accoord gegaan.

Vertegenwoordiging: De Afdeling Noord-Brabant werd in de Algemene Vergadering van de Maatschappij in 1950 vertegenwoordigd door collega S. W. J. VAN DIETEN.

Bestuur: In het bestuur kwam geen wijziging doordat de Vice-Voorzitter S. VAN DIETEN werd herkozen en de penningmeester zijn herkiesbaarheid uitstelde tot de 1e vergadering in het jaar 1951, terwijl collega J. OVERBEEK werd herbenoemd als lid van onze Afd. in het Algemeen Bestuur.

Dit verslag zou niet volledig zijn, wanneer hierin niet werd gememoreerd de buiten-

gewoon goede verstandhouding en samenwerking, zowel van het bestuur en van de Contact-commissie als van de leden individueel, met de Heren Inspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst en Volksgezondheid en de Heer Directeur van de Provinc. Gezondheidsdienst voor Dieren in de Prov. N.B. Zowel het Bestuur als de leden stellen Uw trouwe aanwezigheid op de vergaderingen zeer op prijs en nemen gaarne nota van Uw streven om een goede Collegiale samenwerking in het belang van de Diergeneeskunde tussen U en de beoefenaren te bevorderen.

Alvorens dit beknopte overzicht te beëindigen wil ik niet nalaten mijn dank uit te brengen voor de waardering, die ik van de zijde van mijn medebestuursleden en de leden van de Afdeling voor de verrichte werkzaamheden in mijn bestuursfuncties gedurende de 25 afgelopen jaren heb mogen ondervinden. Dit is mij wel overduidelijk gebleken bij mijn 25 jarig jubileum als dierenarts en directeur van het gemeente-Slachthuis. Ik ben U hiervoor zeer erkentelijk.

De Sectrearis

Dr. A. W. A. Bos.

Jaarverslag van de Penningmeester over 1950.

Zoals gebruikelijk valt er over het jaar 1950 door de penningmeester niet veel te zeggen en dit verslag kan daarom vrij summier gehouden worden.

Het penningmeesterschap van onze afdeling is te beschouwen als een zeer tam baantje, waarin zich over het algemeen weinig moeilijkheden voordoen. Dit is zonder meer een compliment aan onze leden, hetwelk ik meen aan hen hier niet te mogen onthouden. Vooral dit jaar is de inning van de contributie vlot verlopen; als enige bijzonderheid kan worden verteld, dat het enige lid, dat zijn contributie reeds had betaald, voordat deze door de algemene vergadering was vastgesteld, de gebruikelijke *f* 7.50 had gestort en nu tevens de laatste is geweest, die eerst onlangs het restant heeft voldaan, zodat daarmee alle leden over 1950 aan hun financiële verplichtingen tegenover de afdeling hebben voldaan.

Van de 72 leden hebben er 3 wegens pensioen-leeftijd vrijstelling van contributie en 1 wegens ere-lidmaatschap, terwijl 2 der leden wegens gezinsverband slechts 1-maal contributie betalen; dientengevolge is slechts 67 maal contributie ontvangen.

Ofschoon het wetenschappelijke gedeelte van onze bijeenkomsten dit jaar werkelijk goed verzorgd is geweest, zijn de uitgaven hiervoor door de coulance van de respectievelijke sprekers niet uitgebreid geweest. Hiervoor mag wel even met nadruk de dank van onze afdeling aan de betreffende inleiders tot uiting gebracht worden.

Het verenigingsjaar begon met een batig saldo van *f* 1060.57 en sluit met een saldo van *f* 1227.61, zodat er niettegenstaande ons ruim wetenschappelijk menu alsnog een overschot is van *f* 167.—De inkomsten en uitgaven bedroegen respectievelijk *f* 690.17 en *f* 523.13.

Wij kunnen daarom, zoals reeds door de algemene vergadering is bepaald, gevoegelijk voor 1951 volstaan met een afdelings-contributie van *f* 7.50 en zijn dan naar mijn mening nog best in staat onvoorziene omstandigheden voorbehouden, voort te gaan met een ruime illustratie van onze vergaderingen door leerzame en interessante voordrachten en lezingen, waardoor het vergadering-bezoek zeer zeker wordt gestimuleerd.

Ik moge dit verslag eindigen met een beroep te doen op de medewerking van alle leden, opdat mede door zo getrouw mogelijk bezoek aan onze afdelingsvergaderingen, hetgeen is gebleken de onderlinge verstandhouding onder de collegae ten zeerste te bevorderen, dit jaar 1951 in onze annalen als een zeer gunstig verenigingsjaar voor onze afdeling moge worden geboekstaafd.

De Penningmeester

J. van Hal.

Kort verslag van de Vergadering van de Afdeling Noord-Brabant, gehouden te 's-Hertogenbosch op Zaterdag 26 Mei 1951 in het Oranje-Hotel.

De presentielijst is getekend door: J. v. d. Biggelaar, Dr. Bos, Brooymans, Brus, v. d. Graaf, van Dieten, de Groot, van Hal, den Hartog, Hilwig Jr., v. Houwe-

LINGEN, JANSEN, KIRCH, Dr. KONING, KORTMAN, v. LOOVEREN JR., TH. MOONS, OVERBEEK, LEERMAKERS, ROELVINK, v. D. SANDE, Mevr. v. D. SANDE-PEPERKAMP, RICHTER, SPIERINGS, v. D. WERF, en als gast Dr. KRAMER.

Ruim drie kwart uur over tijd opent de Voorzitter de vergadering met de opmerking, dat het vervelend begint te worden om telkens weer aan te dringen op het tijdig aanwezig zijn van de leden.

De aanvangstijd is gesteld op 14.30 uur en het is nu 15,15 uur en nog is slechts een zeer beperkt aantal leden aanwezig.

Verder spreekt hij een persoonlijk woord van dank tot de Afdeling voor de attentie bij zijn 25-jarig dierenartsjubileum en voor de mooie bloemenhulde.

De *notulen* van de vorige vergadering, die keurig verzorgd door de secretaris aan de leden zijn toegezonden, worden zonder opmerking goedgekeurd en vastgelegd.

Ingekomen stukken: Spierings maakt de opmerking, dat het tarief voor de plaatsvervangers bij ziekte of vacantie hoger ligt dan bij de medici en acht dit niet juist. Volgens de Alg. Voorzitter wordt door de dierenartsen tegen elkaar opgeboden en wordt er geknoeid. Handelingen vloeien hieruit voort, die ten sterkste te laken zijn. Hiertegen zal streng worden opgetreden, zo nodig door middel van een P.V.

Naar aanleiding van het schrijven van het H.B. betreffende het ontstaan van Uiertuberculose bij penicilline-behandeling deelt de Alg. Voorzitter mede, dat aan de Gist- en Spiritusfabrieken is gevraagd om z.g. Carpules te fabriceren, die in het gebruik gemakkelijker zijn en waarmede infectie voorkomen kan worden. Tevens wordt benadrukt om zo steriel mogelijk te werken.

Na enige discussie wordt besloten om de Prov. Commissie voor Vestigingsregeling in Noord-Brabant te doen bestaan uit 5 leden. Hiervoor worden met algemene stemmen aangewezen: H. DEN HARTOG, Dr. J. N. KONING, Dr. J. C. A. KERSTENS, JOAN KIRCH en J. OVERBEEK.

Besloten wordt om aan de zuivelfabrieken, die op meer organisatorische wijze de mond- en klauwzeer-enting bevorderen een reductie toe te staan op het tarief van 10%, hetgeen neerkomt op 10 cent per koe. De fabriek verplicht zich de lijsten samen te stellen van de veehouders, waar geënt moet worden. Er wordt algemeen of bijna algemeen bij de koeien van de fabriek geënt. De Fabriek neemt geheel of gedeeltelijk de betaling van de leden voor de enting op zich. De enting moet geschieden in groot verband en in staltijd vóór de dieren de weide ingaan. Een concept-contract hiervoor zal door de Algemeen-Secretaris worden samengesteld om zoveel mogelijk uniformiteit te bereiken in den lande. De overeenkomst met de fabriek behoeft de goedkeuring van het Afdelingsbestuur.

Naar aanleiding van een schrijven van het H.B. betreffende Pokken- en Diphtherieenting wordt de aandacht voornl. gevestigd op het controleren van de betrouwbaarheid van de entstof, die door de dierenartsen verstrekt wordt.

De vraag en antwoordrubriek in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde dient meer dan tot nu toe practische gegevens ter verwerking te krijgen.

De klacht over praktijkwaarneming door niet dierenartsen wordt door het Bestuur nader onderzocht.

Ballotage van de dierenartsen J. v. d. BIGGELAAR, G. WOUTERS en M. v. d. WINDEN. Aangenomen met alg. stemmen.

Verkiezing Bestuurslid. Collega VAN HAL wordt herbenoemd.

De *Jaarverslagen* van de Secretaris en van de Penningmeester worden na voorlezing goedgekeurd en de bescheiden van de Penningmeester, die gecontroleerd worden door ROELVINK en v. D. GRAAF, worden in orde bevonden.

De directeur van de Gezondheidsdienst geeft een beknopt inzicht in de werkwijze bij het opruimen der reactiedieren in het 5-jarenplan waarover zeer vele inlichtingen worden gevraagd, die door KIRCH naar beste weten worden beantwoord.

Na de gezamelijke maaltijd, waaraan zo goed als alle aanwezigen deelnemen, houdt BRUS een causerie over zijn reisindrukken uit Amerika.

G. v. D. WERF doet mededeling van enige zeer interessante gevallen van Anthrax bij runderen en SPIERINGS brengt de tongen in beweging aangaande de wisselvalligheden

bij de Kopziektetherapie. De Voorzitter adviseert de leden hun bevindingen kenbaar te maken aan Prof. SEEKLES. De gegevens hieromtrent dienen centraal verzameld te worden.

Bijna tegen het middernachtelijk uur sluit de Voorzitter deze bijeenkomst met speciale dank voor het zeer grote uithoudingsvermogen.

De Secretaris,
Dr. A. W. A. Bos.

VAN DE GROEPEN.

Groep „Directeuren Vleeschkeuringsdiensten" van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Kort verslag van de vergadering, gehouden op 19 Mei 1951 te Utrecht.

Plaats van samenkomst „De Dietsche Taveerne", Oudkerkhof.

Deze vergadering staat geheel in het teken van de bespreking van de concept-circulaire, die door het Dep. v. Sociale Zaken aan de Gemeentebesturen zal worden gezonden over de „destructie".

Te 11 u. opent de Voorzitter de vergadering en heet de 30 aanwezigen, waaronder als gasten Dr. S. G. ZWART en Dr. J. M. v. VLOTEN van harte welkom.

Hij drukt er zijn spijt over uit, dat de Hoofdinspecteur van Volksgezondheid en een vertegenwoordiger van het Hoofdbestuur niet aanwezig konden zijn.

Na behandeling der ingekomen stukken en het vaststellen der notulen, worden de besprekingen geopend.

Aan de discussie nemen vrijwel alle aanwezigen deel en uit de langdurige discussies, die door een goede lunch worden onderbroken, blijkt, dat deze materie zich moeilijk leent voor een *landelijke* regeling.

Het verzet is vooral sterk tegen de voorgestelde administratieve maatregelen, omdat men meent, dat deze vrijwel onuitvoerbaar en in vele gevallen onnodig zijn.

Tenslotte worden de volgende conclusies aangenomen:

I. Indien de veehouders werkelijk aangifte doen volgens de op grond van de Vleeskeuringswet reeds bestaande bepalingen van hun gestorven dieren e.a. komen de te destrueren dieren vanzelf onder toezicht. Door de bestaande voorschriften uit te breiden zal men geen grotere waarborg hebben, dat de aangiften ook meer zullen geschieden. Slechts door een steeds doorgevoerde contrôle, zowel door de Keurings-ambtenaren als door de politie, zal dit doel kunnen worden bereikt.

II. Centralisatie van kadavers is de beste methode gebleken zoveel mogelijk gestorven dieren onder contrôle te krijgen. Het concept laat deze gedachte te veel los en door de voorgestelde aanvulling van het aangifte-formulier kunnen in vele diensten, waar deze centralisatie reeds jaren is doorgevoerd, grote moeilijkheden van de zijde der veehouders worden verwacht.

III. In diensten waar alle dieren, dus ook die volgens art. 4 sub. 3 der Vleeskeuringswet, ten burele van de Keuringsdiensten, door of namens de eigenaar, houder of hoeder schriftelijk worden aangegeven, wordt de administratieve procedure volgens bladz. 8 en 9 volkomen overbodig en in vele gevallen onuitvoerbaar geacht. Gevreesd wordt, dat deze administratieve uitbreiding tot verwarring aanleiding zal geven. Dit klemt des te meer, daar het z.g. vijfjarenplan der Rijkstuberculosbestrijding, dat met ingang van 20 Mei j.l. in werking is getreden in tal van diensten veel administratief werk zal vorderen.

Het gevaar is niet denkbeeldig, dat de eigenlijke keuring in het gedrang zal komen.

In de meeste gedecentraliseerde diensten zullen de voorgestelde administratieve bepalingen ook al moeilijk uitvoerbaar zijn, omdat het keuringspersoneel ambulant is.

IV. De voorgestelde gang van zaken aan de aanmeldings- en doormeldingsplaatsen is niet practisch en draagt zelfs het gevaar in zich, dat een vermindering van de aanvoer van het aantal te destrueren dieren het gevolg kan zijn.

V. Doordat kleine dieren en soms in stukken gesneden grotere dieren in vaten worden gedaan, zullen er steeds verschillen blijven bestaan in de administratie van de vleeskeuringsdienst en de destructor.

VI. Het concept laat vele vragen bijv. die van de bewaking onbeantwoord,

VII. Het concept legt te veel de nadruk op een verlangen (van de destructoren?) dat de dieren *in de huid* worden afgegeven.

Slotopmerkingen:

Teneinde de contrôle op kadavers meer tot haar recht te laten komen zouden o.i. 3 maatregelen kunnen worden genomen:

1. Behoorlijke personeelsbezetting van de vleeskeuringsdiensten. Geen *tijdelijke* hulpkeurmeesters uitsluitend voor het winterseizoen.
2. Mededeling aan alle politionele ambtenaren dat ook zij in deze een taak hebben.
3. Een verbod van het in voorraad hebben, vervoeren en verhandelen van huiden, die niet door de Keuringsdienst van een voorgeschreven merk zijn voorzien.

Besloten wordt op Zaterdag 30 Juni a.s. te Hilversum te vergaderen en 's middags met de dames een boottocht te maken op de Loosdrechtse plassen en de Vecht.

Hierna sluiting.

De Secretaris,
M. KARSEMEYER.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur is de diergeneeskundige candidaat P. B. LUITJENS, Willem Barendszstraat 17, Utrecht, aangenomen als candidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adres- en/of functiewijziging.

G. G. VAN DEN AKKER te Ede, is verhuisd naar Lunteren, Berkhofweg 26, tel. K. 8388—231 (pension Lagerwij). (pag. 59)

H. HUITEMA te Bogor, vertoeft in Nederland te Vlaardingen, Parkweg 40, tel. 3607 (pag. 103)

W. WAGENVOORT te Zetten, is verhuisd naar 's-Gravenhage, Kwikstaartlaan 16, t l. 338403 (privé), 552295 (bur.); gr. 171319; I.V.D. en I.V.G., i.a.d. (pag. 99)

Benoemd.

Collega A. H. P. VAN DER PUT te Amsterdam is benoemd tot Keuringsveearts, hoofd van dienst, in volambtelijk dienstverband, van de kring Brunssum. (pag. 88)

Overleden.

Collega S. HAAGSMA te Oudega is aldaar op 2 Juni 1951 overleden. (pag. 72)

IN MEMORIAM.

S. HAAGSMA †
DIERENARTS TE OUDEGA (W.)

Geboren uit een oud boerengeslacht in 1904 te Workum, behaalde Siebe Haagsma in 1923 het einddiploma van de R.H.B.S. te Sneek en voltooide hij in 1928 zijn studie voor dierenarts te Utrecht.

Met ingang van 1 Jan. 1929 werd hij als Hoofd van Dienst belast met de keuring van vee en vlees in de grote gemeente Wijmbritseradeel en vestigde hij zich tevens als praktiserend dierenarts in die gemeente te Oudega.

Als keuringsveearts in een niet vol-ambtelijke dienst was zijn taak ten overstaan van veehouders, die deze toen nog pas enkele jaren geleden ingevoerde wet niet erg gunstig gezind waren, zeker niet gemakkelijk. Op een rustige zakelijke wijze, aan de ene kant met handhaving van de wettelijke voorschriften, maar daarnaast ook zonder stroeve ambtelijke overdrijving wist hij het geheel in goede banen te leiden, zodat zonder schokkende gebeurtenissen een juiste uitvoering van deze dienst tot stand kwam. Bovendien wist hij zich een goede particuliere praktijk te verwerven alhoewel deze aan zekere natuurlijke grenzen gebonden was en in die streken van oudsher het empirisme een zeer belangrijke plaats had ingenomen. Daarnaast moest hij de randgebieden van zijn praktijk op zijn buurtcollega's met dikwijls gevestigde reputaties „veroveren". Dat dit nimmer aanleiding heeft gegeven tot onderlinge wrijvingen of moeilijkheden pleit zeker voor het karakter en de persoonlijkheid van deze betreurde collega.

Door hard te werken, eenvoudig en rustig zijn gang te gaan wist hij zich intussen veler achting en waardering waardig te maken.

Dit bleek wel zeer in het bijzonder toen hij in December van 1942 verdacht van illegale betrekkingen en in het bezit van een radiotoestel

door de Duitsers naar het beruchte Scholtenhuis in Groningen werd vervoerd. Toen hij na een verblijf van enige weken aldaar, vervolgens in Vught en tenslotte in de strafgevangenis in Utrecht een half jaar later weer thuis kwam, was het groot feest in Oudega. Onder de alziende ogen der bezettende macht, was in een ogenblik tijds zijn huis vol met blijde mensen, bloemen, versieringen en allerlei gebak met inscripties als: leve de vrijheid en Oranje Boven!

Ondanks de ondervonden ontberingen keerde hij ongebroken naar lichaam en geest weer terug in de kring van zijn familie en vele vrienden. Te verwonderen was dit niet zozeer, want hij was in beiderlei opzicht een krachtige en sterke persoonlijkheid. Daarvan getuigde ook bij minder gunstige omstandigheden, van weer en wind, zijn beoefening van de watersport. Zeilen — wedstrijdzeilen — ijszeilen in de winter — had de liefde van zijn hart en tot driemaal toe legde hij de elfstedentocht per schaats af w.o. in 1940 toen door de slechte omstandigheden van weer en banen, slechts enkelen daartoe in staat waren.

Vlak voor zijn ziekte was zijn nieuwe zeilboot een B.M. pas klaar gekomen! Zijn ziekte. En dit is de grote tragiek in dit leven, want binnen de tijd van enkele weken werd dit sterke lichaam door de meest gevreesde kwaal van onze tijd vernield.

Hoe heeft men, hoe hebben wij in die dagen van spanning vol hoop en vrees met hem en zijn gezin meegeleefd.

Totdat op Zaterdag 2 Juni nog betrekkelijk vrij snel het einde kwam. Met grote verslagenheid werd dit bericht in wijde kring en in het bijzonder door zijn Friese collega's ontvangen.

Dit bleek in de rouwdienst, die op de Woensdag d.a.v. in de Herv. kerk te Oudega werd gehouden. Naast een groot aantal familieleden, het dagelijks bestuur van de afd. Friesland van de Maatsch. v. Diergenk. de Inspect. v. d. Veeartsenijk. Dienst, de directeur v. d. Gezondh. dienst v. Vee, nagenoeg alle leden van de kring van dierenartsen in de Z.W.hoek was de kerk ondanks de drukte in de hooibouw geheel met dorpsbewoners en boeren gevuld.

Naar aanleiding van de woorden uit Jesaja 40: Het volk is gras, het gras verdort en de bloem valt af maar het woord Gods blijft in der eeuwigheid, sprak de plaatselijke predikant Ds VAN DULLEMEN woorden van herdenking en troost in het bijzonder tot zijn zwaar beproefde vrouw en haar zes kinderen, waarvan de oudste thans eindexamen H.B.S. doet en de jongsten nog niet in staat zijn het grote verlies te beseffen waardoor zij getroffen werden.

Gewezen werd in het bijzonder op de grote trouw, die de overledene kenmerkte, trouw als echtgenoot en vader in zijn gezin, trouw in zijn ambtelijke dienst, in de dagelijkse uitoefening van zijn praktijk en temidden van zijn dorpsgenoten en hun belangen. Groot was daarom de smart en het medegevoel met dit droevige verscheiden, maar evenals al het menselijke zal ook dit eenmaal vergaan, haar betekenis verliezen en alleen de wetenschap, dat onder alle omstandigheden God blijft, de kracht kunnen geven, die weduwe en wezen nodig zullen hebben. Collega FEDDEMA die tevens sprak namens de Inspect. v. d. V.D. en de Directeur v. d. Gezondheidsd. betuigde de hartelijke deelneming van de collega's in Friesland. Ook hij gewaagde van de trouwe en nauwgezette wijze waarop hij zijn ambtelijke en andere functies had waargenomen, zijn groot aantal vrienden,

die hij onder de collega's had gemaakt en sprak de hoop uit, dat deze talrijke bewijzen van deelneming in dit zware verlies de nabestaanden toch nog enigermate tot troost mochten zijn. Door schrijver dezes werd gesproken namens de kring van dierensarten in de Z.W.hoek waarvân de overledene voorzitter was.

Onze te vroeg gestorven collega was geen man van vele woorden, maar van stille daden, die hij betoonde in liefde jegens God en zijn naaste. Tijdens zijn gevangenschap wist hij, als zijn vrouw hem bezocht haar meer moed en vertrouwen in te spreken, dan zij in staat was het hem te doen. Alhoewel hij in de laatste dagen met de ernst van zijn ziekte wel bekend was, trachtte hij deze zo lang mogelijk voor zijn vrouw en kinderen te verbergen.

Persoonlijk had spreker de bewijzen van zijn toegenegenheid meermalen ondervonden en hij sprak de verwachting uit, dat, als zijn zo zeer beproefde vrouw en kinderen thans zullen vragen hoe zij verder moeten, Hij, die wolken lucht en winden, wijst spoor en loop en baan, ook wel wegen zal vinden, waarlangs hun voet kan gaan.

Nadat een familielid de dank voor de grote belangstelling en in het bijzonder voor de talrijke kransen en bloemen had uitgesproken, kwam het diep aangrijpend ogenblik waarop de nabestaanden een laatste blik wierpen op de geliefde dode, terwijl het orgel zacht speelde Gezang 174 het lied, dat de overledene zo zeer had gesterkt tijdens zijn politieke gevangenschap en waarin o.m. de woorden:

Vaste rots van mijn behoud,
als de zonde mij benauwt,
als mijn ziel uit d'aardse woon
opklimt tot des rechters troon,
Rots der eeuwen, in uw schoot
berg mijn ziele voor den dood.

Sneek. HOFSTRA.

OVER HET VOORKOMEN VAN TOT HET GESLACHT „SALMONELLA" BEHORENDE MICRO-ORGANISMEN BIJ GEZONDE VARKENS

DOOR

Dr. W. HUISMAN

(Autoreferaat)

De eerste onderzoekingen over het voorkomen van Salmonellae in de mesenteriale lymphklieren van gezonde varkens werden in 1936 verricht door HORMAECHE en SALSAMENDI in Uruguay. Enkele jaren later waren het RUBIN, SCHERAGO en WEAVER in N. Amerika, en SCOTT in Engeland, die een soortgelijk onderzoek instelden. De aanleiding tot deze onderzoekingen waren de vele vleesvergiftigingen, die in hun omgeving werden waargenomen.

Van een groep van 20—25 varkens werden de mesenteriale lymphklieren verzameld en vervolgens in een steriele mortier met steriel zand en steriele physiologische keukenzout-oplossing fijngewreven. Van deze suspensie werd een kleine hoeveelheid geënt in tetrathionaat-bouillon, gewijzigd volgens KAUFFMANN. Na 24 uur bebroeding bij 37° C. werden de geënte voedingsmedia uitgestreken op brillantgroen-phenolrood-agarplaten volgens KAUFFMANN. Deze platen werden eveneens 24 uur bij 37° C. bebroed. Daarna werden de gekweekte bacteriën morphologisch, biochemisch en serologisch onderzocht. Het resultaat van de onderzoekingen was, dat een vrij hoog percentage varkens positief werden bevonden en dat de meest uitéénlopende typen werden geïsoleerd.

Ook in ons land hebben zich de laatste jaren, zoals men uit de Jaarverslagen van de Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid kan nagaan, verschillende vleesvergiftigingen voorgedaan, waarbij door het ontbreken van een duidelijk inzicht omtrent het ontstaan hiervan, veelal een postmortale infectie van het vlees werd aangenomen, zonder dat hiervoor overtuigende argumenten konden worden aangevoerd. Dit was voor mij aanleiding, om ook hier te lande een onderzoek in te stellen naar het voorkomen van Salmonellae bij gezonde varkens.

Begonnen werd met een onderzoek van 503 varkens. Van alle slachtdieren werden behalve de mesenteriale lymphklieren, ook de faeces uit het rectum onderzocht om na te gaan, of er ook Salmonellae werden uitgescheiden. Ten einde na te gaan, of de Salmonellae bij gezonde varkens ook verder het lichaam binnendringen, werden van 512 varkens behalve de mesenteriale lymphklieren en de faeces, ook de lever, de portale lymphklier, de gal, de inhoud en de wand van het duodenum onderzocht. Van de laatste 115 van deze 512 varkens werd bovendien de milt in het onderzoek betrokken.

De varkens waren geslacht in een engros-slachterij te Nijkerk, terwijl zowel bij de keuring vóór als ná het slachten geen ziekteverschijnselen werden opgemerkt. In tegenstelling met de buitenlandse onderzoekers werden geen „*groepen*" varkens tegelijk onderzocht, maar elk varken „*afzonderlijk*". Om later te kunnen nagaan, van welke boerderij een posi-

tief varken afkomstig was, werd elk varken van een oormerknummer voorzien.

Het bacteriologisch onderzoek werd verricht op de Veterinaire afdeling van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid te Utrecht en wel als volgt:

Het te onderzoeken materiaal werd eerst geënt in een buisje tetrathionaat-bouillon van LEÓN MÜLLER, gewijzigd volgens KAUFFMANN. Deze geënte voedingsbodems werden 18—24 uur bij 37° C. bebroed. Daarna werd een weinig van deze bebroede voedingsbodems uitgestreken op brillantgroen-phenolrood-agarplaten, welke na een verblijf van 18—24 uur in de broedstoof op groei van Salmonellae werden onderzocht. Bij dit bacteriologisch onderzoek werden in hoofdzaak de richtlijnen gevolgd, die in BERGEY's *Manual of Determinative Bacteriology* en in het werk van KAUFFMANN, „*Die Bakteriologie der Salmonella Gruppe*", zijn neergelegd. Voor de serologische determinatie werd de werkwijze gevolgd, die in het *Internationaal Salmonella Centrum* door KAUFFMANN is ontwikkeld en ook in het *Nederlandse Centrum voor „Salmonella"-onderzoek* onder leiding van Dr. CLARENBURG regelmatig geschiedt. Hierbij werden bestudeerd:

A. *de morphologische eigenschappen.*

Salmonellae zijn Gram-negatief, beweeglijk en staafvormig.

B. *de omzetting van eiwitten.*

Salmonellae geven geen gelatine-vervloeiing, geen indolvorming in pepton-keukenzout-oplossing, maar hebben wel het vermogen tot zwavelwaterstofvorming in sulfiet-agar.

C. *de omzetting van koolhydraten.*

Bij 18 verschillende koolhydraten werd nagegaan of de betrokken bacterie-stammen hierin *zuur- en gasvorming* of alleen *zuurvorming* konden doen ontstaan. De waargenomen omzettingen kwamen vrijwel overéén met die, welke in vele werken over deze micro-organismen, b.v. „*Bergey's Manual*" worden genoemd.

D. *het serologisch onderzoek.*

Bij het bepalen van het type der diverse culturen werd uitsluitend rekening gehouden met de resultaten van het serologisch onderzoek. Zoals reeds gezegd is, werden hierbij de richtlijnen gevolgd, welke aangegeven zijn in *Bergey's Manual* en in het werk van KAUFFMANN. Het grootste gewicht werd bij de „*type-bepaling der Salmonellae*" dus gehecht aan de „*antigeen-structuur*".

De resultaten van het onderzoek kunnen nu als volgt worden samen gevat:

1. Bij de 503 onderzochte varkens werden bij 14 in de mesenteriale lymphklieren *Salmonellae* gevonden, terwijl het faeces-onderzoek bij alle dieren een negatief resultaat opleverde. De geïsoleerde stammen bleken tot de volgende typen te behoren:

TABEL I

Salm. type	Aantal
S. typhi murium	7
S. enteritidis	1
S. dublin	4
S. newport	1
S. give	1
Totaal	14

Er werden dus bij 14 *onder* 503 *varkens of bij* 2,78 % *tot het geslacht „Salmonella" behorende micro-organismen aangetroffen.*

2. Bij het tweede onderzoek, dat zich over 512 varkens uitstrekte, en op uitgebreider schaal werd uitgevoerd, werden bij 26 dieren of bij 5 % *Salmonellae* aangetoond, behorende tot de volgende typen:

TABEL II

Salm. type	Aantal
S. typhi murium	22
S. dublin	2
S. paratyphi B	1
S. newport	1
S. newington.	1
Totaal	27

Uit één varken werden 2 typen geïsoleerd, n.l. *S. typhi-murium* en *S. newington.*

Bij dit tweede onderzoek werden, zoals reeds is vermeld, tevens de lever, de portale lymphklier, de gal, de inhoud en de wand van het duodenum en later ook de milt (115 maal) onderzocht. Van de mesenteriale lymphklieren werden nu niet één, maar vier verschillende pakketjes in het onderzoek betrokken en wel het eerste corresponderend met het duodenum, het tweede met het ileum, het derde met het jejunum en het vierde zich bevindende bij de ileo-coecale klep. Tabel III geeft een overzicht van het onderzochte materiaal, alsmede de verkregen uitkomsten.

TABEL III

Kolom A Salm. typen	Aantal malen waarbij in de diverse organen de in kolom A genoemde Salmonellae gevonden werden											Aantal varkens waarbij de in kolom A genoemde Salmonella-soort gevonden werd.
	Mesenteriale lymphklieren				5	6	7	8	9	10	11	
	1 duodenum	2 jejunum	3 ileum	4 bij ileo coecale klep	inhoud duodenum	wand duodenum	lever	portale lymphklieren	gal	faeces uit rectum	milt (115 varkens)	
S. typhi-murium . .	8	9	6	10	11	13	12	11	2	3	—	21
S. dublin	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	2
S. paratyphi B . . .	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1
S. newport	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
S. newington . . .	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
S. typhi-murium . .	—	—	1	—	—	1	1	1	—	—	—	

Bij een ingesteld onderzoek naar de pathogeniteit der geïsoleerde *Salmonellae* voor muizen, werd gebruik gemaakt van een bouillon-cultuur welke 24 uur oud was en waarvan ± 2 cc vermengd werd met het voedsel en ± 1½ cc subcutaan werd ingespoten. Bij de subcutane besmetting zijn alle muizen gestorven, behalve de twee welke met *S. newington* waren ingespoten en wel binnen een tijdsverloop van 2—13 dagen. Bij de besmetting „per os" zijn alleen de beide met *S. typhi-murium* besmette muizen en één muis besmet met *S. dublin* gestorven en wel na 13, 28 en 10 dagen.

Bij de gestorven muizen kon steeds de Salmonella-stam worden aangetoond, waarmee de besmetting had plaats gevonden.

Alleen de *S. newington* bleek dus niet pathogeen te zijn voor muizen, want deze waren na 5 weken nog levend, zowel de „per os" als subcutaan besmette proefdieren.

De besmettings-proeven hebben echter wel aangetoond, dat rekening moet worden gehouden met het feit, dat de geïsoleerde Salmonella-stammen uit gezonde varkens „*pathogeen*" zijn.

Ook werd een onderzoek ingesteld naar de wijze van besmetting der varkens. Hiervoor werd een klinisch gezond varken met een gewicht van ongeveer 35 kg „per os" geïnfecteerd met een jonge Salmonella-cultuur. Vóór de proef werden de faeces onderzocht op de aanwezigheid van *Salmonellae* en het bloed op agglutininen ten opzichte van deze bacteriën. Deze onderzoekingen verliepen negatief. Omdat dit nog niet bewijzend is, dat geen Salmonellae latent in het varken aanwezig zijn, werd voor de proef een cultuur gebruikt van *S. abortus equi*, een type dat bij varkens nog niet werd aangetroffen, en voor de mens als ongevaarlijk moet worden beschouwd. De dag na de besmetting was het varken wat lusteloos, braakte een keer en at iets minder. Daarna werden geen ziekteverschijnselen

meer waargenomen. Het faeces-onderzoek op Salmonellae was steeds negatief, alsook de agglutinatie van het bloed. Negen dagen na de besmetting werd het varken gedood en sectie verricht. Het bloed vertoonde toen een positieve O-agglutinatie van 1—40 en een positieve H-agglutinatie van 1—60. Verder werd de lever, milt, nier, gal, portale lymphklier, mesenteriale lymphklieren van duodenum, jejunum, ileum en uit de omgeving van de ileo-coecale-klep, de inhoud van de maag bij de cardia en de pylorus, inhoud duodenum, jejunum, ileum, colon en rectum, en vlees uit de verschillende vierendelen, onderzocht op de aanwezigheid van Salmonellae. Alleen uit de mesenteriale lymphklieren van jejunum en ileum konden Salmonellae worden geïsoleerd. Het type bleek *S. abortus equi* te zijn.

Uit deze proef blijkt met grote waarschijnlijkheid:

1. dat de besmetting *per os* plaats vindt;
2. dat de besmetting der varkens meestal verloopt zonder merkbare ziekteverschijnselen;
3. dat *Salmonellae* bij varkens bijna nooit in de faeces worden aangetroffen.

Doordat bij alle slachtvarkens tegelijk de „mest-contracten" van de eigenaars moesten worden ingeleverd en de varkens vanwege het Bedrijfschap voor Vee en Vlees ambtelijk van een oormerk werden voorzien, was het mogelijk de oorspronkelijke eigenaars van de dieren, waarbij *Salmonellae* werden gevonden, op te sporen. Zo is er dan ook bijna steeds een onderzoek ter plaatse ingesteld, om na te gaan, hoe de bewuste varkens zich besmet zouden kunnen hebben. De 40 geïnfecteerde varkens, welke bij het onderzoek werden gevonden, waren afkomstig van 22 verschillende bedrijven, verspreid over een groot deel van Nederland. Op alle bezochte boerderijen werden van de verschillende diersoorten, welke volgens de gegevens uit de literatuur met Salmonellae besmet kunnen zijn, faeces verzameld en onderzocht op de aanwezigheid van genoemde bacteriën. Dit faeces-onderzoek verliep steeds negatief, hetwelk nog niet uitsluit, dat alle ter plaatse onderzochte levende dieren vrij zijn geweest van besmetting met deze micro-organismen. Bij de positief bevonden varkens was het faeces-onderzoek toch immers ook meestal negatief. Wel is bij het stalonderzoek gebleken, dat:

1. de besmet bevonden varkens nooit ziekteverschijnselen hadden vertoond en zelfs geen diarrhee hadden gehad;
2. de varkens meestal zeer onhygiënisch gehuisvest waren en aan het schoonmaken van de hokken slecht de hand werd gehouden;
3. men op het merendeel der boerderijen veel last had van *ratten* en *muizen*.

Het is bekend, dat *ratten* en *muizen* besmet kunnen zijn met *Salmonellae*, voornamelijk met de typen *S. typhi-murium* en *S. enteritidis*. Door het feit, dat bij het onderzoek van gezonde varkens verreweg het meest *S. typhi-murium* werd geïsoleerd en op grond van onderzoekingen verricht door K. F. Meijer, K. Matsumura, Mc. Neil, Hinshaw, Cruickshank en Williams Smith, ligt het voor de hand, dat in de eerste plaats ratten en muizen, en verder ook honden, katten, duiven en zelfs vliegen, oorzaak kunnen zijn van de besmetting der varkens met *Salmonellae*.

Bij *S. dublin* moet men denken aan de mogelijkheid van besmetting der varkens door het rundvee. Dit type wordt n.l. in ons land het meest bij deze diersoort gevonden.

Bij *S. paratyphi B*, welke voornamelijk bij de mens wordt aangetroffen, moet men in de eerste plaats denken aan de besmetting van een menselijke bacillen-drager op het varken.

De andere typen, n.l. *S. newport*, *S. give*, *S. newington*, zijn in ons land sporadisch gevonden, zodat een verband met het voorkomen bij andere dieren moeilijk voorgesteld kan worden. Om Salmonella-infecties op de boerderij tegen te gaan, zouden de volgende maatregelen genomen moeten worden:

1. Regelmatige verdelging van ratten en muizen, niet met cultures van *Salmonellae*, maar met Bulbus scillae of andere plantaardige preparaten.
2. 's Zomers moet men zorgen, dat de varkenshokken vrij blijven van vliegen. Dit kan heel goed door bespuiting met D.D.T.
3. De veehouders moeten worden aangespoord om meer aandacht te schenken aan de hygiëne in de varkenshouderij. Goede hokken moeten worden gebouwd, waarin betonnen vloeren. Regelmatig moeten de hokken worden uitgemest en van schoon strooisel worden voorzien, zodat erge vervuiling voorkomen wordt.

Uit dit onderzoek van gezonde varkens op *Salmonellae* is gebleken, dat men rekening moet houden met het feit, dat ± 4 % van de geslachte varkens besmet is met deze micro-organismen, voornamelijk voorkomende in de mesenteriale lymphklieren, maar soms ook in de lever en in het darmkanaal. De grote moeilijkheid is echter het opsporen van deze latent besmette varkens. Men kan niet alle geslachte varkens bacteriologisch gaan onderzoeken. Dat is practisch onuitvoerbaar en zou technisch op grote moeilijkheden stuiten. Wij zullen ons voorlopig dus moeten beperken tot het voorschrijven van preventieve maatregelen. Volgens BAARS, GLÄSZER, e.a. zou alleen opname per os van *levende Salmonellae* tot vleesvergiftiging leiden. Als men deze theorie aanneemt, welke ook op practische bewijzen steunt, dan zou „*sterilisatie*" voldoende zijn om geïnfecteerd vlees geschikt te maken voor menselijke consumptie. Het is echter een bekend feit, dat bij de bereiding van Brunswijker smeerworst en theeworst de reuzels en scheilen rauw worden verwerkt en veelal zonder dat de mesenteriale lymphklieren worden verwijderd. Verder wordt lever, die bestemd is voor het maken van worst, te laag verhit om zekerheid te hebben, dat alle kiemen daardoor zijn vernietigd. Worstsoorten zoals Berliner leverworst, leverkaas, Hausmacher leverworst, enz. worden n.l. na gestopt te zijn gedurende ± 1½ uur verhit op een temperatuur van 75—80° C. Men kan zich voorstellen, dat deze temperatuur in het inwendige van de worst niet wordt bereikt. Bovendien blijken vele slagers een lagere temperatuur aan te houden, omdat dan de kleur van de leverworst mooier, de bindkracht veel beter en het gevaar voor het springen van het darmomhulsel veel kleiner is. Varkensdarmen worden, wanneer ze als één der grondstoffen van worst moeten dienen, eerst 1½—2 uur gekookt en vervolgens gemalen. Als omhulsel dienende, geschiedt de verhitting weer tot 75 à 80° C. Ook hierbij is de slager echter geneigd een lagere temperatuur aan te houden, om zodoende een beter product te verkrijgen. Het vet in de worst mag n.l. niet smelten. Bij de bereiding van verschillende soorten knak-

worst en metworst worden de darmen helemaal niet aan een bepaalde hittegraad blootgesteld. Wij zien dus, dat bij het gebruik van deze organen voor de worstbereiding het gevaar dreigt van vleesvergiftiging. Radicaal zou zijn, alle levers, darmen en scheilen af te keuren. Dat zou de infectiemogelijkheid tot een minimum beperken.

Dit zijn echter momenteel te drastische en economisch niet te verantwoorden maatregelen. Als men n.l. bedenkt, dat alle bij het onderzoek positief bevonden varkens vóór de uitslag van het bacteriologisch onderzoek reeds waren goedgekeurd en in consumptie gebracht, dan blijkt het gevaar toch nog niet zo groot te zijn, om dergelijke rigoureuze voorschriften uit te vaardigen.

Ook het feit, dat op de Veterinaire afdeling van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid te Utrecht van 1 Januari 1934-'49 van 4108 zieke of in nood geslachte varkens organen of delen zijn onderzocht, waarbij slechts 4 × Salmonellae zijn aangetoond, bewijst wel dat een gegeneraliseerde infectie door latent aanwezige Salmonellae niet vaak voorkomt.

Toch is het gewenst, dat de volgende maatregelen worden voorgeschreven:

1. alle darmscheilen van varkens moeten onder toezicht worden ontklierd of uitgesmolten,
2. alle varkenslevers moeten vóór het gebruik aan kookhitte worden blootgesteld,
3. alle varkensdarmen, die als omhulsel worden gebruikt voor worstsoorten, moeten voldoende hoog worden verhit,
4. varkensdarmen mogen niet worden gebruikt als „*vulling*" bij de worstbereiding.

Deze maatregelen zijn practisch uitvoerbaar en kunnen veel besmetting voorkomen.

Samenvatting der conclusies.

1. Het is gebleken, dat evenals in Amerika, Engeland en andere landen, ook in ons land latente Salmonella-infecties bij gezonde varkens kunnen voorkomen.
2. Deze infecties zijn niet gebonden aan een bepaalde streek in Nederland.
3. Heel vaak zijn enige varkens op één boerderij besmet, zodat men van een infectiehaard kan spreken.
4. In tegenstelling met Amerikaanse en Engelse onderzoekers, die alleen de mesenteriale lymphklieren onderzochten en dan nog meestal van *groepen* varkens tegelijk, zijn bij dit onderzoek verscheidene organen van elk varken *afzonderlijk* onderzocht. Hierbij is aangetoond, dat behalve de mesenteriale lymphklieren ook de lever en het darmkanaal besmet kunnen zijn.
5. Doordat vanwege het Bedrijfschap voor Vee en Vlees de slachtvarkens ten tijde van dit onderzoek geregistreerd waren en ambtelijk van een oormerk werden voorzien, kon steeds de eigenaar worden opgespoord om een onderzoek ter plaatse op de boerderij in te stellen.

6. Uit het stalonderzoek is met grote waarschijnlijkheid naar voren gekomen, dat *ratten en muizen* een belangrijke rol spelen bij de besmetting der varkens.

7. *S. typhi-murium* werd bij de latent besmette gezonde varkens verreweg het meest gevonden, hetgeen ook wijst in de richting van een besmetting door ratten en muizen.

8. De besmetting der varkens geschiedt „*per os*" en verloopt vaak zonder merkbare ziekteverschijnselen.

9. Uit de mesenteriale lymphklieren, lever, portale lymphklieren en duodenum zijn de *Salmonellae* het meest geïsoleerd.

10. De *Salmonellae* werden bijna nooit in de faeces aangetroffen, zodat men met bacillen-uitscheiders onder de varkens weinig rekening behoeft te houden.

11. Het onderzoek van de gal is van weinig belang; slechts twee keer werden hierin *Salmonellae* aangetroffen.

12. Maatregelen die genomen dienen te worden om de besmetting der varkens te beperken:

    a. Verdelgingsmaatregelen tegen ratten en muizen.

    b. Bespuiting der varkenshokken met D.D.T. ter bestrijding der vliegen.

    c. Hygiënische maatregelen in de varkenshouderij, als het bouwen van goede hokken met betonnen vloer, het regelmatig uitmesten der hokken en het voorzien van schoon strooisel.

13. Gegeneraliseerde infectie van zieke (eventueel latent besmette) varkens komt weinig voor.

14. Vleeswaren kunnen aanleiding zijn tot vleesvergiftiging, wanneer er ongekookte levers, delen van darmscheilen en darmen in verwerkt worden, die afkomstig zijn van met *Salmonellae* latent besmette varkens.

15. Uit onderzoekingen van FELSENFELD, MAE YOUNG en YOSHIMURA in Amerika is gebleken, dat in vleeswaren afkomstig van *gekeurde* varkens, minder vaak *Salmonellae* zijn aan te tonen, dan in vleeswaren afkomstig van *ongekeurde* varkens.

16. Bij het zogenaamde „*slijmen*" van varkensdarmen bestaat de mogelijkheid, dat handen en kleding van degene die deze bewerking verricht, geïnfecteerd worden met *Salmonellae* van een mogelijk aanwezige latente darminfectie.

17. Maatregelen die genomen dienen te worden om de in conclusie 14 en 16 aangehaalde bezwaren te voorkomen:

    a. Alle darmscheilen moeten onder toezicht ontklierd of gesmolten worden.

    b. Varkenslevers moeten vóór het gebruik aan kookhitte worden blootgesteld.

    c. Varkensdarmen mogen alleen als omhulsel worden gebruikt voor worstsoorten, die voldoende hoog worden verhit.

d. Varkensdarmen mogen niet worden gebruikt als „*vulling*" bij de worstbereiding.

e. Het onderwijzend personeel der Slagersvakschool moet de leerlingen onderrichten omtrent het gevaar dat ontstaat, wanneer varkenslevers, darmen en scheilen ongekookt worden gebruikt.

f. Hij, wiens bezigheid na het slachten van een varken bestaat in het zogenaamde „*darmslijmen*", mag niet behulpzaam zijn bij de bereiding van vleeswaren.

SUMMARY:

Latent Salmonella-infections in healthy pigs have been found in several parts of the Netherlands. Salmonellae were cultivated from the mesenteric lymph nodes, the liver and the portal lymph nodes, the tissue of the duodenum and very seldom from the gall-bladder (2 °/₀₀) and the faeces. Discharging of Salmonellae in the faeces of healthy pigs will therefore seldom occur. In about 1000 healthy pigs, examined separately, about 4 % proved to accommodate Salmonellae, mostly S. typhi-murium, but some other strains were also detected. It is stated, that two different strains may be present in the same pig. On the contrary a very large experience demonstrated that general infection with Salmonella in pigs is very rare.

Very often more than one pig from the same herd proved to carry these micro-organisms (herd-infection). Investigations at the farms, where the infected pigs had been raised, demonstrated, that clinical symptoms of disease were very rare; but that there might be a connection between this infection in pigs and the same in rats and mice, being found in great numbers in many of the farms. This infection of the pigs takes place, by way of the mouth. These local infections in apparently healthy pigs being a menace to the health of man, the writer suggests the following measures to be taken:

A. *At the farms:*

Eradication of rats, mice and flies (D.T.T.) Amelioration of pens, cleanliness in pens.

B. *At the meat-inspection and at the butchers:*

All mesenteric lymph nodes in pigs should be removed and destroyed, or the mesenteric fat should be sterelised by melting. Livers and other intestinals of pigs should only be used in products, that are cooked or heated sufficiently. Intestinal tissue is not to be used in the preparation of sausages and other meat-products. People, charged with the cleaning of intestines are at the same time not to be allowed to assist in the handling of meat or the preparation of meat products. Butchers and their hands are to be instructed about the danger of using livers and intestines of pigs without heating them sufficiently.

ZUSAMMENFASZUNG:

An verschiedenen, weitverbreiteten Stellen in den Niederlanden wurden latente Infektionen mit Salmonellen bei gesunden Schweinen festgestellt.

Diese Salmonellae wurden aus folgenden Organen gezüchtet: mesenterielle Lymphknoten, Leber und portale Lymphknoten und aus dem Gewebe des Duodenums. Nur sehr selten sind sie in der Gallenblase (2 °/₀₀) und in en Faezes angetroffen worden. Es sollen also nur sehr selten Bazillen-ausscheider vorgefunden werden. Ungefähr 1000 Schweine wurden einzeln untersucht; in etwa 4 % waren Salmonellen anwesend, meistens S. typhi-murium (S. Breslau), aber es sind auch einige andere Stämmen festgestellt worden. Es sind bisweilen zwei verschiedene Stämme in einem Ferkel vergefunden worden. Dagegen ist laut einer groszen Erfahrung eine allgemeine Infektion (Septichaemie) mit Salmonella hier zu Lande sehr selten.

Vielfach wurde die latente Infektion mit Salmonellen bei mehreren Schweinen aus denselben Gehöfte vorgefunden (Herdinfektion). Nachforschungen in den Bauern-

gehöften, wo die Schweine gezüchtet wurden, zeigten dasz diese Tiere nur sehr selten klinische Krankheitserscheinungen gezeigt hatten. Es konnte vielfach die Anwesenheit von vielen Ratten und Mäuse in den Ställen festgestellt werden. Es mag also eine Zusammenhang bestehen zwischen die latente Infektion der Schweine und eine Salmonellose bei diesen Nagern. Die Infektion der Schweine geschieht per os. Diese latente lokale Infektionen der Schweine mit Salmonellen sind eine Gefahr für die Gesundheit des Menschen. Daher schlägt der Verfasser folgende Masznahmen vor:

A. *Bei den Schweinezüchtern:*

Bekämpfung von Ratten, Mäusen und Fliegen (D.D.T.).
Ausbesserung der Ställe, reinhalten derselben.

B. *Bei der Fleischbeschau und im den Metzgerladen:*

Die mesenterielle Lymphknoten aller Schweine sind auszuschneiden und zu vernichten, oder das mesenterielle Fett von allen Schweinen wird durch Ausschmelzen sterilisiert. Leber und Därme von Schweinen dürfen nur genossen werden, nachdem sie gekocht oder wenigstens genügend erhitzt worden sind. Es soll untersagt sein Dünndarmgewebe zur Wurstbereitung zu benutzen. Gehilfe, die das *Schleimen der Därme* ausführen dürfen zu gleicher Zeit nicht an die Verarbeitung von Fleisch oder das Verfertigen von Fleischwaren teilnehmen.

Die Metzger und ihre Gehilfe sind von der Gefahr zu interrichten, welche der Verbrauch von ungenügend erhitzten Lebern und Darmgewebe von Schweinen innehält.

RÉSUMÉ:

L'auteur a constaté une infection latente et localisée avec Salmonellae des porcs à plusieurs lieus bien dissiminées dans les Pays Bas. Les *Salmonellae* ont été cultivées des organes suivantes: les lymphonodules mésentériales, la foie, les lymphonodules portales et le paroie du duodenum. Elles furent très rares dans la vesicule biliaire (2 ‰) et dans la matière faecale. Les Salmonelles sont excretées très rarement avec les matières faecales. A peu près 1000 porcs ont été examinés individuellement et dans environ 40 on a trouvé des Salmonellae. La S. typhi-murium (S. Aerthrijcke, S. Breslau) était la plus fréquente, mais on a aussi remarqué quelques autres types. Quelquefois deux types differentes se trouvaient dans le même porc. Des nombreuses recherches ont prouvé que la bacteraemie générale avec Salmonellae est extrèmement rare dans ce pays.

On a trouvé plusieurs fois que plusieurs porcs provenant de la même ferme étaient infectés. Des investigations chez les éleveurs des animaux infectés relevaient, que ceux-ci n' indiquaient près que jamais des symptomes d'une maladie quelconque. Mais on constatait plusieurs fois, que dans ces fermes ils y avaient beaucoup de rats et de souris L'auteur présume qu'il y a une corrélation entre la Salmonellose des rats et des souris et l'infection des porcs. L'infection se réaliserait par la voie orale. L'infection latente et localisée des porcs avec des Salmonellae, formant un danger pour la santé publique, l'auteur propose les mesures suivantes:

A. *Chez les fermiers:*

Eradication des rats, des souris et des mouches (D.D.T.).
Amélioriation des étables, maintenance d'une propreté raisonnable.

B. *A l'inspection des viandes et dans les charcuteries.*

Toutes les lymphonodes mésenteriales de tous les porcs sont éliminées et destruites, ou bien le tissue mesentériale doit être stérilisé par la fonte.

La foie et la paroi des intestins des porcs doivent être cuits avant usage.

Il serait défendu aux personnes chargées de la nettoyage de l'intestin des porcs, de participer en même temps. à la préparation des viandes et à la fabrication des saucissons, etc. Le charcutier et ses aides doivent être instruits du danger inhérent à la consommation de la foie et des intestins des porcs insuffisamment échauffés.

GROTE OF KLEINE KOEIEN? II

DOOR

Dr. Th. de GROOT

Afdeling Veeteelt van de Landbouwhogeschool .

Nu het, in het uitzicht gestelde, meer uitvoerige artikel van de Profn. VAN DER PLANK en MERKENS is verschenen in het nr. van 15 Mei van ons Tijdschr., wil ik gaarne daarop en op hun wederwoord, dat voorkwam in het nr. van 15 April, nog een keer uitvoerig ingaan.

Het verschil tussen hun en mijn opvatting vindt zijn oorzaak in het feit, dat zij, met BRODY c.s., van oordeel zijn, dat de melkhoeveelheid niet lineair toeneemt, met de stijging van het lichaamsgewicht, maar ongeveer in dezelfde verhouding als het onderhoudsvoer, dus evenredig aan de grootte van het lichaamsoppervlak, (we kunnen daarbij in het midden laten, of daarvoor nu de formule van BRODY: $W^{0.73}$ of die van MORRISON, of nog een andere, maar in ieder geval met een exponent kleiner dan 1, genomen moet worden) terwijl ik aangenomen heb, dat er een lineair verband tussen lichaamsgewicht en melkproductie zou bestaan.

In mijn naschrift bij het artikel in het Tijdschrift van 1 Maart, heb ik er reeds op gewezen, dat deze formule van BRODY alleen op een vermoeden berust, (BRODY zelf gebruikt het werkwoord „to believe" in dit verband) terwijl ik mijn aanname baseerde op in Duitsland door LAUPRECHT en DÖRNIG verzamelde gegevens (waarvan vanzelfsprekend moet worden aangenomen, dat het een willekeurig monster van dieren uit de gehele populatie betreft).

In het bovengenoemde uitvoerige artikel van mijn opponenten heb ik tot mijn spijt ieder bewijs voor hun stelling omtrent het verband tussen lichaamsgewicht en productie gemist, waarschijnlijk, omdat het bewijs daarvoor nimmer is geleverd. Dat ik dan ook niet overtuigd ben van de onjuistheid van mijn punt van uitgang (het lineaire verband), lijkt mij daardoor begrijpelijk.

Wanneer de hypothese van BRODY juist is, dus als bij de stijging of daling van het lichaamsgewicht, de melkproductie in dezelfde mate verandert als de voedselbehoefte, dan zou de zware koe de melk even economisch produceren als de lichte en dan zou de zware koe ongetwijfeld in het voordeel zijn, om buiten de voeding gelegen redenen, waarvan VAN DER PLANK en MERKENS in hun laatste artikel een aantal opnoemen. Men kan dit desgewenst zelfs zeer eenvoudig wiskundig aantonen:

Stellen we bijv., dat een koe van 500 kg A kg voer nodig heeft voor onderhoud en dat b kg nodig is voor het produceren van 1 kg melk, dan is de behoefte van een koe van het gewicht G kg met een productie van

K kg dus: $A \left(\frac{G}{500}\right)^{0.73} + K.b$ of per kg geproduceerde melk:

$$\frac{A \left(\frac{G}{500}\right)^{0.73} + K.b}{K}$$

Gaan we nu twee dieren van de gewichten G_1 en G_2 met producties K_1 en K_2 met elkaar vergelijken, dan zal daarbij, als ze de melk even economisch produceren, wat de voeding betreft:

$$\frac{A\left(\frac{G_1}{500}\right)^{0.73} + K_1.b}{K_1} = \frac{A\left(\frac{G_2}{500}\right)^{0.73} + K_2.b}{K_2}$$

of:

$$\frac{A}{K_1} \cdot \left(\frac{G_1}{500}\right)^{0.73} + b = \frac{A}{K_2} \cdot \left(\frac{G_2}{500}\right)^{0.73} + b$$

of:

$$\frac{G_1^{0.73}}{K_1} = \frac{G_2^{0.73}}{K_2}$$

of:

$$\frac{K_2}{K_1} = \frac{G_2^{0.73}}{G_1^{0.73}}$$

Met andere woorden, als de productie toeneemt met het lichaamsgewicht tot de macht 0.73, dan zullen zware en lichte koeien de melk even economisch produceren, of anders gezegd: een zware koe zal een hoeveelheid melk moeten geven, die zich verhoudt tot de productie van een lichtere als de 0.73 macht van hun gewichten. In mijn nachrift (nr. van 1 Maart) wees ik er reeds op, dat bij producties, gelegen op het niveau, waar de producties van ons vee liggen, de toename zeker minder groot is. De heren VAN DER PLANK en MERKENS breiden in hun wederwoord (15 April) de tabel vlgns. BRODY weliswaar naar beneden met twee kolommen uit en komen zo tot een gemiddelde toename van ruim 500 kg, maar als ze, wat billijk was geweest, naar de kant van de hogere producties nog een kolom hadden toegevoegd, waren ze toch aanzienlijk hoger gekomen. Hieruit blijkt nog eens weer naar mijn mening, dat, als er dan geen lineair verband zou bestaan, de exponent 0.73 toch in ieder geval veel te klein is voor het zwartbonte vee.

Ik wil hierbij nog opmerken, dat ik in gedachten alleen met elkaar vergeleken heb dieren van eenzelfde ras of slag, en dat de redenering, die in enkele landbouwbladen, o.a. in *C.V.I. Actualiteiten* van 15-6-'51 wordt gevolgd, n.l. dat uit mijn aanname zou volgen, dat een koe van 600 kg dan tweemaal zoveel melk zou geven als een van 300 kg niet opgaat. In de eerste plaats niet, omdat een dergelijke grote spreiding van het gewicht van dieren van dezelfde leeftijd practisch niet voorkomt, maar bovendien heb ik niet beweerd, dat er een dergelijke grote toename zou zijn. Door mij is de melkproductietoename per 100 kg gewichtstoename op 500 kg geschat bij ons vee (dit kan ook wel wat hoger of lager zijn), d.w.z., dat als een koe van 300 kg bijv. 3000 kg melk zou geven, dan wordt de productie voor een koe van 600 kg dus $3000 + 3 \times 500 = 4500$ kg.

Ter bestrijding van de door mij, kortheidshalve onvolledig, aangehaalde cijfers van LAUPRECHT en DÖRNIG krijgen de Profn. VAN DER PLANK en MERKENS, door combinatie van de cijfers voor Hannover en Sleeswijk-Holstein een tendens tot stijging van de productietoeneming, bij het zwaarder worden van de dieren. (Zie nr. 15 April).

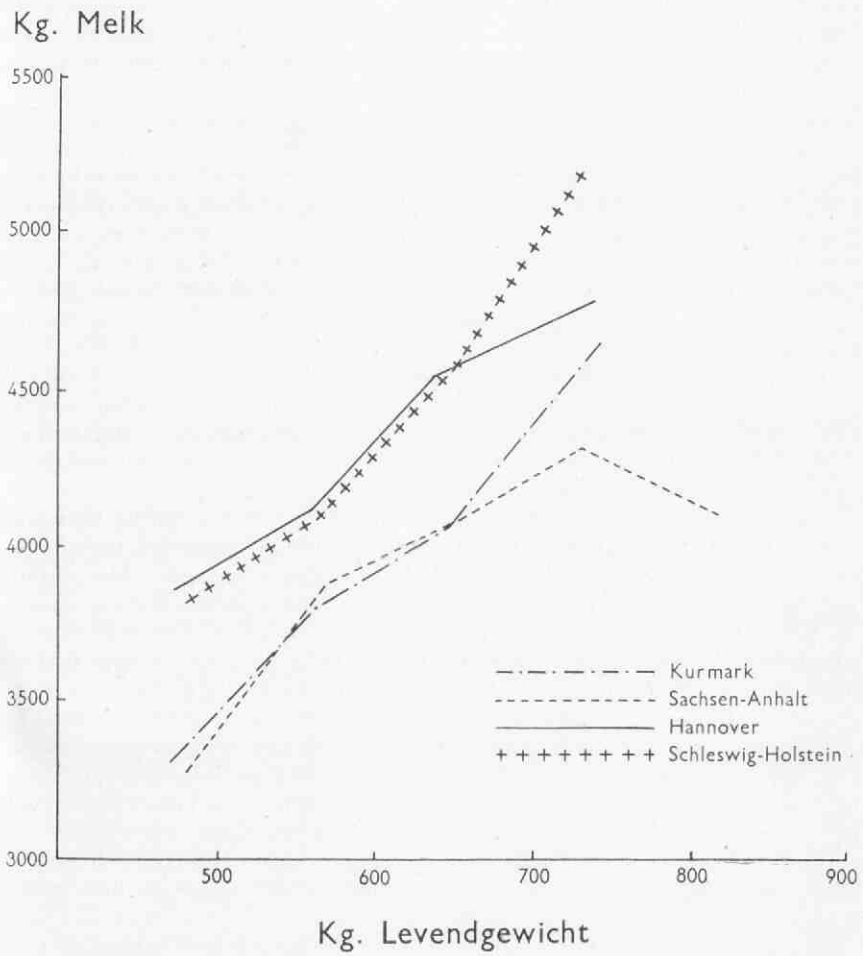
Dit nu zou volkomen in strijd zijn met hun eigen theorie en die van BRODY(!), want volgens die gedachtengang had het productieverschil tussen groep II en III *kleiner* in plaats van *groter* moeten zijn dan dat tussen groep I en II. Dit blijkt trouwens ook wel uit de daaronder afgedrukte tabel vlgns. BRODY. Deze cijfers zouden dus wijzen op een exponent, die groter is dan 1. Mijn geachte opponenten bewijzen hier dus het omgekeerde van wat ze willen aantonen. (Zou de exponent 1 dan misschien toch niet de gulden middenweg kunnen betekenen?).

Overigens heb ik er hierboven reeds op gewezen, dat ik bezwaar moet maken tegen deze combinatie van de cijfers, omdat men op deze wijze dieren van verschillende streken (en dus voeding) en ook verschillende veeslagen samenvoegt.

Misschien is het nu echter gewenst de volledige cijfers van LAUPRECHT en DÖRNIG over te nemen, voor zo ver ze betrekking hebben op het verband tussen gewicht en productie. Zij hebben niet alleen materiaal uit Hannover en Sleeswijk-Holstein bewerkt, maar ook uit Kurmark en Sachsen-Anhalt. De tabel, waarin hun resultaten zijn samengevat ziet er als volgt uit:

Gebied	Aantal dieren	Klasse	Gem. gewicht kg	Gem. melk-opbr. kg	Middelb. fout gemidd. melkopbr. kg
Kurmark	34	4—5	471	3368	141
	857	5—6	568	3714	32
	1185	6—7	640	4079	31
	141	7—8	726	4683	106
Sachsen-Anhalt . .	20	4—5	487	3305	173
	592	5—6	570	3757	40
	1357	6—7	649	4024	40
	444	7—8	733	4317	62
	35	8 e.m.	812	4181	241
Hannover	123	4—5	471	3827	131
	1408	5—6	561	4169	31
	1469	6—7	630	4510	30
	178	7—8	727	4758	95
Sleeswijk-Holstein .	129	4—5	478	3777	83
	968	5—6	558	4149	32
	511	6—7	633	4502	47
	25	7—8	733	5294	318

De grafische voorstelling van deze cijfers, die de resultaten misschien nog duidelijker weergeeft vindt men in bijgaande figuur. Hieruit blijkt weliswaar, dat er geen precies rechte lijnen worden verkregen (twee


Kg. Melk
5500
5000
4500
4000
3500
3000
500
600
700
800
900
Kurmark
Sachsen-Anhalt
Hannover
Schleswig-Holstein
Kg. Levendgewicht

wijken iets naar beneden en twee iets naar boven af), maar dat de rechte lijn wel wordt benaderd.

Het argument, dat door de heren VAN DER PLANK en MERKENS naar voren wordt gebracht, n.l. dat het geringe aantal in de lage gewichtsklasse zou wijzen op een selectie door de fokkers, in de richting van grotere dieren gaat niet op, daar uit de tabel blijkt, dat ook in de zwaardere gewichtsklassen maar weinig exemplaren voorkomen. Overigens zijn „groot" en „klein" slechts relatieve begrippen. Wat de een groot noemt is voor de ander nog normaal en omgekeerd. Dit blijkt o.a., als men deze kwestie met Belgische veeteeltkundigen bespreekt. Wat in België normaal wordt genoemd, vindt men in ons land als regel aan de grote kant.

Tenslotte wil ik dan nog graag een opmerking maken n.a.v. het artikel van Prof. VAN DER PLANK en Prof. MERKENS in het nr. van 15 Mei. Het is natuurlijk juist, dat de koe met de hoogste „dairy-merit" de voordeligste melkproducente is en ik wil ook wel aanvaarden, dat zowel onder de zware, als onder de lichte koeien dieren voorkomen, met een hoge en met een lage „dairy-merit", maar ik geloof niet, dat de frequentie in beide groepen even hoog is. N.m.m. zal de noemer van de breuk, die de „dairy-merit" uitdrukt, en zoals die staat afgedrukt op bldz. 358, voor zware koeien gemiddeld hoger zijn, dan voor lichte en zullen ook *gemiddeld*, voor dieren van *eenzelfde ras* de lichtere dieren een hogere „dairy-merit" hebben dan de zware, immers de zware dieren hebben meer onderhoudsvoer nodig, dan de lichte en de productie en de voederbehoefte nemen niet in dezelfde mate toe (en dan zijn we weer bij ons verschillend punt van uitgang teruggekomen.)

Nu mijn opponenten voordelen van zware dieren in het geding brengen, die mij ook wel bekend waren, maar die ik, om het vraagstuk niet te gecompliceerd te maken, opzettelijk buiten beschouwing had willen laten, moet ik billijkheidshalve ook op een nadeel van de zware koeien wijzen, op het gevaar af, dat men mij ervan zal gaan beschuldigen, dat ik propaganda maak voor de kleine koeien. Dit laatste is n.l. nooit mijn bedoeling geweest. Daarvoor heb ik ook te veel omstandigheden buiten de probleemstelling gelaten. Dit nadeel van de zware dieren, waar ik op doel is, dat de opfokkosten, om dat zware dier te krijgen, niet te verwaarlozen zijn. Dit wordt duidelijk als men de hoeveelheid voer gaat berekenen. Voor het bereiken van een meergewicht van 100 kg is n.l. een hoeveelheid voer nodig, die voldoende is voor de productie van ca. 700 kg melk. Speciaal als de dieren niet langer worden aangehouden dan in ons land gemiddeld het geval is, dan is dat een niet te verwaarlozen factor, die men niet zonder meer voorbij mag gaan.

Ik ben er mij volkomen van bewust, dat hiermee het vraagstuk nog lang niet van alle kanten is belicht, laat staan tot een oplossing gebracht. De praktijk moet dan ook voorlopig nog geen vaststaande conclusies verwachten. De enige manier om tot een oplossing te komen zou zijn, dat er uitvoerige, maar helaas langdurende en kostbare proeven werden genomen. Zover zal het in ons land echter wel niet komen.

Uit het laboratorium van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland : Directeur Dr. W. B. van den Burg.

PROTOSTRONGYLOIDES CERVI N. G. N. SP. ALS OORZAAK VAN EEN DODELIJKE BLOEDING IN DE SCHEDELHOLTE BIJ EEN HERT (CERVUS ELAPHUS)

DOOR

E. A. R. F. BAUDET en J. H. P. VERWEY

Door tussenkomst van Dr. S. R. MULDER, Dierenarts, te Velp (G.), werd in October 1950 een cadaver van een hert ter onderzoek aangeboden met de volgende gegevens:

Een jachtopzichter had het dier in de omgeving van de Imbosch in zeer ziekelijke toestand met bewegingsstoornissen aangetroffen. Het was niet in staat behoorlijk te lopen, liet zich gemakkelijk vangen en werd meegevoerd naar het erf van de jachtopzichter. Gedurende de enkele dagen dat het dier nog in leven bleef, werden verschijnselen waargenomen, die op een verhoogde druk in de schedelholte wezen. Bij het openen van de schedel werd subduraal een groot bloedcoagulum aangetroffen, waarin een aantal draadvormige nematoden ter lengte van 3—5½ cm gevonden werden. Zij lieten zich moeilijk uit het coagulum verwijderen, zodat verschillende exemplaren niet in hun geheel verzameld konden worden. De wormen waren rood-bruin van kleur. In physiologische keukenzoutoplossing overgebracht bleken zij zeer beweeglijk te zijn en zij bleven dat gedurende enkele dagen, speciaal wanneer de vloeistof iets verwarmd werd. Behalve in het bloedcoagulum werden ook exemplaren aangetroffen op de kleine hersenen en in de plexus chorioideus. Ook deze wormen waren moeilijk te verwijderen en moesten voorzichtig uit het weefsel getrokken worden om te voorkomen dat zij braken.

De kenmerken van deze wormen zijn als volgt:

Draadvormige nematoden, rood-bruin van kleur, lengte van het wijfje tot 5½ cm en van het mannetje ± 3 cm. Ter hoogte van de overgang van de oesophagus in de darm was de worm ± 250 μ dik. Lengte van de oesophagus 750—800 μ. Er is geen mondkapsel aanwezig, hoogstens enige aanduiding van een kleine verwijding van de slokdarm ter hoogte van de mondopening. (Fig. I).

De darm mondt uit in de anus, die op een afstand van ± 50 μ vóór het staarteinde ligt. De vulva bevindt zich 170—190 μ vóór de anus. De ovaria beginnen in het voorste gedeelte van het lichaam, gaan over in de beide uteri, die zich op korte afstand voor de vulva in een vagina verenigen. In de uteri werden ongesegmenteerde eieren aangetroffen.

De mannetjes, die wat mondopening en darmkanaal betreft overeenkomen met de wijfjes, bezitten een goed ontwikkelde geslachtsklier. Het begin bevindt zich in het voorste 3e gedeelte van de worm. De testisbuis loopt evenwijdig met de darm en eindigt in de cloaca, die in een verhevenheid in de basis van de bursa copulatrix uitmondt. De beide spicula (Fig. II), die ongeveer van gelijke lengte zijn (220—235 μ) bezitten een knopvormig boveneinde voor de aanhechting van de retractoren, die de spicula binnen het lichaam van de worm kunnen terugtrekken. De distale einden

zijn spits, beide spicula zijn min of meer gebogen en gedraaid, geelbruin van kleur, terwijl de oppervlakte met ronde putjes bezet is. Zeer opvallend zijn de chitineuze lamellen, die met puntig eindigende dicht naast elkaar liggende uitsteeksels voorzien zijn.

De lengte van deze uitsteeksels is in het midden van het spiculum het grootst, naar het proximale en het distale einde nemen zij in lengte af. Wij kregen de indruk dat het achtereinde van het lichaam door een chitineboog versterkt is. Bij de twee mannetjes, die wij konden onderzoeken zagen wij geen gubernaculum, echter wel een chitineus orgaan dat met een telamon overeenkwam. Het beperkt aantal mannetjes dat ons ter beschikking stond maakte het niet mogelijk hiernaar een nauwkeurig onderzoek in te stellen.

De bursa is klein, er bestaat slechts een flauwe aanduiding van een dorsale lob. In zijligging is de afmeting van de bursa $\pm$ 130 μ, terwijl de dikte van de worm vlak voor de bursa $\pm$ 100 μ bedraagt.

De externo-dorsale, evenals de externo-laterale ribben hebben een verdikt uiteinde. De medio- en postero-laterale ribben zijn kort en staan op een gemeenschappelijke stam.

De ventro- en de latero-ventrale ribben zijn iets slanker van vorm; zij lopen evenwijdig en liggen grotendeels gescheiden van elkaar (Fig. III).

Het meest karakteristieke van deze worm zijn de 4 dorsale ribben, die enigszins grillig van vorm zijn, zoals op de tekening te zien is. (Fig. IV).

In de ons ter beschikking staande literatuur hebben wij geen beschrijving van deze nematode kunnen vinden. Door tussenkomst van Prof. Dr. WETZEL van het Instituut voor Parasitologie van de Farbenfabriken BAYER te Leverkusen kwamen wij in contact met de Fish and Wildlife Service te Laurel, Maryland, U.S.A. Van de Wildlife Pathologist Dr. CARLTON M. HERMAN ontvingen wij bericht, dat hij nimmer een dergelijke parasiet in de schedelholte van herten had waargenomen en er ook nooit van gehoord had.

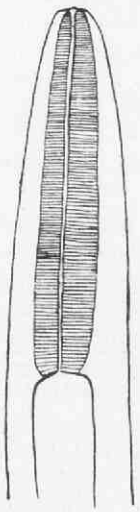
Daar morphologie van deze worm overeen kwam met die van de *Metastrongylidae* hebben wij hem in deze familie geplaatst; de kenmerken van deze familie zijn de volgende:

Mondkapsel al of niet aanwezig. Bursa aanwezig of niet aanwezig. Wanneer een bursa aanwezig is, dan is de vorm en het aantal van de ribben dikwijls atypisch. Zij zijn ovipaar, met eieren in verschillend stadium van ontwikkeling wanneer zij gedeponeerd worden, of zij zijn vivipaar. Het embryo is niet rhabditiform. Zij parasiteren in het respiratieen in het circulatiesysteem, zelden in de darmtractus.

Inmiddels had Dr. CARLTON HERMANS ons verwezen naar Dr. G. DIKMANS, werkzaam aan de Zoological Division, Agricultural Research Centre te Beltsville, Maryland. Deze heeft zich speciaal bezig gehouden met de studie van de *Metastrongylidae*. Wij zonden hem enige wormen en ontvingen bericht dat zij (ook naar zijn mening) tot de *Metastrongylidae* behoren en wel tot de subfamilie van de *Protostrongylinae*. Ook hem was deze parasiet niet bekend, zodat hij deze niet in de bekende geslachten kon indelen.

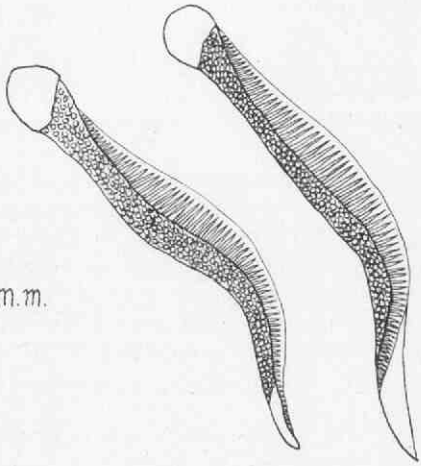
Voor zover ons bekend is komt bij het hert een *Protostrongylus* voor n.l. *Protostrongylus sagittatus* (MÜLLER, 1890). Deze longworm is morphologisch sterk afwijkend van onze parasiet. Onze parasiet had morphologisch enige overeenkomst met het geslacht *Protostrongylus*, wat betreft de ventrale

Fig. I.



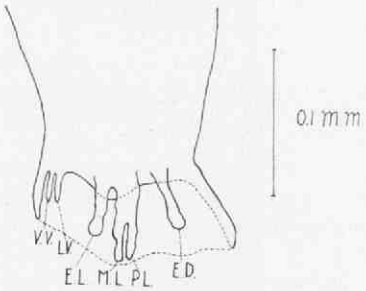
Kopgedeelte met oesophagus en begin van de darm.

Fig. II.



Spicula.

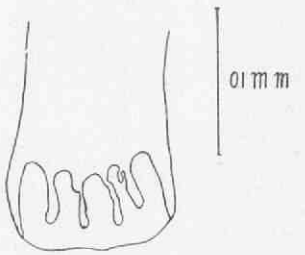
Fig. III.



Bursa copulatrix. Laterale zijde.

V.V. = Ventro-ventrale rib;
E.L. = Externo-laterale rib;
P.L. = Postero-laterale rib;
L.V. = Latero-ventrale rib;
M.L. = Medio-laterale rib;
E.D. = Externo-laterale rib.

Fig. IV.



Bursa copulatrix, dorsale zijde met de 4 dorsale ribben.

en de laterale ribben, maar het grote verschil is wel de aanwezigheid van de 4 dorsale ribben. Bij de *Protostrongylus*-soorten komen deze niet voor, men treft daar een compacte massa aan, die als dorsale rib wordt aangeduid. Gezien onze bevindingen en die van Dr. DIKMANS mogen wij aannemen dat wij met een nieuwe parasiet te doen hebben, die niet in een van de bekende geslachten van de *Metastrongylidae* geplaatst kan worden. Daar de worm enige overeenkomst heeft met het geslacht *Protostrongylus* stellen wij de nieuwe geslachtsnaam *Protostrongyloides* voor. Deze worm willen wij aanduiden als *Protostrongyloides cervi*.

Een open vraag blijft voorlopig nog de wijze, waarop de infectie van herten met deze worm plaats vindt. Dat de worm oorspronkelijk in het respiratie systeem zou thuis behoren en toevalligerwijze in de schedelholte is terecht gekomen lijkt ons niet aannemelijk, omdat hij nog nooit als longworm bij herten beschreven is en ook al omdat hij zich dan waarschijnlijk niet als volwassen parasiet in de schedelholte ontwikkeld zou hebben. Dat het voorkomen van deze parasiet in de schedelholte bij herten geen zeldzaamheid is, bleek ons uit het onderzoek van een ander hert in Maart 1951. Dit hert, (hinde) 4 jaar oud, werd dood aangetroffen. Het grootste gedeelte van het dier was waarschijnlijk door wilde varkens opgegeten. Alle ingewanden en een gedeelte van het achterstel ontbraken. Bij dit dier werden in de schedelholte eveneens exemplaren van *Protostrongyloides cervi* gevonden. Behalve in de schedelholte werden zij ook aangetroffen in het hals- en lendengedeelte van het ruggemergskanaal. De reactie van dit oudere dier op deze worm was blijkbaar niet zo hevig geweest.

De biologie van deze worm zal dus nog nader onderzocht moeten worden. Ook zullen de patholoog-anatomische bevindingen van hersenen en ruggemerg tot opheldering van de biologie kunnen bijdragen. Eén van ons (V.) zal zich speciaal met de bestudering daarvan bezig houden. Reeds is bij voorlopig microscopisch anatomisch onderzoek gebleken, dat de parasieten zich ook subduraal bevinden.

SUMMARY:

Description of a nematode, *Protostrongyloides cervi* n.g. n.sp. found in the cranial cavity and in the spinal canal of deer *(Cervus elaphus)*. The parasite was cause of a mortal bleeding in the cranial cavity.

RÉSUMÉ:

Description d'une nematode, *Protostrongyloides cervi* n.g. n.sp. trouvée dans la cavité craniale et dans le canal spinal d'un cerf *(Cervus elaphus)*. Le parasite a causé une hemorrhagie mortelle dans la cavité craniale.

ZUSAMMENFASSUNG:

Beschreibung einer Nematode, *Protostrongyloides cervi* n.g. n.sp. in der Schädelhöhler und im Wirbelkanal beim Hirsch. *(Cervus elaphus)*. Dieser Wurm war Ursache einer tötlichen Blutung in der Schädelhöhle.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

H. A. BAYLIS: A Manuel of Helminthology, Medical and Veterinary 1929.
H. O. MÖNNIG: Veterinary Helminthology and Entomology 1947.
F. SCHMIDT: Die parasitären Krankheiten unserer Haustiere 1942.
C. W. SPREHN: Lehrbuch der Helminthologie 1932.
W. YORKE and P. A. MAPLESTONE: The nematode Parasites of Vertebrates 1926.

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

PENICILLINE-BEPALINGEN BIJ VARKENS

DOOR

Dr. J. I. TERPSTRA

De laatste jaren zijn verschillende publicaties over penicilline-bepalingen in bloed van paard en rund verschenen. De resultaten hiervan zijn, evenals de kennis van de penicilline-gevoeligheid van het infecterende microörganisme, van belang voor de vraag, op welke wijze een penicillinetherapie het meest doelmatig kan worden aangewend.

Gegevens hieromtrent bij het varken zijn ons niet bekend. Daarom zijn aan de Rijksseruminrichting penicilline-bepalingen verricht in varkensbloed, na intramusculaire injecties met verschillende penicillinepreparaten. Deze bepalingen werden verricht volgens de methode Goslings (1). Nagegaan werd het effect van penicilline in waterig milieu in een olie-wasmengsel en van procaïne-penicilline.

De resultaten waren de volgende:

Zoals te verwachten, bleek ook hier de penicilline-concentratie in het bloed afhankelijk van de hoeveelheid en aard van het geïnjiciëerde preparaat en het tijdsverloop na een injectie, maar werden tevens vaak vrij belangrijke schommelingen opgemerkt, die toegeschreven moesten worden aan individuele verschillen.

Penicilline in water gaf relatief de hoogste bloedtiters, doch aantoonbare hoeveelheden penicilline verdwenen ook het snelst. Belangrijke verhoging der doses gaf geen belangrijke verlenging van de duur der bloedspiegels. De maximale titer die reeds na ¼—½ uur was verkregen, varieerde bij injectie van 1000 E—6000 E per kg lichaamsgewicht van 0,5 E—2,5 E. Na injectie van 2000—6000 E. per kg lichaamsgewicht werd resp. na 2½ en 4 uur nog penicilline in het bloed aangetoond (0,2—0,3 E), daarna niet meer.

Penicilline in olie-was gaf belangrijk langer durende bloedspiegels. Zo werd bij injectie van ± 2000 E, 4000 E en 20.000 E per kg lichaamsgewicht resp. na 8, 12 en 18 uur nog een geringe hoeveelheid penicilline (0,03—0,1 E) aangetoond; daarna echter niet meer. De maximale titer was lager dan bij de voorgaande injecties en varieerde van 0,5 E—1 E.

Procaïne penicilline werd in 2 vormen toegepast, n.l. in een stabiele waterige suspensie (retarcilline) [1]) en in tabletvorm. Deze preparaten zijn meer geconcentreerd dan de voorgaande (1 cc retarcilline bevat 300.000 E procaïne-penicilline; 1 tablet — 50.000 E) en zijn in relatief grotere hoeveelheden geappliceerd.

Procaïne penicilline in water werd geïnjiciëerd in hoeveelheden van ± 7000 12.000 E per kg. De maximale titers varieerden van 0,3—1,2 E. Penicilline was nog aanwezig na 15—17 uur (0,03—0,1 E); na 23 uur niet meer.

---

[1]) Retarcilline — een product van de N.V. Koninklijke Ned. Gist- en Spiritusfabriek te Delft — waarbij de procaïne-penicilline zich in houdbare vorm in een waterig milieu bevindt.

Procaïne penicilline in tabletvorm: De tabletten werden na een kleine huidincisie in het subcutane weefsel gedeponeerd, waarna de huid met een agraphe werd gehecht. Geappliceerd werden 10.000—250.00 E per kg lichaamsgewicht. De maximale titer was lager dan bij één van de voorgaande preparaten (0,3—0,9 E), doch penicilline bleef het langste in het bloed aanwezig. In elk geval 48 uur.

Bij deze resultaten zou in verband met penicilline-therapie bij het varken nog het volgende kunnen worden opgemerkt.

Bij de beoordeling der penicilline-therapie is vaak gezegd, dat een behandeling, die een penicillinespiegel continue onderhoudt, 1—2 dagen, nadat de temperatuur normaal is geworden en wel op een niveau, dat boven de gevoeligheidsgrens van het microörganisme ligt, de grootste waarborg tot succes biedt.

Toch is in de praktijk wel gebleken, dat men zijn eisen lang niet altijd zo rigoureus behoeft te stellen. Zo roemen o.a. verschillende schrijvers het succes van penicilline bij de vlekziektebehandeling en dit wel onder voorwaarden, waarbij zeker niet bovengenoemde voorzorgen in acht genomen zijn (2, 3).

Eén injectie van 100.000 E—200.000 E penicilline in water bleek in verreweg de meeste gevallen van vlekziekte voldoende om een snelle therapie te bewerkstelligen (4).

Ook bij andere algemene ziekten, die verlopen onder verschijnselen van een pneumonie, endometritis, mastitis of polyarthritis bij het varken, waarbij penicilline-gevoelige bacteriën een aetiologische betekenis hebben — en dit is veelal het geval — heeft penicilline, al of niet in combinatie met sulfonamiden, zijn nut wel duidelijk bewezen.

Vrijwel steeds werd in deze gevallen gebruik gemaakt van penicilline in waterige oplossing. Op grond van bovenstaande bloedspiegelbepalingen, waarbij met penicilline in olie-was en procaïne-penicilline-preparaten een duidelijk langduriger effect werd bereikt, zou men echter geneigd zijn bij ziekten, die veroorzaakt worden door voor penicilline zeer gevoelige bacteriën, aan deze laatste preparaten de voorkeur te geven (vlekziekte, streptococcen).

Van deze verschillende preparaten lijken ons, door hun gemakkelijker applicatie, de procaïne-penicilline-preparaten, die in een houdbare vorm in waterig milieu in de handel worden gebracht, voor de veterinaire praktijk wel het meest doeltreffend.

LITERATUUR

1. Goslings. Digesta antibiotica. 1947, no. 3.
2. Gysler en Meier. Schw. Arch. Tierheilk. 1949, **91**, p. 29.
3. Martin. Wien. tierärztl. Monatschr. 1950, **37**, 193.
4. Hoogendoorn. Tijdschr. v. Diergeneesk. 1950, **75**, p. 597.

BOEKBESPREKING.

La Chirurgie du Bétail et des Animaux de Basse-Cour. Prof. M. BERTHELON.

Deuxième Edition 1950. Vigot Frères, Editeurs, 23, Rue de l'école de médecine, Paris VIe.

Deze 2e uitgave van BERHELON's boek in 1950 over de chirurgie van de herkauwers, het varken en de kleinere dieren van de hoenderhof, zoals hij dit zelf noemt, is niet alleen een vlot geschreven en gemakkelijk leesbaar boek, maar voorziet zeer zeker in de gevoelde behoefte nl. een bespreking van de chirurgie van het rund en de andere dieren, waarvan de behandeling bij andere schrijvers nogal eens in het gedrang komt.

In dit werk zijn niet behandeld de aandoeningen van het genitaalapparaat en de uier, omdat hierover van dezelfde schrijver een aparte uitgave kan worden tegemoet gezien.

De schrijver heeft gemeend de chirurgische behandelingsmethoden bij de herkauwers en de andere hiervoor genoemde dieren apart te moeten bespreken, omdat ingrepen bij deze dieren hun bijzonderheden en speciale moeilijkheden geven en naast een therapeutische ingreep het economisch belang vooral een grote rol speelt.

Zo geeft BERTHELON een uitgebreide beschrijving over de fixatie van de ter operatie aangeboden dieren, uitvoerig met verduidelijkende tekeningen toegelicht, daarna de algemene narcose en locale anaesthesie voor deze dieren en de wijze van injicieren en bloedafname. Uitgebreid bespreekt BERTHELON ook de castratie bij het manlijk en vrouwlijk dier; ingrepen aan de digestietractus en urinewegen, terwijl natuurlijk de klauwamputatie bij het rund niet vergeten is.

Al bij al is dit boek een waardevol bezit en een nuttige handleiding voor de collegae met een grote runderpraktijk.

MIDDELKOOP.

Les Laparotomies chez les Bovins, A. VICARD, Première Edition, Vigot Frères, Éditeurs 1950, 23, Rue de l'école de Médecine, Paris-VIe.

In dit kleine maar aardige boekje verlucht met veel instructief fotomateriaal bespreekt VICARD in de eerste plaats de rumenotomie bij het rund volgens de methode NOESEN, dus zonder gebruik te maken van de extraperitoneale pens-peritoneum hechting. Grote waarde kent de schrijver bij het vooronderzoek toe aan het gebruik van de detector, waardoor hij tot op 2 cm nauwkeurig de plaats kan bepalen, waar het vreemde voorwerp is ingedrongen en waarmee dus een zekere diagnose is te stellen.

Aangeraden wordt niet te opereren bij magere of te veel uitgeputte dieren en in die gevallen, waarbij mag worden aangenomen, dat het voorwerp te diep is ingedrongen.

De sluiting van de pens geschiedt met een doorlopende catguthechting, evenzo die van spier-peritoneum, terwijl de huid met agraves gesloten wordt.

In het geval van sterke tympanie met levensgevaar wordt de pens met een flinke snede ineens geopend, de maagwand en huid met een 4-tal groot model wasklemmen aan elkaar gefixeerd en pas de volgende dag de maag naar buiten gehaald en gehecht, gevolgd door alleen een sluiting van de peritoneum-spier; de huid blijft open.

Zeer in het kort haalt schrijver aan de punctie van het pericard bij het rund; de behandeling van een darmvaginatie en verder de castratie alsmede sectio Caesaria via de flank bij het rund. Ten laatste geeft hij de fixatie en operatietechniek voor het staande castreren van de hengst aan, welke hij met veel succes in toepassing brengt. Het dier dient minstens 1½ jaar oud te zijn en voor het afkneuzen van de zaadstreng maakt VICARD gebruik van houten klemmen. Als fixatie komt behalve de praam een 2½ m lange leren riem (2½ cm breed) in aanmerking, welke achter de oren en door de mondhoeken heenloopt en zo strak als nodig mocht blijken aangetrokken kan worden.

MIDDELKOOP.

VRAAG EN ANTWOORD.

Vraag: Is het voorkomen van het zgn. „bruine vet" bij een slachtpaard als een koopvernietigend gebrek te beschouwen?

Antwoord: De beantwoording van deze vraag is niet makkelijk; de juridische kant geeft meer moeilijkheden dan de veterinaire.

Waarom koopt iemand een slachtpaard? Om het te laten slachten. Maar is het keuren ook als tot de slachting behorend te beschouwen? Of liever gezegd: het goedkeuren, want dat is natuurlijk hetgeen de koper hoopt en beoogt. En als er wat afgekeurd wordt, om het even of dit nu door een onverwachte tumor met spiermetastosen dan wel „bruin vet" is, dan wil de koper deze risico maar liefst niet zelf lopen doch verhalen op de verkoper in de vorm van een koopvernietigend gebrek. De koper wil bovendien nog winst maken en als hem dat door omstandigheden niet lukt moet dan de verkoper daar ook voor opdraaien? Ik meen dat de slachtveeverzekering bij runderen schade door afkeuring opvangt. Wie betaalt de premie voor deze slachtveeverzekering? De verkoper of de koper? Paarden worden voor het slachten gemeenlijk niet verzekerd. In de te bedingen verkoopprijs door de verkoper aan de slachter is dus ook niet de premie ener slachtveeverzekering verdisconteerd. Daarom moet naar mijn gevoelen de koper maar de risico dragen wanneer er wat afgekeurd wordt.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

NEDERLANDSE VERENIGING TOT RHEUMATIEKBESTRIJDING

Op het Ministerie van Sociale Zaken heeft dezer dagen de Voorzitter van de Raad van Beheer van de N.V. Organon te Oss een chèque van 100.000 gulden ter hand gesteld aan de Staatssecretaris van Sociale Zaken, Dr P. MUNTENDAM, bestemd voor de rheumatiekbestrijding. Dit bedrag vormt het beginkapitaal van het Rheumatiekfonds Dr Jan van Breemen, dat beheerd wordt door een curatorium, waarvan genoemde Staatssecretaris het voorzitterschap bekleedt. Alle passende middelen zullen worden aangewend om door uitbreiding van kapitaal de bestrijding mogelijk te maken van de rheumatiek, de ziekte die verreweg het grootste arbeidsverzuim oplevert en daarom terecht als volksvijand is aan te merken.

Reeds thans kunnen giften worden gestort ten behoeve van het Rheumatiekfonds Dr Jan van Breemen op postrekening 877 van de N.V. Kasvereniging te Amsterdam.

DE KANKERREGISTRATIE WORDT TER HAND GENOMEN

De huidige kennis omtrent de aard en de frequentie van kanker is onvoldoende en in het bijzonder schiet de kennis inzake de resultaten van de verschillende behandelingsmethoden tekort. Daartoe is het nodig nauwkeurige gegevens omtrent de kankergevallen te verzamelen en statistisch te verwerken. Deze kankerregistratie vormt een onderdeel van het gehele sociaal-geneeskundige aspect van de kankerbestrijding, welke er in dit stadium van de wetenschap op is gericht de patiënten zo vroeg mogelijk op de meest doelmatige wijze te behandelen en bovenal de ziekte in het allereerste begin te onderkennen.

De Staatssecretaris voor Volksgezondheid heeft in het belang van deze kankerregistratie, welke financiëel mogelijk wordt gemaakt door de gelden van het Koningin Wilhelminafonds, de benoeming bevorderd van een medicus-statisticus bij het Staatstoezicht op de Volksgezondheid, gedetacheerd bij het Kankerinstituut, Anth. van Leeuwenhoekhuis te Amsterdam.

In dit verband is per 1 Juni 1951 aangesteld tot geneeskundig inspecteur van de volksgezondheid in algemene dienst, belast met werkzaamheden voor de kankerbe-

strijding en de medische statistiek, Dr M. G. NEURDENBURG, arts, hoofd van het bureau Bedrijfscontrôle en Statistiek van de Gemeentelijke Geneeskundige en Gezondheidsdienst te Amsterdam.

GROTE TENTOONSTELLING IN EINDHOVEN

De groots opgezette tentoonstelling van Philips-producten, georganiseerd ter gelegenheid van het zestigjarig bestaan van het bedrijf, was in verband met het pokkengevaar nog niet voor het publiek toegankelijk. De bezwaren tegen de openstelling behoren nu echter tot het verleden en daarom is deze expositie Maandag 11 Juni j.l. geopend.

Gedurende de zomermaanden zal deze technische show van vernuft en vindingrijkheid in de Philips Jubileum Hal te Eindhoven elke dag, behalve Zaterdag en Zondag, geopend zijn van 14 tot 19 uur. Richtingborden in de stad zullen belangstellenden van buiten Eindhoven de weg naar de Jubileum Hal aanduiden.

De tentoonstelling, die een volledig beeld geeft van de veelzijdige activiteit van PHILIPS, is gratis toegankelijk voor iedereen.

De grootste, maar ook de kleinste Philips-producten zijn op deze moderne en aesthetisch zeer verzorgde tentoonstelling te bewonderen. Een stoot spanningsgenerator met een vermogen van $3\frac{1}{2}$ millioen volt is in werking, evenals tientallen electronische apparaten. „Onhoorbaar" geluid zullen de bezoekers met eigen oren kunnen waarnemen, terwijl het prijsschieten met het electronenkanon in de „jungle" het jachtinstinct van jong en oud zal wakker schudden. Surrealistische voorstellingen van de ontwikkeling van bepaalde producten vormen een artistieke onderbreking van de vele uiterst gecompliceerde industriële apparaten, die, zoals de bezoekers zullen zien, tot verbluffende prestaties in staat zijn.

Voor alles is ernaar gestreefd, een aantrekkelijk overzicht te bieden van de veelzijdige en boeiende bedrijvigheid van PHILIPS op velerlei terrein en dank zij deskundige voorlichting zal geen enkele bezoeker of bezoekster zich in dit technische wonderland behoeven te vervelen. Dit is mede te danken aan het feit, dat deze wel zeer attractieve tentoonstelling, die wat de inrichting betreft, kan wedijveren met alles, wat het buitenland in dit opzicht biedt, levendig en smaakvol is ingericht.

Deze expositie geeft dan ook wel een zeer overtuigend beeld van de huidige stand van de Nederlandse techniek.

VERVOERVERBOD VAN PLUIMVEE IN NOORDHOLLAND OPGEHEVEN

Krachtens een in de Nederlandse Staatscourant van 20 Juni 1951 gepubliceerde beschikking van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening is het vervoerverbod van levend of dood pluimvee, veren, eieren, pluimveemest en verpakkingsmateriaal uit, naar of binnen de provincie Noordholland, dat ingesteld was met het oog op het optreden van de pseudo-vogelpest, opgeheven. Men concludere hieruit echter niet, dat het gevaar van besmetting met de pseudo-vogelpest geheel geweken is. Pluimveehouders doen er daarom goed aan de hygiënische verzorging van hun kippen op een zo hoog mogelijk peil te handhaven. Het vervoerverbod van pluimvee enz. is thans nog alleen van kracht in de grensstrook van $5\frac{1}{2}$ km diepte langs de Belgische grens. Het verbod tot het houden van tentoonstellingen en keuringen van pluimvee blijft onverminderd voor het gehele land gelden.

MEDEDELING over de regeling van het PULLORUM-onderzoek 1951

Helaas is gebleken, dat het pullorum-onderzoek van het pluimvee der fok- en vermeerderingsbedrijven nog niet kan worden gemist, zodat dit jaar zonder uitzondering alle bedrijven, die voor de levering van broedeieren in aanmerking wensen te komen, hun dieren moeten laten onderzoeken.

Vast staat dat het onderzoek alleen dan de nodige zekerheid biedt, wanneer het met de grootste nauwkeurigheid wordt uitgevoerd en plaats vindt als de dieren in volle

productie zijn. Daar dit tijdstip als regel voor de oude en de jonge hennen niet gelijktijdig is te treffen en het bovendien om meerdere redenen wenselijk is de gehele pullorumbestrijding vóór 1 December a.s. beëindigd te hebben, is thans de volgende regeling getroffen:

1. *op de fokbedrijven* dienen *alle volwassen dieren* — dus van broed 1950 en ouder — *voor 15 Juli a.s.* te worden onderzocht. Wanneer hierbij geen positieve reacties worden gevonden en bij de afnemers ook niet, zal voor de jonge dieren op de fokbedrijven geen onderzoek worden voorgeschreven. De fokkers dienen tenminste 1 week te voren de Gezondheidsdienst voor Pluimvee van het onderzoek in kennis te stellen onder opgave van juiste datum, plaats en tijd. Bij eventuele verandering hierin moet dit zo nodig telefonisch worden medegedeeld.
2. op de vermeerderingsbedrijven dienen alle jonge hennen — dus alleen van broed 1951 — te worden onderzocht tussen 1 Oct. en 1 Dec. a.s. wanneer de productie tenminste 50 % bedraagt.

   Zo nodig kan echter ook nog een onderzoek der overjarige dieren worden voorgeschreven.

De pluimveehouders geven op door wie zij het onderzoek wensen te laten verrichten, waarna een lijst van deze bedrijven aan de betreffende dierenarts wordt gezonden.

Ook hebben de pluimveehouders voor voldoende hulp bij het onderzoek te zorgen.

Het onderzoek kan geschieden met behulp der snelle bloeddruppel-agglutinatie met gekleurd antigeen.

Van op het bedrijf aanwezige kalkoenen dienen bloedmonsters te worden opgezonden voor de langzame serum-agglutinatie.

Eventuele positief of dubieus reagerende dieren *moeten afzonderlijk op het bedrijf worden vastgehouden* tot hierover nader bericht van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee is ontvangen.

Tenslotte wordt hierbij nogmaals de aandacht gevestigd op de noodzaak bij het onderzoek steeds een voldoende hoeveelheid bloed te nemen en twee à driemaal zoveel antigeen, daar anders miswijzingen voor kunnen komen. Zo nodig kan men zich ten allen tijde voor inlichtingen of een nader onderzoek wenden tot ondergetekende:

W. J. Roepke, Directeur der Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Alexander Numankade 93, Utrecht (tel. 11994).

REFERATEN.

TUBERCULOSE.

Behandeling van tuberculeuse longprocessen met vitamine D^2. L. J. Jongmans, P. J. L. Hopmans, H. J. Kars en H. Michgelsen. Ned. T. v. Geneesk. **94**, (1950), blz. 2470.

De therapie bij longtuberculose, bestaande in de dagelijkse toediening per os van grote doses vitamine D^2, wordt niet door alle tuberculose-artsen gunstig beoordeeld.

De leiders der West-Brabantse Consultatiebureaux menen evenwel, dat ongunstige resultaten het gevolg zijn van een foutieve indicatiestelling.

Voor de D^2-behandeling hebben zij in aanmerking doen komen patiënten met uitsluitend induratieve, clinisch zogenaamde inactieve en niet uitgebreide ulceratieve longafwijkingen.

Met inachtneming van deze voorwaarden bleek het gevaar van reactivering gering te zijn (reactivering bij $2\frac{1}{2}$ % der 123 patiënten), zodat deze medici het verantwoord achten de therapie toe te passen.

Hoe groot is het gevaar voor reactivering van tuberculeuse longprocessen bij toediening van hoge doses Vitamine D^2?

van Waveren.

Onderzoekingsmethoden bij humane Tuberculose.

Een der nummers van de Proceedings of the Mayo Clinic (Vol. 25, 1950, No. 15) is gewijd aan een beschouwing over de betekenis der diverse speciale onderzoekingsmethoden, welke ter vaststelling van tuberculose bij de mens worden toegepast.

De *Röntgendiagnostiek* is vrijwel uitsluitend toe te passen voor longonderzoek. Het percentage miswijzingen, dat zij geeft, is niet hoger dan dat der andere onderzoekingsmethoden. De beperkte waarde der doorlichting is vooral veroorzaakt door de dichtheid (schaduwwerking) van ribben, hart en diaphragma; maar ook dienen de tuberculeuse processen enige ouderdom en omvang te hebben, voordat zij zich röntgenologisch manifesteren. Anderzijds kunnen andersoortige ontstekingen en celwoekeringen ten onrechte de verdenking van longtuberculose wekken. Toch is het röntgenologisch massa-onderzoek waarschijnlijk de meest bruikbare methode ter opsporing van longtuberculose.

De *Tuberculinatie.*

Als gevolg van de succesvolle behandeling en bestrijding der tuberculose en het hiermede samenhangende verminderde besmettingsgevaar is thans bij de volwassenen in de U.S.A. het percentage der reactoren sterk aan het verminderen.

De diagnostische betekenis der tuberculinatie wint daardoor ook bij de oudere leeftijdsgroepen der bevolking zeer aan betekenis.

Als tuberculine meent men verre het gezuiverde standaard preparaat (pure protein derivative) te moeten verkiezen. Deze is veel minder variërend in potentie en geeft weinig aanleiding tot valse positieve reacties.

Aan de Mayo Clinic worden reeds jaren bij het onderzoek iets afwijkende doseringen van P.P.D. tuberculine gebruikt. Bij het eerste onderzoek van volwassenen voert men de Mantoux uit met 0,0001 mgr P.P.D. waarop 95 % der patiënten met duidelijke tuberculose reageert. Bij de niet-reagerende personen wordt een tweede onderzoek uitgevoerd met 0,005 mgr P.P.D., waardoor nog in een gering percentage tuberculose kan worden ontdekt.

Ervaren is dat tuberculine-allergie optreedt 3 weken tot 3 maanden na besmetting met tuberkelbacteriën. De allergie kan tijdelijk verdwijnen bij zwangerschap, mazelen en influenza (algemene verlaging van de huidreactiviteit) en plotseling afnemen ten gevolge van overmatig vrij komen van antigeen bij doorbraak van verkaasde processen naar bronchus, pleuraholte of bloedvat.

Histopathologisch onderzoek.

Deze onderzoekingsmethode is gebleken van vrij geringe waarde te zijn. De diagnose tuberculose dient bevestigd te worden door de isolatie en onderkenning der tuberkelbacteriën.

Enerzijds kunnen meerdere agentia histopathologisch het beeld opwekken van een tuberculeus proces (coccidioide mycosis, histoplasmosis, Hodgkinse ziekte, sarcoidosis, brucellosis, lymphopatia venerum, syphilis), anderzijds kunnen de weefselreacties door tuberkelbacteriën zo sterk van het typische beeld verschillen, dat histologisch onderzoek tot negatieve beslissingen zou leiden.

De patholoog-anatoom komt dus tot de conclusie, dat bacteriologisch onderzoek van grote betekenis is.

Bacteriologisch onderzoek.

Hierbij staan de bacterioloog 3 technieken ten dienste: het gekleurde uitstrijkpreparaat, de cultuur en de cavia-enting, waarvan de laatste twee beduidende betekenis hebben.

Het aantreffen van zuurvaste bacteriën in uitstrijkjes wettigt slechts het vermoeden van een tuberculeuse infectie; een negatieve bevinding blijkt slechts in ± 50 % der gevallen juist.

Cultureel onderzoek bespoedigt de vaststelling der diagnose met enkele weken in vergelijking met de proefdierenting; de laatste is echter in staat de betrouwbaarheid der diagnose met nogmaals 10 % te verhogen, terwijl zij tevens aanwijzingen verschaft omtrent de virulentie der smetstof.

VAN WAVEREN.

„Epituberculose" bij de mens.

Na de ontwikkeling van het röntgen-onderzoek bij longaandoeningen heeft men bij de mens, en vooral het kind, nogal eens waar kunnen nemen een tuberculeuse longaandoening van goedaardig karakter, welke vroegere waarnemers op grond van hun twijfel aan de tuberculeuse aard van dit proces de naam hebben gegeven van epituberculose.

Deze epituberculose gaat gepaard met geringe klinische verschijnselen en heeft vrijwel steeds een goedaardig verloop. Tuberculine-allergie is aanwezig, het sputum is echter meestal negatief. Het röntgen-beeld vertoont een grote wigvormige schaduw, waarvan de punt aan de longhilus is gelegen. Deze schaduw kan zeer plotseling ontstaan; opheldering treedt na enige tijd langzaam op.

Omtrent de aard dezer aandoening bestonden lange tijd onzekerheid en verschil van mening. Latere onderzoekers vonden als anatomisch substraat òf een epitheloidcellige proliferatieve, specifieke pneumonie, òf een atelectase, al of niet gepaard met tuberculeuse haarden en aspecifieke ontsteking. De specifieke pneumonie wordt mogelijk veroorzaakt door perforatie van een tuberculeuse klier in een bronchus; de atelectase ontstaat door invloed van een tuberculeuse klier op een bronchus, hetzij door perforatie, hetzij door compressie. Bij tuberculeuse konijnen heeft men door injectie van gedode tuberkelbacteriën longschaduwen kunnen opwekken, die in vorm en wijze van opheldering overeenkwamen met die van de epituberculose bij mensen.

VEENEKLAAS (Epituberculose; betekenis van de tuberculose der bronchiale lymphklieren voor de primaire tuberculose der longen. G. M. H. VEENEKLAAS. Geneeskundige Bladen. 44e reeks, blz. 129, 1950) heeft bij een honderdtal patiënten met pulmonaire tuberculeuse aandoeningen een nader onderzoek omtrent de epituberculose ingesteld. Hij komt daarbij tot de conclusie, dat deze aandoening allerminst zeldzaam is en dat zij aanleiding kan geven tot ernstig en langdurig ziek zijn. Eveneens is hem, in tegenstelling tot de heersende opvatting, gebleken, dat de röntgenschaduw niet altijd reversibel is, maar vele jaren met een bepaald aspect of met geringere omvang kan persisteren.

De scherpe scheiding tussen goedaardige epituberculose en ernstige kwabtuberculose acht hij onlogisch en in strijd met zijn waarnemingen. Schrijver is er toe overgegaaan zich bij het vaststellen der behandelingsduur van patiënten niet meer zozeer te laten leiden door omvang en aanblijven der röntgenschaduw, maar de patiënten te mobiliseren wanneer hun algemene conditie, temperatuur en bloedbezinking enkele maanden normaal zijn.

Hierdoor is in alle gevallen zonder teleurstellingen een beduidende bekorting der behandelingsduur bereikt.

VAN WAVEREN.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr.: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Tel. K 3400—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT

VACANTIE SECRETARIAAT

Wegens vacantie zal het secretariaatsbureau van 16 tot 28 Juli a.s. niet bereikbaar zijn onder het bekende telefoonnummer 11413.

Voor waarneming, assistentie en andere dringende zaken is de administrateur gedurende deze tijd permanent telefonisch bereikbaar onder telefoonnummer K 3400—12835.

Correspondentie wordt naar het vacantie-adres doorgezonden; alleen de meest noodzakelijke dingen zullen direct worden afgedaan.

De enting van kippen tegen pokken en diphtherie

Nadat verleden jaar in de afdelingen en in de Algemene Vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde het probleem van de enting tegen pokken en diphtherie uitvoerig in bespreking is geweest, heeft het Hoofdbestuur herhaald contact gehad met de georganiseerde pluimveehouderij, waarbij gezamenlijk is getracht een bevredigende oplossing te vinden voor de onbevredigende situatie, die op dit gebied bestaat.

Bij de verschillende besprekingen heeft zich de volgende gedachtengang ontwikkeld:

Het totaal aantal dieren, dat moet worden geënt zal voorlopig onmogelijk door de dierenartsen zelf kunnen worden behandeld. De dierenarts zal hiervoor ter plaatse hulpkrachten kunnen inschakelen, die behulpzaam zijn bij het aanbrengen van de entstof. Daar een vrij groot aantal pluimveehouders tot nu toe de enting zelf heeft verricht, o.a. omdat men met het oog op infectiegevaar bezwaar heeft tegen het toelaten van vreemden op de bedrijven, dient deze mogelijkheid bestendigd te worden. De eigenaars zullen dus eventueel de enting zelf kunnen verrichten, echter onder leiding en verantwoordelijkheid van een ter plaatse practiserend dierenarts.

Wanneer de dierenarts de enting zelf niet verricht, zal in deze beide andere gevallen door de dierenarts de entstof kunnen worden verstrekt aan de hulpkrachten of de eigenaar.

Daar met een levende entstof wordt gewerkt zal de dierenarts deze niet zonder meer aan derden kunnen afgeven.

In ieder geval is nodig, dat van elke partij entstof op enkele bedrijven het resultaat van de enting wordt gecontroleerd, ter beoordeling van de kwaliteit van de entstof, terwijl eveneens steekproefsgewijs toezicht op de enting moet worden uitgeoefend.

De organisaties van de pluimveehouders zullen er aan meewerken, dat de entstof van de practiserende dierenarts wordt betrokken door de hulpkrachten en de eigenaars.

Deze propaganda zal worden ingeleid door de bekendmaking van de Stichting voor de Landbouw, dat de dierenarts onder bepaalde voorwaarden bereid is entstof af te geven.

Het Hoofdbestuur adviseert alle practiserende dierenartsen, die bij de enting betrokken worden, reeds in dit seizoen op aanvraag de benodigde doses entstof af te geven. De ingeschakelde hulpkrachten zullen daarbij geregeld moeten opgeven op welke bedrijven zal worden geënt en met het oog op de contrôle de datum van de enting, terwijl de eigenaar, die zelf wil enten, eveneens de grootte van de koppel en het tijdstip van de enting opgeeft.

Elke practiserende dierenarts zal in eigen practijkgebied moeten beoordelen, welke hulpkrachten voor de enting kunnen worden ingeschakeld.

In de eerste plaats zullen hiervoor in aanmerking komen de pluimveeselecteurs en de bedrijfsvoorlichters, die immers reeds regelmatig met de pluimveehouders in aanraking komen. Met de georganiseerde pluimveehouderij is overeengekomen, dat de entstof aan de eigenaar zal worden afgegeven voor *f* 0,04 per dier. Dit bedrag, waarin behalve de vergoeding voor de steekproefsgewijze contrôle ook het verlies door breuk, bederf en het overblijven van niet afgenomen doses is opgenomen, kon onmogelijk precies worden berekend, maar is laag gesteld, om te bevorderen, dat bovengenoemde gang van zaken reeds in dit seizoen zo veel mogelijk ingang zal vinden.

Deze kostenberekening zal dan ook voorlopig voor dit jaar gelden en kan daarna aan de hand van de opgedane ervaringen volgend jaar worden herzien.

In gevallen, waarin een hulpkracht de enting verricht en wanneer de dierenarts zelf ent zal de pluimveehouder *f* 0,06 per dier in rekening worden gebracht, waarbij het aan de dierenarts wordt overgelaten een regeling met de hulpkracht te treffen.

Jubilea

Op 29 Juli hoopt collega J. W. H. Geerlings, Koemarkt 19, Purmerend, zijn 60-jarig jubileum als dierenarts te gedenken. Op verzoek wordt hieraan toegevoegd, dat collega Geerlings wegens gezondheidsredenen geen bezoek kan ontvangen.

Op 23 Juli hopen onderstaande collegae hun 50-jarig jubileum als dierenarts te gedenken:

W. TEN HOOPEN, Zwiepseweg 26, Lochem,
Dr. A. J. WINKEL, Jachtlaan 12, Apeldoorn.

Op 31 Juli hopen onderstaande collegae hun 40-jarig jubileum als dierenarts te gedenken:

C. VAN BAAK, Kloetingseweg 40, Goes,
M. D. BOOY, Zuiderhoofdstraat 59, Krommenie,
D. H. VAN DEN BOSCH, Sophiastraat 16, Zwolle,
Dr. C. J. FOLMER, Honthorststraat 7, Amsterdam,
J. S. HOOGSTRA, Lange Blokweg A-526 II, Zierikzee,
Dr. C. J. v. d. KAMP, Damsterdiep 148, Groningen.
Dr. B. B. LAUTENBACH, Zijdeweg 8, Wassenaar,
J. NIKS, Emmasingel 16, Groningen,
P. J. OFFERINGA, Torenweg 28, Warffum,
Prof. Dr. G. M. v. d. PLANK, Oudwijkerlaan 37, Utrecht,
G. TERPSTRA, Rijksstraatweg 38, Roordahuizum,
D. v. d. VEEN, Markt B 205, Oudewater,
M. L. O. VERKERK, Delfgauwseweg 183, Delft,
G. DE VRIES, Oorkondelaan 1, Haarlem,
L. W. DE WAARDT, Noordsingel 72, Middelburg.

Lezing Ir. K. Bos

De door Ir. K. Bos voor de Afd. Nederland der World's Poultry Science Association te houden lezing over: „Enkele Bijzonderheden van de Pluimveehouderij in Amerika" welke aanvankelijk was bepaald op 23 Juni, is uitgesteld en vindt thans plaats op *Zaterdag 7 Juli a.s.*, des n.m. 2 uur, in het Zoötechnisch Instituut, Biltstraat 172, te Utrecht.

Internationaal filmcongres voor de wetenschappelijke film Den Haag 1951

Van 15 tot 22 September a.s. zal in het Gemeentemuseum te 's-Gravenhage het 5e Internationale Congres voor de wetenschappelijke film worden gehouden.

Door de International Scientific Film Association te Parijs werden reeds sedert 1947 jaarlijks internationale congressen georganiseerd, n.l. te Parijs, Londen, Brussel en Florence.

Op initiatief van het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen is voor dit congres een werkcomité gevormd dat zich ten doel stelt, ook in Nederland grotere bekendheid te geven aan de betekenis van het medium film voor wetenschap en techniek. Naast het Ministerie hebben de Regeringsvoorlichtingsdienst, het Prins Bernhard Fonds en het bedrijfsleven grote belangstelling voor de organisatie van dit congres en verlenen daadwerkelijke steun.

Tijdens het congres zullen de laatste films op het gebied van wetenschap en techniek uit een 30-tal landen worden vertoond.

VAN DE REDACTIE.

De aflevering van het Tijdschrift van 15 Juli a.s. zal als speciaal nummer geheel gewijd zijn aan de Veterinaire Week 1951. Dit nummer wordt onder auspiciën van de Commissie van Voorbereiding van de Veterinaire Week samengesteld en staat onder verantwoordelijkheid van deze commissie.

Wet op de Economische Delicten

In veterinaire kringen zal men over het algemeen niet voldoende op de hoogte zijn van het feit, dat de Wet op de Economische Delicten van 22 Juni 1950, S. no. K 258, welke ook ten aanzien van de strafbepalingen van de Vleeskeuringswet en het Destructiebesluit en ten opzichte van de Landbouwuitvoerwet 1929 van groot belang is te achten,

ingevolge het K.B. van 3 April 1951, S. no. 91 met ingang van 1 Mei 1951 in werking is getreden.

Belanghebbende collegae wordt geadviseerd van bedoelde wetswijzigingen kennis te nemen.

Bureau voor Internationale Technische hulp

Bovengenoemd bureau vraagt een dierenarts ter advisering van de regering betreffende de verbeteringen van de vleeskeuringsdiensten en om demonstraties te organiseren van de moderne principes van de vleeskeuring. Duur 1 jaar.

Voor nadere informaties kan men zich wenden tot het Bureau voor Internationale Technische Hulp, Alexanderstraat 14, 's-Gravenhage.

Nederlandse landbouwweek 1951.

Van Maandag 9 Juli tot en met Vrijdag 13 Juli 1951 zal te Wageningen de 16de Nederlandse Landbouwweek worden gehouden.

Op Donderdag 12 Juli te 16.30 uur zal o.a. Prof. Dr. B. S. SJOLLEMA in het kader van de Voederdag een voordracht houden over: „Oorzaken en gevolgen van irrationele huishouding der mineralen en stikstof op veehouderij-bedrijven.

Alle voordrachten zullen worden gehouden in het Hulpgebouw van de Landbouwhogeschool, Duivendaal, Wageningen.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur zijn de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

P. J. B. DINKELAAR VAN EGMOND, Waldeck Pyrmontlaan 8, Velp,
F. J. HEPKEMA, Wyeckel,
L. NAUTA, Vaders Hofstee, Exmorra,
G. SIEBINGA, de Haar, Marum.

Het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde is aangevraagd door:

J. STAAL, Parallelstraat 1, Assen.

Door het Hoofdbestuur zijn onderstaande diergeneeskundige candidaten aangenomen als candidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

C. M. J. BLOK, Poortstraat 3, Utrecht,
Mej. E. Zijderveld, Weg naar Rhijnauwen 5, Utrecht.

Adres- en/of functiewijziging

D. VAN DEN AKKER te Zierikzee, is binnen die gemeente verhuisd naar Varremarkt B—466; als nevenfunctie moet aan zijn personalia worden toegevoegd K.V. (pag. 59)

A. J. J. J. DEN BAARS te Bussum is verhuisd naar Huizen, Nieuw Bussumerweg 148, tel. K 2952—766. (pag. 60)

R. A. P. H. CORBEY te Veghel, is verhuisd naar Weert, Wilhelminasingel 62, tel. K 4950—2485. (pag. 66)

J. S. HOOGSTRA te Zierikzee is binnen die gemeente verhuisd naar Lange Blokweg A—526 II. (pag. 76)

A. M. HUIZINGA te Den Helder, is aangesloten onder telefoonnummer K 2230—2609 (privé). (pag. 77)

S. LOMAN te Amsterdam is verhuisd naar Hoogeveen, Coevorderstraatweg 21. (pag. 82)

A. L. A. VAN REES te Hollandia (Nieuw Guinea), diens functie moet worden gewijzigd in: g.v.a. 1e kl., h. v/d afd. Veeteelt v/d Dienst v. Econ. en Techn. aangelegenheden (DETA). (pag. 103)

F. A. J. M. VAN DE SANDE en Mevr. C. W. A. N. VAN DE SANDE-PEPERKAMP te Bergeijk zijn binnen die gemeente verhuisd naar Eerselsedijk 61. (pag. 90)

A. H. TIGELAAR te Utrecht is binnen die gemeente verhuisd naar van der Duynstraat 7, tel. K 3400—14640. (pag. 103)

K. G. VAN DER WAL te Gorinchem, de functie „Chr. L.W.S." moet worden vervangen door „plv. h.k. kring Leerdam". (pag. 99)

Benoemd:

Collega J. P. DE VRIES te Stadskanaal is, te rekenen met ingang van 1 Januari 1951, benoemd tot Keuringsveearts, hoofd van dienst van de gemeente Onstwedde. (pag. 98)

Gevestigd:

Collega W. C. PH. MEYER te Blaricum, heeft zich gevestigd te Oudega (W), waardoor zijn personalia als volgt luiden:

MEYER, W. C. PH.; 1927; Oudega (W), no. 55; tel. 2; P; wnd. h.k.; Oud g.v.a.; res. prd. arts K.N.I.L. (pag. 84)

Overleden:

Op 10 Juni 1951 is te Ukkel (België) overleden de Heer L. E. LEYNEN, Corresponderend lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Veeartsenijkundig examen:

Op 14 Juni 1951 is geslaagd voor het Veeartsenijkundig examen de Heer J. STAAL, Begijnehof 1 bis, Utrecht.

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.

WILHELMINALAAN 25, ZEIST — TELEFOON: K 3404—2508

De receptie ter gelegenheid van het 30-jarig jubileum als dierenarts van

H. J. E. WENSINK te Bergambacht

zal worden gehouden op Maandag 9 Juli 1951 van 4—6 uur n.m.

Bergambacht, Kadijkschelaan 4.

TIJDSCHRIFT

VOOR

DIERGENEESKUNDE

76STE DEEL

VETERINAIRE WEEK

7, 8 EN 9 JUNI 1951

15 JULI 1951

AFL. Nr. 14

INHOUD

Blz.

Programma 503

Openingsrede 505

Dr N. C. W. Hesse, Nieuwe geneesmiddelen, voornamelijk voor grote huisdieren 510

H. J. W. Keidel, De toepassing van enkele chemotherapeutica bij coccidiosis van de kip 527

Prof. Dr G. H. B. Teunissen en Dr J. de Wael, Lood- en thallium-vergiftigingen en het langs chemische weg vaststellen daarvan 534

Prof. Dr J. A. Beijers en Dr W. J. van Zijl, Boezemfibrillatie bij het paard 540

W. H. Schultze, Afweerfuncties van de bijnierschors en het zogenaamde „stressbegrip" 556

Prof. Dr G. M. van der Plank, Het verband tussen fokkerijvoeding en ziekten, speciaal bij het varken 570

Dr W. K. Hirschfeld, A.P.F.-proeven met kuikens 580

Prof. Dr C. Romijn, Klimaat en pluimvee 584

Prof. Dr Jac. Jansen en Dr C. A. van Dorssen, Meningo-encephalitis bij varkens door streptococcen 590

F. H. van Raadshoven, Strongylose van paarden 591

Prof. Dr F. C. van der Kaay en Prof. J. H. ten Thije, De betekenis der biopsie-methode bij het steriliteitsonderzoek 599

Sluitingsrede 604

Korte nabeschouwing 606

VETERINAIRE WEEK 1951

Commissie van organisatie:

Prof. Dr C. ROMIJN, Voorzitter.
Prof. Dr G. M. VAN DER PLANK, Secretaris.
Dr W. A. DE HAAN, Penningmeester.
Prof. Dr G. H. B. TEUNISSEN.
Dr W. K. HIRSCHFELD.
J. BOUW.

PROGRAMMA

DONDERDAG 7 JUNI:

13.30 uur Opening door de Voorzitter der Faculteit Prof. Dr C. ROMIJN.

14.30 uur Dr N. C. W. HESSE: Nieuwe geneesmiddelen, voornamelijk voor grote huisdieren.

15.15 uur H. J. W. KEIDEL: De toepassing van enkele chemotherapeutica bij coccidiosis van de kip.

16.00 uur Prof. Dr G. H. B. TEUNISSEN en Dr J. DE WAAL: Lood- en thalliumvergiftigingen en het langs chemische weg vaststellen daarvan.

VRIJDAG 8 JUNI:

9.00 uur Prof. Dr J. A. BEIJERS en Dr W. J. VAN ZIJL: Boezemfibrillatie bij het paard.

10.00 uur W. H. SCHULTZE: Afweerfuncties van de bijnierschors en het zogenaamde „stressbegrip".

11.00 uur: Prof. Dr G. M. VAN DER PLANK: Het verband tussen fokkerijvoeding en ziekten, speciaal bij het varken.

13.30 uur Demonstraties:

Zoötechnisch Instituut:

Proefboerderij „De Binnenhof", den Dolder.

Kliniek voor Kleine Huisdieren:

Prof. Dr G. H. B. TEUNISSEN: Intra-tracheaal narcose. Eusophaguscopie.

Dr A. DOEGLAS: Bloeddrukbepaling bij de hond.

Laboratorium voor Veterinaire Physiologie:

Prof. Dr C. ROMIJN: Bepaling van de gaswisseling bij de kip met gelijktijdige thermo-electrische meting van de lichaamstemperatuur. De bom-calorimeter van BERTHELOT-MAHLER.

Dr W. J. VAN ZIJL: Electrocardiografie bij het paard, in het bijzonder de unipolaire afleiding en experimenteel opgewekte boezemfibrillatie aan het konijnenhart.

A. M. HARTHOORN M.R.C.V.S.: De physiologie van shock bij de hond, toegelicht aan bloeddrukcurven enz.

Röntgenologie:

G. H. FREDERIK: Röntgenapparaat en Röntgenstereoscopie.

Kliniek voor Inwendige Ziekten:

Demonstratie van enkele interessante patiënten.

Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie:

Prof. Dr F. C. VAN DER KAAY: Nieuwere apparatuur, de K. I. betreffende.

Pathologisch Instituut:

Permanente expositie van pathologische preparaten. Demonstraties door Prof. J. H. TEN THIJE.

Instituut voor Infectieziekten:

Filmdemonstraties: Ziekte van Augeszky; Vaginaflora; Varkenspest.

Doorlopende expositie van museumpreparaten op deze ziekten betrekking hebbende.

ZATERDAG 9 JUNI:

9.00 uur Dr W. K. HIRSCHFELD: A.P.F.-proeven met kuikens.

10.00 uur Prof. Dr C. ROMIJN: Klimaat en pluimvee.

11.00 uur Prof. Dr JAC. JANSEN en Dr C. A. VAN DORSSEN: Meningo-encephalitis bij varkens door streptococcen.

13.30 uur F. H. VAN RAADSHOVEN: Strongylose van paarden.

14.30 uur Prof. Dr F. C. VAN DER KAAY en Prof. J. H. TEN THIJE: De betekenis der biopsie-methode bij het steriliteitsonderzoek.

16.30 uur Sluiting.

FACULTEIT EN MAATSCHAPPIJ

Rede, uitgesproken in het Groot-auditorium der Universiteit bij de opening van de Veterinaire Week op 7 Juni 1951

DOOR

Prof. Dr. C. ROMIJN

Voorzitter van de Faculteit der Veeartsenijkunde

Dames en Heren,

Als voorzitter van de Faculteit der Veeartsenijkunde geniet ik het voorrecht U in deze historische omgeving een algemene beschouwing over deze Veterinaire Week te mogen voorleggen.

De faculteit stelt er prijs op hier in de eerste plaats welkom te heten de Heer President-Curator dezer Universiteit, door wiens bemiddeling zij in staat werd gesteld de opening in deze monumentale aula te doen plaats vinden. De faculteit ziet hierin een symbool van de voortdurende belangstelling en waardering die de hoogste universitaire autoriteiten tonen voor de groei van het veeartsenijkundig onderwijs en onderzoek, en put hieruit de vrijmoedigheid bij herhaling een beroep op het College te doen ten behoeve van een zo noodzakelijke moderne ontplooiing.

Uw gewaardeerde tegenwoordigheid, Mijnheer de Rector-Magnificus, zien wij als een belangstelling van de gehele Senaat voor onze faculteit.

Verder constateert de faculteit met bijzondere vreugde wederom de aanwezigheid van onze Belgische collegae BOUCQUAERT en VAN DER PLASSCHE, die wij langzamerhand tot de vaste bezoekers zullen gaan rekenen. De contacten met onze Belgische zusterinstelling hebben in de afgelopen jaren geleid tot een vruchtbare uitwisseling van docenten, die in beide landen tot een groot succes is geworden.

Het is voor de eerste maal dat de faculteit er toe is overgegaan ook tot een ander land een invitatie te richten, met name tot Engeland. Zij stelt er prijs op hier van deze plaats haar voldoening uit te spreken over het onmiddellijk aanvaarden van deze uitnodiging door de President van de „National Veterinary Medical Association of Great Britain and Ireland", Mr. HODGMAN en zijn echtgenote.

Dear Mr. HODGMAN and Mrs. HODGMAN,

The faculty of Veterinary Medicine of this old University highly appreciates your acceptance of our invitation to come to Utrecht. The national veterinary congress, arranged every three years by the veterinary department of this university is a valuable contribution to the post-university education of postgraduates.

That you are here with us during this small, but very entertaining congress seems to me an illustration of the very good relations between the veterinarians of the United Kingdom and their Dutch colleagues, and secondly a symbol of increasing importance of Dutch scientific work. If my information is correct, Sir FRED. HOBDAY from London Veterinary College visited our country shortly after the first war and got such a good impression of the equipment of our Veterinary Highschool, that he advised

his French Colleague NICHOLAS from Lyon to make a trip to Utrecht and Copenhagen, to get an impression from the best equipped veterinary centres of Europe.

Well, Mr. HODGMAN, a second terrible war came over the greater part of Europe and the post-war conditions are now quite different from those thirty years ago. Our country came out of the war, delivered from its terrible occupation, but seriously damaged and with the loss of immense sources in South East Asia.

Nevertheless our spirit is not broken and with a justifiable feeling of pride I can say that all veterinarians in Holland work as hard as possible to reach the same high international level as that prior to the war.

It is a pity Mr. HODGMAN that for several reasons it is impossible to read the papers in English, but I am sure that you will be able to get a good impression of our work by personal discussions with several members of the congress and by visiting our institutes and the demonstrations to be given for the members.

The ladies committee is fortunate enough to have the opportunity to introduce you, Mrs. HODGMAN into their special program. I hope Mrs. HODGMAN that you will spend some pleasant days in Holland as the guest of our Veterinary Association.

Dames en Heren dierenartsen, uw aanwezigheid hier bewijst wederom uw aanhankelijkheid ten opzichte van de faculteit onder wier vleugels u allen verscheidene jaren hebt vertoefd.

Het geeft ons de voldoening te mogen constateren, dat het Hoger Veeartsenijkundig Onderwijs u niet alleen het brevet van dierenarts heeft kunnen geven, maar dat het ook voor de verdere ontplooiing van uw werkkring van grote betekenis moet zijn. De aanwezigheid van u, dames en heren studenten, wordt door ons zeer gewaardeerd, want u zult in de toekomst de feitelijke congresbezoekers zijn.

De bedoeling van de Veterinaire Week behoeft door mij niet nogmaals uitvoerig te worden toegelicht; dit is bij vorige gelegenheden op voortreffelijke wijze door de toenmalige voorzitters gedaan, ik wil alleen wat nader ingaan op de vraag in hoeverre de faculteit vruchten te plukken heeft van deze bijeenkomsten.

Het is de taak van de faculteit, haar bij de wet voorgeschreven, Hoger Veeartsenijkundig Onderwijs te geven aan diegenen die in de toekomst de verantwoordelijkheid voor de gezondheidstoestand van onze veestapel zullen hebben te dragen. Zij heeft tevens de taak door fundamenteel wetenschappelijk onderzoek de Veeartsenijkundige Wetenschap te dienen en dienstbaar te maken aan de verzorging van de genoemde gezondheidstoestand. Tot zover de interpretatie van de wet, die evenwel de faculteit geen plichten oplegt inzake het onderwijs aan afgestudeerden.

Dat deze lacune in brede universitaire kringen is gevoeld moge blijken uit het feit, dat de jaarlijks georganiseerde universiteitsdagen hierin min of meer pogen te voorzien, waarbij wij met gerechtvaardigde trots mogen vaststellen, dat de veterinaire faculteit met haar „Veterinaire Week" de andere faculteiten reeds sedert 1936 ver vooruit is.

In het lijvige rapport van de Staatscommissie tot Reorganisatie van het H. O. wordt in Sectie Q door de heren Prof. KREDIET, QUAEDVLIEG en VEGTER voortgezet universitair onderwijs aan afgestudeerde dierenartsen

een *maatschappelijk belang* geacht, en de faculteit kon zich na grondige bestudering van het genoemde rapport met deze uitspraak tenvolle verenigen.

Het wil mij voorkomen, dat de verantwoordelijke minister bij de vaststelling van de definitieve redactie van de H.O.-wet met een en ander ernstig rekening zal houden.

Welke zijn nu de voordelen die de faculteit heeft bij een georganiseerd postuniversitair onderwijs? Daar zijn in de eerste plaats de ideële voordelen; immers het hernieuwde persoonlijk contact met vele oud-alumni kan niet anders dan bevorderlijk werken op de saamhorigheid tussen allen die op een of andere wijze de veeartsenijkunde in haar ruimste betekenis dienen. Uit de ervaringen van de practici kan de docent lering trekken omtrent zijn eens gegeven onderwijs en hem doen besluiten bepaalde problemen nog intensiever te doceren dan voorheen of andere gebieden aan een meer oppervlakkige beschouwing te onderwerpen. „Hoger onderwijs dat leeft bouwt aan zijn toekomst", zou ik met een parodie kunnen zeggen, waarbij uiteraard niet is bedoeld dat de practijk uitsluitend de onderwijsmaterie zou hebben voor te schrijven. Een tweede, onmiskenbaar voordeel is gelegen in het feit dat de techniek van doceren voor afgestudeerden een geheel andere dient te zijn dan voor niet-afgestudeerden.

Het te behandelen onderwerp zal op meer critische wijze dienen te worden besproken, waarbij bij voorbaat de gelegenheid tot vruchtbare discussie dient te worden geboden. Immers de discussie maakt een behandeld onderwerp tot een gaaf geheel en scherpt het denken van toehoorders, doch vooral ook van de spreker, die daardoor tot grote zelfcritiek zal worden gedwongen en bij de voorbereiding van zijn voordracht hiermede ernstig rekening zal hebben te houden. Het kan niet anders of deze behandeling van een onderwerp op een iets hoger plan dan gewoonlijk zal niet nalaten een invloed ten goede te hebben op het gewone universitaire onderwijs. Het overladen onderwijsprogramma maakt het schier onmogelijk nog tijd voor responsiecolleges te reserveren. Biedt dus de Veterinaire Week aan de docenten uit de faculteit een schone gelegenheid zichzelf te critiseren en eventueel te corrigeren, zij heeft een tweede onmiskenbaar voordeel voor haar leden door van zeer nabij uitvoerig kennis te kunnen nemen van de practische en maatschappelijke vraagstukken waarvoor de deelnemers zich dagelijks zien gesteld.

Het is een vaststaand feit, dat zich de laatste jaren, aanvankelijk geleidelijk, later meer stormenderhand veranderingen hebben voorgedaan in de grote lijnen van de diergeneeskunde; met dien verstande dat de preventieve diergeneeskunde steeds groter plaats gaat innemen tegenover de curatieve behandeling. Terecht merken de samenstellers van Sectie Q uit het reeds genoemde rapport op, dat het de faculteit ontbreekt aan voldoende outillage wat betreft personeel en materieel om deze nieuwe stroming naar behoren te kunnen representeren. Dat neemt niet weg, dat zij met *alle haar ten dienste staande middelen* de modernere stromingen in het vak tracht te bevorderen en naar vermogen er aan mede te werken, daarmede krachtig steun gevend aan de ontzaglijke taak waarvoor de practici in den lande zich veelal zien geplaatst. Wanneer ik hier de georganiseerde t.b.c.-bestrijding met name noem als voorbeeld van preventieve diergeneeskunde waaraan wellicht de bestrijding van de steriliteit als vraagstuk van gelijke importantie dient te worden toegevoegd zal niemand

kunnen ontkennen dat de faculteit doet wat in haar vermogen ligt deze gesels van de gezondheidstoestand van onze veestapel te helpen aan banden leggen. Zij doet dit niet alleen met de wetenschappelijke methoden die haar daarvoor ten dienste staan doch zij heeft daarvoor concessies gedaan met betrekking tot het normaal verlopende onderwijs teneinde aan vele practici de gelegenheid te bieden studenten te requireren voor de zo noodzakelijke hulp bij dit omvangrijke seizoenwerk. Ik wil er de nadruk op leggen dat de faculteit eerst na lange aarzeling en ampele besprekingen tot deze concessies is gekomen, immers haar primaire taak is de verzorging van het onderwijs, dat ernstig wordt geschaad, indien vele studenten gedurende langere tijd in het winterseizoen, aan het onderwijs worden onttrokken.

Haar uiteindelijke beslissing was gebaseerd op de overweging, dat hulp van veterinaire studenten altijd prevaleert over andere lekenhulp, daarmede trachtend een afglijden naar onbeperkte kwakzalverij zo lang mogelijk te verhinderen.

Ook andere overwegingen hebben tot dit besluit geleid. De bestrijding van de rundertuberculose moet worden gezien als van de allergrootste betekenis voor de volksgezondheid. Dat men in de humane geneeskunde hier tegenwoordig gelijkwaardig over oordeelt kan niet anders dan tot vreugde stemmen onder de veterinaire bestrijders van deze gevreesde infectieziekte. De agenda van de wetenschappelijke vergadering die Zaterdag 16 Juni a.s. in de interne medische kliniek hier ter stede wordt gehouden door de Tuberculose-Studie-commissie van de Ned. Centrale Ver. tot Bestrijding der Tuberculose vermeldt 2 belangrijke voordrachten, beide betreffende de rundertuberculose en de betekenis ervan voor de volksgezondheid. Het is mede uit dien hoofde dat de faculteit haar ingenomen standpunt momenteel nog handhaaft.

Met enige bitterheid heeft de faculteit moeten ervaren, dat de voorwaarden, door haar aan genoemde concessie verbonden niet altijd strikt zijn nagekomen. Zij is er van overtuigd dat bij geen enkele persoon of instantie bij de ontduiking van de faculteitsvoorwaarden kwade trouw heeft voorgezeten, doch zij stelt er prijs op te verklaren, dat de eisen door haar aan het verkrijgen van het dierenartsdiploma gesteld, *voor geen enkele concessie vatbaar zijn.* Ofschoon de faculteit mij hiertoe niet heeft gemachtigd, wil ik wel vanaf deze plaats een krachtig beroep op U allen doen de volle medewerking te verlenen aan de maatregelen, die te dien opzichte door haar zijn genomen of nog zullen worden genomen, zulks op basis van de verzekering, dat zij niet anders dan de allerhoogste belangen wil dienen.

Ik behoef U wel niet te verzekeren, dat de faculteit er met alle kracht naar streeft, de waarde van het dierenartsdiploma niet alleen te handhaven, doch nog te vergroten. Dat is niet alleen haar wettelijke plicht, doch dat is tevens de morele plicht van alle bezitters en toekomstige bezitters van dit diploma. De wijze waarop dit mede kan worden bevorderd is een dankbaar onderwerp van gemoedelijke bespreking, waarvoor de Veterinaire Week zich zo bij uitstek leent, immers het huishoudelijke gedeelte van het congres biedt ruimschoots gelegenheid over vraagstukken van maatschappelijke en wettelijke aard met elkaar van gedachten te wisselen en het zou mij verwonderen als niet ieder die zijn verantwoordelijkheid in deze beseft, hiervan een ruim gebruik zal maken. Reeds dan heeft de Veterinaire Week ten volle aan haar doel beantwoord.

De faculteit waardeert ten zeerste het feit dat zij herhaalde malen in maatschappelijke vragen kan worden betrokken; zij beschouwt dit als een fundamenteel onderdeel van het post-universitaire contact met de oud-alumni. Ook nu in zeer recente tijd de voorbereidingen voor een wijziging van de z.g. „Uitoefeningswet" zijn begonnen heeft zij met waardering een verzoek om advies ontvangen. Het is hier niet de plaats om het standpunt van de faculteit over deze moeilijke, doch uitermate belangrijke materie nader uiteen te zetten doch ik stel er prijs op te verklaren dat te allen tijde de faculteit zich zal verzetten tegen maatregelen die misschien in de practijk een gemak zullen blijken te zijn, doch die uiteindelijk neerkomen op een desavouering van het ambt van dierenarts en de deur nodend open zetten voor de kwakzalverij. Het spreekt vanzelf, dat de faculteit bij haar oordeel zich uitsluitend laat leiden door de *aard* van de handeling en niet door de vraag of deze handeling op een groot of klein huisdier moet worden verricht. Ook de bestaande wet laat in dit opzicht aan duidelijkheid niets te wensen over. Het belang van een huisdier voor de volkswelvaart zit niet altijd in de grootte; in ons land mag men de economische betekenis van de pluimveestapel met zijn rond 20 millioen dieren zeker hoger aanslaan, dan die van de paardenstapel. Ook in dit opzicht zullen de verschuivingen in de diergeneeskunde hoe langer hoe meer zich doen gevoelen. De faculteit beseft de enorme practische moeilijkheden bij de verzorging van de gezondheidstoestand van het pluimvee doch zij houdt zich tevens de grote mogelijkheden voor ogen, die hier in de naaste toekomst voor jonge dierenartsen zijn weggelegd, indien het aantal afstuderenden de normale vraag aanzienlijk zal gaan overtreffen.

Dit is een van de redenen waarom de faculteit de redactie van de befaamde „Uitoefeningswet" een zo belangrijke materie acht, daar hier het grote gevaar schuilt, dat door aandrang van belanghebbenden een „paard van Troje" zou kunnen worden binnengehaald, dat wel eens zou blijken niet in de kluisters te kunnen worden gelegd.

De faculteit strijdt voor de belangen van de gehele diergeneeskunde, streeft met eerlijke middelen naar een hoog doel; de bescherming van een universitair verkregen brevet in het belang van diens bezitter en daarmede in het belang van de Nederlandse veestapel, dus in dat van onze nationale welvaart.

Met de wens, dat deze Veterinaire Week hiertoe een bijdrage moge leveren, verklaar ik dit congres voor geopend.

NIEUWE GENEESMIDDELEN, VOORNAMELIJK VOOR GROTE HUISDIEREN.

DOOR

Dr. N. C. W. HESSE

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren,

Eigenlijk zou ik, hoe vreemd het ook moge klinken, willen beginnen met het maken van een excuus over de titel en dus over de inhoud van deze korte causerie. In het Programma van de Veterinaire Week staat namelijk aangekondigd: „Nieuwe geneesmiddelen voornamelijk voor grote huisdieren". Immers vrijwel dagelijks houden we onze co-assistenten en de veterinaire studenten in het algemeen, voor, om de oudere gerenommeerde pharmaco-therapeutica niet te verwaarlozen. Steeds krijgt men, wanneer de vraag gesteld wordt, wat geeft U bij deze aandoeningen, ten antwoord: een sulfanilamid preparaat of een antibioticum. Indien na veel plukken en trekken de partus plaats heeft gevonden van een ánder therapeuticum, dan blijft zeker het geven van de juiste dosering of het schrijven van een behoorlijk recept met de te gebruiken stof, een utopie. Daarom dus mijn excuus, dat ik U, uitgerekend thàns, iets wil vertellen over „nieuwere" geneesmiddelen.

Vergelijken we de therapeutica van enkele jaren geleden met de hedendaagse, dan valt wel bijzonder op, hoe het grote aantal preparaten van vroeger vervangen is door een ampullenkist of kast.

Het injiciëren heeft het ingeven grotendeels verdrongen. Als we het ons echter eerlijk bekennen, dan moet ieder onzer toegeven, dat b.v. de vroeger door WESTER aangegeven therapie: sulfas natricus met extr. belladonnae per neussonde ingegeven bij een daartoe geëigend geval van koliek bij paarden, oneindig veel beter werkt, dan de talloos vele preparaten, welke hiervoor thans als injiciëerbare therapeutica in de handel zijn.

Vanzelfsprekend zouden we de tegenwoordige therapeutica niet graag meer missen uit onze apotheek.

Men vraagt zich wel eens af, hoe men vroeger bepaalde aandoeningen heeft kunnen genezen. In dit verband behoef ik U alleen slechts te wijzen op een mastitis-behandeling van vroeger en nu. Zo is het met vele dingen. Het aantal ziektegevallen breidt zich uit. Vergelijken we de gemaakte visites in de buitenpraktijk onzer Faculteit van b.v. 1934 tot heden, dan zien we hoe deze gestegen zijn van gemiddeld 1700 in die jaren met als top 3400 visites in 1943, tot een aantal van ruim 8000 op heden, zonder de tuberculinaties en mond- en klauwzeerentingen, terwijl het aantal cliënten niet is toegenomen.

Door de nieuwere chemotherapeutica, waaronder ik dus ook de antibiotica reken, zijn vele vroegere middelen obsoleet geworden. Toch noem ik het een gelukkig verschijnsel, dat niet elk dezer nieuwe preparaten universeel is. Herhaaldelijk komt het voor, dat we moeten teruggrijpen naar een oud beproefd therapeuticum. Mag ik U als voorbeeld wijzen op de behandeling van een gangraeneuze pneumonie bij een paard? Vaak faalt hierbij elk nieuw bekend therapeuticum. Prof. BEIJERS beveelt aan om bij deze aandoening creosoot te geven, met dikwijls frappant succes.

Toen de eerste literatuuropgaven verschenen over de behandeling van

het bekende tussenklauwpanaritium bij het rund met injecties van sulfamezathine, stond men er hier vrij sceptisch tegenover. De toepassing ervan bleek echter in de praktijk uitstekende resultaten te geven. Hoewel er ongetwijfeld in een bepaald percentage der gevallen geen genezing optreedt, kan men toch in het algemeen wel zeggen, dat deze therapie afdoende resultaten geeft. Toch wil ik hier niet nalaten een waarschuwend woord te laten horen. De co-assistenten zijn Uw en ons levend geweten. Gewilde en ongewilde mededelingen over wederzijdse praktijkhandelingen worden verteld in goede en kwade zin. Wanneer ik hoor, dat zij op verzoek van de te vervangen collega b.v. 50 cc van een percoccide-oplossing injiciëren moeten, bij een koe met tussenklauwpanaritium, dan wil ik t.a.v. de zo juist genoemde aandoeningen wat uitvoeriger op deze kwestie ingaan.

Zonder U met formules lastig te willen vallen, moet ik enkele preparaten noemen:

1. het sulfamethylpyrimidine of wel het sulfa-merazine (= percoccide van de Amsterdamse Chinine Fabriek).
2. het sulfadimethylpyrimidine of het sulfamethazine (= sulfamezathine van de I.C.I.).

Dit sulfamezathine wordt in 16 % en 33 1/3 % oplossing geleverd. Het eerste dient voornamelijk voor behandeling van (kippen)coccidiose en het tweede kan intramusculair of intraveneus toegepast worden bij dié infectieziekten veroorzaakt door micro-organismen, waartegenover het preparaat bacteriostatische eigerschappen bezit.

Ten overvloede memoreer ik voor U nog eens, dat bacteriostatisch betekent: de bacteriegroei remmend; en bactericide: de bacteriegroei dodend.

Percoccide wordt in de handel gebracht in 20 % oplossing en dit preparaat heeft een bacteriespectrum, dat ongeveer overeenkomt met het genoemde sulfamezathine.

Gaan we na hoe de bloedspiegels zich verhouden van deze beide preparaten bij rund en varken, dan zien we, hoe bij een dosering van 70 mg per kg lichaamsgewicht per os deze verhouding aldus is:

Geneesmiddelen:	Bloedspiegels in mg % bij het varken:					Bloedspiegels in mg % bij het rund:				
na uren . .	1	4	8	12	24	1	4	8	12	24
Sulfamezathine	< 1	4.75	5.75	4.25	3.0	< 1	2.75	4.25	4.25	3.0
Sulfadiazine	< 1	3.5	1.75	> 1	< 1	=	< 1	1.25	1.75	=
Sulfamerazine	3.75	3.5	2.25	> 1	< 1	< 1	1.25	3.5	3.25	3.5
Sulfathiazol	< 1	2.5	> 1	< 1	< 1	=	< 1	< 1	< 1	< 1
Sulfanilamide	< 1	4.5	3.5	1.75	< 1	< 1	> 1	2.5	2.5	1.75

Geneesmiddelen:	Absorptie:	Verdwijnen uit het bloed:
Sulfamezathine	zeer goed	langzaam
Sulfadiazine	matig	matig
Sulfamerazine	zeer goed	langzaam
Sulfathiazol	slecht	zeer snel
Sulfanilamide	zeer goed	snel

Vergelijken we deze cijfers, dan ziet U, dat percoccide bij het varken nimmer een bloedspiegel geeft, die ook maar te vergelijken is met die van sulfamezathine, terwijl de cijfers bij het rund elkaar niet zo gek veel ontlopen.

Wat leert ons het eerste staatje? Onbetwist is sulfamezathine *het* preparaat in de behandeling van de daarvoor geëigende varkensziekten (ik moge vooral wijzen op de éclatante successen in de behandeling van mastitiden bij varkens o.a.). Bij pasteurellose en diarrheën bij biggen wordt het preparaat met zeer goede resultaten toegepast. In het laatste geval wordt aanbevolen om sulfamezathine per os in een 0.5—1 % concentratie gedurende 4 dagen door het voer toe te dienen.

De vlekziektebacil reageert uitgesproken slecht in vivo.

Het staatje van het rund geeft bij beide preparaten een vrijwel gelijke waarde.

Nu betekent dit dus, dat, indien we bij een bepaalde aandoening, b.v. bij een tussenklauwpanaritium, bij een rund b.v. 100 cc sulfamezathine-oplossing inspuiten, de hoeveelheid werkzame stof 33 gram bedraagt; spuiten we 100 cc percoccide-oplossing in, dan bedraagt de hoeveelheid werkzame stof slechts 20 gram. We moeten, om dus eenzelfde werking te verwachten (en deze wordt gevonden in de te bereiken verhoogde bloedspiegel) van percoccide ± 150 cc toedienen.

In de door de Amsterdamse Chinine Fabriek uitgegeven folder over percoccide, wordt aangegeven om 60—80 gram van een 20 % Percoccide-natrium oplossing bij koeien te geven. Dit is volgens onze ervaringen per sé te weinig en het is onjuist om het risico te lopen, dat deze behandelingswijze, die weinig miswijzingen geeft, in discrediet zou raken, door een onjuiste economische calculatie, terwijl bovendien door de noodzaak van meerdere visites, enz., de behandeling onnodig duurder wordt.

Bekijken we de bloedspiegel van het gewone sulfanilamide in de genoemde dosis van 70 mg per os, dan blijkt deze bij het varken gunstig, maar bij het rund veel ongunstiger te liggen. Dit is ook in de praktijk gebleken; zowel in de verloskundige kliniek onzer Faculteit als in de Interne kliniek is men van mening, dat sulfanilamide als zodanig, bij koeien het best gebruikt kan worden, indien het ter ondersteuning van het behoud der bloedspiegel wordt toegepast, na voorafgaande injectie van percoccide of sulfamezathine-oplossing. Sulfanilamide heeft bovendien bij het rund het nadeel, dat de dieren er dikwijls diarrhee van krijgen.

Het is bij deze preparaten zaak om snel een afdoende hoge bloedspiegel te bereiken, waarbij deze dan zo lang mogelijk op peil dient gehouden te worden.

De preparaten sulfamezathine en percoccide zijn sterk alkalisch en geven dus gemakkelijk aanleiding tot weefselbeschadiging. De pH. van 33 1/3 % sulfamezathine is b.v. ± 11 (percoccide 9.75).

De *intraveneuze* injectie geeft bij sterk koortsende of verzwakte patiënten wel eens aanleiding tot sterke algemene reacties; pols en ademhaling worden frequent, de dieren beginnen heftig te rillen en te zweten. Deze verschijnselen verdwijnen meestal vrij spoedig.

De *subcutane* injectie geeft herhaaldelijk aanleiding tot het ontstaan van harde — phlegmoonachtige zwellingen, die vooral bij paarden over kunnen gaan in uitgebreide phlegmonen, welke tot de dood voeren. Bij koeien ziet

men grote pijnlijke en harde zwellingen, welke meestal na ingestelde behandeling verdwijnen.

Bij *intramusculaire* injectie kan men het best over meerdere plaatsen de vloeistof (paarden vooral) verdelen, liefst na verdunning met physiologische NaCl. Nimmer geve men een tweede injectie bij paarden subcutaan of intramusculair. Met sulfanilamide per os kan gemakkelijk de bloedspiegel en zeker bij paarden, op peil gehouden worden. Bij biggen zij men voorzichtig. Bij biggen tot 2 à 3 weken oud, geïnjiciëerd met de geëigende dosis sulfamerazine of sulfamezathine, zien we hoe deze injectie dikwijls tot de dood voert. Bij sectie vindt men a.h.w. een dépôt van kristallen om de injectieplaats. Men kan het best ook hier de oplossing verdunnen met physiologische NaCl. De biggen worden aan de achterpootjes omhoog gehouden, waarna de vloeistof *intraperitoneaal* wordt geappliceerd.

De beste dosering is 75—100 mg/kg lichaamsgewicht bij grote huisdieren. Zoals U natuurlijk bekend is, is de dosering van sulfanilamide 200 mg/kg lichaamsgewicht.

De literatuur welke verschenen is over de sulfonamiden is enorm (in 1945 waren reeds 1300 sulfonamiden bekend, waarvan slechts weinigen gebruikt worden). Over het gebruik van verschillende sulfapreparaten: sulfa guanidine, -merazine, -mezathine, o.a. bij coccidiosis, zal de heer KEIDEL U straks vermoedelijk vertellen.

Over het verdere gebruik van sulfonamidepreparaten wil ik slechts in het algemeen nog iets zeggen.

Zoals ik reeds opmerkte zijn sulfonamiden bacteriostatisch. Men verklaart hun werking, doordat bij de enzymatische levensprocessen van de bacteriecel het para-aminobenzoëzuur een belangrijke rol speelt. Het para-aminobenzoëzuur heeft een chemische structuur, die veel lijkt op die van sulfanilamide. Hierdoor wedijveren deze beide stoffen dus a.h.w. om een plaats in te nemen in dit enzymatische systeem. Is er voldoende sulfanilamide aanwezig om het para-aminobenzoëzuur te verjagen (vervangen), dan wordt de bacteriegroei geremd. Omgekeerd gaat de groei onbelemmerd door indien voldoende para-aminobenzoëzuur aanwezig is om de sulfanilamide te verdrijven. Dit is o.a. van betekenis bij het gebruik van locale anaesthetica met een vrije para-aminobenzoëzuur groep (zoals procaïne), waarbij in het weefsel afbraak plaats heeft tot para-aminobenzoëzuur, waardoor de werking van de sulfanilamiden geremd wordt. Er bestaat bovendien nog een belangrijk verschil in het bacteriostatisch effect der verschillende sulfonamiden t.o.v. de diverse micro-organismen.

Van de sulfonamiden onderscheiden we 2 groepen:

1e. die, welke gemakkelijk geresorbeerd worden en spoedig een voldoende hoge bloedconcentratie geven en deze werking behouden door de concentratie in het bloed te onderhouden; (o.a. sulfapyridine, -thiazol, -diazine, -sulfamerazine, enz.)

2e. die groep, welke slechts geresorbeerd worden uit de digestietractus en bacteriostatisch werken op de darmflora. Hiertoe behoren sulfaguanidine, -suxidine en thalidine.

De toxiciteit van de sulfonamiden berust voornamelijk op de ernstige beschadiging van het nierweefsel, waarbij er op gewezen moet worden, om de behandelde patiënten veel te laten drinken. Uit de literatuur blijkt,

dat sulfamezathine het minst toxisch is van alle sulfonamiden, zowel bij mens als dier.

Hoewel aanvankelijk de toepassing van sulfanilamide per os en van neutrale oplosbare sulfonamiden locaal bij streptococcen-mastitiden, behoorlijke resultaten gaven, heeft men deze therapie grotendeels verlaten nu penicilline het meest effectieve middel bij deze aandoeningen is gebleken.

Tegen pyogene mastitis zijn sulfonamiden locaal zonder betekenis. Wel kan de toepassing van sulfapreparaten uit de pyridine en pyrimidine reeks levensreddend werken, maar door de opgetreden beschadiging van het uierweefsel, is de melkproductie goeddeels verloren gegaan.

Daar sulfamerazine en sulfamezathine, oraal, parenteraal of bij infunderen in voldoende therapeutische concentratie overgaan van bloed in melk en omgekeerd (dus met voldoende bacteriostatisch effect), wordt aanbevolen penicilline in sulfamerazine en sulfamezathine op te lossen en te infunderen.

Zeker is op heden, dat geen sulfonamide preparaat afdoende werkzaam is bij staphylococcen mastitiden.

Van de vele aandoeningen, die in aanmerking komen om met sulfapreparaten behandeld te worden, zijn de voornaamste: polyarthritis, pneumonieën, metritis, septicaemie, kalverdiphtherie.

Van de darmsulfonamiden, die zelf — zowel als hun natriumzout — slecht oplosbaar zijn, zijn sulfaguanidine, sulfasuxidine, sulfathalidine, e.d. de bekendste. Zij worden vooral gebruikt bij enteritiden. Hun toediening geschiedt per os en doordat zij slecht geresorbeerd worden, is hun bacteriostatisch effect op de er voor gevoelige micro-organismen door het lange verblijf in de digestietractus, niet onbelangrijk.

Door koeien wordt sulfaguanidine niet opgenomen door het voer, maar wel in het drinkwater.

In de humane geneeskunde is men geheel teruggekomen van het gebruik van deze sulfonamiden bij enteritiden. Ook in de diergeneeskunde geeft men thans verreweg de voorkeur aan diè sulfonamiden, welke een hoge bloedspiegel geven na snelle resorbtie, zodat ook enteritiden meer succesvol behandeld blijken te worden met sulfamerazine en sulfamezathine dan met sulfaguanidine, e.d. Bij het gebruik van de laatste preparaten wordt het gelijktijdig toedienen van vit. A, B en C sterk aangeraden, daar men aanneemt, dat een groot gedeelte van de darmflora vernietigd wordt. Iets dergelijks ziet men bij het toedienen van antibiotica bij de mens, waar na oraal doseren van chlooramphenicol b.v., monilia infecties in de mond optreden, welke door het toedienen van niacine en vit. B^2 (riboflavine) kunnen worden voorkomen. Anderzijds worden bepaalde antibiotica gegeven vóór belangrijke darmoperaties, om de bacterieflora in de darmen tot een minimum te beperken.

Bij paarden spelen streptococcen-infecties een belangrijke rol. Sulfanilamide per os is de beste wijze van toediening, eventueel kan vooraf een sulfamezathine-injectie intraveneus worden gegeven.

Bij veulensepticaemie zou het toedienen van sulfamerazine en sulfamezathine alleen succesvol zijn. Hierbij is sulfanilamide dàárom in het geheel niet werkzaam, omdat de veroorzakers dikwijls gram-negatieve micro-organismen zijn, waartegen sulfanilamide niet effectief is.

Onze ervaringen bij veulenlähme zijn zó, dat met sulfamezathine en penicilline ongetwijfeld gunstige resultaten bereikt kunnen worden. Wel

wordt geconstateerd, dat de verbeteringen soms schijnbaar zijn. Nimmer zag men in de sectiezaal vroeger zulke uitgebreide veranderingen in weefsels en gewrichten, dan thans na de behandeling met genoemde preparaten.

Tegen droes bij paarden neemt men de sulfonamiden van twijfelachtige waarde. Het wordt gecontraïndiceerd geacht om in het stadium van de abscesvorming deze preparaten toe te dienen. De genezing wordt hierbij sterk geremd, waarbij de kans op verslagen droes zeker niet denkbeeldig is. Men neemt dit trouwens aan voor alle processen, waarbij abscesvorming optreedt.

Hoewel ook bij rundercoccidiose geëigende sulfapreparaten kunnen worden toegediend, wordt vooral het goedkopere quinacrine of mepacrine-hydrochloride, dat bij de mens zeer gunstige resultaten geeft bij de behandeling van malaria, sterk aanbevolen (1 gram per 100 kg lichaamsgewicht opgelost in 1 liter water, gedurende 3 dagen bij volwassen dieren; intraveneus 1 gram in 20 water).

Van betekenis is het natuurlijk ook, wanneer ik nog even terug kom op het 2e staatje, om dát preparaat te gebruiken, hetwelk de hoogste bloedspiegel geeft en het minst snel uit het bloed verdwijnt. Daarmee is het tevens duidelijk, dat het noodzakelijk is, om indien b.v. sulfadiazine gebruikt wordt, vaak per dag te doseren. Zowel sulfathiazol als sulfadiazine, hoewel gunstig werkend tegen Pasteurella septica, veroorzaker van pneumonieën bij kalveren, moeten in zulke hoge doses gegeven worden, dat zij sterk toxisch werken.

In ons land zullen daarom het gewone sulfanilamide, het percoccide en het sulfamezathine zeker voldoen als therapeutica in dié reeks van infectieuze aandoeningen, waarvan de verwekkende micro-organismen tot het, voor deze bacterie gevoelige spectrum, der bedoelde preparaten behoren. In dit verband wijs ik er nog op, dat geen der sulfonamiden in vivo actief is tegen Brucella soorten.

Voor zover ik heb kunnen nagaan is van een bepaalde overgevoeligheid, afgezien dus van toxische verschijnselen, zoals diarrhee bij koeien, algemene reacties bij koeien en paarden, weinig of niets beschreven. Of er dermatosen door veroorzaakt worden, zoals bij de mens, b.v. bij kleine huisdieren, is mij niet bekend.

Wel zeer belangrijk zijn de dosering en het onderhouden van de bloedspiegel. Aanvankelijke successen bij de ingestelde therapie, laten ons spoedig verleiden om de behandeling te stoppen. Bij zijn onderzoek over de pharmacologie van verschillende sulfonamiden, wees ERNST er reeds op, dat het dringend noodzakelijk is om na het dalen van de temperatuur en ook vooral na het beëindigen van de klinische verschijnselen, de toediening van de sulfonamide preparaten nog enkele dagen voort te zetten.

De bacteriostatische werking der sulfonamiden stelt men zich voor als een remming in het voortplantingsproces der bacteriën. Wordt de remming opgeheven, dan gaat dit proces opnieuw beginnen. Bij een voldoende hoge bloedspiegel wordt dus een constante rem uitgeoefend op bedoelde levensfuncties. Om dit dus te onderhouden moet op bepaalde tijden zoveel sulfonamiden worden toegediend, dat men voldoende zekerheid heeft, dat ook daadwerkelijk het voortbestaan der micro-organismen vrijwel onmogelijk is.

Bij te lang en te kort doseren loopt men het gevaar, dat de bacteriën zich

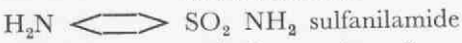
gaan verweren en een resistentie verwerven, waarbij men spreekt van het sulfanilamide vast worden der bacteriën. Als voorbeeld moge dienen de behandeling van kalverdiphtherie. Vaak ziet men frappante successen bij deze aandoening indien na het schoonkrabben der aangetaste monddelen met een lusmes, een sulfamezathine injectie gegeven wordt. Onderhoudt men de bloedspiegel door het tevens (of alleen) verstrekken van sulfanilamide per os gedurende 4—5 dagen, dan ziet men veel minder recidief optreden. Eigenlijk geldt t.a.v. de behandeling van het tussenklauwpanaritium hetzelfde. De goede resultaten van deze behandeling zijn bekend, maar het komt herhaaldelijk voor, dat enige dagen na de behandeling het proces aan een ander been opnieuw uitbreekt. Mededelingen van collegae uit de praktijk wijzen er op, dat het geven van sulfanilamide per os gedurende meerdere dagen, deze uitbraken en ook recidieven sterk beperken. Bij het toedienen van antibiotica ligt deze kwestie anders. Het antibioticum grijpt aan op een levenswichtig proces in het enzymatische metabolisme der micro-organismen. Sommige onderzoekers zijn van mening, dat de noodzaak van een constante bloedspiegel veel minder urgent is bij antibiotica dan bij het gebruik van sulfonamiden.

Bij het toedienen van een antibioticum kan men zich voorstellen, dat hierdoor de bacteriën knock-out zijn geslagen en waardoor zij voor goed gevloerd worden, maar er is evenveel kans, dat zij groggy in de touwen blijven hangen, waarbij ze voldoende incasseringsvermogen hebben om de onvoldoende afgewerkte en te weinig krachtige aanval van het antibioticum te weerstaan. Wordt in een dergelijk stadium van hun aanpassing een nieuwe tik toegediend, dan geven zij het op.

Een lijstje van enkele bekende sulfonamiden met hun synoniemen volgt hier nog.

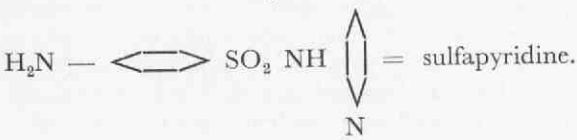
Overzicht over de voornaamste sulfonamiden en hun synoniemen.

Grondstructuur.



(verouderde moederstof)

Heterocyclisch.



Synoniemen.

sulfathiazol = cibazol, chemosept, eleudron.
sulfapyridine = dagénan, eubasine, sulfidin.
sulfapyrimidine = sulfadiazine.
sulfamethylpyrimidine = percoccide, sulfamerazine, sulfamethyldiazine.
sulfadimethylpyrimidine = sulfamethazine, sulfamezathine.
phthalylthiazol = sulfathalidine.
succinylthiazol = sulfasuccidine.
sulfaguanidine = guanicil.
sulfacetamide = albucid.

In een slechts verwijderd verband met de sulfonamiden staan de preparaten uit de reeks der semi-carbazonen, behorend tot een klasse der tot heden nog weinig of niet onderzochte chemotherapeutica. Hiertoe behoren behalve het tubercazon (d.i. een thiosemicarbazon), dat door DOMAGK als een zeer tuberculostatisch preparaat werd beschreven, o.a. ook het Furacin (5 nitro-2-furaldehyde semicarbazon: nitrofurazon) uit de furan groep. Tientallen van dergelijke verbindingen zijn onderzocht en speciaal door de Research laboratoria van Eaton in U.S.A. Vrijwel alle vertonen een duidelijke bacteriostatische of bactericide werking t.o.v. gram pos. en gram neg. micro-organismen in *vitro*, maar in *vivo* zijn ze therapeutisch niet werkzaam, terwijl de nitro verbinding in deze furangroep van wezenlijke betekenis bleek.

Het Furacin door DODD en STILLMAN in 1944 ontdekt, is echter een uitzondering en bleek ook in *vivo* een zeer sterke bacteriostatische en bactericide werking te hebben, zowel bij orale als subcutane toediening. Het is een citroengeel kristallijn preparaat, slecht in water oplosbaar. Bij aanwezigheid van een alkalie ontstaat een intensief rode kleur, die na aanzuren weer verdwijnt. Bij aanwezigheid van bloed of serum blijft toch de bactericide activiteit behouden.

Bij de in vitro genomen proeven bleek, dat 5-nitro-2 furaldehyde semicarbazone bacteriostatisch is voor een aantal gram pos. en gram neg. bacteriën in tamelijk lage concentratie.

Van de gram neg. noem ik o.a. Escheria coli, Salmonella soorten, Shigella, Proteus, e.d. en van de gram pos. verschillende soorten Staphylococcen, Streptococcen, Diplococcen, Clostridiumsoorten en Anthrax en Mycobacterium tuberculosis (var. hominis).

Wel bestonden er verschillen tussen de diverse micro-organismen t.a.v. de groeiremmende of zelfs dodende werking van nitro-furazon.

T.a.v. de toxiciteit kan worden opgemerkt, dat bij orale toediening van 300 mg/kg ineens, hypyrgevoeligheid optreedt, welke gepaard gaat met tremor en convulsies, welke vermoedelijk het gevolg zijn van ademnood. De sectie van proefdieren, welke met belangrijke hoeveelheden Furacin werden gevoed, was negatief, afgezien van een geringe leverzwelling.

Ook bij de mens bleek Furacin weinig toxisch te zijn. 3 × 100 mg per dag oraal werd zonder enig verschijnsel verdragen. Bij veel hogere doseringen trad bij 20 % der proefpersonen misselijkheid op. Bloed en urine gaven geen afwijkingen.

De subcutane toediening gaf bij hoge dosering laesies van lever en nieren te zien bij sectie.

De antibacteriële werking t.o.v. pneumococcus (diplococcus pneumoniae) is vrijwel nihil. Daarentegen heeft het een spectaculaire werking t.a.v. trypanosomen-infecties, waar bij proefdieren slechts een éénmalige orale dosering, een belangrijk effect gaf.

De moeilijkheid bij deze experimenten is, dat het tot heden niet gelukt is om een methode te vinden de stof in lichaamsvloeistoffen aan te tonen. Ook het aantonen van antibacteriële activiteit in het bloed van behandelde dieren (zoals b.v. met penicilline mogelijk is) is niet gelukt.

Daar de juiste cijfers van absorptie — het verdwijnen uit het lichaam — de werkingswijze tot heden niet bekend zijn, is het moeilijk om de meest efficiënte dosering op te geven. Zeer belangrijk is, dat kweekproeven

hebben uitgemaakt, dat micro-organismen, die „sulfonamid, penicilline of streptomycinevast" waren geworden, in vitro hun gevoeligheid voor Furacin in dezelfde mate als voorheen, hadden behouden.

Daarom is het tot heden ook niet mogelijk om te verklaren, hoe in bepaalde proeven 60— 70 % overlevende proefdieren aanwezig waren na het toedienen van een enkele dagdosis van 150—200 mg/kg lichaamsgewicht, en waarbij het percentage levenden veel hoger was, dan in die gevallen waarbij veel hogere doses was verstrekt.

In de humane geneeskunde heeft Furacin een uitgebreide toepassing gevonden in de dermatologie, in de algemene praktijk, in de kindergeneeskunde en in de chirurgie.

Door het brede bacteriespectrum voor vele gram neg. en gram pos. bacteriën, wordt het bij de mens speciaal toegepast bij de behandeling van geïnfecteerde wonden (of ter voorkoming er van); bij infecties van brandwonden; ulcera van varices; oppervlakkige zweren bij diabetes patiënten; impetigo bij kinderen en volwassenen; bij de behandeling van huidtransplantatie; osteomyelitis bij gecompliceerde fracturen; secundaire infectie bij huidaandoeningen.

Furacin is *niet fungicide*, dus voor de behandeling van schimmelinfecties komt het niet in aanmerking.

Het grote voordeel is, dat geen irritatie optreedt van het weefsel. De gebruikelijke oplossing bevat 0.2 % Furacin in 65 % polyethyleen glycol en 34.8 % water (of met carbowax). De oplossing is niet vet, reukeloos en bij wondbehandeling gemakkelijk met physiologische NaCl weg te spoelen. De toxiciteit bij wondbehandeling is vrijwel nihil. Bij gevoeligheid voor dit preparaat (ongeveer in 4 % der gevallen) treedt een rood vlekkige huiduitslag op. De behandeling wordt dan stopgezet, waarbij het ontstane erytheem snel verdwijnt. In de oorheelkunde wordt Furacin zeer aanbevolen bij de behandeling van otitis externa. Aangegeven wordt dat 75 % van de otitiden bij de mens van bacteriële aard zijn en 25 % door fungi of menginfecties veroorzaakt worden.

Van de 0.2 % oplossing wordt 1 op 500 gebruikt, terwijl bij fungide infecties een 1 % oplossing van thymol in metacresylacetaat (cresatin) wordt toegepast.

Uitdrukkelijk wordt gestipuleerd, dat Furacin de genezing van de wonden niet bevorderd. Granulatie en epithelisatie worden niet tegengegaan, maar het heeft dus uitsluitend een sterk desinfecterende werking.

Ten aanzien van het gebruik voor de veterinaire praktijk dienen de volgende algemeenheden:

De toxiciteit is zo gering, dat er geen enkel gevaar is bij locale applicatie.

Bij honden ligt de letale dosis intraveneus tussen 75 en 100 mg/kg. Oraal kunnen doses van 25 mg/kg aanleiding tot braken geven, maar zelfs 350 mg/kg zijn nog niet letaal.

Als injectievloeistof is het veterinaire preparaat niet te gebruiken.

Wanneer de dieren aan de geappliceerde vloeistof likken kan dit absoluut geen kwaad. Bij dieren komt geen huidgevoeligheid voor, voor zover bekend.

Uitstekende resultaten worden gemeld bij de behandeling van geïnfecteerde wonden, gecompliceerde fracturen, bijtwonden, gangraeneuze wonden en exzema, chronische otitis en conjunctivitis bij kleine huisdieren. Hierbij wordt er op gewezen om niet de waterige oplossing te

gebruiken. Gecombineerd met een anaestheticum wordt het toegepast bij pijnlijke wonden, terwijl het in deze vorm aanbevolen wordt bij tepel- en uierverwondingen bij koeien! Belangrijk is ook, dat de ettervorming en de wondsecretie sterk vermindert, terwijl de hier dikwijls mee gepaard gaande stank, snel verdwijnt.

Ook in zalfvorm toegepast worden uitstekende resultaten gemeld in de behandeling van otitiden bij kleine huisdieren, zonder sporen van toxiciteit, zowel bij honden als katten.

Appliceren van de vloeistof of een zalf bij abscessen en furunkels met intacte huid heeft geen zin. Het preparaat moet met de infectieverwekker in aanraking kunnen komen.

Volgens Amerikaanse en Belgische literatuuropgaven, geeft het bijzonder gunstige (zelfs betere) resultaten dan sulfamezathine in het voorkomen en genezen van coccidiosis.

Evenals de sulfonamiden en de antibiotica moet het preparaat lang in contact blijven met het te behandelen object.

Het zal U ongetwijfeld interesseren, waarom ik speciaal dit Furacin heb uitgezocht uit de vrij grote reeks der nieuwere chemotherapeutica. Uit de literatuur is n.l. gebleken, dat Furacin grote betekenis kan hebben bij de behandeling van mastitiden bij runderen.

In de Eaton laboratoria werden proeven genomen en werd vastgesteld, dat Furacin bijzonder effectief was tegen strept. agalactiae, strept. uberis en colibacteriën.

Klinische onderzoekingen werden gedaan, waarbij steriel melkmonsters werden genomen. In gevallen van geconstateerde strept. agalactiae infecties werd het geïnfecteerde kwartier uitgemolken en 40 cc van een Furacinoplossing ingebracht, 1 × per dag gedurende 4 opvolgende dagen. Om de 12 uur werd uitgemolken. 2—4 weken later werd de melk weer bacteriologisch onderzocht. Werden geen streptococcen meer gevonden, dan werd tot herstel geconcludeerd.

In 2 groepen van onderzochte kwartieren werden na 1 en 2 behandelingen met Furacin bij chronische strept. agalactiae en dysgalactiae infecties 55—56 % genezing bereikt. Irritatie van het uierweefsel werd niet opgemerkt.

In de praktijk werden 300 kwartieren behandeld, waarbij ongeveer 90 % genezing werd bereikt. Deze genezing werd beoordeeld met de broomthymolblauw proef, en doordat de Zuivelfabrieken de melk als goed accepteerden.

Daarna werd door MIRES een artikel gepubliceerd, waarin de auteur vermeldt, dat hij meer dan 10.000 koeien met mastitis gedurende een periode van $2^1/_2$ jaar behandeld heeft met uitstekende resultaten. Hij komt tot de conclusie, dat acute mastitiden het best behandeld kunnen worden met dit preparaat en tevens droogstaande koeien, welke vóór het droogzetten lijdende waren aan een mastitis.

25 cc per kwartier werd na desinfectie van het slotgat geïnfundeerd, waarna het betrokken kwartier stevig gemasseerd wordt.

Na 12 uur wordt uitgemolken en indien nodig, wordt dit na 3 of 4 dagen herhaald. 1—4 injecties zijn voldoende om klinisch herstel te bereiken. Indien na 4× injiciëren geen herstel is opgetreden, wordt het geval als onherstelbaar beschouwd.

Bij de behandeling van de bedoelde droogstaande koeien wordt 1 injectie

gegeven 4—6 weken vóór de te verwachten volgende lactatie, waarbij de ingebrachte vloeistof niet uitgemolken wordt. Is de biest niet goed, dan wordt het betrokken kwartier als acuut mastitisgeval behandeld. Schrijver heeft nimmer irritatie van een ontstoken kwartier gezien of toenemende ontsteking. Ook treedt geen vermindering van de melkgift op! Bij acute mastitiden (7.123 koeien) was het genezingspercentage 78 %; bij droogstaande koeien (3.418) wordt 90 % genezing gemeld.

Hoewel de fabrikant (EATON) van het preparaat aangeeft, dat slechts bij gevallen van strept. agalactiae voor ruim 50 % genezing optreedt bij chronische mastitiden en dit percentage bij staphyl. aureus en strept. dysgalactiae veel lager ligt, meent de auteur, dat hij slechts op de door hem verkregen resultaten afgaat. In geen enkel geval werd door hem een bacteriologisch preparaat gemaakt of bact. kweekproeven gedaan. Het hele artikel maakt een wetenschappelijk zeer aanvechtbare indruk. Zeer zeker zal het echter de moeite lonen om dit preparaat ook in Nederland te testen op de juiste waarde. Wat is n.l. het geval:

Vele practici in ons land gebruiken thans het zgn. „Mastidol", dat in een concentratie van 90 % 5-nitro-2 furaldehyde semicarbazon bevat. In de folder wordt aangegeven, dat, ik citeer: „dit preparaat niet alleen van waarde is bij de behandeling van strept. agalactiae, maar ook bij strept. uberis, staph.aureus en coli bacteriën. Hoewel niet volledig effectief bij pyogenes, werd ook hierbij in zeer vele gevallen aanmerkelijke verbetering bereikt en in sommige gevallen volledige genezing, waarbij zelfs de melkgift terugkwam!

„Over het algemeen kan men volstaan met één injectie van 15 cc (ook zijn tuben in de handel). Het te behandelen kwartier wordt eerst uitgemolken, daarna ingespoten, waarna men de inhoud na 24 uur weer uitmelkt. De behandeling kan nog 1 of 2 keer worden herhaald, waarbij practisch steeds genezing wordt gegarandeerd." (tot zover de folder).

Sommige practiserende dierenartsen gebruiken dit preparaat bij liters, maar tot heden verschenen er geen publicaties over, terwijl de meningen over de resultaten zeer uiteenlopen.

Volgens mij verstrekte mededelingen zou door de Gezondheidsdienst te Zwolle een onderzoek zijn ingesteld, waarvan de resultaten ongunstig waren. Onze ervaringen betreffen tot heden de volgende gevallen: na éénmalige injectie:

bij een koe met mastitis van 2 kwartieren werden na onderzoek veel streptococcen gevonden, 3 dagen na de toediening van mastidol nog streptococcen aanwezig, hoewel minder dan de eerste keer; hoog sediment, na 2 weken herhaald uitmelken in preparaat nog streptococcen aanwezig, welke na een éénmalige penicillinebehandeling van 100.000 eenheden verdwenen.

Een tweede geval: veel pyogene bacillen. Na 1 × toediening mastidol: geen spoor van verbetering.

Derde geval: 1 kwartier veel streptococcen en diplococcen. Na 1 × behandeling, toestand gelijk. Daarna penicilline-behandeling (100.000 eenheden); volledig herstel.

Vierde geval: 1 kwartier veel streptococcen en diplococcen. Streptococcen na 3 dagen verdwenen, veel monococcen en diplococcen. Patiënt hield een „harde schijf". 1 × penicilline (100.000 eenheden) ingebracht; herstel.

Vijfde geval: 1 kwartier strept. mastitis in geringe mate. 14 dagen na de behandeling belde de eigenaar op: melk nooit normaal geweest. Na penicillinebehandeling volledig herstel.

Dit betroffen de gevallen waarbij slechts 1 × mastidol werd toegediend.

Bij een aantal koeien, waarvan verschillende kwartieren behandeld werden met een 3 × mastidol infusie, waren de resultaten aldus:

Na de 1e behandeling: van gemiddeld veel strept.-diploc.mastitiden geen verbetering; noch klinisch; noch bacteriologisch.

Na de 2e behandeling: klinisch en bacteriologisch: resultaten verbeterd t.a.v. hoeveelheid bacteriën. Echter geen enkel monster was nog bacterievrij. De sedimenten waren sterk verhoogd, terwijl 1 kwartier met een gewone strept. mastitis thans vrijwel droogstaat. Een derde behandeling moest worden ingesteld. Ook nu nog zeer hoge sedimenten, het aantal bacteriën was gemiddeld veel lager, maar slechts enkele monsters waren bacterie-vrij.

Resumerende kan worden gezegd, dat onze ervaringen tot nu toe wijzen op misschien enige waarde in de behandeling van strept. mastitiden. Bij verdere proefnemingen zal vóór de behandeling dienen te worden vastgesteld door kweekproeven, welke de infectieverwekker(s) is (zijn), na de behandeling zullen klinisch en bacteriëel de resultaten moeten worden nagegaan; verder zal de juiste dosering bepaald moeten worden en het aantal malen, dat de behandeling dient te worden verricht.

Hiermede in verband staan dan direct de economische aspecten: de prijs is per flacon van 100 cc f. 3.80. De *absoluut zekere noodzaak* van de meermalige dosering, waardoor dus ook meerdere visites nodig zijn, maken het (met de huidige ervaring) zeer apocrief, dat dit preparaat de uitstekende werking van penicilline zal kunnen vervangen.

Onze proefnemingen worden echter voortgezet, waarbij meerdere en hogere doseringen gegeven zullen worden en natuurlijk bacteriologisch onderzoek zal plaats vinden. Dat het preparaat die betekenis heeft, welke er door de leverancier (Verapharm — Meppel) aan wordt toegeschreven, is pertinent onjuist en veeleer komen we tot de conclusie, dat de oorspronkelijke producent: de Eaton laboratoria met de door hen zelf verrichte onderzoekingen, waarbij een genezingspercentage van 50 % bij strept. agalactiae mastitiden na 2 of 3 × behandeling, het dichtst bij de waarheid ligt. De vraag blijft open, waarom een dergelijk preparaat toe te passen, indien de behandeling met penicilline oneindig gunstiger effect sorteert en de prijzen vrijwel gelijk liggen.

Van belang lijkt het mij ook dit preparaat in de veterinaire gynaecologie te testen. Hierover vond ik in de literatuur geen enkele mededeling.

Ook bij de locale behandeling van hoef- en klauwaandoeningen na nageltred, zoolzweren, e.d., lijkt toepassing gerechtvaardigd.

In de literatuur worden bij kleine huisdieren spectaculaire resultaten vermeld bij een behandeling van traumatische kwetsuren en verschillende oppervlakkige infecties na chirurgische ingrepen.

Of het van belang is als antizymoticum bij tympanie bij runderen, zal moeten worden nagegaan.

Ook verdient het aanbeveling, de waarde van Furacin te bepalen in de therapie van rundercoccidiose, speciaal ook omdat bij het gebruik van sulfapreparaten bekend is, dat resistente vormen optreden bij de behande-

ling van vogelcoccidiose, hetgeen tot nu toe bij Furacin toepassing niet werd geconstateerd.

Ongetwijfeld is een goed gedocumenteerd onderzoek gewettigd, daar het niet verantwoord is om op empirische wijze een preparaat toe te passen, waarvan de mérites niet vaststaan.

Wel geloof ik, dat men mag verwachten, gezien de resultaten vermeld in de literatuur, dat Furacin een preparaat is, dat ongetwijfeld een belangrijke plaats in de veterinaire apotheek zal gaan innemen.

Andere preparaten, die thans in het zoeklicht der veterinaire belangstelling staan, zijn de antihistamine preparaten. Ook hierover is reeds een uitgebreide literatuur verschenen, overigens veel meer op humaan dan op veterinair terrein. Histamine, met als chemische formule bêta imidoazol-aethylamine is het degradatieproduct van histidine, een alpha aminozuur, dat bij de ontleding van eiwit door tryposine ontstaat. Reeds in 1910 toonde ACKERMAN aan, dat wanneer histamine, dit eiwit ontledingsproduct dus, geabsorbeerd wordt in de digestietractus, er autointoxicatie bij de mens (en bij dieren) ontstaat.

Vooral in de diergeneeskunde is dit feit van betekenis, omdat speciaal hierbij de oorzaak of anders de symptomatologie van hoefbevangenheid en koliek bij paarden, of wel de tympanie, toxinaemie en andere aandoeningen bij herkauwers in kan worden gezocht. Histamine wordt normaal in kleine hoeveelheden gevonden in verschillende lichaamsweefsels, speciaal in leucocyten, de huid en in de mucosa van ingewandsorganen. Het kan echter bij gevoelige dieren in betrekkelijk grote hoeveelheden in de lever worden opgezameld.

Bij een anaphylactische shock komt histamine (bij honden van de lever en bij caviae uit de longen) plotseling vrij. Het komt terecht in organen, welke een speciale gevoeligheid hebben. Het werkt op het centrale zenuwstelsel, waardoor opwinding en krampen ontstaan. Vrijwel alle klier-systemen en gladde spieren worden er door geprikkeld en men ziet dat b.v. ook het zuurgehalte van de maag verhoogd wordt. Katten gaan speekselen, diarrhee en koliek treden op bij grote dieren. De haarvaten worden verwijd, waardoor de permeabiliteit groter wordt en plasma en lymphe uittreden in de weefsels en oedemen ontstaan. Hoofdpijn — duizeligheid — congestieve toestanden — veranderingen in het bloed — veranderingen in stolbaarheid — leucopenie — verhoogde bezinkingssnelheid, e.d. treden snel op. Dit ziet men eveneens na subcutane injecties van histaminen.

In 1910 stelden DALE en LAIDLOW een histamine therapie op voor allergische reacties.

In 1924 werd door LEWIS zijn „Triple-response-Theory" verkondigd. Hij meende, dat een histamine-achtige stof vrij kwam bij huidkwetsuren en allergische reacties. Door de beschadigde cellen zou deze histaminestof worden vrij gemaakt. De reacties van histamine op de huid zijn dezelfde als die welke ontstaan bij prikken, schrammen, bevriezen, brandwonden, enz.

Geänaesthiseerde mensen zijn gevoeliger voor histamine.

De triple-response bestaat uit:

1e. diffuse roodheid van de huid.

2e. zwelling van de huid door de directe werking op de capillairen.

3e. chemische prikkeling van de gevoelszenuwen van de huid, waardoor een verwijding van de aeteriolae ontstaat.

Door herhaalde injecties van histamine treedt geen gewenning op.

Vast staat, dat allergie bij mens en dier fundamenteel hetzelfde is. Vele menen, dat de verhoogde permeabiliteit van de capillairen de voornaamste factor is bij de ontstane allergische reacties.

Histaminen worden in het lichaam vernietigd door enzymhistaminase, welke in de dunne darm en de nieren zou voorkomen.

Hoewel enkele stoffen als vit. C. — veronal — pernocton — natrium thiosulfaat — aangegeven worden als preparaten met anti-histaminische eigenschappen, bleken ze òf niet werkzaam te zijn, òf te toxisch.

De studie van de antihistaminen voor de veterinaire praktijk is tot heden niet zo intensief geweest als die voor de humane praktijk.

De meeste antihistamine preparaten hebben vrijwel dezelfde werking. Alle hebben echter dezelfde bedoeling en wel diè, om de werking van histamine te neutraliseren of tegen te gaan.

In 1937 begon het eerste onderzoek naar antihistaminen, waarbij men van de gedachte uitging, dat wanneer er een antihistamine stof gevonden werd, deze ook anti-allergisch zou zijn.

2 groepen van stoffen met antihistaminische eigenschappen onderscheidde men:

De eerste groep bestaat uit amino-zuren waaronder arginine, histidine en cysteïne. De werking ervan werd in vitro aangetoond, maar hun activiteit in vivo is te gering om ze therapeutisch te gebruiken. Het is b.v. noodzakelijk om 250.000 × zoveel arginine in te spuiten als histamine om hiervan de reactie te neutraliseren. Tegen histaminevergiftiging en tegen anaphylactische shock zijn zij niet werkzaam.

De tweede groep heeft veel betere aspecten:

Dit zijn o.a. aromatische derivaten van amino-ethanol en ethylenediamine.

Tot deze groep behoren o.a. pyribenzamine (Ciba 63), Benadryl (A. 524) e.a.

Gelijksoortige stoffen werden in Frankrijk gedurende de oorlog gevonden. Enkele dezer stoffen, het 929 F en 1571 F waren anti-allergisch, maar waren te toxisch en gaven nevenverschijnselen, terwijl door verschillende onderzoekers verklaard werd, dat zij niet werkzaam waren. Een andere stof, ontdekt door HALPERN, is het 2339 R.P. of Antergan. De ontdekker meent, dat het preparaat niet het vrijkomen van histamine voorkomt, maar verhindert, dat de andere door histamine opgewekte reacties optreden.

Een in 1944 geproduceerd preparaat, het 2786 R.P. of Neo-antergan, is werkzamer dan antergan zelf. Het pyribenzamine lijkt chemisch op antergan, waarbij de phenylring van de laatste vervangen is door pyridilring.

Een dosis van 0.5—0.6 mg/kg lichaamsgewicht histamine doodt caviae in enkele minuten.

Na voorafgaande injectie van pyribenzamine (of een ander antihistamine), weerstaan de dieren de 100-voudige dodelijke dosis.

De antihistaminen kunnen per os — intraperitoneaal — subcutaan

of intramusculair toegediend worden. Over de werking en uitscheiding is weinig bekend. Men neemt aan, dat zij de werking van histaminen blokkeren door het vasthouden van receptoren in de zgn. „Shock"weefsels, zoals de sulfonamiden de bacteriegroei remmen door blokkering van het para-aminobenzoëzuur.

Antihistaminen immuniseren de patiënten niet en zijn slechts werkzaam zolang zij in bloed of lichaamscellen aanwezig zijn. Daardoor bieden zij dus slechts een tijdelijke bescherming. Bij urticaria wordt het jeuken eerst verlicht als de zwelling en de ontsteking verdwijnen, maar de symptomen komen terug, wanneer het geneesmiddel is uitgewerkt, terwijl de oorzaak van de aandoening nog aanwezig is.

Er zijn verschillende nevenwerkingen. Zeer belangrijk is hierbij de individuele reactie van de patiënt, die het ene preparaat goed, maar het andere slecht verdraagt.

Bij de mens neemt men aan, dat een enkele dosis niet langer dan 6 uur duurt, zodat men voor een continue werking het geneesmiddel 3 à 4 × daags moet toedienen. Tolerantie (gewenning) schijnt niet voor te komen.

In de humane geneeskunde heeft men zeer uitvoerig nagegaan hoe antihistamine toegediend moet worden. Het zal U allen bekend zijn, hoe met huidproeven de gevoeligheid van bepaalde stoffen wordt nagegaan, teneinde de overgevoeligheid te bepalen.

Men waarschuwt tegen het klakkeloos toepassen van antihistaminica, waarbij men o.a. er op wijst, dat toepassing b.v. bij gewone verkoudheden achterwege dient te blijven, daar de nevenwerkingen dikwijls erger zijn dan de verkoudheid. Alleen in het allereerste stadium van verkoudheid kan deze door antihistamine worden onderdrukt. Deze nevenwerkingen zijn b.v. slaperigheid — duizelingen e.d. Daarom wordt bij de mens aangeraden om de antihistamine preparaten in te nemen voor het slapen gaan.

Alleen wanneer een duidelijke allergische asthma bestaat, kan men antihistamine toepassen, verder bij zee- en luchtziekte, hooikoorts, urticaria, enz. enz.

Ik zal thans het gebruik van antihistamine preparaten bij de mens niet verder bespreken. Hierover bestaat een uitgebreide literatuur voor tevens belangrijke indicaties.

In de diergeneeskunde zijn, zoals ik reeds opmerkte, de antihistaminen niet zo uitvoerig bestudeerd. Over het algemeen is er dan ook weinig bekend over de klinische waarden voor de behandeling van allergische toestanden bij onze huisdieren.

Ook over de toxiciteit en de nevenwerkingen is weinig gepubliceerd. Indien zij voorkomen, speciaal honden heb ik hier op het oog, dan zijn de verschijnselen individueel zeer verschillend en worden zij gekenmerkt door misselijkheid, braken en slaperigheid in een gering percentage.

Om hier even bij te blijven, wordt aanbevolen bij honden antihistamine preparaten niet intraveneus toe te dienen, tenzij zeer langzaam geïnjicieerd. Bij grote huisdieren schijnt de intraveneuze injectie de meest practische methode om antihistamine toe te dienen.

De ervaringen bij honden zijn over het algemeen gunstig en tamelijk goed bekend, maar bij katten en andere kleine dieren heeft men weinig ervaring. De successen bij honden werden verkregen bij sommige huidziekten verbonden met allergie, e.d.

Een ander belangrijk gebruik van antihistamine bij honden is om

anaphylactische shock te voorkomen, volgende op heterogene serum-injecties e.d. (ik weet niet of dit inderdaad zo belangrijk is, als men in de literatuur doet voorkomen). Ook bij grote huisdieren geeft men dit aan en speciaal bij die dieren, welke behandeld zijn met anti-anthrax serum gemaakt van paarden. Hierover is zeer weinig bekend, en het is m.i. een open vraag of er voordelen zijn om deze preventief anaphylactische behandelingsvorm toe te passen.

Immers bij het enorme aantal varkens, ingespoten met vlekziekte serum, is het percentage sterfgevallen aan shock minimaal.

Hoewel er bij kleine huisdieren het meest bekend is van dit preparaat, zal ik er mij toe bepalen U mede te delen, dat de antihistaminen in tabletvorm en vloeistof per os toegediend, bij allergische huidaandoeningen vrij gunstige resultaten geven.

Als axioma geldt: er is geen blijvend heilzaam effect, daar antihistaminica geen cummulatieve werking hebben. Het preparaat moet dus blijvend toegediend worden, zolang het veroorzakende agens aanwezig is. Pas na eliminatie hiervan, stopt men de therapie. Immunisatie treedt niet op.

Hoe moeilijk het is om het onderscheid vast te stellen tussen allergische en niet-allergische toestanden, behoef ik hier niet te zeggen. Kan men bewijzen, dat door toediening van een antihistamine een markant effect teweeggebracht is (na zorgvuldige contrôle van de symptomen) dan mag men vermoeden, dat allergie de oorzaak van de aandoening is, terwijl, wanneer dit niet het geval is, men tot de tegenovergestelde conclusie zal komen.

Van pyribenzamine wordt aangegeven, dat er een grote veiligheidsmarge ligt tussen de therapeutische en de toxische dosis.

Bij kleine huisdieren geeft men pyribenzamine oraal (1—3 tabletten à 50 mg), maar ook kan het in zalfvorm worden toegediend als uitwendige applicatie bij eczema, enz.

Bij grote huisdieren wordt een 2 % steriele oplossing voor intraveneuze injectie aanbevolen. Deze dosis bedraagt voor jonge dieren 100 mg, bij volwassen dieren 500—600 mg. Behalve als anti-allergisch agens, heeft het preparaat een krachtig stimulerende werking op het centrale zenuwstelsel. Aanbevolen wordt langzaam te injiciëren, liefst op lichaamstemperatuur en in kleine doses, om de individuele reactie na te gaan. Opwinding, rillingen, e.d. komen voor, verdwijnen na 10—25 minuten, terwijl sterfgevallen niet werden gezien.

In gevallen waarin bij hypocalcaemie (dus melkziekte) bij koeien een comateuze toestand bestaat, zou volgens zeer summiere mededelingen een injectie de dieren uit hun comateuze toestand opheffen, waarna de gebruikelijke therapie kan volgen.

Het Benadryl, in 1945 het eerst door PARKE-DAVIS samengesteld en beproefd, is een belangrijk preparaat in de lijst van de antihistaminen. Dit zou speciaal in staat zijn de histaminewerking op maag en pancreassecretie op te heffen.

In 1942 verscheen een publicatie, welke er de aandacht op vestigde, dat histamine een verlammende werking uitoefent op de pensbewegingen bij de herkauwers.

Experimenteel werd vastgesteld, dat een intraveneuze injectie van minstens 0.25 mg histamine de pensbewegingen deed stilstaan bij schapen.

De duur van dit stilstaan was afhankelijk van de dosis en varieerde van 4 minuten bij 0.25 mg tot 40 minuten bij een dosering van 2 mg.

De paralyse kan worden voorkomen door het vooraf toedienen van 50 mg van een antihistamine preparaat, terwijl deze dosering ook een reeds ontstane paralyse ophief. Er wordt op gewezen, dat aanwezigheid van histamine werking besloten ligt in de aethiologie van bepaalde vormen van pensatonie, waarbij er op gedoeld wordt, dat deze atonie kan ontstaan, indien een diëet van hoog eiwitgehalte gepaard gaat met digestiestoornissen, waarbij histaminen ontstaan door rotting van de pensinhoud.

Bestudering van het gebruik van antihistaminen bij bepaalde vormen van pensatonie is ongetwijfeld een belangrijk probleem voor veterinaire physiologen en klinici.

Naast de reeds genoemde antihistaminen noem ik U nog enkele als: Phenergan — Thephonin — Phenyline — Neo-Benodine, enz.

Speciaal bij het paard worden antihistaminen aanbevolen in de behandeling van hoefbevangenheid, urticaria, eczema. Bij haemoglobinurie — acuut longemphyseem en maanblindheid zou de werking minder gunstig zijn.

Enkele gevallen van behandeling van hoefbevangenheid als beschreven in de literatuur wil ik niet nalaten te vermelden:

Ten eerste een pony, reeds 6 weken in behandeling voor chronische hoefbevangenheid. De bekende verschijnselen van doorgezakte voeten, enz. waren reeds opgetreden. Patiënt strompelde op het achterste gedeelte van de verzenen en overwogen werd het dier af te maken. Na intraveneuze injectie van Anthisan (20 cc van een 5 % opl.) werd patiënt wat rusteloos, begon te zweten, enz. Deze symptomen duurden 1½ uur. De volgende dagen werd wederom 20 cc ingespoten. Het lopen ging steeds beter en binnen een week was het dier geheel hersteld.

Bij een tweede patiënt, een zware stier, was het verloop analoog. Ook hier was eerst een symptomatische behandeling ingesteld, maar toen de toestand verergerde, werd dagelijks 10 cc Anthisan intraveneus ingespoten. Reeds na 48 uur, was volgens de eigenaar het dier geheel hersteld en kon de stier weer zonder bezwaar dekkingen verrichten.

In een derde geval, een hoog drachtige vette zeug, was een acute bevangenheid opgetreden, waarbij het dier niet kon staan. Harde ontlasting, geen eetlust, hoge temperatuur. Elke dag werden 10 cc Anthisan ingespoten (achter het oor) waarna patiënt na enige dagen zonder pijnuitingen liep te grazen.

Wanneer ik deze gevallen test aan de ervaringen in de interne kliniek en buitenpraktijk, dan waren onze resultaten niet zo uitbundig. Het blijft steeds een moeilijk probleem voor de practiserende dierenarts om een therapie in te stellen, waarbij men afziet van oude beproefde behandelingsmethoden en een therapie instelt, waarvan men de resultaten moet raden.

Veel is er in ons land niet gepubliceerd op het gebied der antihistamine therapie. Suggesties in deze richting zijn natuurlijk voldoende aanwezig. In dit verband hoef ik slechts te wijzen op de reeds genoemde hoefbevangenheid, longjacht bij koeien, urticaria, pensatonie, tympanie, photosensibiliteit (lichtgevoeligheid), enz. Niet te ontkennen is echter, dat men

46C

bij vele van de er voor in aanmerking komende indicaties, toch met grote voorzichtigheid de resultaten moet beschouwen. Wie Uwer kent niet het snelle verloop van urticaria gevallen bij koeien, waarbij soms de meest alarmerende zwellingen binnen het uur verdwenen zijn? Het opstallen bij longjacht, eczema solare, zijn dikwijls zonder verder ingestelde therapie al voldoende om gunstige genezingsresultaten te verkrijgen.

Ongetwijfeld zullen de antihistaminen een belangrijke rol kunnen spelen in de therapie van de ervoor geëigende ziekten, maar dan zal eerst wèloverwogen en zorgvuldig doseren, de oorzaak van de allergie, enz. enz. dienen te worden nagegaan, alvorens men in een hoera stemming tot gunstige resultaten concludeert. Immers het min of meer toevallig wegvallen van de ziekte verwekkende oorzaak b.v. kan al een belangrijke bron van miswijzingen zijn.

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren, hiermede ben ik aan het einde van mijn causerie. Vanzelfsprekend zijn er oneindig veel meer nieuwere therapeutica, welke onze aandacht vragen. Ik heb er slechts een greep uit gedaan, waarbij ik de hoop uitspreek, dat ik U heb aangetoond, dat het uitsluitend afgaan op mededelingen uit de buitenlandse literatuur over nieuwe preparaten, aanleiding kan geven tot teleurstellingen bij de toepassing er van. Behoorlijk onderzoek in ons land verricht en gedocumenteerd, zij Uw kompas.

Ik heb gezegd.

DE TOEPASSING VAN ENKELE CHEMOTHERAPEUTICA BIJ COCCIDIOSIS VAN DE KIP.

DOOR

H. J. W. KEIDEL

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren,

Op voorstel van Prof. Dr. L. DE BLIECK werd de wenselijkheid besproken enige gegevens te verzamelen aangaande recente, vooral in Amerika in toepassing gebrachte therapeutica bij de bestrijding van coccidiosis en hieraan zo mogelijk een oriënterende proef te verbinden om ervaring op te doen onder de hier te lande geldende omstandigheden.

De proeven werden uitgevoerd op het Instituut voor moderne veevoeding „de Schothorst" (Dr. J. GRASHUIS) en wel onder speciaal toezicht van Ir K. Bos, wetenschappelijk medewerker aldaar.

Ik heb het genoegen hier U iets mede te delen over moderne therapeutica t.w. Nitrofurazone, sulfaquinoxaline en nitrophenide, die op het ogenblik, vooral in Amerika, tot de meest gebruikelijke coccidiosistherapeutica worden gerekend.

In verband met nog aan de gang zijnde proeven, waarbij door onverwachte omstandigheden nog slechts een zeer summier resultaat kon worden verkregen, zal in hoofdzaak de aandacht gewijd worden aan een bespreking van de literatuur en ook van de ervaringen in België opgedaan. Ik mag

hierbij mijn dank uitspreken voor de invitatie van Dr. VAN BOXTEL: hoofd van de wetenschappelijke afdeling van Brocades & Stheemann, die mij in de gelegenheid stelde van gedachten te wisselen met de heren VAN DOOREN en DE SMET in België, die als pluimvee-experts reeds veel ervaring met nitrofurazone hadden opgedaan. Van een bezoek aan de verschillende kippenoedrijven in de buurt van Antwerpen, waar men deze proeven nam, heb ik veel profijt gehad.

Het heeft wel zeer lange tijd geduurd, voor men een werkelijk efficiënt geneesmiddel tegen aviaire coccidiosis heeft kunnen vinden. En bij de zeer talrijke onderzoekingen op dit gebied bleek telkens weer, dat een vermeend doeltreffend preparaat zich op den duur toch niet kon handhaven.

Naar een willekeurige indeling van deze middelen, welker ontwikkeling mede in grote mate afhankelijk is van de vorderingen der chemische en pharmaceutische industrie, die vooral in Amerika beschikken over voortreffelijk ingerichte laboratoria, zou ik 3 groepen of liever perioden willen onderscheiden, n.l.:

1e. een prae-sulfoperiode

2e. een sulfo-periode, waarin vooral de sulfonamiden, in de ruimste zin genomen, op de voorgrond treden

3e. een post-sulfoperiode, waar therapeutica als nitrofurazone en nitrophenide op de eerste plaats komen.

De sulfotherapie kan geacht worden te beginnen met een mededeling van LEVINE (Cornell University), die in 1939 constateerde, dat bij toepassing van sulfanilamide de productie van oocysten tijdelijk verminderd werd bij infecties met Eimeria praecox, mitis, hagani en maxima, dat echter infecties van E. tenella en E. necatrix, de zeer pathogene soorten dus, niet merkbaar werden beïnvloed.

Het bleek telkens weer, dat de onderzochte stoffen, hetzij door verdunning, neutralisering of ontleding door maag en darmsappen, de intracellulaire ontwikkelingsstadia der coccidien niet konden bereiken, dan wel langs andere weg onwerkzaam maken.

Ik noem b.v. gejodeerde melk (KERR), 4—5 % azijnzuur (BEACH en DAVIS), diverse vitamine A preparaten enz. KRIJGSMAN noemde indertijd in zijn publicaties reeds 33 verschillende therapeutica. HERRICK en HOLMES komen in 1936 met een sulphur-therapie, waarbij bloem van S. — mits 6 dagen vóór de infectie door het meelvoeder gemengd — bij een percentage van 20 % S, sterfte zou verhinderen. En CARPENTER vermeldt een gunstig resultaat met een 10 % kolloidale S. emulsie, waarbij echter het gevaar van nierontsteking en rachitis zeker niet denkbeeldig bleek.

Al deze middelen werden verdrongen door de sulfonamiden. Het heeft geen zin een opsomming te geven der vele in de loop der jaren effectief bevonden soorten (alleen tot 1946 werden reeds 2646 sulfonamiden gesynthetiseerd) doch enkele mogen kort worden vermeld, daar zij in hun werking vaak vergeleken worden met het nitrofurazone en nitrophenide.

1e. Het sulfaguanidine, onderzocht door het Experiment Station van de Universiteit van Delaware. Hierbij wordt een intermitterende dosering aanbevolen en wel de 1e dag een 1 % concentratie door het meelvoeder, daarna een rustperiode van 4 dagen, dan weer 1 dag dosering en 4 dagen

rust zonder het middel en tenslotte voor de 3e × nog eens 1 dag (schema 1—4, 1—4, 1).

Overbekend is vervolgens de sulfamezathine (= sulfa-dimethyl-pyrimidine) therapie in het bijzonder op de voorgrond getreden door de experimenten van HORTON SMITH en TAYLOR in 1946. Dit middel wordt hier te lande vooral in een concentratie van 0,2 % in drinkwater en normaliter 5 dagen, hoogstens één week vooral bij coecale coccidiosis toegepast.

In Canada werd door SWALES een praemunisatie-methodiek uitgewerkt, waarbij de zeer gevoelige 3—4 weken oude kuikens kunstmatig met kleine hoeveelheden coccidiën werden besmet onder gelijktijdige toediening van sulfapraeparaten (waaronder vooral het sulfamerazine (= sulfa-methyl-pyrimidine). Het overgrote deel van de actieve sulfonamiden werd uitvoerig besproken in de verslagen van het in 1949 te Londen gehouden Internationaal Veeartsenijkundig Congres.

Zeer belangrijk is in Amerika volgens mondelinge mededeling van Ir. Bos, zo juist teruggekomen van een studiereis naar de U.S.A., de *sulfaquinoxaline therapie*.

DELAPLANE, BATSCHELDER en HIGGINS geven aan, dat een dosering 1/20% (0.05 %) SQ in het meelvoeder een goed therapeutisch effect had, indien intermitterend toegevoegd en wel door een 2× met een interval van 4 dagen uitgevoerde behandeling gedurende 4 etmalen (niet later dan 3 dagen na de infectie). Bij een later onderzoek van DELAPLANE en MILLIF is gebleken, dat een therapeutische dosis van 1/20 % te hoog was en, niet intermitterend gegeven, aanleiding kon zijn tot het optreden van toxische symptomen.

PETERSON geeft aan, dat een concentratie van 0.04 % (1/25 %) in drinkwater zeer werkzaam zou zijn tegen E. tenella infecties, zodat nog vele kuikens, die niet meer eten kunnen, het geneesmiddel toch nog op kunnen nemen. PETERSON en HYMAS bevestigen dit en geven een dosering van 0.03 en 0.04 % in drinkwater. Dit is echter alleen effectief, indien niet later dan 24 uur na de infectie wordt begonnen en het middel dan gedurende 5 à 6 dagen wordt toegepast. Van achterblijven is dan geen sprake. Voor de practijk wordt een oplossing van 1/40—1/50 % (0.02—0.05 %) voldoende geacht. PETERSON en MUNRO (1949) vermelden de doeltreffendheid van een *continue geven* van een 1/80 % = 0.0125 % SQ oplossing voor de preventie van aviaire coccidiosis (prophylaxe).

Therapeutisch wordt echter van de zijde van MERCK het volgende voorschrift aangegeven:

gedurende 2 dagen: 0.1 % SQ = 1/10 % in meelvoeder (all mash)
3 dagen wachten.

gedurende 2 dagen: 0.05 % SQ = 1/20 %
3 dagen wachten.

gedurende 2 dagen: 0.05 % SQ = 1/20 %

Aldus volgens schema: 2/3, 2/3, 2.

Ook bij andere Eimeriasoorten is SQ werkzaam. Zo vermeldt DICKINSON een effectieve coccidiostatische werking bij in de leg zijnde en met E. acervulina besmette kippen. Tenminste, indien de toediening niet later dan

72 uur na de infectie geschiedt. De behandeling moet dan gedurende 7 dagen worden voortgezet en hierbij kunnen concentraties van 1/70—1/20 % (= 0.015—0.05 %) worden gebruikt. Opmerkelijk was echter, dat aldus geen praemuniteit werd opgewekt.

Nitrofurazone.

In 1947 werd door DODD en STILLMAN de bacteriostatische en bactericide werking van het Furacin = Nitrofurazone beschreven, dat met succes in de dermatologie werd toegepast. Het behoort tot de furaanderivaten. Chemische formule: 5 nitro-furaldehyd semicarbazone, een product van de Eaton Laboratories.

Kort erna bleek echter, dat het nitrofurazone ook bij protozoaire infecties (o.a. bij Trypanosoma equiperdum en Trichomonas foetus (proeven in vitro) verrassende resultaten kan geven. Door HARWOOD en STUNZ en later door PETERSON en HYMAS werd een gunstig effect op coccidiosis vastgesteld.

De resultaten van het eerste onderzoek van HARWOOD en STUNZ kunnen als volgt worden samengevat:

1. bij verdunning van het NFZ van 1 op 2200 waren geen symptomen van coccidiosis waarneembaar, echter werd het normale gewicht niet verkregen.
2. bij verdunning van 1 op 4500 — 3 dagen voor de infectie — trad eveneens geen sterfte op, hoewel in de faeces spoortjes bloed werden gevonden. De groei was wat minder dan normaal.
3. Eerst bij een verdunning van 1 op 9000 werden geen afwijkingen gevonden en werd het uitbreken van coccidiosis verhinderd, *echter alléén* indien niet later dan 56 uur na de infectie met de behandeling werd begonnen.
4. bij niet geïnfecteerde groepen (contrôledieren) waren bij verdunningen van 1 op 9000 geen belangrijke groeiverschillen te zien in vergelijking met normale dieren. Dit voorzover de therapeutische toediening.

In een latere publicatie van HARWOOD en STUNZ wordt aangegeven, dat bij *continue dosering* van 1 op 14000 (0.0067 %) in het voeder, het NZF óók zeer effectief was. Als gunstige factor kwam naar voren, dat in vergelijking met een continue van 0.0125 % (= 1/80 %) sulfaquinoxaline het gewicht der kippen aanmerkelijk groter werd.

Het bleek echter, dat een toevoeging van riboflavine noodzakelijk was, daar anders gevallen van paralyse, gepaard gaande met omgekrulde tenen, z.g. „curled toe paralysis" optraden.

Dit leidde er toe, de concentratie tot 0.004 % (= 1/250 %) te verlagen, hetgeen een verbetering betekende, daar nu geen toxische verschijnselen meer zichtbaar waren. Het streven is dus naar een juist evenwicht tussen de maximale werkzaamheid van het therapeuticum en het noodzakelijke vitaminegehalte, waardoor een sterker coccidiostatische werking kan worden verkregen dan tot nu toe mogelijk was.

Samengevat komen de uit de literatuur bekende gegevens over het Nitrofurazone hier op neer:

1. Voor een doeltreffende behandeling zijn slechts minimale hoeveelheden van de stof nodig.
2. De kippen lijden niet aan enteritis, nadat de coccidiosis verdwenen is.
3. Groeiremming treedt niet op, ja zelfs wordt aangegeven, dat er een extra toename in gewicht plaats vindt. Dit is niet het geval met sulfonamiden.
4. NFZ schijnt geen invloed uit te oefenen op de Ca-stofwisseling, zodat ook bij aan de leg zijnde kippen geen gevaar zou bestaan voor een ev. vermindering van ei-productie.
5. NFZ wordt geheel gereduceerd en geen resten ervan zijn later in de weefsels aan te tonen.

Aandacht verdient, dat er verschillende soorten NFZ in de handel zijn. Door de Eaton Laboratories worden 2 soorten gefabriceerd.

a. het pharmaceutische product — lichtgeel poeder van hoge zuiverheid.
b. het veterinaire product — lichtgrijs poeder met enig onbekend bijmengsel.

Volgens HARWOOD en STUNZ is tussen deze twee weinig verschil in biologische activiteit waar te nemen.

Verder zijn er nog diverse mengsels in de handel. Een er van bestaat bijv. uit:

Nitrofurazone	1.1 %
soja meel	93.0 %
ijzeroxide	5 %

Dit wordt bij een therapeutische behandeling in een concentratie van 1 % aan het voedsel toegediend en wel gedurende 4—5 dagen. De concentratie bedraagt dus hierbij eveneens 1 op 9000.

Bij de *continue methode* voor preventieve bestrijding der coccidiosis wordt de concentratie nog op de helft verdund 1 op 18000.

Nitrofurazone is niet effectief, indien het in water opgelost wordt en gegeven in metalen drinkbakken. Daarom moet men geparaffineerde drinkbakken gebruiken, anders komt er een roestig sediment in na 24 uur.

De gemiddelde lethale dosis van NFZ ligt tussen 150 en 200 mgr per kilo.

Eigen proeven[1]**:**

De opzet van de proef was:

A. De doelmatigheid van nitrofurazone, en sulfamezathine na te gaan bij de bestrijding van blinde darmcoccidiosis bij kunstmatige besmetting.[2] Voor dit onderzoek waren 3 duploproeven van 30 kuikens beschikbaar.
B. De invloed van genoemde preparaten op groei en conditie van coccidiënvrije kuikens en jonge hennen van 4 weken.

---

[1]) De details van de experimenten zullen later worden besproken.

[2]) Helaas kon sulfaquinoxaline niet in deze proef (wel in proef B) betrokken worden, daar het preparaat op dat moment niet in voldoende hoeveelheid verkrijgbaar was; de proef met S.Q. zal later worden genomen.

Methodiek:

Bij proef A werden gebruikt W.L. kuikens van 4 weken oud, die op een 2 tal batterijen met gaasbodem geplaatst waren. Voor de proef werd faeces op oocysten onderzocht en negatief bevonden.

De nitrofurazone groep kreeg een gift van 1 op 9000 in het opfokvoeder en wel gedurende 10 dagen.

De sulfamezathine groep kreeg 2 pro mille (= 0.2 %) gedurende 5 dagen, echter in drinkwater.

De besmetting vond plaats met gesporuleerde oocysten van Eimeria tenella en wel 2000 oocysten per kip, gedurende 5 achtereenvolgende dagen. De therapie werd 1 dag na de infectie ingezet. De gestorven kuikens werden nauwkeurig op coccidiosis onderzocht.

Bij het verzamelen van de gegevens (de gewichten konden nog niet worden vermeld, mede in verband met de buitenlandse reis van Ir. Bos) bleek bij de eerste proef na 14 dagen een sterftepercentage te zijn opgetreden van:

Nitrofurazone	3 %
Sulfamezathine	16.6 %
Contrôlegroep	30 %

Hoewel door de betrekkelijk geringe aantallen proefdieren een definitief oordeel uiteraard nog niet verantwoord is, is het gunstig effect van het nitrofurazone toch wel voldoende sprekend. In verband met bijzondere omstandigheden, waarop hier niet nader behoeft te worden ingegaan, is voor een onderlinge waardering der 2 therapeutica nog geen voldoende basis.

Bij de B groepen (dus bij het nagaan van ev. schadelijke invloed van de therapeutica op het gezonde individu) werden de volgende cijfers verkregen, betrekking hebbende op 800 R.I.R. kuikens van 7 weken. [1]).

De gemiddelde gewichten per groep van 100 dieren waren:

	B 1	B 2 (duplo)
1. contrôle	643	612 gram
2. S.mezathine	614	609 „
3. S.quinoxaline	640	616 „
4. Nitrofurazone	639	595 „

Er is weinig te zien van ev. gewichtstoename bij Nitrofurazone groep in verg. met de contrôle groep. Wel kan gezegd worden, dat geen schadelijke werkingen waren te constateren. Opmerkelijk is, dat de Sulfamezathine groep achterbleef en dat de sulfaquinoxaline in dit opzicht het beste resultaat gaf. Een verklaring hiervoor kan gelegen zijn in het feit, dat de dieren minder dronken dan normaal. Blijkbaar was het met S.M. gemengde water weinig aanlokkelijk.

Wat betreft onze nog als oriënterend te beschouwen resultaten betreffende de groei van met nitrofurazone behandelde kuikens, is er een tegenstelling

---

[1]) Waren opgefokt volgens het z.g. „built up litter" systeem.

met de ervaringen, welke in België ter zake werden opgedaan. Volgens door de Heren VAN DOOREN en DE SMET verstrekte gegevens, was bij hun proeven een duidelijke groei-stimulerend effect van het nitrofurazone waar te nemen. Hun observaties kwamen hierop neer, dat het gemiddelde gewicht der met NFZ behandelde dieren hoger lag dan bij de kippen, waaraan het middel niet werd verstrekt.

Volgens de Heer VAN DOOREN zou het voederverbruik ook meer efficiënt zijn.

Over de reden voor dit verschil tasten wij nog in het duister, doch wel weten wij door onze in duplo uitgevoerde proeven, dat de resultaten per groep niet onaanzienlijk kunnen variëren.

Voorzover onze ervaring thans reikt, geeft het de indruk van nitrofurazone zonder twijfel een gunstig effect te verwachten op therapeutisch gebied. Verder onderzoek is dan ook zeer zeker gewenst en ook verantwoord voor het verkrijgen van een bevredigend inzicht in de invloed van het middel op de gewichtstoename.

Op ons werkprogramma staan verder experimenten met nitrophenide [1]), een middel, dat in de laatste tijden sterk de aandacht trekt en dat ook zeker voor een vergelijking in aanmerking komt [2]).

Gehoopt wordt binnen niet al te lange tijd een uitspraak te kunnen doen over de wijze van behandeling, welke het meest efficiënt en het meest economisch is.

---

[1]) **Nitrophenide.**

WALETZKY, HUGHES en BRANDT wezen in 1949 op de zeer grote werkzaamheid van het nitrophenide (= m, m[1] dinitrodiphenyldisulfide), zowel bij gevallen van caecale coccidiosis (Eimeria tenella) als bij de intestinale vorm (Eimeria necatrix), die in Amerika sterk op de voorgrond zou treden.

Genoemd middel wordt in de handel gebracht door de Lederle Laboratories te New York onder de naam van Megasul-25 % (25 % premix with soybean meal) en wordt vooral in de piepkuikenfokkerijen toegepast. Bij een continu toedienen (dus preventief) wordt een concentratie van 0.0125 % in het droogvoeder gebruikt en hiermede begonnen bij kuikens van 2 dagen oud en doorgezet tot een leeftijd van 11 weken. Aldus wordt bij de dieren een bepaalde praemuniteit opgewekt, zowel t.o.v. E. tenella als van E. necatrix.

De behandeling resulteerde tevens in een grotere gewichtsvermeerdering dan bij de contrôledieren.

Uit de proeven bleek verder, dat bij een tot een leeftijd van 12 weken voortgezette toediening van concentraties van 0.0125—0.04 % geen toxische symptomen optreden.

Speciaal de tweede schizontengeneratie (in de periode van 48—120 uur na het opnemen van de gesporuleerde oocysten) is gevoelig voor de werking van het nitrophenide.

Volgens WALETZKY en medewerkers zou het nitrophenide — mits in hogere concentraties en intermitterend toegepast — ook therapeutisch een gunstig effect sorteren bij een plotselinge uitbraak van coccidiosis. Een meer gedetailleerde publicatie hierover werd in het vooruitzicht gesteld.

Naar een mededeling van Ir. K. Bos, wordt het nitrophenide, naast het sulfaquinoxaline in Amerika thans reeds op ruime schaal toegepast.

[2]) Ook sulfaquinoxaline zal in de proef betrokken worden.

THALLIUMVERGIFTIGING BIJ DE KLEINE HUISDIEREN.

DOOR

Prof. Dr. G. H. B. TEUNISSEN

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren,

De laatste jaren krijgen we steeds frequenter met deze vergiftiging in de praktijk te maken en wel omdat het thallosulfaat als rattenvergift wordt gebruikt b.v. in Zeliokorrels en — pasta.

In 1948 heeft VEENENDAAL op deze vergiftiging is ons tijdschrift al gewezen en ook in de buitenlandse literatuur hebben verschillende auteurs aandacht aan dit probleem geschonken. De klinische verschijnselen kunnen zeer uiteenlopen, met uitzondering van één symptoom n.l. de sterke haaruitval, die tot een algehele kaalheid kan leiden. Deze haaruitval n.l. het loslaten van het haar bij hele plukken, treedt echter pas na $1\frac{1}{2}$—3 weken op. Bij het opnemen van een kleinere hoeveelheid behoeft algehele kaalheid niet op te treden.

In verband met mogelijk andere oorzaken, b.v. deficienties in de voeding, stoornissen in het endocrine systeem (hoeveel vraagtekens moeten we nog niet zetten bij de huidaandoeningen), mag de diagnose thalliumvergiftiging pas gesteld worden, als het vergift is aangetoond. Het aantonen van het vergift tijdens het leven in de urine en na de dood in de organen, gaf aanleiding tot moeilijkheden; in klinisch zeer sterk verdachte gevallen kon na de dood in de organen geen thallium worden aangetoond. Een juiste diagnose vooral in het beginstadium scheen in de eerste jaren na de bevrijding van belang in verband met de mogelijkheid van het met succes toedienen van dimercaprol (B.A.L.) als antidoot. Ik kom hier nog nader op terug. Het was dus van groot belang, dat er een betere methode ontwikkeld werd om thallium aan te tonen. Dit is in het Lab. voor Med. Vet. Chemie gelukt aan dr. DE WAEL.

De symptonen van de thalliumvergiftiging kan ik het best schilderen aan de hand van een aantal patiënten, die in de zomer 1950 kort na elkaar werden aangeboden, juist omdat dit symptomenbeeld bij de verschillende patiënten zo geheel verschillend was.

Met een dag tussentijd werden door twee verschillende collegae twee honden aangeboden met hetzelfde ziektebeeld. Bij navraag bleek, dat beide honden naast elkaar woonden. Bij deze twee patiënten traden de acute huidveranderingen en de afwijkende enigszins spastische, atactische gang het meest op de voorgrond. Overal waar de huid overgaat in slijmvlies of gevoeliger is, was deze gezwollen, sterk rood gekleurd en droog en stug. De slijmvliezen in de nabijheid gelegen zagen eveneens sterk rood; de aangetaste huid van de lippen werd bedekt met ingedroogd speeksel, de oogleden met het mucopurulente product van de conjunctivitis en ook aan het orificium van het praeputium vond men een extra hoeveelheid pus. De ontsteking van de conjunctiva kan zich voortzetten op de cornea en hier een keratitis geven dikwijls gepaard met ulcusvorming. Verder was de huid aangetast aan de binnenkant van de oorschelp en in de gehoorgang, in de liezen, op het scrotum en in de oksels, dus plaatsen, waar van nature een dunne beharing is; ook de tussenteenhuid, werd in het proces

betrokken, terwijl de zoolkussens hard en droog werden. Na een paar dagen ontwikkelden zich duidelijke pustulae. De laterale vlakte van de ellebogen deed ook mee, waarschijnlijk mede door de irritatie bij het vele liggen, dat deze erg zieke dieren doen. De afwijkende gang was niet toe te schrijven aan de aantasting van de tussenteenhuid en voetzolen. Als afwijkingen van het zenuwstelsel kunnen verlammingen optreden meest van de achterhand, maar ook wel van de stembanden. Epileptiforme aanvallen kunnen optreden. Dit laatste zien we speciaal, wanneer grote hoeveelheden thallium zijn opgenomen. Verschijnselen van het maagdarmkanaal treden dan ook sterk op de voorgrond.

Eén van de twee patiënten stierf na een week, de andere na dertien dagen. Bij de eerste is het niet duidelijk tot het meest karakteristieke symptoom n.l. het bij bossen loslaten van de haren gekomen, bij de andere nog wel. Opvallend was ook de sterke vermagering en uitdroging van het lichaam, zonder dat van een uitgesproken uraemie gesproken kon worden, het ureumgehalte in het bloed was normaal of verhoogd tot max. 140 mg %.

Een andere patiënt was 's middags uit geweest en 's avonds plotseling zeer ziek geworden, voortdurend braken, waarbij visafval naar buiten kwam, veel drinken en weer braken, sterke onrust, kreunen en verschijnselen van bemoeilijkte ademhaling. Deze acute verschijnselen werden minder, maar het dier bleef lopen met stijf opgebogen rug en een spastische gang, terwijl buikpalpatie zeer pijnlijk bleef. Na drie dagen was het dier dood. Bij het uitvoerig chemisch onderzoek van de lever en nieren werd door dr. DE WAEL o.a. ook naar thallium gezocht en dit bleek positief te zijn.

In de per-acute gevallen ontbreekt dus ieder symptoom, dat op een speciale vergiftiging wijst, de huidafwijkingen hebben niet de tijd om tot uiting te komen. De urine geeft de verschijnselen van een heftige nierbeschadiging n.l. grote hoeveelheden eiwit 4 $^{0}/_{00}$ en meer, vrij hoog S.G., mede ten gevolge van het weinig drinken, dat de dieren doen, veel nierepitheliën en gegranuleerde cylinders. De laatste kunnen snel weer verdwenen zijn. De overige reacties zijn negatief. De aantasting van het maagdarmkanaal uit zich niet alleen in braken, maar ook dikwijls in slijmige diarrhee, veelal gemengd met bloed. Na het optreden in de eerste acute phase kunnen vooral deze verschijnselen weer teruggaan, gepaard gaande met verbetering van de algemene toestand, om dan na ongeveer een week terug te komen, waarna dan na enkele dagen het loslaten van het haar wel zeer eclatant wordt. De haaruitval begint meestal op de plaatsen waar de huid bij de ernstige intoxicaties zijn roodheid en zwelling heeft gedemonstreerd, dus speciaal bij de natuurlijke lichaamsopeningen en vervolgens op al de plekken, waar de huid het gevoeligst is (liezen en ellebogen) en tenslotte op de rug, nek enz., waarna het dier volkomen kaal kan worden. Soms zijn nog enkele donshaartjes over het lichaam verspreid aanwezig. De gevoeligste huidplekken zijn ook nu nog rood en gezwollen met follikelabscesjes er tussen. De overige huid voelt dikwijls wat pasteus aan, zonder dat van myxoedeem gesproken kan worden. De epidermis wordt tijdens het loslaten van de haren droog en stug, gaat kloven vertonen, en loslaten en vormt grote schilfers en zelfs kleine lamellen, die los gaan laten en een korstige massa gaan vormen met het vocht van de eronder liggende laag. Ze gaan grote delen van het dier bedekken. Samen met de losgelaten haren laten ze zich van het lichaam verwijderen.

Dit proces treedt ook op aan de tussenteenhuid, terwijl de zoolkussens los kunnen gaan laten en er zich een heftige ontsteking van het nagelbed gaat ontwikkelen. De huidprocessen hebben een neiging tot sterk symmetrisch optreden.

Men meent hierin wel een aanwijzing te zien, dat deze huidveranderingen berusten op de affiniteit van het thallium voor het zenuwstelsel; thallium wordt aangetroffen in het centrale en periphere zenuwstelsel; ook microscopisch is zijn invloed na te gaan op het zenuwstelsel. In de huid zelf is thallium ook aantoonbaar. Het aantasten van de haarfollikels kan berusten op de ontsteking ervan, de haarwortel wordt omgeven door een leucocytenlaag. De aangetaste huid is een willige prooi van vele bacteriesoorten. Waarschijnlijk is een trophoneurotische stoornis wel de primaire oorzaak. Volgens sommige schrijvers zou de werking het gevolg zijn van een primair aantasten van de schildklier, waardoor deze in zijn werking o.m. op de huid wordt geremd.

De enigszins verdikte huid zou in deze richting kunnen wijzen. Deze beide oorzaken kunnen natuurlijk zeer goed samengaan, hun invloed is moeilijk te scheiden [1]).

De sterke roodheid van de aangetaste huid en de slijmvliezen is niet alleen het gevolg van hyperaemie maar ook treden rode bloedlichaampjes buiten de vaten. Behalve in de haarzakjes zijn polymorphkernige leucocyten ook in de talgkliertjes aanwezig, en ook in het omgevende weefsel tot in de subcutis, hier aanleiding gevend tot purulente ontstekingshaardjes. De epidermiscellen zijn necrobiotisch of necrotisch.

De nieren worden in sterke mate aangetast. In de acuut dodelijk verlopende gevallen komt het dikwijls niet tot een verhoogd ureumgehalte in het bloed. Wel wordt een verhoogd ureumgehalte gezien in de minder heftig verlopende gevallen, die het stadium van haaruitval bereiken. Indien herstel optreedt, zien we het ureumgehalte weer dalen. Het NaCl-gehalte in het bloed was bij de onderzochte patiënten niet verlaagd ondanks het braken in het acute stadium. Het stadium, waarin de dieren braken is kortdurend. Bij de acute patiënten vertoont het bloed de verschijnselen van indikking. In de subacuut tot chronisch verlopende gevallen is het aantal witte bloedcellen verhoogd, het hoogste aantal door ons gevonden bedroeg 24.000. Het haemogram geeft geen verschuivingen van belang te zien. Bij langdurig toedienen van kleinere hoeveelheden thalliumzouten wordt in de literatuur basophiele punctatie van de erythrocyten vermeld, bij onze acute gevallen hebben we deze geen enkele maal waargenomen. De symptomen zijn afhankelijk van de hoeveelheid thalliumzout, die zijn opgenomen. Negen mgr thalliumsulfaat per kg lichaamsgewicht kan al toxisch zijn. Van twee proefhondjes, die elk 20 mgr thalliumsulfaat per kg lichaamsgewicht kregen, stierf er een na 12 dagen, de andere genas, nadat de huid de bovenbeschreven veranderingen had vertoond. Tien dagen na het opnemen van het thalliumzout, traden de huidveranderingen op. De in de literatuur vermelde bloeddrukstijging in het begin optredend werd slechts bij één hond gezien, bij het naderen van excitus verdween dit verschijnsel.

Het verloop kan, zoals we gezien hebben zeer snel dodelijk zijn en wel na enkele dagen; de dood kan ook pas na 7—10 dagen intreden. Blijven

[1]) De schildklieren van patiënten zijn nog in onderzoek.

de dieren zolang leven, totdat duidelijk haaruitval optreedt, dan is het mogelijk, dat ze genezen en in het verloop van de eerstvolgende maanden hun vacht terugkrijgen. Het verloop is afhankelijk van de hoeveelheid thalliumzout, dat de dieren opnemen. Bij een dosering van 20 mg/kg thalliumsulfaat hebben we de dood na 12 dagen zien optreden, maar ook genezing. De toestand, waarin de dieren zich bevinden, wanneer ze het vergift opnemen en wel vooral de toestand van de nieren, is van veel belang.

Wanneer de dieren genezen zijn, krijgen ze een prachtige vacht terug, irreversibele laesies van de huid schijnen niet op te treden.

Therapeutisch staan we machteloos tegenover deze vergiftiging. Natuurlijk kunnen in het allereerste begin maagspoelingen, braakmiddelen eventueel braakclysmata toegepast worden. Als antidoot wordt opgegeven natriumthiosulfaat intraveneus in te spuiten (0.5—2) eventueel opgelost in glucoseoplossing. Hiernaast vooral bij prikkelingstoestanden van het zenuwstelsel komen sedativa in aanmerking. Toen hier na de bevrijding het dimercaprol (B.A.L.) bekend werd als andidoot tegen As en zware metalen, was de hoop op dit middel gevestigd. Dit is niet bewaarheid, noch bij patiënten, noch bij proefdieren. We moeten van een rationele therapie nog afzien en ons beperken tot de symptomatische therapie.

LITERATUUR.

FRÖHNER — VÖLKER: Lehrbuch der Toxikologie. 6e druk.

KINSLEV, C. C.: Maanedskr. Dysl. 53 (1942) 521. Ref. Vet. Bull. 1947, No. 1419.

MARK, J. H.: Vet. Cst. Quart. Un. Pa 47 (1947), blz. 7. Ref. Vet. Bull. 1949, No. 304. North Am. Vet. 1949, blz. 656.

SCHULTE, F.: Deutsche Tierärztl. Wschr. 1950, blz. 92.

SAINTON — SIMONNET — BROUHA: Endocrinologie.

VEENENDAAL, H.: Tijdschr. v. Diergeneeskunde 1948, blz. 353.

DE CHEMISCHE DIAGNOSE VAN THALLIUMVERGIFTIGING.

DOOR

Dr. J. DE WAEL

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren.

Om een thalliumvergiftiging vast te stellen is het voldoende de aanwezigheid van thallium in enig orgaan of uitscheidingsproduct van het zieke dier aan te tonen.

Een quantitatieve analyse is in eerste instantie niet nodig, omdat thallium geen normaal bestanddeel van het dierlijke lichaam is.

Aangezien thallium reeds vrij spoedig na de toediening via de nieren wordt uitgescheiden ligt het voor de hand een methode uit te werken, waarbij thallium in de urine kan worden aangetoond. De hierna te beschrijven methode voert snel en zeker tot het doel. Het principe is al volgt:

het thallium wordt uit de urine geëxtraheerd langs chemische weg; daarna wordt in het extract, waarin het thallium is geconcentreerd, dit

metaal langs spectroscopische weg aangetoond. Thallium zendt namelijk, wanneer het in een vlam of in een electrische vonkenbaan wordt gebracht, groen licht uit met een golflengte van 535 mμ; in een spectroscoop ziet men dan een bij deze golflengte behorende groene lijn, die niet verward kan worden met lijnen, afkomstig van enig ander element.

Wij zullen nu puntsgewijze de methode nader behandelen.

1. *Destructie van de organische bestanddelen.*

25 ml urine worden in een erlenmeyer van 125 ml met 10 ml HCl en een weinig vast $KClO_3$ gekookt om de organische stoffen te destrueren. Dit is absoluut nodig, omdat bij een thalliumvergiftiging de urine veelal eiwit bevat, dat het thallium zou kunnen binden. Men voegt, als de chloorontwikkeling ophoudt, van tijd tot tijd wat $KClO_3$ toe, eventueel ook nog enkele ml HCl. Men zet dit voort, tot een heldere vloeistof ontstaat, die bij indampen hoogstens lichtgeel wordt. In dat geval dampt men in tot een vrijwel droog, kleurloos residu (voornamelijk KCl) achterblijft. Meestal ontstaat een kleine hoeveelheid van een harsachtig product; dit stoort echter niet.

2. *De extractie van het thallium.*

Het residu wordt opgenomen in 25 ml 10 % natriumcitraat; de oplossing wordt met 25 % ammonia op een pH van ± 9 gebracht (pH papier). De aanwezigheid van citraat voorkomt, dat bij deze pH phosphaten zouden neerslaan. Daarna schudt men in een scheitrechter de oplossing uit met enkele porties van 2 ml dithizon oplossing (100 mg dithizon in 100 ml chloroform). Het groene dithizon vormt met thallium en met enige andere metalen een rode verbinding. Men kan het uitschudden daarom staken, als het dithizon niet meer verkleurt.

3. *De spectroscopische identificatie.*

De oplossing van het thallium-dithizonaat wordt ingedampt tot een zeer klein volume. Men brengt 1 druppel hiervan aan een dunne glazen staaf in een vonkenbaan tussen twee platina electroden en neemt bij aanwezigheid van thallium in de spectroscoop een groene lijn bij 535 mμ waar.

Om deze methode te controleren hebben wij thallium trachten aan te tonen in urine, waaraan wij van te voren 0,1, 1, 10 en 100 γ thallium per 25 ml hadden toegevoegd. Het resultaat was als volgt:

Thallium in γ per 25	Groene thallium-lijn
0,1	afwezig
1	zwak
10	duidelijk
100	intensief

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat wij de aanwezigheid van 1 γ thallium in 25 ml urine nog met zekerheid kunnen vaststellen. De gevoeligheid

van de methode is dus zeer goed en zeker veel groter, dan nodig is om een thallium-vergiftiging aan te tonen.

Ik zal nu nog in het kort de resultaten bespreken van het reeds door Prof. TEUNISSEN aangeduide geval van experimentele thalliumvergiftiging.

Aan twee honden werd 20 mg thalliumsulfaat per kg oraal toegediend. Dit komt overeen met 8 mg thallium per kg. Voor zekerheid werd de urine van te voren onderzocht op thallium. Het resultaat was, zoals te verwachten, negatief. In de volgende tabel ziet men de resultaten van het urine onderzoek in de dagen en weken, volgende op de toediening.

Aantal dagen na toediening van thallium	Groene thallium-lijn	
	hond 1	hond 2
1	duidelijk	duidelijk
2	,,	,,
3	,,	,,
4	,,	,,
5	,,	,,
6	,,	,,
13	(exitus na 12 dagen)	,,
17		,,
21		,,
23		zwak
26		,,
29		,,
40		,,
51		zeer zwak
62		afwezig

Uit de tabel blijkt:

1. Thallium vindt men reeds 1 dag na de toediening in de urine.
2. Het wordt slechts langzaam uit het lichaam verwijderd: na 51 dagen bevat de urine nog een spoor thallium.

Uit het eerste volgt, dat het urine-onderzoek zeer geschikt is voor een vroegtijdige diagnose van een thalliumvergiftiging.

Uit het tweede punt kan men concluderen, dat een thalliumvergiftiging zeer lang kan nawerken, hetgeen ook in het ziektebeeld tot uiting komt.

Prof. TEUNISSEN heeft er al op gewezen, dat een therapie vooralsnog niet mogelijk is. Vanuit chemisch standpunt bekeken zou men kunnen denken aan een therapeuticum, dat met het thallium een onoplosbare of althans een complexe verbinding vormt, al of niet in combinatie met het bevorderen van een versnelde uitscheiding. Een dergelijk geneesmiddel is nog niet gevonden.

KLINISCHE WAARNEMINGEN OVER HET BOEZEMFIBRILLEREN BIJ PAARD EN RUND.

DOOR

Prof. Dr. J. A. BEIJERS.

De veterinaire literatuur over deze hartafwijking is vrij schaars. LEWIS heeft het eerst boezemfibrillatie waargenomen bij 4 paarden, waarvan hij er twee door een schot doodde en onmiddellijk daarop het hart blootlegde. Hij zag toen de zeer geringe en snelle bewegingen van de boezemwand, die wij fibrillatie noemen.

ROOS heeft in 1922 vier gevallen bij het paard beschreven.

NÖRR vermeldde in 1924 zeven gevallen, KRUPSKI in 1931 één geval, WESTER in zijn boek Orgaanziekten negen (1935) en WIRTH acht in 1941, HENRY T. BATT (Cornell Vet.) eveneens in 1941 één geval, terwijl MAREK in zijn bekend werk over speciale pathologie en therapie er slechts enkele regels aan wijdt. Dit alles betreft uitsluitend het paard. Alleen WESTER schrijft ook over fibrillatie bij runderen.

Men zou hieruit de indruk kunnen krijgen, dat boezemfibrillatie een weinig voorkomende en dus een voor de praktijk weinig belangrijke hartaandoening is. Toch is dit volgens mijn ervaring absoluut onjuist en het is om deze reden, dat ik er de aandacht voor vraag. Ik doe dit met te meer vrijmoedigheid, omdat hetgeen hier volgt, op eigen waarnemingen berust bij patiënten uit mijn kliniek. Een groot gedeelte ervan is na het klinisch onderzoek door Prof. ROMIJN of zijn medewerkers electrocardiographisch onderzocht, zodat door middel van het E.C.G. de klinische diagnose kon worden gecontroleerd. Ik ben hun zeer dankbaar voor de prettige samenwerking en hulpvaardigheid in deze, temeer waar ik hen nog al eens lastig moet vallen op voor hen ongelegen tijden, wat de omstandigheden in de kliniek nu eenmaal meebrengen.

Zo heb ik in de loop der laatste 11 jaren in 63 gevallen boezemfibrillatie bij het paard en in 9 bij het rund gediagnosticeerd. Van deze 72 klinische diagnoses zijn er 55 bij het paard en 7 bij het rund door het electrocardiogram bevestigd. Van de 10 overige patiënten is door omstandigheden geen electrocardiogram gemaakt. Het is dus mogelijk, dat bij een enkele dezer de diagnose niet juist is geweest.

Onder boezemfibrillatie verstaat men het verschijnsel, dat de boezemwand zich niet op de normale wijze, met de normale kracht en in het normale tempo samentrekt, maar slechts zeer geringe ongecoördineerde fibrillaire contracties en dan in een sterk versneld tempo vertoont, zodat van een eigenlijke samentrekking geen sprake meer is. Bereiken deze kleine contracties geen hogere frequentie dan ongeveer 400 per minuut, dan spreekt men van boezemfladderen; bij een hogere frequentie (600, 700 en nog wel meer) spreekt man van fibrillatie. In principe is tussen beide geen verschil. In zijn artikel heeft Dr VAN ZIJL U ingelicht over het ontstaan dezer kleine contracties en hoe het electrocardiogram er uit ziet en ons de zekere diagnose kan geven. Ik wil hier alleen de klinische verschijnselen naar voren brengen en in de eerste plaats de vraag behandelen hoe men tot de klinische diagnose komt.

In de eerste plaats voelen wij een onregelmatige en daarbij inaequale pols. Beluisteren wij het hart, dan valt natuurlijk ook allereerst de permanente onregelmatigheid der hartscontracties op, maar tegelijk de zeer verschillende sterkte der harttonen. Vaak volgen op enige tamelijk normale contracties enige zeer frequente, waarvan enkele een zeer luide 1e harttoon geven. De kamers zijn dan slecht of misschien in het geheel niet met bloed gevuld en dit geeft een luide knappende toon bij het contraheren. Het aantal polsslagen per minuut is kleiner dan het aantal hartcontracties. (frustrane hartcontracties). Deze kamer-contracties hebben plaats zonder dat bloed in de aorta wordt uitgeworpen; en treedt dus geen pols op.

Bij mijn patiënten zag ik betrekkelijk zelden een abnormaal gevulde vena jugularis, nog minder een duidelijke venenpols. Wel kan men dikwijls waarnemen, dat bij een naar beneden brengen van het hoofd zich de venae spoediger en sterker vullen dan bij een normaal paard. Oedemen ontbreken. De frequentie van de hartslag (die men minstens een volle minuut moet opnemen) is wisselend: ze kan vrij normaal zijn, ook wel lager, maar in verreweg de meeste gevallen is ze hoger en wel ongeveer 60. Ik kom daar nog nader op terug.

Het lijkt mij gewenst in het kort te releveren waaraan de practicus moet denken als hij onregelmatigheden bij de hartsauscultatie opmerkt.

In de eerste plaats noem ik de intermissies, die op onregelmatige tijden kunnen voorkomen door een te sterke vagusprikkel. Zo nu en dan blijft dus een kamercontractie en derhalve ook een polsslag weg. WESTER noemde deze „onschuldige intermissies"; inderdaad onschuldig, omdat ze niet het minst de bruikbaarheid van het paard storen. Zeker bij 15 % van onze paarden kan men deze constateren, maar alleen bij volkomen rusttoestand. Geringe beweging of excitatie doen ze onmiddellijk verdwijnen. Ook na injectie van een kleine dosis atropine geschiedt zulks. Conclusie: wordt bij een paard in rust de door deze intermissies niet regelmatige hartswerking na een paar passen draven volkomen normaal, dan is alles in orde.

Onder partieel hartbloc verstaat men het verschijnsel, dat de prikkel, uitgaande van de boezem niet steeds wordt voortgeleid tot de kamer, maar zo nu en dan wordt onderbroken. Op een boezemcontractie volgt dan geen kamercontractie en de kamerslag en pols blijven uit. Gebeurt dit na elke tweede boezemcontractie, dan spreekt men van een 2/1 bloc; bij een 3/1 bloc valt elke derde kamercontractie uit, enz.

Partieel hartbloc nemen we tamelijk veelvuldig waar bij het paard.
Totaal hartbloc geeft een regelmatige hartslag, die nu en dan onregelmatig kan worden, maar steeds is de frequentie te laag (bradycardie). Weliswaar wordt de frequentie na beweging en na atropine iets groter, maar er blijft een duidelijke bradycardie bestaan.

Een andere oorzaak van onregelmatigheid kunnen de extrasystolen vormen. Op een kamercontractie volgt te vroeg een nieuwe contractie; de daarop volgende komt na een lange refractaire pauze weer op zijn gewone plaats indien de extrasystole een ventriculaire is. Deze extrasystolen kunnen een bepaalde regelmaat vertonen; soms zijn ze in staat een polsslag te geven, een ander maal niet of slechts een zeer zwakke.

De prikkel tot een te vroege samentrekking van het hart of een gedeelte daarvan kan uitgaan van de sinusknoop, van een of andere focus in de boezem, van de knoop van Tawara of van de kamer zelf. De oorzaken voor extrasystolie zijn niet steeds te ontdekken. Bij digestiestoornissen

maar vooral bij infectieziekten (borstziekte, infectieuze catarrh) ziet men bij het paard ze nogal eens ontstaan. Na herstel dezer ziekte kunnen ze ook weer verdwijnen. Men moet de prognose dus vooral niet te ernstig stellen; alles hangt af van de toestand van de hartspier.

Aanvallen van bewusteloosheid door hersenanaemie kunnen optreden zowel bij totaal hartbloc als bij boezemfibrillatie, maar bij deze laatste is dit toch niet veel voorkomend. Ik zag dit neervallen slechts bij twee mijner patiënten met fibrillatie.

Ik heb geen verband kunnen vinden tussen de fibrillatie en leeftijd of ras. De paarden varieerden in leeftijd tussen 3 en 20 jaar.

Gaat men de casuistiek na, die de verschillende schrijvers hebben gepubliceerd, dan valt op hoe dikwijls boezemfibrillatie bij koliekpatiënten is geconstateerd. Kan de koliek een gevolg zijn van de hartaandoening? In de humane geneeskunde wordt wel gewag gemaakt van pijn in de borst. Ook vele mijner paarden kwamen in de kliniek met de anamnese „koliek". Bij enkele heb ik met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid, kunnen vaststellen dat de koliek primair was en dat door auto-intoxicatie de boezemfibrillatie ontstond.

Omtrent de oorzaken der boezemfibrillatie bij onze grote huisdieren zijn wij nog onvoldoende ingelicht. Ik meen echter, dat mijn waarnemingen wel enig licht er op kunnen werpen. Zo is het b.v. opvallend, dat juist in de eerste oorlogsjaren, toen we veel met infectieuze ziekten der ademhalingsorganen te maken hadden (zie mijn artikel in ons Tijdschrift van 1942, bladz. 141—160) juist ook de meeste boezemfibrillaties zagen. Bij de mens wordt rheuma als voornaamste oorzaak aangenomen, die een endocarditis veroorzaakt; vooral het samengaan van boezemfibrillatie en mitralisstenose is zo opvallend, dat de vroegere medici spraken van een mitralispols. Verder myodegeneratie, hyperthyreose, sommige vergiftigingen (digitalis, slaapmiddelen). Bij deze laatste heeft het fibrilleren vaak een tijdelijk karakter.

Uit mijn patiëntenmateriaal heb ik de aanwijzing gekregen, soms zelfs het bewijs, dat auto-intoxicatie bij digestiestoornissen een niet te verwaarlozen rol speelt. Ik zal daar straks enkele voorbeelden van geven. Infectieziekten kunnen door toxinenwerking ook boezemfibrillatie veroorzaken. *Een en ander maakt mij zeer voorzichtig bij het antidateren van deze hartafwijking bij koopkwesties.*

Prognose.

Uit het voorgaande blijkt voldoende, dat alleen uit het vaststellen der boezemfibrillatie geen prognose is te stellen, omdat zoveel afhangt van de oorzaak en vooral van de toestand van de hartspier. Weet men de oorzaak (auto-intoxicatie — infectie) doordat men het fibrilleren a.h.w. onder zijn ogen heeft zien ontstaan, dan zij men voorzichtig met het stellen van een te ongunstige prognose. Spontaan of na behandeling is totaal herstel mogelijk, terwijl ook bij blijven bestaan der onregelmatigheid het paard nog wel niet te zware arbeid kan doen. Stuwingsverschijnselen (gevulde v.v. jugulares, venenpols) zijn prognostisch niet gunstig. Waar men in de praktijk zelden in de gelegenheid zal zijn een electrocardiogram te laten maken, dient men zich vooral te verlaten op de functieproef. Als het paard na enige arbeid een sterke toename van de frequentie van de

hartslag krijgt met zeer onregelmatige en bonzende harttonen, de ademhaling frequent en abdominaal wordt en het dier wijde neusgaten vertoont, stel dan gerust de prognose geheel infaust.

Eenvoudig gezegd: men probeert wat het paard kan.

Zeer voorzichtig ben ik uiteraard bij rijpaarden. Hier komt immers ook het gevaar voor de ruiter in het geding. Vorig jaar deed ik een merkwaardige ondervinding op bij twee bekende coursepaarden, die des Zondagsavonds laat in de kliniek kwamen, omdat ze de wedren niet hadden kunnen uitlopen, wat de eigenaar niet van ze gewend was. Kortgezegd vond ik klinisch bij beide dieren een zeer slechte hartwerking met sterk onregelmatige en frequente pols en alle verdere verschijnselen van myodegeneratie en pulsus irregularis perpetua. Er kon geen E.C.G. worden opgenomen vóór de volgende dag, maar toen vond ik klinisch reeds zulk een opvallende verbetering, dat ik er hoogst verbaasd over was. Bij het ene paard werd een normaal E.C.G. verkregen, bij het andere wees dit op een lichte degeneratie. Welke oorzaak hier in het spel is geweest, weet ik niet.

Men denkt natuurlijk aan „doping", maar in de pharmacologie zijn, voor zover ik weet, geen voor dit doel gebruikte middelen bekend, die boezemfibrillatie kunnen geven. Men ziet, dat het wel zaak is uit te maken of de boezemfibrillatie een blijvende of tijdelijke afwijking is. Bij de mens kent men, zoals reeds gezegd, tijdelijke door sommige vergiftigingen (overdosering met digitalis, nicotine, slaapmiddelen). Zij verdwijnen dan in de regel na korte tijd.

Het zo nu en dan plotseling neervallen van een paard met boezemfibrillatie komt alleen voor bij de ernstige vormen, waar het hart zo lang stilstaat, dat er hersenanaemie optreedt.

Ik beschreef een dergelijk paard met duizelingen en neervallen reeds in 1914 onder de diagnose: hartbloc. Later hebben we nog een viertal ongeveer gelijke patiënten in de kliniek gehad, die WESTER in zijn boek als totaal hartbloc heeft beschreven. Ik betwijfel echter thans of het niet beter ware deze als gevallen van boezemfibrillatie op te vatten. Totaal hartbloc toch wordt bij de mens beschreven als een geleidingsstoornis, waarbij de kamers geheel onafhankelijk van de boezems, dus in eigen rhythme zich contraheren en wel in een langzaam, maar volkomen *regelmatig* rhythme zo nu en dan onderbroken door perioden van zeer lage frequentie. En deze regelmatigheid was niet bij bovenbedoelde paarden aanwezig. Ook WIRTH begaat dezelfde fout, waar hij schrijft: „Hört man eine an Zahl wesentlich verminderte, meist ganz unregelmäszige Herzschlagfolge dazwischen aber in regelmäsziger Folge und normaler Zahl die leisen Herztöne der Vorkammerkontraktionen, dann liegt ein totaler Herzblock vor. Es besteht eine deutliche Anstauung der Drosselvene in der Zeit der fehlenden Kammerkontraktionen und wenn diese lange Zeit, etwa 50 bis 60 Sekunden ausfallen, dann stürzt der Patient ohnmächtig zusammen, um sich rasch wieder zu erholen (Adams-Stokes'sche Krankheit)."

De tijd nodig voor het optreden van hersenanoxaemie en neervallen vond ik steeds *korter*, n.l. 18—22 seconden.

Het is merkwaardig te zien hoe snel het paard zich herstelt van zo'n duizeling. Dit viel mij reeds bij mijn eerste patiënt in 1914 op en ik heb toen het verloop van zo'n neerstorting uitvoerig beschreven. Even plot-

seling als het dier neervalt, staat het ook weer op en gaat b.v. weer met eten door als of er niets gebeurd is.

Het tweede geval, dat Roos in 1922 beschreef, komt klinisch geheel boven genoemd van mij overeen; de polsfrequentie was ook hier zeer laag geworden (16 per minuut) en onregelmatig.

Omtrent de polsfrequentie, die ik bij mijn fibrillatie patiënten in rust waarnam, kan ik niets definitiefs zeggen; de getallen lopen zeer uit elkaar en variëren van 20 tot 80 en meer. Een blokkade kan de frequentie verlagen; volgens Lewis en Roos heeft men aan de frequentie niet veel voor de diagnose en zou deze niet hoger worden door de fibrillatie, gelijk dit bij de mens het geval is. Bij het zoveel groter materiaal, dat ik in behandeling heb gehad, komt dit niet uit en vond ik de frequentie als regel 1½ à 2 maal de normale, dus net als bij de mens. Ook is het toeval geweest en geen regel, dat Roos geen frequentievermeerdering van betekenis zag na inspanning. Alles hangt af van de toestand van de hartspier. Ook het uithoudingsvermogen. De boezemfibrillatie op zich zelf behoeft deze niet sterk te beïnvloeden. Vandaar dat ik boezemfibrillatie niet zelden „bij toeval" vond als het paard b.v. ter keuring werd aangeboden of omdat het voor een of andere aandoening van digestieapparaat of wegens hoesten b.v. werd aangeboden. Bij navraag bleek de eigenaar niet de minste klacht over het uithoudingsvermogen te hebben.

Voorbeeld: Een kolenhandelaar uit Vianen wil zijn paard, dat hij al enkele jaren gebruikt en geheel voldoet, in een verzekering doen opnemen. Het blijkt een puls.irregularis te hebben. Uiteraard adviseer ik de verzekering het niet op te nemen. Het paard trok dagelijks vrachten kolen van 2 ton van Utrecht naar Vianen, zonder van de hoge bruggen last te hebben.

Een ander maal kan het paard alleen licht werk doen. Zo heb ik twee zomers een proefpaard van ons, dat ik in 1940 aankocht als lijdende aan boezemfibrillatie, aan een boer gegeven om te helpen bij de hooibouw. Het deed in span behoorlijk werk; alleen wilde ik het niet voor de grasmachine laten gebruiken.

En tenslotte zijn er verscheiden paarden geweest met boezemfibrillatie, die niets meer konden, lijdende als ze waren aan een ernstige hartdegeneratie.

Voorbeeld: Ivaro was een Oldenburger hengst van 4½ jaar toen hij 10 October 1940 in onderzoek kwam. Tijdens de training in September was het opgevallen, dat hij gauwer dan anders kortademig werd; bij de verrichtingsproef voor de keuring op 24 September kon hij nauwelijks de eerste verrichting doen (7600 m onder het zadel te rijden in 30 minuten). Bij de tweede proef (voor de boerenwagen), viel hij uit. Collega Groenwoud vond daags daarop nog een hartslag van 84, zeer onregelmatig, met intermissies en extrasystolen, vergroot percussieveld en misschien pijnlijkheid bij het percuteren. Bij mijn onderzoek vond ik een irregulaire en inaequale pols van 64, zeer onregelmatige hartslag met lange intermissies van soms 3 seconden, geen bijgeruisen, geen venenpols, geen oedeem. Na 3 ronden draf in de manege is de frequentie reeds 100, na 10 ronden 124.

De onregelmatigheid blijft, de ademhaling is zeer frequent.

We hebben dit paard met luminal-injecties behandeld, maar zonder resultaat. Overgenomen en verkocht door de verzekeringsmaatschappij

vertrok het naar Duindigt, waar ik nog 2 jaar gelegenheid heb gehad het zo nu en dan te controleren. Gaandeweg werd het hart niettegenstaande volkomen rust slechter. Het overigens gezonde en zeer montere dier kwam vol bravour uit de stal, steigerde en gooide uit dartelheid het achterstel in de lucht, maar was na 2 ronden in een kleine buitenmanege volkomen uitgeput en buiten adem. De bonzende zeer onregelmatige hartslag liep op tot 250 per minuut.

Verscheidene malen is van dit dier een E.C.G. gemaakt, dat steeds boezemfibrillatie aanwees.

Het proefpaard, dat ik boven bedoelde, heeft 5 jaar in onze stallen gestaan. Kon het de eerste jaren nog licht werk doen, zoals gezegd, de laatste jaren was dit niet meer mogelijk; een drafje over 50 m was voldoende om de hartslag zó bonzend, frequent en onregelmatig te maken, dat het haast onbegrijpelijk was, dat het dier niet dood neerviel.

Bij verschillende paarden konden we sectie doen. Meestal vindt men een duidelijke myo-degeneratie, vooral van de boezemwand, een enkele maal was er niet veel meer over van spierweefsel en bestond de hele boezem bijna uit bindweefsel. Een andere maal is er macroscopisch en microscopisch geen afwijking gevonden. Vijf van dergelijke harten zijn nog bewaard en wachten op een promovendus, die genoeg uithoudingsvermogen bezit om het geleidingssysteem in seriecoupes te onderzoeken, wat een werk van jaren zal zijn.

Bij koeien heb ik verschillende malen boezemfibrillatie zien ontstaan in de kliniek, waar het dier enkele dagen in behandeling was voor een indigestie.

Voorbeelden: Een koe komt op 30 Januari '43 in behandeling voor een ernstige indigestie met obstipatie. De faeces zijn stinkend en slijmig. T. 39.1, pols- en hartslag 84, regelmatig zonder bijzonderheden, A.24.

Een dag later is de hartslag 108 per minuut en onregelmatig in dien zin, dat na enige contracties een intermissie kwam, waarna het hart in een ander rhythme overging. Een direct opgenomen E.C.G. mislukte. Weer een dag later is de hartslag veel onregelmatiger. 92 hartcontracties per minuut; na enige beweging wordt de hartswerking slechter. De diagnose wordt nu gesteld op boezemfibrillatie, hetgeen bevestigd wordt door het E.C.G. De koe geneest van de indigestie na enkele dagen, maar het hart blijft hetzelfde. Het dier wordt naar huis gehaald op 6 Febr., waar ze een week later nog eens gecontroleerd wordt. Toestand van het hart hetzelfde. Ze is toen al gauw verkocht, zodat ik het verdere verloop niet ken.

Het kan ook gebeuren, dat een indigestie aanleiding geeft tot tijdelijk boezemsidderen.

Na herstel van de indigestie kan ook het hart weer normaal worden.

Als ik mij in herinnering breng de talloze gevallen van myodegeneratie en myocarditis bij koeien en kalveren, die ik in sommige jaren van zgn. kwaadaardig mond- en klauwzeer (o.a. in de jaren 1918 en '19) heb gezien, dan geloof ik, dat daar zeer vaak boezemfibrillatie bij in het spel zal zijn geweest. Ik kende toen nog niet het verschijnsel en een E.C.G. is, voor zover ik weet, nooit van een dergelijk dier opgenomen. WESTER noemt in zijn boek het mond- en klauwzeerhart ook als oorzaak van boezemfibrillatie, maar zover ik mij herinner, is zulks niet bewezen door een E.C.G.

Telkens komen er echter in de kliniek runderen, waarbij ik vroeger een mond- en klauwzeerhart zou hebben geconstateerd en die nu al of niet gecombineerd met een myodegeneratie, een boezemfibrillatie blijken te hebben. Vermoedelijk is de hartspierdegeneratie er de oorzaak van. In de anamnese is niets van mond- en klauwzeer bekend.

Rheuma geldt als een der oorzaken van boezemfibrillatie bij de mens. Mogelijk is deze ook in het spel geweest bij een koe, die op 6 Dec. 1948 in behandeling kwam voor een acute ziekte, gepaard gaande met grote stijfheid en die gediagnosticeerd werd door als mij een acute gewrichtsrheuma. Behandeld met salicylas natricus en warme inpakkingen met wollen dekens, was de koe na enkele dagen zeer verbeterd.

De hartslag, tot nu toe zonder afwijkingen, werd op 14 Dec. zeer onregelmatig, bonzend en frequent. Tensie op de halsaderen en oedemen ontbraken. Diagnose: boezemfibrillatie en myodegeneratio cordis resp. myodegeneratie. De volgende dag neemt Prof. ROMIJN een electrocardiogram en stelt hieruit vast: tachycardie met boezemfibrillatie tengevolge van myodegeneratie.

Ik geef gedurende 5 dagen 6 gram digitalis per dag, maar zonder succes, waarna het dier door de eigenaar is afgehaald.

Dikwijls kan men uit de anamnese geen enkele aanwijzing vinden voor het ontstaan der fibrillatie.

Voorbeeld: Op 19 Februari 1949 wordt een koe aangeboden ter onderzoek op een koopvernietigend gebrek, die op 31 Dec. 1948 is gekocht, sedert dien veel hoest en een frequente ademhaling heeft. Door de eigenaar wordt ze verdacht van tuberculose. Het onderzoek hierop is geheel negatief. De auscultatie laat alleen verscherpt vesiculair ademen horen. De frequente ademhaling wordt in verband gebracht met de myodegeneratie en puls. irregularis, die ik bij het dier vind. Het electrocardiogram geeft aan: progressieve myodegeneratie van atria en ventrikels en boezemfibrillatie. Ik heb geweigerd een verklaring af te geven. De sectie is mij helaas ontgaan.

Ook uit de praktijk heb ik enkele mededelingen ontvangen, die mij versterken in de opvatting, dat wij bij koopkwesties zeer voorzichtig dienen te zijn met de antidatering. Collega STRIKWERDA heeft mij destijds geschreven, dat hij op 31 Maart 1949 een 10-jarige koudbloed onder behandeling kreeg voor een infectie aan het linker achterbeen. De pols was iets te hoog, regelmatig, de temperatuur eveneens iets verhoogd. Na een locale behandeling trad geen verbetering in, op 2 April was de temperatuur sterk verhoogd, de pols evenredig frequenter, maar regelmatig. Na 4 dagen met sulfanilamide (120 gram per dag) behandeld te zijn, waren de ontstekingsverschijnselen verdwenen, de temperatuur weer normaal, maar werd een puls. irregularis gevonden. Bij contrôle op 26 April en 31 Mei bleek deze nog steeds aanwezig; het paard was niet tot enige arbeid in staat en is begin Juni opgeruimd.

Het tweede geval van STRIKWERDA betreft een koe en komt geheel overeen met het voorbeeld, dat ik van een mijner runderen met indigestie gaf.

Op 24 Febr. 1949 in behandeling gekomen voor een vrij ernstige indigestie en behandeld met sulfas natricus, had de koe na 4 dagen nog geen eetlust en nog onvoldoende defaecatie. Een en ander verbeterde na voortgezette behandeling, maar nu werd op 1 Maart voor het eerst een puls.

irregularis perpetuus gevonden. Hoe lang deze is blijven bestaan is niet bekend. Wel heeft STRIKWERDA kunnen constateren, dat in November d.a.v. het hart geheel normaal was.

Collega WEYENS uit Sas van Gent kreeg in April 1947 een merrie onder behandeling, die na dekking evenals vele andere merries, door dezelfde hengst gedekt, ziek was geworden, blijkbaar door infectie met het influenzavirus. Tijdens deze infectieziekte heeft WEYENS het paard niet gezien, maar wel korte tijd na herstel ervan, toen de klacht was, dat het dier niet werken kon, al gauw na inspanning een frequente, pompende ademhaling kreeg, enz. Als oorzaak hiervan vond WEYENS een boezemfibrillatie. Na overleg met mij heeft hij het dier toen behandeld, waarvan ik straks bij de bespreking der therapie het resultaat zal mededelen. Hoewel niet bewezen, acht ik het toch zeer waarschijnlijk, dat de acute infectieziekte (influenza) de oorzaak is geweest der hartafwijking.

Therapie. In de literatuur vindt men zo goed als geen gegevens over het resultaat ener behandeling met geneesmiddelen, die in de humane praktijk gebruikelijk zijn, bij paard en koe. Experimentele bij de hond bv. zijn er genoeg.

Bij de mens worden in hoofdzaak gebruikt digitalis en chinidine. Strophantus tinctuur geniet weinig vertrouwen; strophantine intraveneus bij bepaalde patiënten (tachycardie o.a.) meer.

Verschillende mijner patiënten zijn met digitalis en met chinidine behandeld. In overleg met ROOS hebben we novocaïne en luminal geprobeerd (zonder succes), later met KOOPMANS en ERNST ook hydrochinidine. De resultaten zijn wisselend geweest; soms is helemaal geen verbetering opgetreden; soms een opvallende. Ik zal van beide enkele voorbeelden geven. Het komt mij voor, dat we ook alleen resultaten mogen verwachten, als de hartspier niet of weinig is aangetast. In de gevallen dus, waar de sectie negatief was, had misschien een therapie met goed gevolg bekroond zijn geworden. Als de boezem één bindweefselmembraan is geworden acht ik zulks uitgesloten. We hopen in samenwerking met het physiologisch instituut, dat geregeld met electrocardiogrammen zulks kan controleren, wat meer omtrent het nut van verschillende pharmaca en hare dosering te weten te komen.

Digitalis is vooral aangewezen als de frequentie van de hartslag hoog is en er geen decompensatie is. Het vermindert het geleidingsvermogen van de bundel van HIS, waardoor de kamers minder vaak zich contraheren en het hart meer rust krijgt. De medicus geeft onder goede en voortdurende contrôle eerst een grote dosis gedurende een week ongeveer, zolang tot de frequentie tot vrijwel de normale is gedaald. Dan moet hij oppassen, want een verdere behandeling met grote doses kan gevaarlijk worden en de hartfrequentie te sterk doen dalen.

Chinidine, het rechtsdraaiende isomeer van chinine, is, als middel om de hartspier te beïnvloeden, ingevoerd in de therapie door FREY (1918), maar reeds 4 jaar eerder door onze landgenoot WENCKEBACH in Weenen tegen boezemfibrillatie aangewend. Zowel chinidine als chinine zijn feitelijk protoplasma vergiften.

Chinidine verlengt de refractaire pauze door vertraging der geleiding, de prikkelgeleiding in de boezems en de His-Tawara'sche bundel. Ook de prikkelvorming in de sinusknoop wordt verminderd. De prikkelbaarheid van het hart wordt dus verminderd, waardoor bv. ook extra-systolie kan

verdwijnen. Bij de mens wordt begonnen met 200 mg per dag, elke dag wordt deze met 200 mg verhoogd tot 1.6 gram. Sommigen gaan zelfs tot 2 gram en meer. Bij 50 à 60 % der patiënten worden de hartswerking weer normaal, helaas vaak niet blijvend. Zowel met chinidine als met digitalis moet dus meestal geregeld in kleine doses worden voortgegaan.

In de Acta Medica Scandinavica van 1942 las ik, dat van 1925—1938 in een ziekenhuis te Stockholm 2500 hartpatiënten waren behandeld, waaronder er 808 boezemfibrillatie hadden. 337 boezemfibrillaties werden met chinidine behandeld, 157 kregen er een normale hartwerking door en 180 niet. Grote doses werden gegeven: 1e dag 8 × 0.1 gram, 2e dag 16 × en de derde dag 24 × 0.1 gram.

Ik geef nu enkele voorbeelden van behandeling van paarden met boezemfibrillatie.

1. Een 2-jarige Belgische merrie heeft zwaar moeten werken bij de evacuatie van de Zeeuwse boeren in 1944. Zij heeft tenslotte een zware tocht gemaakt van Zuid-Beveland naar Zevenbergen. Bij aankomst vertoonde zij koliekverschijnselen. De in consult geroepen collega constateerde een hartgebrek en schreef rust voor. Na 2 weken was er absoluut geen verbetering en kwam het dier bij ons in behandeling. Het geen zieke indruk makende paard bleek te lijden aan boezemfibrillatie (bevestigd door E.C.G.) en een subchronische bronchitis der longtoppen.

Het paard weegt 585 kg en krijgt 5 mg hydrochinidine per kg dus 2.9 gram intraveneus. Geen verbetering treedt op. De volgende dag 6 mg per kg gegeven, waarna plotseling een regelmatige hartswerking optreedt. Het E.C.G. geeft geen boezemfibrillatie meer aan. De frequentie is 60 (ongeveer gelijk aan die tevoren). Daags daarop bestaat er weer een pulsus irregularis, die de volgende 2 weken onveranderd blijft. Dan wordt 7½ mg hydrochinidine per kg, dus 4.4 gram gegeven, waarop de boezemfibrillatie verdwijnt en nu voor goed. Het paard blijft nog 6 weken in observatie tijdens welke de polsfrequentie langzamerhand daalt van 60 op 32. Telkens worden functieproeven genomen, die bevredigend verlopen en op 1 Aug. 1944 gaat het paard naar huis.

2. In consult geroepen op 17 Juli 1946 bij een 13-jarige hengst in Zeeland, constateerde ik ter plaatse een boezemfibrillatie. Er wordt digitalis voorgeschreven, waarop volgens de behandelende collega geen verbetering optreedt. 18 Sept. komt het paard naar Utrecht. De totaal onregelmatige hartslag varieert in frequentie van 32—48 en wordt na 8 ronden draf in de manege 120 en zeer bonzend. De ademhalingsfrequentie is dan 60 per minuut. Het E.C.G. bevestigt op 19 Sept. de diagnose. Van 24 Sept. tot 5 Oct. krijgt het in totaal 100 gram pulv. fol. digitalis, de maximaal dosis, die ik durfde te geven. Geen verbetering, noch klinisch, noch volgens het E.C.G.

3. Collega Weyens uit Sas van Gent zond mij een uitvoerig verslag van het reeds genoemde paard, waarbij hij een boezemfibrillatie vaststelde na influenza. Het dier werd 3.5 gram hydrochinidine intraveneus ingespoten, waarna duidelijk verbetering intrad. Na een week waren er practisch geen onregelmatigheden meer waar te nemen; ook de venapols, tevoren aanwezig, was weg.

Na 6 weken weidegang is het voor licht landbouwwerk gebruikt en dat

ging goed. Voor zwaar werk (met 2 andere voor de ploeg) was het echter ongeschikt. Enkele maanden later was het weer mis en trad er weer een zeer onregelmatige hartwerking op; WEYENS heeft het paard toen terecht afgekeurd.

Of een herhaalde injectie meer blijvend succes zou gehad hebben, is natuurlijk niet te zeggen; we hadden toen niet de beschikking over meer hydrochinidine.

In ieder geval is de tijdelijke verbetering na één injectie wel opmerkelijk. Volgens de beschrijving van WEYENS is dit wel een ernstig geval geweest: bij inspanning venenpols, zeer frequente ademhaling en neervallen.

4. Een 18-jarige Belgische merrie is reeds in Maart 1943 in behandeling geweest voor een stomatitis en had toen reeds de verschijnselen van boezemfibrillatie. Het heeft daarna licht werk gedaan, maar vermagert de laatste tijd en komt daarom eind November terug. Behalve de hartaandoening wordt geen orgaanafwijking gevonden. Het bloedonderzoek geeft ook volkomen normale waarden. Het paard loopt slap en lusteloos. De algemene toestand verbetert na een maand rust weinig. De hartfrequentie is steeds tussen de 40 en 50. Na inspanning evenals na een atropine-injectie stijgt de frequentie tot 100; het hart blijft zeer onregelmatig. Tijdens het verblijf is enige malen een E.C.G. opgenomen, dat eveneens een boezemfibrillatie aangaf. Besloten wordt op 27 Jan. een proef te nemen met hydrochinidine. Het paard krijgt stijgende doses (1, 3 en 5 mg per kg) gedurende drie achtereenvolgende dagen. Telkens na de injectie heeft Dr. KOOPMANS een E.C.G. opgenomen.

Na de tweede injectie daalt de frequentie van het hart; het E.C.G. wijst aan, dat het fibrilleren overgegaan is in fladderen.

Na de derde injectie op 29 Jan. wordt de hartslag regelmatig met een frequentie van 40 per minuut. Het E.C.G. laat weer normale P-toppen zien; de fibrillatie is over! De volgende dag blijft alles normaal en op 2 Febr. wordt het paard gelongeerd. Na 12 ronden is de hartslag 120, regelmatig, na 5 minuten rust 72 en daalt regelmatig, nog wat te langzaam tot de normale frequentie. Enige keren wordt de functieproef herhaald, waarbij vóór als direct na de inspanning een E.C.G. wordt opgenomen. Alles is normaal. Dan wordt het dier voor een beladen wagen gebruikt over een afstand van ± 8 km. Het komt terug aan de kliniek met een polsfrequentie van 60 en een regelmatige hartwerking. Nog enige keren wordt het zowel klinisch als met het E.C.G. gecontroleerd.

Daar de leeftijd en de algemene toestand niet veel beloven voor geregeld gebruik als trekdier, neem ik het paard over en gaat het naar het abattoir. De sectie is negatief; speciaal aan het hart zijn macroscopisch generlei veranderingen te vinden; het ligt thans nog bewaard voor de bovenbedoelde promovendus.

Hier hebben we dus een chronisch geval van boezemfibrillatie, dat toch goed luisterde naar hydrochinidine.

5. Op 14 Maart komt een 15-jarig inlandse merrie uit de buitenpraktijk aan de kliniek voor nader onderzoek van de hartaandoening, waaraan ze lijdt. Het paard is drachtig, heeft sterke oedemen aan de buik en voorborst. De pols is 84, de ademhaling 36 en de temparatuur 38°. Er is een duidelijke venenpols.

Het hart is zeer onregelmatig; afwisselend hoort men een reeks zeer

snelle kamercontracties, dan een pauze en daarna wat langzamere. De hartslag is inaequeaal. Na enige beweging wordt het hart zeer bonzend, nog onregelmatiger. Er is geen insufficientiegeruis te horen; het percussieveld van het hart is door het oedeem niet te bepalen. Ik geef, nadat ook het E.C.G. een boezemfibrillatie heeft uitgewezen, 8 gram digitalis per dag met 100 gram natrium acetaat als diureticum. Het krijgt niet meer dan 25 liter water per dag. Na een week is de hartfrequentie, die vóór de medicamentatie schommelde tussen 70 en 90, geleidelijk gedaald tot 32, maar de fibrillatie blijft bestaan. De oedemen en ook het gewicht zijn niet afgenomen. Enige dagen nadat met de digitalis is opgehouden, gaat de frequentie weer naar boven; 30 gram tinct. strophanti per dag heeft geen invloed. Als weer digitalis wordt gegeven, daalt de frequentie nogmaals; het E.C.G. blijft fibrillatie aangeven. De algemene toestand is niet verbeterd; het dier wordt in de weide gedaan; mogelijk, dat de slachtwaarde er door verhoogd wordt. Dit zal ook wel het geval geweest zijn, want 6 weken later waren de oedemen verdwenen. Het hart was nog hetzelfde; het paard is toen al gauw verkocht.

6. Een andere dekhengst onderzocht ik ter plaatse op 18 Mei 1951. De hengst is linksvoor hevig kreupel, waarschijnlijk door een pododermatitis en heeft een boezemfibrillatie. De volgende dag komt hij voor electrocardiographisch onderzoek aan de kliniek en zal hij tegelijk in de afd. Heelkunde voor de kreupelheid worden behandeld. Tijdens de eerste dagen blijkt de eetlust slecht, de hartfrequentie varieert tussen de 60 en 80 per minuut, de temperatuur is subfebriel. Het E.C.G. geeft fibrillatie aan; in de hoef wordt geen pus gevonden en de oorzaak der kreupelheid gezocht in hevige kneuzingen der keratogene membraan. Na behandeling met natte verbanden verbetert deze langzamerhand. Ik geef 10 gram digitalis per dag; vijf dagen later is de frequentie van het hart gedaald tot 32, maar de onregelmatigheid blijft. Aangezien de eigenaar midden in het dekseizoen zeer gedupeerd is als het dier niet gebruikt mag worden, zend ik het paard naar huis met advies geregeld 2 gram digitalis per dag te geven en de hengst te laten dekken.

Zo juist blijkt mij bij informatie, dat de hengst geheel normaal heeft gedekt na terugkomst uit Utrecht (tot 3 Juli 30 merries) en het hart gelijk is gebleven.

Een dergelijk advies heb ik niet durven geven voor een andere hengst („padhengst") met fibrillatie, die zo nu en dan aanvallen van hersenanaemie kreeg en neerviel; soms na een afstand van ½ km te hebben gelopen. Ik heb dit dier dadelijk afgekeurd.

7. Van zeer recente datum ook is nog de volgende patiënt.

Op 16 Juni j.l. komt een vrij magere koe in de kliniek, die 's morgens in de weide werd gevonden met opgetrokken buik, lege pens, kwijlende en zo nu en dan de tong uit de bek stekende. Ze gaf toen nog 7 liter melk.

Bij aankomst vind ik een soporeus dier met wijde, niet op licht reagerende pupillen, een wat slepende, ietwat atactische gang, die een normale adems haling (24) en pols (72) heeft en een temperatuur van 38.4. De pens is sterk ingevallen. De slijmvliezen zijn normaal. De pensbewegingen zijn normaal van frequentie, de boekmaaggeruisen niet te horen. Het onderzoek op traumatische gastritis valt negatief uit, evenals het vaginale en rectale onderzoek. De faeces zijn goed verteerd, ruiken niet en hebben een normale

consistentie. Urine: geen afwijkingen. Het orale onderzoek ingesteld om de oorzaak van het kwijlen op te sporen, brengt niets bijzonders aan het licht.

De Stellreflexen zijn normaal; na blinddoeken geen bijzonders. Het morphologisch bloedonderzoek levert evenmin iets op; in het serum een spoor bilirubine. Ik vermoed een latente grastetanie, maar denk ook aan de mogelijkheid van een loodopname. Zekerheidshalve wordt sulfas natricus gegeven. Ik laat de koe goed observeren, omdat ik bang ben, dat ze in de loop van de dag mogelijk hersenverschijnselen kan vertonen. 's Middags krijgt ze excitatieverschijnselen (grastetanie?) en wordt ze ingespoten met $MgCl_2$ (30 gram) en Ca-borogluconaat. Het bloed, dat tevoren was afgenomen, blijkt later echter niet de afwijkingen te hebben, die we anders bij kopziekte vinden (Ca 6.7 mg %; P 9.6 mg %; Mg 2.5 mg %). Op 17 en 18 Juni blijft de toestand stationnair; alleen zijn de pupillen normaal geworden. Het hart is volkomen normaal.

Als op 18 Juni blijkt bij een tweede onderzoek, dat het Mg thans gedaald is tot 0.9, terwijl het Ca nog te laag is (7.6) wordt wederom Mg en Ca-borogluconaat (subcutaan) ingespoten.

De koe blijft slechte eetlust houden, eet alleen wat koek en een beetje gras, weigert het hooi geheel. De melkgift blijft tamelijk goed.

Op 19 Juni constateer ik plotseling een boezemfibrillatie. De hartslag is opgelopen tot 90 en volkomen onregelmatig en inaequaal. Na enige tientallen meters gestapt te hebben wordt de frequentie 150; dan is de hartslag bonzend en onregelmatig. Een E.C.G. geeft boezemfibrillatie aan. De toestand van de koe blijft gelijk gedurende de volgende dagen. Ze krijgt flinke doses coffeïne en 2 × daags 50 mg strychnine subcutaan. De polsfrequentie variëert in rust van 80—90. Op 29 Juni wordt besloten een chinidine-injectie te doen en de uitwerking hiervan electrocardiographisch te controleren. Eerst krijgt ze 5 mg per kg lichaamsgewicht, d.i. 2¼ gram in 170 cc. water intraveneus, een kwartier later nog 1¾ gram, dus in het geheel 4 gram hydrochlor. chinidini. Na enige verbetering, spoedig na de injectie, die door auscultatie, zowel door VAN ZIJL electrocardiographisch wordt geconstateerd, treedt al spoedig weer de oude toestand in. De polsfrequentie, die eerst ± 140 was, is gedaald tot 106. Het dier heeft geen last gehad van de injectie, kreeg wat diarrhee en wat spierrillingen.

De volgende dag is nogmaals een E.C.G. genomen dat onveranderd een fibrillatie te zien gaf. De hartfrequentie is gedaald tot 70.

Twee dagen later wordt de koe afgemaakt; de algemene toestand was de laatste dagen slechter geworden in verband met een zich ontwikkelende bronchopneumonische haard in de cardiale longkwab. Hieraan schrijf ik ook toe de koorts (tot 40.1), die de koe de laatste dagen had.

Bij sectie werd gisteren met uitzondering van de longhaard en een plaatselijke (oude) vergroeiing daarvan aan de ribwand niets gevonden. Het hart was macroscopisch geheel normaal; in het Path. Instituut zal nog nader een microscopisch onderzoek van enkele stukjes uit de boezemwand plaats hebben.

Waaraan de koe precies geleden heeft, weet ik niet. Het meest denk ik toch aan een intoxicatie. Kan er nog verband bestaan tussen de Ca-injectie en de opgetreden fibrillatie?

Deze voorbeelden mogen voldoende zijn om de practici onder U aan te sporen bij voorkomende gelegenheden hydrochinidine bij boezemfibrillatie te gebruiken.

Nu is hydrochinidine niet gemakkelijk te krijgen; daarom zal men in de praktijk het best nemen sulfas chinidini, dat in water oplosbaar is (één op honderd). Als dosis van hydrochinidine hebben we genomen eerst 1 mg, later langzaam meer tot 7½ mg per kg levend gewicht. Voorlopig zou ik voor het chinidine sulfaat geen hogere dosis nemen. Een paard van 800 kg krijgt dus 4 à 6 gram sulf. chinidini opgelost in 400—600 cc water. Het wordt langzaam intraveneus ingespoten. Bij de mens heeft men gezien, dat plotselinge hartdood optrad door kamerfibrillatie of door embolie, doordat thromben, die in de boezem reeds aanwezig waren, los worden gemaakt bij het normaal worden van de boezemwerking. Onze ervaring is te gering, om te weten of dit gevaar ook bij de grote huisdieren dreigt.

Samenvatting.

Schrijver meent, dat in tegenstelling met hetgeen men uit de betrekkelijk schaarse literatuur zou opmaken, boezemfibrillatie bij het paard niet zo zeldzaam is. Hij heeft van 1940 tot nu 63 gevallen bij het paard en 9 bij het rund gediagnosticeerd na klinisch onderzoek. Bij 55 van deze paarden en bij 7 koeien werd eens of meermalen een electrocardiogram gemaakt, dat de diagnose bevestigde. Als regel is de frequentie van de hartslag verhoogd, soms door blokkade verlangzaamd.

In ernstige gevallen komt een venenpols voor; oedemen werden niet waargenomen op één uitzondering na. In twee gevallen kwamen aanvallen van hersenanoxaemie voor, zich uitende in plotseling neervallen. De ernst van het lijden is afhankelijk van de toestand van de hartspier; soms kan het paard absoluut geen werk verrichten en treedt snel cardiale dyspnoe op, een ander maal is het tot niet te zware inspanning in staat.

Schrijver zag boezemfibrillatie plotseling ontstaan in enkele gevallen na digestiestoornissen (koliek bij het paard, zware indigestie bij het rund). Ook na infectie (lymphangitis, infectieuze catarrh der luchtwegen).

Bij sectie vindt men soms macroscopisch en microscopisch een duidelijke myocarditis, een andere maal niet.

Enige gevallen worden beschreven, waarbij hydrochinidine, intraveneus ingespoten, blijvend succes had (dosis 5 à 7 mg per kg levend gewicht); in enkele andere gevallen had het of slechts tijdelijk of helemaal geen gunstig gevolg.

Ook digitalis baatte in de regel niet, al werd de hartfrequentie er ook door verlangzaamd. Meer ervaring over de therapie dient verkregen te worden.

ELECTROCARDIOGRAFISCHE OPMERKINGEN OVER HET BOEZEMFIBRILLEREN BIJ HET PAARD.

DOOR

Dr. W. J. VAN ZIJL

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren,

De diagnose boezemfibrillatie bij het paard kan in verreweg de meeste gevallen met redelijke zekerheid gesteld worden op grond van het physisch diagnostisch onderzoek. Er blijven echter een aantal gevallen waarbij zonder electrocardiografisch onderzoek het boezemfibrilleren niet kan worden vastgesteld op grond van het ontbreken van de klinisch karakteristieke kenmerken. Ook komt het voor dat de klinische kentekenen zich geheel manifesteren als bij een boezemfibrillatie, terwijl in werkelijkheid een ander hartlijden daarvan de oorzaak is.

Klinisch maakt men onderscheid tussen boezemfibrilleren en boezemfladderen, waarbij mag worden opgemerkt dat het laatste slechts een bepaalde vorm van het eerstgenoemde verschijnsel is. Thans wil ik beide vormen electrocardiografisch en voor zover daartoe aanleiding bestaat ook klinisch nader toelichten.

Het E.C.G. bij het boezemfibrilleren onderscheidt zich door de volgende kenmerken.

De P-toppen die de electrische weergave zijn van de boezemcontracties, zijn geheel verdwenen en het isoelectrisch deel van het E.C.G., met name het boezem-kamer interval alsmede het interval tussen de hartcontracties, heeft plaats gemaakt voor een continue onregelmatige golfvormige lijn. De pauzen tussen de QRS complexen zijn in de meeste gevallen verschillend van duur. Het millivoltage van de fibrillatiegolven kan aanzienlijk wisselen al naar de afleiding die wordt genomen, terwijl wisselingen tijdens opname van een bepaalde afleiding regelmatig voorkomen. In de medische kliniek kent men gevallen waarbij de fibrillatie in de bipolaire extremiteitenafleidingen volgens EINTHOVEN nauwelijks aantoonbaar is, terwijl het praecordiale electrocardiogram van dezelfde patiënt de afwijking duidelijk laat zien. Eigen onderzoekingen bij het paard wijzen in dezelfde richting.

Wat gezegd werd voor het millivoltage geldt eveneens voor de frequentie. Het feit dat de frequentie van de fibrillatie tijdens opname van het E.C.G. sterk kan variëren, maakt het noodzakelijk dat men de frequentie van de fibrillatie moet bepalen uit een groot stuk van het opgenomen E.C.G. Uiteraard kan men voor de frequentie van de boezemfibrillatie dus slechts een gemiddelde opgeven. De frequentie van de boezemfibrillatie zoals wij die klinisch vinden varieert van 350—600. De frequentie van de experimenteel (Faradisch) opgewekte boezemfibrillatie ligt daarentegen veel hoger (3500). Klinisch is de pols voortdurend irregulair, meestal van een hogere frequentie dan normaal, inaequaal en bovendien vaak een electrische pulsus alternans. De klinicus spreekt dan ook van een pulsus irregularis perpetuus, waarmee dan wordt bedoeld de pulsus irregularis perpetuus frequens et inaequalis. Deze arrhythmia totalis is het gevolg van een verstoorde geleiding van boezem naar kamer, hetgeen direct bewezen

wordt door de bundel van Hiss te onderbinden, waardoor onmiddellijk een regulaire pols optreedt. Bovendien leidt de arrhythmia totalis veelvuldig tot een slechte hartvulling, waardoor frustane contracties optreden gepaard gaande met luide klappende hartetonen.

Bestaat er een pulsus irregularis dan is het niet geoorloofd om op grond van het physisch diagnostisch onderzoek in alle gevallen tot het aanwezig zijn van een boezemfibrillatie te besluiten, aangezien er even goed een partieel blok met hoge frequentie kan bestaan, dan wel dat er onregelmatig extrasystolen optreden. Omgekeerd kan er een boezemfibrillatie bestaan zonder dat er een pulsus irregularis aanwezig is. Het rhythme is n.l. bij een boezemfibrillatie niet noodzakelijk irregulair terwijl een pulsus frequens eveneens gemist kan worden.

Ook komen er gevallen voor waarbij het boezemfibrilleren gepaard gaat met een dermate sterke bradycardie, dat een klinische differentiaal diagnose ten opzichte van een totale blokkade onmogelijk is.

Tot slot dient nog te worden opgemerkt dat er bij elke boezemfibrillatie een neiging bestaat tot het optreden van extrasystolen.

Het E.C.G. bij het boezemfladderen verschilt van dat bij het fibrilleren doordat de fluttergolven veel regelmatiger zijn. Het millivoltage van de fluttergolven is over het algemeen wat hoger en de frequentie van het verschijnsel lager (220—350) dan bij boezemfibrilleren. Karakteristiek voor de flutter is het stijl aangroeien van de golf terwijl de dalende tak een veel minder stijl verloop heeft.

Wat de overige kenmerken betreft kan worden verwezen naar hetgeen over het boezemfibrilleren werd gezegd.

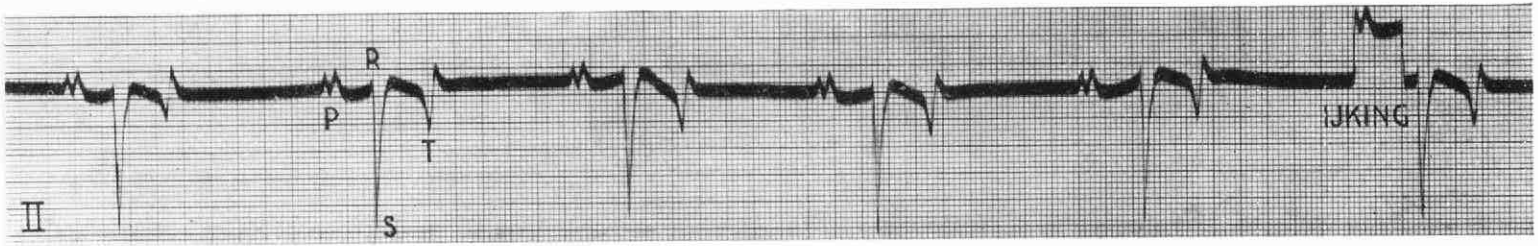
Van de theorieën over het ontstaan van de boezemfibrillatie en het nauw verwante boezemfladderen wil ik er twee noemen.

Ten eerste de *theorie van de hoogfrequente prikkelvorming.*

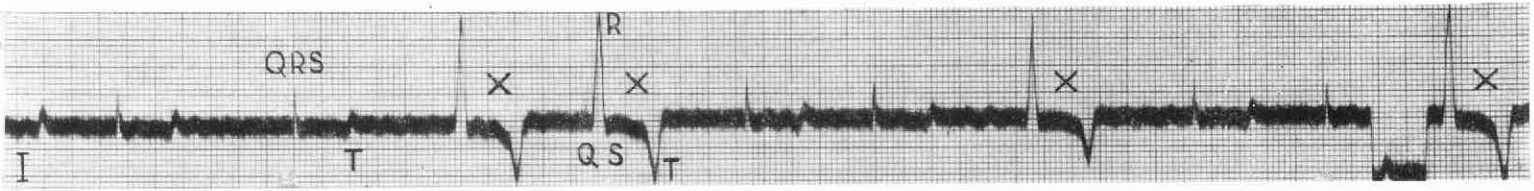
Deze theorie steunt op de waarneming dat zowel het boezemfibrilleren als het boezemfladderen kan ontstaan na het optreden van extrasystolen. Bij het boezemfibrilleren zou een zeer intense heterotope prikkelvorming aanwezig zijn, waarbij elke plaats in de boezem als centrum van prikkelvorming optreedt. De sterk ongecoördineerde boezemcontracties die daardoor optreden manifesteren zich electrocardiografisch als boven werd beschreven.

Bij het boezemfladderen zou slechts één heterotoop prikkelcentrum aanwezig zijn van waaruit de boezem in onregelmatige contractie wordt gebracht met als gevolg een 'typisch electrocardiografisch beeld waarvan de kenmerken eerder werden genoemd.

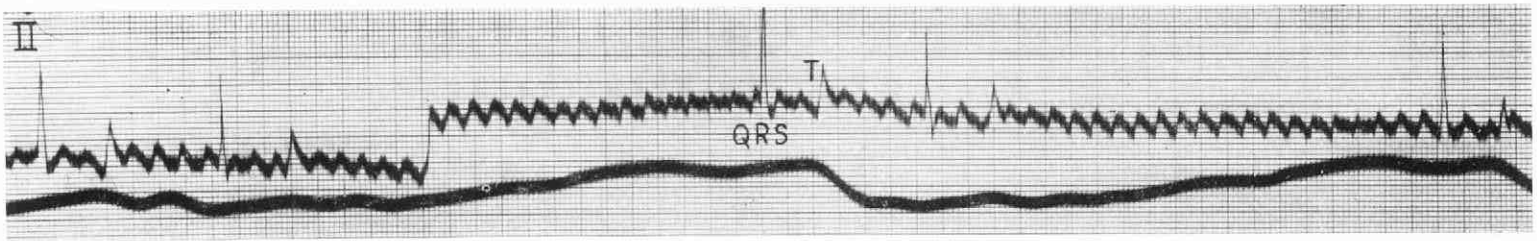
Ten tweede noem ik de *theorie van de circus movement* (Lewis), welke gebaseerd is op remming van de prikkeluitbreiding, waardoor twee in de boezem elkaar naderende contractiegolven niet meer worden uitgedoofd in elkaars refractaire perioden. Het optreden van het boezemfibrilleren resp. fladderen, wordt bevorderd door het aanwezig zijn van een korte refractaire periode, een lange omlooptijd van de contractiegolf en eveneens door een kleine lengte van de contractiegolf. Bij het boezemfladderen is een continu rondlopende hoofdcontractiegolf aanwezig, die steeds dezelfde baan doorloopt, terwijl eveneens continu vanuit deze baan de andere boezemdelen



Paard afl. II; normaal E.C.G. IJking: 1 cm = 1 mV; snelheid 25 mm / sec.



Paard afl. I; boezemfibrillatie, extrasystolen (×). IJking: 1 cm = 1 mV; snelheid 25 mm / sec.



Paard afl. II; boezemfladderen, pulsus irregularis. IJking: 1 cm = 1 mV; snelheid 25 mm / sec. Onderste lijn jugularis pols.

Dr. W. J. VAN ZIJL.

AFWEERFUNCTIES, BIJNIERSCHORS EN HET „STRESS" BEGRIP.

DOOR

W. H. SCHULTZE

De bedoeling is enkele nieuwere (althans gedeeltelijk nieuwe) inzichten weer te geven, betrekking hebbende op de Homeostasis, op het vormen van anti-stoffen in het lichaam en op de functies van het R.E.S., een en ander in verband met de invloed die daarop uitgeoefend wordt door de hormonen van de bijnierschors; om daarna stil te staan bij het door SELYE ingevoerde „STRESS" begrip en „Algemeen Aanpassingssyndroom".

Veel uit deze inleiding kan als een aanvulling of vervolg beschouwd worden op wat ik destijds heb medegedeeld onder de titel „de algemene functies van het bindweefsel en de niet specifieke Therapie" afgedrukt in het tijdschrift voor Diergeneeskunde, deel 60 Jaargang 1933 afl. 3.

Onder Homeostasis verstaat men het bewaren van het evenwicht in de biochemische processen die zich afspelen in wat CLAUDE BERNARD noemde het „milieu intérieur" (de „fluid matrix" van Cannon) wij zouden zeggen het „weefselvocht" afkomstig van het bloedplasma van het aangevoerde arteriele bloed en weer afgevoerd door de veneuze capillairen, of als lymphe, door de met blinde endotheelzakjes beginnende lymphcapillairen en vaten met welk weefselvocht dus feitelijk iedere lichaamscel omspoeld wordt (in wezen als een amoebe door 't omgevende water). Welk weefselvocht dat bij de mens wel geschat wordt op 15% van het lichaamsgewicht, tegenover bloed 5 %, het losse bindweefsel geheel doordrenkt en waarin zich de belangrijke biochemische processen afspelen, in wisselwerking met het intraprotoplasmatische gebeuren in de cellen, en waarbij, in normale omstandigheden gestreefd wordt naar een evenwicht, een iso-ionie, zowel ten opzichte van H-OH ionen als van de Natrium, Kalium en Calcium ionen, 't chloor anion enz.

Maar waarop van verschillende zijden invloed uitgeoefend kan worden, in de eerste plaats door het autonome zenuwstelsel, als wel door de hormonen van de organen van interne secretie, vooral van de bijnierschors, door vitaminen, bepaalde voedsel componenten enz.

Vooral de perifere uitbreiding van het autonome zenuwstelsel is daarbij van grote betekenis, waarbij dit volgens een moderne conceptie, zoals die het eerst door RAMON Y CAJAL (met zijn „neurons sympathiques interstitiels") en tegenwoordig door LEEUWE, TINEL en MEYLING wordt gepropageerd, bestaat uit een samenhangend netwerk van uiterst fijne, vertakte, onderling anastomoserende ganglioncelletjes, de „interstitiele cellen", die dus een samenhangend geheel vormen dat volkomen zelfstandig, autonoom werkt, maar waarop de uiteinden van de sympathische en parasymphatische zenuwvezelen synaptisch eindigen, zodat dus door sympathicus en parasympathicus een regulerende invloed op dit systeem uitgeoefend kan worden.

Het is dit losse bindweefsel met het weefselvocht waarin zich ook de „ontsteking" afspeelt, wel een van de voornaamste verdedigingsmiddelen van het organisme, evenals de regeneratie, en waarop de constitutie van het individu berust (vaak erfelijk vastgelegd). Over de Histologie van dit losse bindweefsel zal ik niet uitwijden doch wil er alleen de

zwerfcellen (lymphocyten en monocyten) plasmacellen en histiocyten (macrophagen) van noemen, de laatste als vertegenwoordigers van het Reticulo-endotheliale systeem, met dezelfde physiologische eigenschappen. Dit R.E.S. gelocaliseerd in milt, beenmerg, lymphklieren en lever, waarvan bekend zijn de sterk phagocytaire eigenschappen, dus het opnemen en afbreken van bacteriën, de ontgiftende werking, de vorming van de antistoffen bij infecties en waarvan de samenstellende reticulumcellen en endotheelcellen zich sterk vitaal kleuren („speichern") met electronegatieve colloidale kleurstoffen als trypaanblauw of suspensies als thorotrast enz.

Waar bij „blokkade" van dit R.E.S. door overmatige „speicherung", eventueel gecombineerd met miltresectie, de weerstand van het individu tegen infectieziekten sterk vermindert, ingespoten Kongorood in de bloedbaan daaruit langzamer verdwijnt dan normaal, ent-tumoren gemakkelijker aanslaan enz., pleit dit alles voor een sterk verdedigende functie van dit R.E.S. in het lichaam, vooral ook omdat aan het R.E.S. uitsluitend de vorming van de antistoffen werd toegeschreven.

Reeds in de oorlogsjaren werd nu echter door EHRICH en HARRIS aangetoond hoe, wanneer men bij een konijn een antigeen bijv. schapenerythrocyten inspoot in de voetzool van een achterpoot, daarna na 5-dagen uit het vrijgelegde vas efferens van de lymphogl. poplitea de lymphe door middel van een fijne glazen canule aftapte en men deze lymphe centrifugeerde, en daarmede de lymphocyten isoleerde, (en deze lymphocyten door herhaald wassen met physiologische zoutoplossing en herhaald centrifugeren geheel van lymphe had bevrijd), om vervolgens van deze lymphocyten een extract te maken, dit extract een wel 5—8 maal hogere titer aan antistoffen vertoonde dan de lymphe zelf uit het vas efferens.

In vitro en in vivo gecontroleerd bleek dit inderdaad waar, n.l. dat het geen opgenomen antistoffen uit de lymphe waren, maar dat de lymphocyten deze antistoffen zelf gevormd hadden.

Daar antistoffen steeds geacht worden gebonden te zijn aan gamma globulinen werd nagegaan of de lymphocyten ook gamma globulinen bevatten o.a. langs electro-phoretische weg, volgens TISELIUS en op andere manieren, en bleek dit inderdaad het geval te zijn.

Hiermede had het R.E.S. dus het monopolie verloren en hebben de lymphocyten en het lymphoide weefsel, als de tonsillen en de gehele lymphatische keelring, de Peyerse platen enz., aan betekenis gewonnen.

Een interessant probleem is hierbij nog dat aan DOUGHERTY bleek dat bij tumoren van lymphoid weefsel van dieren die te voren gesensibiliseerd waren, de lymphocyten van dit tumorweefsel die zich dus herhaaldelijk gedeeld moeten hebben, nog evenveel antistoffen bleken te bevatten, wat dus niet anders mogelijk is dan dat ze bij die delingen de antistoffen op hun nakomelingen moeten hebben overgedragen, tenzij men aan zou nemen dat de antistofwerking aan bepaalde moleculaire structuur veranderingen zou kunnen worden toegeschreven.

Behalve door lymphocyten bleek later dat antistoffen ook door plasmacellen gevormd kunnen worden. Of nu echter de R.E. cellen geheel uitgeschakeld behoeven te worden is een tweede vraag, waarschijnlijk niet, en zullen ze zelf ook nog wel antistoffen produceren.

Het is echter eerder aannemelijk dat er een samenwerking met lymphocyten bestaat, in zoverre deze laatste niet in staat zijn om te phagocyteren

door hun geringe protoplasma rijkdom, zodat de reticulo-endotheelcellen de bacteriën zullen phagocyteren en geheel of gedeeltelijk afbreken waarna de lymphocyten de antistoffen mede vormen en als „store houses", als stapelplaatsen voor antistoffen dienen.

Hiermede winnen de bevindingen van REINHARDT en LI en anderen aan betekenis, dat de dagelijkse afgifte van lymphocyten met de lymphe uit de ductus thoracicus in de bloedbaan, tweemaal de hoeveelheid lymphocyten bedraagt die zich op een gegeven moment in de bloedbaan bevindt, m.a.w. dat de hoeveelheid lymphocyten in het stromende bloed in de 24 uur tweemaal vervangen wordt.

Waarbij de vraag rijst wat het lot van deze lymphocyten is. In een zeer recente publicatie in het „Anatomical Record" van Maart '51 vermeldt RICHARD FARR hoe hij op een zelfde manier lymphocyten uit de lympho gl. poplitea verzamelde, deze kleurde met een bepaalde, volkomen ongiftige kernkleurstof die in ultra violet licht fluoresceert, en daarna de lymphocyten weer in de bloedbaan inspoot. Bij verder onderzoek bleek dat deze lymphocyten in korten tijd (2—9 uur) de bloedbaan weer verlieten waarbij ze in verschillende weefsels en organen weer terug te vinden waren. Zelfs vermeldt hij in beenmerg overgangen van deze gemerkte lymphocyten tot myelocyten te hebben waargenomen.

Door DOUGHERTY, CHASE en WHITE werd verder waargenomen dat het vrijkomen van de antistoffen zou plaats vinden door verval van de lymphocyten en dat dit beheerst zou worden door hormonen van de bijnierschors. In zoverre ook dat bij verhoogde bijnierschors functie lymphocyten in groten getale vernietigd zouden worden, terwijl er ook minder aangemaakt worden, zodat er lymphopenie ontstaat.

Ter ondersteuning van hun stelling immuniseerden ze konijnen tegen schapenerythrocyten, wachtten daarna enige maanden totdat in het serum geen anti-lichamen meer waren aan te tonen en gaven dan een enkele dosis bijnierschorsextract, of wel een dosis adrenocorticotroop hormoon (A.C.T.H.) van de hypophysevoorkwab, waardoor de bijnierschors tot verhoogde hormoon afgifte wordt aangezet, en binnen een paar uur was weer een hogere titer van schapenerythrocyt-antilichamen in het bloed bereikt. Deze „anamnestische reactie" volgde ook op injecties van kalium arsenaat of benzol, stoffen die, volgens schrijvers ook de bijnierschors stimuleren en lymphocytenverval en lymphopenie veroorzaken.

Uit proeven van GORDON en KATSH, gepubliceerd in de „Annals of the New-York Academy of Sciences 1950", bleek verder dat het R.E.S. in zijn verdedigende functie zelf ook in hoge mate afhankelijk is van de bijnierschors. In uitgebreide proefnemingen op ratten met thorotrast (Thorium dioxyde) een stof die sterk door de R.E.S. cellen vitaal opgenomen wordt, in het Röntgenbeeld een sterke schaduw geeft en bovendien chemisch gemakkelijk te isoleren en te wegen is, bleek dat in intacte dieren de macrophagen in milt, beenmerg, lever en lymphklieren, zich sterk beladen, maar niet wanneer te voren bij de proefdieren de bijnieren waren weggenomen.

Werd aan de bijnierloze dieren dan bijnierschorsextract toegediend, dan herstelden de cellen zich weer en namen het thorotrast weer onverminderd op. Bij dieren waar de bijnieren waren weggenomen zag men vaak duidelijke degeneratie van R.E. cellen, vooral aan de stercellen van VON KUPFER in de lever.

Zo is er dus alle reden om aan te nemen dat de verminderde weerstand tegen infecties, zoals die bij bijnierloze dieren valt waar te nemen, of bij mensen lijdende aan de ziekte van ADDISON, althans gedeeltelijk toe te schrijven is aan verminderde activiteit van het R.E.S.

Bij intacte dieren is een vergrote opname van vitale kleurstoffen, bijv. van lithion carmyn, na toediening van A.C.T.H., in Kupferse stercellen ook beschreven door REISZ en GROTHE.

Bij de proeven van GORDON en KATSH bleek dat ook hongeren een sterk stimulerende werking op de bijnierschors uitoefent en dus ook een toename van het opgenomen thorotrast te zien geeft.

Bij wegname van de bijnieren bij hongerende dieren blijft het effect uit; grote dosis bijnierschorsextract toegediend gaf weer opnieuw kleurstofopname. Ten slotte kan ik nog de bevindingen noemen van UNGAR, die waarnam dat de bijnierschors de milt aanzette tot vorming van het z.g. Splenine, dat verminderde doorlaatbaarheid van de vaatwanden en een verkorte bloedingstijd veroorzaakt en wat optreedt bij dieren die aan trauma zijn blootgesteld geweest, maar wat niet gevormd wordt als de bijnieren zijn weggenomen. Het serum van dergelijke (intacte) dieren ingespoten bij andere dieren, geeft daar dezelfde verschijnselen.

Uit het voorafgaande blijkt dus een zekere invloed, zij het ook indirect, van de bijnierschors op de weerstand van het individu.

Daar de Niet Specifieke Therapie zoals die tot nu toe bekend is, ook berust op het opwekken en versterken van de natuurlijke afweerfuncties van het lichaam, nam het R.E.S. daarbij een voorname plaats in en gold het prikkelen en versterken van de functie er van als een van de verklaringen voor deze therapie, naast andere verklaringen als „protoplasma activering" van WEICHARDT, eiwit therapie, leucocyten- en koortstherapie, „Umstimmungs" theorie, waarbij ook vooral de werking van het autonome zenuwstelsel op de voorgrond geplaatst werd.

Vooral de koortstherapie als verklaring deed opgeld en herinner ik aan de Malaria therapie van WAGNER JAUREGG tegen de progressieve paralyse van de mens en waarbij de koorts de genezende factor zou zijn, terwijl de oude Romeinse artsen sommige van hun patiënten al naar streken stuurden waar ze wisten dat ze malaria kregen. Waardoor de koorts werd opgewekt deed er minder toe af en gaf dit BIER, de grote Duitse chirurg, aanleiding tot zijn uitlating: Spritzt nur irgendeinen Dreck ein, der Zersetzung und damit Fieber und Entzündung hervorruft, und welcher täte das in geeigneter Dosierung und Anwendung nicht, so könnt ihr eine Heilwirkung erzielen". FERDINAND HOFF haalt in zijn in 1930 verschenen werk: „Unspezifische Therapie und Natürliche Abwehrvorgänge" deze uitspraak van BIER, overigens met weinig instemming ook aan, doch verstaat onder deze natuurlijke afweerprocessen een samenwerking van verschillende organen en weefsels, zoals de organen van interne secretie, het R.E.S. en het actieve bindweefsel enz., waarbij hij aan het autonome zenuwstelsel ook een grote rol toekent, en geeft daarbij aan hoe op iedere niet specifieke prikkel, maar ook bij iedere natuurlijke infectie, of spontane ziekte als bijv. malaria of longontsteking een tweephasige reactie van het lichaam valt waar te nemen.

De *1e phase*, gekenmerkt door koorts, leucocytose (met myeloische tendenz, dus minder lymphocyten) acidose, verhoogde stofwisseling en met een sympathicotonisch overwicht; gevolgd door een *2e phase* met

afname van koorts, vermindering van de leucocyten, vermeerdering van lymphocyten, stijging van de alcali reserve en met een parasympathisch overwicht.

In een schema heeft hij de samenhang van deze vegetatieve regulerings processen weergegeven, waarvoor ik naar het vroeger daarover medegedeelde verwijs of naar het werk van HOFF zelve.

Thans overgaande naar de bijnier, is het bekend dat deze bestaat uit een rand- en een mergsubstantie. Bij de zoogdieren is het een gepaard orgaan, retroperitoneaal gelegen tegen de bovenwand van de buikholte, tegen de cranio mediale vlakte van de nieren en bevestigd aan nieren, middenrif, vena cava, lever enz. (voor histologische en anatomische details kan ik verwijzen naar het werk van GEOFFREY BOURNE, docent in de Histologie aan de Universiteit te Londen, getiteld „The Mammalian Adrenal Gland" waarin behalve een beschrijving van de bijnier bij meer dan 250 zoogdieren, een interessant overzicht wordt gegeven van de ontwikkeling van de huidige kennis van de bijnier, terwijl het laatste deel gewijd is aan de functies en de chemie van de bijnier).

Dat bij lagere dieren rand- en mergsubstantie gescheiden zijn (interrenaal en adrenaal orgaan) mag ik bekend veronderstellen evenals dat de rand substantie afkomstig is van het coeloomepitheel, dus mesodermaal, en de mergsubstantie van de aanleg van sympathische ganglioncellen.

De laatste ontvangt takken van de N. splanchnicus (prae-ganglionnaire, merghoudende zenuwen) en vormt de adrenaline, afgegeven in de centraal vene. De randsubstantie zou geen zenuwen bevatten, volgens MEYLING echter wel interstitiele cellen.

De bijnier is zeer bloedrijk, volgens NEUMANN is het het sterkst doorbloede orgaan (5 à 6 cc bloed per gram weefsel per minuut) en wordt gevoed door drie arterien, een van de aorta, een van de Art. diaphragmatica en een van de Art renalis. Dat de randsubstantie verdeeld wordt in een zona glomerulosa (eventueel arcuata) een zona fasciculata, en een zona reticularis is eveneens bekend.

In de cellen (vooral van de fascicularis bevindt zich veel lipoid, aan te tonen met Sudan III en vitamine C, wat met de methode van GIROUD en LEBLOND gemakkelijk zichtbaar gemaakt kan worden.

In paraffinecoupes vertonen de cellen vaak een vacuolair aspect, door het oplossen van het lipoid (spongiocyten). De bijnier is omgeven door een bindweefsel kapsel. De laatste jaren werd van Amerikaanse zijde aangegeven hoe van de binnenste laag van deze kapsel schorscellen gevormd werden waardoor een voortdurende afgroei van schorsweefsel zou plaats hebben via glomerulosa en fascicularis naar de reticularis alwaar de cellen zouden te gronde gaan. Dit is door latere waarnemingen niet bevestigd en mogen we aannemen dat de cellen leven, functioneren en sterven in hun eigen regionen, maar speelt de kapsel wel een rol bij de ontwikkeling en groei van de bijnierschors, evenals bij de vergroting van de schors zoals die onder bepaalde omstandigheden vaak optreedt.

Van belang is de publicatie van ROTTER die waarnam hoe tijdens de embryonale ontwikkeling van de bijnierschors uit het coeloomepitheel, op een gegeven ogenblik een bovenste cellaag van de ondergelegen celmassa's werd afgescheiden, uit welke bovenste cellaag zich de bindweefselkapsel differentieerde. De kapsel is dus van dezelfde herkomst en dit

verklaart hoe bij gevallen van bijnierschorsvergroting, schorsweefsel ook aan de buitenzijde van de kapsel gevormd kan worden.
ADDISON onderkende in 1849 de betekenis van de bijnier voor het leven, bij de onderkenning en beschrijving (in 1855) van de sindsdien naar hem genoemde ziekte, berustende op degeneratie van de bijnierschors, meestal door t.b.c. of lues, en gekenmerkt door hevige spier- en hartzwakte, verminderde weerstand tegen alle mogelijke schadelijke invloeden, maag darm aandoeningen, braken, huidpigmenteringen enz.
BROWN SEQUARD en BIEDL bewezen de onmisbaarheid door het wegnemen van de bijnieren. Dat ratten adrenalectomie dikwijls doorstaan is te danken aan het veelvuldig voorkomen van zogen. accessoire bijniertjes, die uitsluitend uit schorssubstantie bestaan en die aangetroffen kunnen worden in de onmiddellijke nabijheid van de bijnieren of soms zelfs in de testikels.

MAC FARLAND nam bij ratten de bijnier weg, maar transplanteerde ze daarbij in het losse onderhuidse bindweefsel. De dieren waar de transplantaten aansloegen, bleven leven. Daarna werden ook de transplantaten verwijderd waarop de meeste dieren stierven, maar er waren ook enkele overlevenden. Deze bleken bij afmaken bijnierschorsweefsel te bezitten dat zich nieuw gevormd had uit cellen afgeleid van het coeloomepitheel. Regeneratie van bijnierweefsel blijkt dus mogelijk.

Reeds vroeger was opgevallen dat drachtige dieren de wegname van de bijnieren beter verdroegen dan niet drachtige dieren, wat verklaard wordt door het progesteron, het corpus luteum hormoon, dat zeer nauw verwant is met de bijnierhormonen. (Er wordt wel aangenomen dat in de bijnierschors zelf ook progesteron en oestron gevormd kunnen worden.)

Met progesteron kan trouwens de overlevingstijd na adrenalectomie ook verlengd worden.

De relaties tussen de bijnierschors en de geslachtsorganen zijn trouwens groot en velerlei. Cyclische veranderingen in het ovarium gaan vaak gepaard met veranderingen in grootte van de bijnierschors. Bij drachtige dieren is de schors vergroot. BOURNE vermeldt bij de drachtige opossum een zeer sterke vergroting van de bijnierschors die als een tumor de mergsubstantie ingroeit, terwijl omgekeerd GROAT meedeelt hoe bij de „ground squirrel" na adrenalectomie zich in het ovarium constant een celmassa vormt, die zich uit het stroma ontwikkelt en morphologisch en functioneel geheel overeenkomt met bijnierschorscellen en waarbij de dieren ongestoord blijven leven. Wat het overlevend houden van proefdieren (ratten) na adrenalectomie betreft moet ik nog vermelden hoe een zoutdieet de dieren ook langer in leven doet blijven.

De hormonen van de bijnierschors kunnen we classificeren naar de plaats waar ze gevormd worden, naar hun chemische structuur en naar hun functionele eigenschappen.

Zo worden in de zona glomerulosa de mineralo-corticoiden gevormd (die een werking hebben als het synthetisch bereidde Doca (het desoxycortico-steron acetaat) en die contrôle uitoefenen op het electrolyten en water metabolisme.

In de zona fascicularis de glucocorticoiden, wier werking overeenkomt met bijv. het „compound E" (11 dehydro- 17 hydroxy corticosteron) en andere steroiden die we als 11 oxycorticosteroiden aanduiden.

Deze oefenen controle uit op de koolhydraat en eiwitstofwisseling, op het bloedbeeld, op de urinezuur afscheiding en op de bloedeiwitten

en geven verhoogde uitscheiding van 11 oxysteroiden in de urine.

Terwijl in zona reticularis androgene stoffen gevormd worden en 17 ketosteroiden in de urine afgescheiden worden. Volgens ROTTER kan de zona reticularis als een gonadotroop beïnvloede accessoire geslachtsklier beschouwd worden.

Zoals bekend zijn door KENDALL, REICHSTEIN (beiden Nobelprijs winnaars) en WINTERSTEINER tot dusver 28 steroiden afgescheiden en waarschijnlijk is dit aantal alweer belangrijk gestegen.

De effecten van Doca, dus van de mineralo-corticoiden zijn water en natrium chloride retentie, verhoogde kalium uitscheiding, bloedsdruk stijging, eudeem vorming, bindweefsel woekeringen enz.

De gluco-corticoiden geven bij verhoogde werking verhoogde Na,P en K afscheiding, hoger bloedsuiker gehalte, glycosurie en typische veranderingen in het bloedsbeeld, met *a.* daling van het aantal eosinophiele leucocyten, *b.* daling van het aantal lymphocyten en *c.* stijging van het aantal leucocyten in het periphere bloed.

Voorts vermeerderde urinezuuruitscheiding en verhoogde uitscheiding van oxysteroiden in de urine.

Met als klinische verschijnselen eetlust, adipositas, volle maansgezicht en uitblijven van granulatie weefsel en snellere wondgenezing.

Zoals reeds gezegd staat de bijnierschors geheel onder invloed van de hypophyse voorkwab. Door deze laatste wordt al naar de behoefte van het lichaam het adreno corticotroop hormoon (A.C.T.H.) afgescheiden dat dus een stimulerende invloed op de Cortex van de bijnier uitoefent. Het zuivere A.C.T.H. heeft echter geen invloed op de afscheiding van de mineralocorticoiden, wel op die van de gluco corticoïden.

Na wegname van de hypophyse atrophieert dan ook van de bijnierschors alleen de zona fascicularis, maar niet de zona glomerulosa.

Wel kunnen echter door een onzuiver hypophyse voorkwab hormoon (het L.A.P. of „lyophilized anterior pituitary hormone" met een zogen. X factor) mineralo corticoïden gevormd worden.

De mineralo corticoïden (D.O.C.A.) en de gluco corticoiden (bijv. het compound E of het eveneens door Organon, Oss bereide cortison) hebben dus geheel verschillende en vaak tegengestelde werkingen.

Zo werd bijv. bij de boven vermelde proeven van GORDON en KATSH met thorotrast „speicherung" van het R.E.S. na adrenalectomie, geen effect bereikt met Doca, wel daarentegen met Cortison.

Veranderingen die in de bijnierschors kunnen optreden berusten vooral op verandering in de grootte van de schors, in de sudanophiele substantie (cholesterolesters), in de hoeveelheid cholesterol en in de hoeveelheid ascorbinezuur (vitamine C). Terwijl bij lethaal verlopende ziekten bloedingen en sterke degeneratie kunnen voorkomen.

Laten we thans Prof. HANS SELYE oorspronkelijk uit Praag, thans directeur van het „Institut de Medecine et de Chirurgie experimentales" van de Universiteit te Montreal, zelf aan het woord, zoals hij in 't najaar van 1950 op de 4e artsencursus van Organon te Oss een voordracht heeft gehouden over het door hem gegrondveste „Stress" begrip en „General adaptation Syndrome" met als titel „Diseases of Adaptation with special reference to uses of A.C.T.H. and Cortisone" en wat afgedrukt is in het Octobernummer 1950 van het „Hormoon", dan beschrijft hij daarin hoe de ontdekking van dit syndroom (wat bestaat uit een reeks niet specifieke

reacties van het lichaam, die altijd dezelfde zijn, onverschillig wat er de oorzaak van is) te danken is aan wat hij noemt een „laboratory accident," n.l. aan de omstandigheid dat, toen hij zocht naar een nieuw ovariaal hormoon en daartoe extracten van ovariën maakte, welke hij inspoot bij proefdieren, hij waarnam dat bij die dieren steeds een drietal verschijnselen optrad n.l.:

1e vergroting van de bijnierschors met verhoogde activiteit;

2e involutie van de Thymus en van de lymphknopen, gepaard gaande met veranderingen in het bloedbeeld (lymphopenie, eosinopenie en vermeerdering van polymorphkernige leucocyten;

3e erosies van maag- en darmslijmvliezen.

Eerst dacht hij inderdaad een nieuw hormoon gevonden te hebben, maar toen hij ervaren chemici verzocht het extract van de ovariën zo zuiver mogelijk te maken, bleken de zuivere extracten het lang zo goed niet te doen en was het effect omgekeerd evenredig aan de bekwaamheid van de chemici. Zijn eigen extracten deden het 't beste. Toen hij echter zekerheidshalve eerst ook nog extracten van andere organen en weefsels maakte, bleken deze, na injectie dezelfde verschijnselen te voorschijn te roepen.

Waarmee het gehoopte ovariaal hormoon van de baan was en hij tot de teleurstellende ontdekking moest komen dat alles waarschijnlijk op weefselverval, op onreinheden of „Dirt" berustte, en dat in deze zin doorgeredeneerd, bijv. formaline, een bekend fixatief in de Histologie waardoor weefseleiwitten ook gecoaguleerd worden, het wellicht ook zou moeten doen. Een kleine hoeveelheid verdund ingespoten, bleek inderdaad dezelfde werking te hebben, „it did it even better".

Eerst van plan het hele onderzoek op te geven, kwam de vraag bij hem op of deze constante reeks van verschijnselen niet als een soort aspecifieke verdedigingsreactie van het organisme opgevat zou moeten worden, die in de geneeskunde van grote betekenis zou kunnen zijn en waarop wellicht nieuwe behandelingsmethoden gebaseerd zouden kunnen worden.

Allereerst kwam vast te staan dat niet alleen formaline injecties, maar ook blootstelling aan koude of hitte, of verbranding, of X stralen, chirurgisch trauma, intoxicaties van allerlei aard, bloedverlies, wonden en hongering maar ook nerveuze aandoeningen (emotional Stress) in staat waren dezelfde reacties te weeg te brengen, allemaal dus eenzelfde „Stress" of „Strain" wat in het Hollands wel met spanning, gespannenheid of belasting vertaald kan worden.

In biologische zin, zegt SELYE is „Stress" de wisselwerking tussen de „damage", de schade, en de „defence", de verdediging, evenals in de Physica spanning of druk het tussenspel is tussen een kracht en de weerstand die er tegen geboden wordt.

Het geheel van de door „Stress" opgewekte verdedigingsreacties noemt SELYE het „General Adaptation Syndrome" (G.A.S.), het algemeen aanpassingssyndroom en wat zich in twee of bij lethale afloop, in drie stadia manifesteert. 1e de alarmreactie (A.R.), 2e het stadium van weerstand (S.R. stage of resistance) en 3e het stadium van uitputting (S.E. stage of exhaustion). De meeste van de karakteristieke manifestaties van de alarmreactie (weefsel catabolisme, hypoglycaemie, uitscheiding van secreet granula van de bijnierschors, gastro-intestinale erosies, veran-

deringen in de bloed concentratie en bloedbeeld enz., verdwijnen of veranderen zelfs tot omgekeerd in het stadium van weerstand, om min of meer opnieuw te verschijnen in het uitputtingsstadium.

Het aanpassingsvermogen van het individu is dus niet onuitputtelijk, is niet oneindig, maar heeft een „eindige" begrensde capaciteit, en waarvan de grootte vooral afhangt van genetische factoren.

Natuurlijk vertoont het G.A.S. zich nooit in zuivere vorm, maar is het beeld altijd gecompliceerd, vertroebeld of bedekt als het ware door de specifieke effecten of acties van de uitlokkende „stressors", van de provocerende „schadelijkheden".

Zo zullen bijv. anaesthetica, als „stress" veroorzakende factoren, werken op het zenuwstelsel, diuretica op het watermetabolisme, insuline op het bloedsuikergehalte enz., en dus specifieke verschijnselen geven, die de eigenlijke „stress" symptonen (die altijd dezelfde zijn) vertroebelen. Terwijl aan de andere kant vooraf bestaan hebbende, of bestaande ziekten van bepaalde organen, of het dieet, of erfelijke factoren het beeld ook kunnen wijzigen.

Al deze, het beeld beinvloedende factoren noemt SELYE de „Conditioning factors". Alleen de *niet* specifieke „damage" en „defence" zijn echter de integrerende delen van het G.A.S. maar worden gemodificeerd door de specifieke acties van de inwerkende schadelijkheden.

Deze niet specifieke systematische verdedigingsmaatregelen van het G.A.S. worden nu gecoördineerd door de vegetatieve centra in de hypothalamus en door de hypophyse.

Hoe de „stressors" op deze centra werken is niet bekend maar hetzij langs „humorale" weg of langs nerveuze impulsen afkomstig van de plaats van inwerking van het agens, wordt het hypothalamus-hypophyse systeem geprikkeld om het gehele organisme ter verdediging, tot actie, op te wekken en wordt zowel het nerveuze als het endocrine systeem gealarmeerd.

De nervi splanchnici zetten het bijniermerg aan tot ontlasting van adrenaline in de bloedbaan, waar door dus alle delen van het lichaam bereikt worden, terwijl plaatselijk door de sympathische zenuwen hetzelfde effect uitgeoefend wordt, waardoor vaatvernauwing, bloeddrukverhoging, verwijding van bronchien, verslapping van darmen optreedt.

Waar het leven door vaso dilatatie en hypotensie vaak het meest in gevaar wordt gebracht (Shock) is deze vaatvernauwende en bloeddrukverhogende actie direct in het alarmstadium (A.R.) van grote verdedigende betekenis. Ook in de nieren wordt de uitscheiding van de „renal pressor substance" (R.P.S.) en dus daardoor ook de bloeddruk verhoogd.

Bij het hormonale verdedigings mechanisme treedt allereerst op de voorgrond een „schifting" in de productie van hormonen door de hypophyse voorkwab. Het schijnt wel of de hypophyse voorkwab niet tegelijkertijd alle hormonen in optimale hoeveelheden kan secerneren en zien wij in de alarmreactie vermindering in afscheiding van gonadotrope en groeihormonen en van het thyreotroop hormoon, ook al omdat deze tijdens de „stress" niet essentieel zijn voor het levensbehoud.

Maar daarentegen wordt er zeer veel adreno-corticotroop hormoon gevormd (A.C.T.H.) en afgescheiden.

Dit A.C.T.H. is vooral een gluco-corticotroop hormoon en induceert de bijnier tot vorming van cortison en wel in de zona fasciculata. Het cortison werkt op de bloedcel verhouding (lymphopenie, eosinopenie,

leucocytose, lympholysis, dat is verval van lymphocyten in thymus en lymphoide weefsels zoals lymphklieren en lymphfollikels) voorts op het R.E.S. (verhoogde phagocytose en antistofvorming) en op de gluco neogenesis, dat is vorming van koolhydraten.

De gluco corticoiden oefenen dus invloed uit op de weerstand (en houden bijnierloze dieren zelfs onder toestanden van „stress" in leven). Ook werken ze op de nieren (hyperaemie van de glomeruli en invloed op de doorlaatbaarheid voor eiwitten). Bij sterke overdosering veroorzaken ze in de nier hyalinisatie en verval van de glomeruli, en verhoogde bloeddruk door het renale pressor systeem. In dit opzicht kunnen gluco- en mineralo corticoiden samen werken.

De gluco corticoïden verhinderen echter het optreden van sterke ontstekings verschijnselen in het bindweefsel, het optreden van bindweefselproliferaties, intercellulaire eiwitafzettingen (hyalinosis), granulomateuse woekeringen en arterio sclerotische veranderingen.

Ten slotte geven ze door hun invloed op de bloedeiwitten een afname van de erythrocyten-bezinkingssnelheid.

Soms kan bij „stress" ook de productie van mineralo corticoiden verhoogd zijn en schijnt door de hypophyse voorkwab ook een mineralo corticotroop hormoon gevormd te kunnen worden, door de boven reeds genoemde X factor, die in ruw hypophysevoorkwabextract aanwezig kan zijn.

Beide typen van corticoïden werken weer terug op de hypophyse. Het schijnt n.l. zo te zijn dat bij gebrek aan bijnierschors hormonen in het lichaam een prikkel op de hypophyse voorkwab wordt uitgeoefend ter afscheiding van A.C.T.H.

Bevindt zich een overmaat van corticoïden in het lichaam, dan verhindert dit de vorming en uitscheiding van A.C.T.H. en ontstaat een toestand in de hypophyse van „compensatoire atrophie".

Of de vorming van de X factor (die de A.C.T.H. mineralo-corticotroop maakt) daarbij ook verhinderd wordt is niet bekend, althans niet zeker, maar wordt door SELYE wel verondersteld, omdat bij langer voortgezette exogene A.C.T.H. giften (dus door injecties van A.C.T.H. die de bijnierschors dus blijven aanzetten tot afgifte van schorshormonen) bepaalde reacties die men zou kunnen toeschrijven aan mineralo-corticoiden niet verhoogd worden. Waar dus op iedere niet specifieke Stress de bijnierschors tot verhoogde functie wordt aangezet en het G.A.S. het algemeen aanpassingssyndroom als een verdedigingsreactie van het lichaam beschouwd kan worden, mits alles in normale banen verloopt, heeft SELYE daarnaast het begrip van de „Diseases of Adaptation" gelanceerd, dus de ziekten van- of veroorzaakt dóór dit aanpassingssyndroom.

Dit gaat uit van de veronderstelling dat wanneer, als reactie op een of ander schadelijk agens, gluco- en mineralo corticoïden door de bijnierschors gevormd worden maar niet in de juiste verhouding of hoeveelheid, ziektebeelden, soms van zeer verschillende aard te voorschijn geroepen kunnen worden.

Zo geeft hij van bijna alle organen of orgaansystemen ziekelijke afwijkingen aan, zoals vooral hart, vaat, nier, en gewrichtsaandoeningen, die vaak als zelfstandige ziekteprocessen beschouwd, in wezen zouden berusten op afwijkingen in het verloop van een G.A.S. (opgewekt door een of andere „Stressor") en dus in afscheiding en werking van de bijnier-

schorshormonen, waarbij deze aandoeningen vooral ook door de „conditioning factors" zulke verschillende beelden geven.

Talloze experimenten hebben SELYE tot deze conclusie geleid.

Uit de bijna onoverzienbare literatuur wil ik zeer in het kort een vrij recente publicatie van SELYE aanhalen, getiteld „Bijnierschors en pathogenese van Arthritis"in het British Medical Journal van 19 Nov. 1949, waarin SELYE vermeldt hoe hij voor jaren al waargenomen had hoe bij ratten die chronisch met DOCA behandeld waren, vaak gewrichtsaandoeningen optraden die geheel geleken op rheumatische arthritis; alleen traden deze aandoeningen niet constant op maar in een zeker percentage. In ieder geval bleek er een invloed uit, van dat corticoid op het ontstaan van dergelijke aandoeningen. Ook bleek dat bij geadrenalectomeerde ratten veel vaker deze arthritiden optraden na DOCA overdosering dan bij intacte ratten. En tevens ook dat deze werkingen tegengegaan konden worden door de toediening van gluco-corticoiden (cortison).

Ook konden deze „rheumatische" veranderingen opgewekt worden door toediening van het ruwe hypophysevoorkwabextract (met de reeds enige malen genoemde X factor) dat dus waarschijnlijk weer afgifte van DOCA achtige mineralo-corticoiden stimuleerde.

Op een andere manier kon de op „rheumatische arthritis" gelijkende gewrichtsaandoening bij ratten ook, en daarbij direct, opgewekt worden door formaline-injecties ter plaatse (kleine hoeveelheden van een 1—4 % ige. oplossing), n.l. onder de plantair aponeurose van de achterpootjes. Welke methode dit voordeel had dat de reactie constant was, dus steeds optrad en direct.

Ook hierbij kon opgemerkt worden dat een voorafgaande DOCA- of onzuivere A.C.T.H. injectie het effect versterkte.

Werd daarentegen te voren een zuivere A.C.T.H. injectie of een cortison injectie gegeven dan werd het effect verzwakt of bleef uit. Zelfs kon een, op verschillende wijzen te voren opgewekte alarmreactie invloed uitoefenen op de gevolgen van de formaline injectie, klaarblijkelijk door de tijdens de alarmreactie verhoogde afscheiding van gluco-corticoïden door de bijnierschors.

Bij dit alles dient opgemerkt te worden, dat deze verhindering van de reacties op de formaline injecties niet blijvend was.

Wat nu de therapeutische toepassingen betreft, met name dus de toediening van A.C.T.H. of Cortisone, geeft SELYE in zijn boek „Stress" daar talrijke indicaties voor aan.

Echter de resultaten zijn nog niet altijd even onverdeeld gunstig en eensluidend.

Vooral ook uit de pers is de toepassing bekend geworden bij de rheumatische gewrichts aandoeningen bij de mens, waarbij vooral HENCH, van de Mayo Clinics in Amerika, baanbrekend werk heeft verricht.

HENCH (een van de drie Nobelprijswinnaars met KENDALL en REICHSTEIN) was de eerste die op grond van biochemische overwegingen de A.C.T.H. en Cortison therapie toepaste bij rheumatische arthritis, waarbij zoals op congressen wel gedemonstreerd kon worden, een paar dagen na de eerste injectie pijn en stijfheid verdwenen en na korte tijd de patiënten ogenschijnlijk geheel of bijna geheel hersteld waren, om echter na staken van de therapie veelal weer tot recidief te vervallen en waarvan ook in het Ned. Tijdschrift van Geneeskunde treffende en tragische

voorbeelden zijn gegeven. De moeilijkheid is dat men met de toediening van de preparaten niet steeds door kan gaan, daar men dan verschijnselen van bijnierhyperfunctie krijgt, zoals bij het z.g. Cushingsyndroom bij de mens (met adipositas, „volle maansgezicht", verhoogde bloeddruk enz.)

Wat men wel tracht te ondervangen door meer veelvuldige doch veel kleinere doses te geven, en waarbij vooral bij kinderen ook wel gunstige resultaten zijn bereikt.

Ook bij asthma en huidaandoeningen zijn successen beschreven.

Zeer fraaie successen werden geboekt bij oogaandoeningen. Vaak verdween, na A.C.T.H. of Cortison behandeling, de pijn en de lichtschuwheid al na enige uren en werd herstel na verrassend korte tijd bereikt. Ook hier treden weer vaak recidieven op, die echter na een opnieuw ingestelde behandeling weer even prompt verdwenen.

Ook kan cortison in de vorm van oogdruppels toegepast worden. Bekend is hoe juist bij oogziekten de ouderwetse niet-specifieke therapie nog steeds in zwang is gebleven, bijv. door injecties met eiwitten of met melk. Waarvan Prof. Wolf destijds al verklaarde: „Wie eens de verrassende resultaten van een melk injectie bij oogziekten heeft gezien zal zich over deze therapie nooit meer laatdunkend uitlaten."

In het Arch. of Ophthalm, 44 1950, hebben Arendshorst en Falls de behandeling van oogziekten met injecties van een typhus-H-antigeen beschreven, waarbij tegelijkertijd de invloed van deze injecties op het bloedbeeld werd nagegaan ten opzichte van de hoeveelheid eosinophiele leucocyten, waar immers bekend is dat tijdens de alarm reactie het aantal eosinophielen moet dalen.

Inderdaad vertoonden de patiënten die op deze injecties gunstig reageerden een duidelijke eosinopenie.

Patiënten die niet gunstig reageerden vertoonden ook geen eosinopenie. Waaruit schrijvers concluderen dat een geslaagde „koorts" of „eiwit" therapie berust op het vrijkomen van 11—17 oxysteroïden uit de bijnierschors.

Op dit controleren van het bloedbeeld berust ook de tegenwoordig veelvuldig toegepaste „Thorn test," die gebaseerd is op het feit dat bij normaal functionerende hypophysevoorkwab en bijnierschors een verhoogde afscheiding van schorshormonen gepaard gaat met leucocytose, lympho- en eosinopenie en verhoogde urinezuur afgifte.

Waar we weten dat de eerste „Stress" prikkel een sterke adrenaline afgifte geeft, neemt men aan dat deze adrenaline als prikkel werkt op de hypophysevoorkwab (via de hypothalamus) waardoor deze A.C.T.H. afgeeft waardoor de bijnierschors gestimuleerd wordt tot vorming en afgifte van corticosteroïden. Na subcutane injectie van 0,3 mgr. adrenaline treedt nu bij normale individuen ± na 4 uur een daling van ten minste 50 % van het aantal eosinophiele leucocyten op in het bloed, eveneens een daling van lymphocyten en stijging van het aantal leucocyten en een stijging van meer dan 50 % van de urinezuur-creatinine quotient. (af te lezen bij tussenpozen van 2—8 uur na de injectie).

Wanneer deze reactie niet optreedt, maar wel na een daarna toegediende injectie van 25 mgr A.C.T.H. intra-musculair, dan is er een storing in de afgifte van het A.C.T.H. en schuilt de fout in de hypophyse voorkwab. Indien ook de reacties op A.C.T.H. uitblijven wijst dit op een stoornis in de functies van de bijnierschors.

Met het oog op Shock gevaar na de operaties past men deze test vaak

toe teneinde zich te vergewissen dat de bijnier normaal functionneert of kan men prophylactisch A.C.T.H. toedienen, door van te voren een vaatvernauwing en bloeddruk verhoging te verzekeren.

Merkwaardig is het dat bij veel geesteszieken de reacties op A.C.T.H. uitblijven.

Veel psychosen en neurosen worden door SELYE ook geacht tot de adaptatie ziekten te behoren en samen te hangen met de endocriene functies en waarbij ook wel veranderingen in de organen van interne secretie zijn aangetroffen. Veel onderzoekers nemen bij psychopathen wel een functionele adrenale insufficientie aan.

SELYE haalt zelf een publicatie van LIDDELL c.s. aan (Arch Neur & Psych 34, 1935) over experimenteel opgewekte neurosen bij schapen, die door bijnierschorsextracten prophylactisch en therapeutisch gunstig te beïnvloeden waren. Een enkele maal is bij psychosen succes gemeld na behandeling met corticoïden.

Ook de koorts (malaria) therapie bij de syphilis van het zenuwstelsel wordt geacht over de bijnierschors te werken.

Uit al het voorafgaande is dus wel gebleken dat de resultaten van de niet specifieke therapie zoals die als eiwit-, koorts-, leucocytose-, of reticuloendotheliale therapie bekend stond en toegepast werd, verklaard kunnen worden door de opgewekte vermeerderde werking en uitscheiding van de bijnierschors. En in sommige opzichten zou men kunnen zeggen dat de geschiedenis zich weer herhaalt, zelfs wat betreft de „Dreck" van BIER en de „Dirt" van SELYE, terwijl de 1e en 2e phase in het proces van de „natürliche Abwehrvorgänge" van HOFF overeenkomen met de alarmreactie en het stadium van weerstand van SELYE.

Alleen, HOFF was onbekend met de werkingen en de grote invloed van de bijnierschorshormonen en van het hypophysevoorkwab-bijnierschorssysteem.

In zijn boek „Stress" haalt SELYE ook de niet specifieke Therapie aan, waarbij ik overtuigd ben dat hij van de studies van HOFF, STANDENATH, SCHADE e.a. ook al door het wereldgebeuren volkomen onkundig was, zodat men deze namen in de overigens zeer uitvoerige literatuurlijst (meer dan 5600 opgaven) vergeefs zoekt.

Wat echter aan zijn geniale conceptie van het „Stress" begrip en het G.A.S. met de „diseases of adaptation" natuurlijk niets afdoet.

Waar SELYE zelf zegt dat al de oude niet specifieke maatregelen als eiwitinjecties, aderlatingen, hongeren, hete baden, massage, brandijzers, en wij zouden er de oude drachten en fontanellen nog bij kunnen noemen, in wezen berusten op een verhoogde A.C.T.H en gluco-corticoïden productie en afscheiding, vervolgt hij dat het nu echter in de toekomst prefereerbaar zal zijn A.C.T.H. of cortison toe te dienen inplaats van de oude methoden toe te passen. Dit moge misschien voor de toekomst waar blijken, maar voor het huidige ogenblik zou ik dit nog niet willen onderschrijven, daar veel nog in het experimentele stadium verkeert.

SELYE wijst zelf op het opvallende parallelisme tussen ziekten die empirisch goed bleken te reageren op de niet specifieke therapie en die welke duidelijke verbeteringen vertonen na A.C.T.H. of cortison toediening, zoals rheumatische arthritis, verschillende oogaandoeningen, allergiën als asthma, exemen enz.

Door SELYE wordt echter het hypophysevoorkwab-bijnierschors systeem, als de vrijwel alles beheersende factor beschouwd en in zekere zin niet

ten onrechte, waar de invloed ervan zo bij uitstek ubiquitair is.

Naast veel waardering is natuurlijk ook kritiek niet uitgebleven.

In een critisch overzicht „Adrenal cortex and Homeostasis" in de Physiol. Rev. van Juli 1950, waarschuwt G. SAYERS tegen „oversimplificating" en „overemphasizing" en kent aan de bijnierschors wel een uiterst belangrijke maar toch een „supporting rôle" toe, waarbij hij de mogelijkheid oppert van een fundamentele invloed op enzymatische processen in alle cellen. Terwijl de laatste aflevering van het „Hormoon" van Mei 1951 gewijd is aan de vraag of de bijnier inderdaad een verdedigende functie heeft.

Afgaande op de bovengenoemde bevindingen van DOUGHERTY, CHASE en WHITE en vooral van GORDON en KATSH betreffende de invloed op het R.E.S. zou men die vraag bevestigend moeten beantwoorden, zij 't dan ook dat het een indirecte verdedigingsfunctie is.

Daar echter de bijnierschorshormonen, althans de gluco-corticoïden de ontsteking en vooral de hevige ontstekingsprocessen onderdrukken, en ontsteking een voornaam verdedigingsmiddel is, komt schrijver theoretisch tot een ontkennend antwoord; maar ziet hij juist in dat onderdrukken van die hevige processen die op zich zelf meer gevaar en letsel kunnen opleveren dan het verwekkende agens zelf, de voornaamste werking van het toegediende A.C.T.H. of cortison. Wat weer de vraag kan doen opwerpen of dat dan eigenlijk ook niet een soort verdediging is.

Voorts wordt volgens schrijver door het opheffen van de pijn en de koorts het subjectieve ziektegevoel onderdrukt, terwijl uit talrijke ervaringen is gebleken dat de productie van antistoffen slechts onder zeer bijzondere voorwaarden verhoogd, in vele gevallen echter verlaagd wordt, terwijl verder talrijke voorbeelden aangehaald worden waarbij een A.C.T.H. of Cortison behandeling niet aan de verwachtingen heeft voldaan.

Hierbij valt echter te overwegen of het ziektegevoel niet meer beïnvloed wordt door een sympathicotonisch overwicht dan alleen door pijn en koorts terwijl bij euphorie de invloed van de gluco-corticoïden op het centrale zenuwstelsel misschien een rol kan spelen.

Terwijl bij de voorbeelden waarin de hormoonbehandeling faalt, vaak gesproken wordt van herhaalde of langdurige toedieningen, dikwijls van grote doses.

Volgens SAYERS werken deze grote doses meer pharmacologisch dan physiologisch.

Reeds HOFF gaf aan dat bij de niet specifieke therapie de dosering en zelfs de intervallen van zeer grote invloed zijn op de resultaten en ook INGLE en PRESTRUD wijzen er op dat de dosering ook van corticaal steroiden van eminent belang is en dat bij veel experimenten is gebleken dat kleine doses vaak een tegenovergestelde werking hebben als grote.

En waar HOFF zijn boekje over „Unspezifische Therapie und natürliche Abwehrvorgänge" besluit met de woorden van PARACELSUS van voor meer dan 400 jaren, dat: „der Aufzerliche Arzt erst angeht, wenn der angeboren (innere) Arzt erliegt, verzablet, ermüdet ist" is dat in wezen hetzelfde wat SELYE in zijn allerlaatste zin van het boek „STRESS" zegt, waar hij het woord „suboptimal" gebruikt:

A study of the G.A.S. suggests that henceforth we will be able to rely upon much more effective means of aiding adaptation to non-specific local or systemic injury, bij supplementing the natural defensive measures of the G.A.S., when even these are sub-optimal.

HET VERBAND TUSSEN FOKKERIJ, VOEDING EN ZIEKTE-BESTRIJDING SPECIAAL BIJ VARKENS

DOOR

Prof. Dr G. M. VAN DER PLANK.

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren,

Hoewel in het algemeen een verband tussen de fokkerij (samenbrengen van bepaalde genen) en de voeding enerzijds, het ontstaan en de bestrijding van ziekten anderzijds door niemand ontkend zal worden schiet onze kennis in de practijk vaak tekort als in een bepaald geval dit verband gelegd moet worden.

Zowel teeltmaatregelen als een rationele voeding bezetten naast vaccinaties en specifieke ziektebestrijdings-methoden een plaats in de praeventieve diergeneeskunde om het doel: een gezonde veestapel te verkrijgen of te behouden, te bereiken.

Als wij het verband bezien tussen de fokkerij van huisdieren en de ziektebestrijding dan wijs ik in de eerste plaats op de z.g. erfelijke gebreken of afwijkingen. In het algemeen zijn hierbij de verhoudingen vrij eenvoudig. Vele van dergelijke afwijkingen berusten op een enkelvoudige recessieve factor, een enkele maal een paar factoren, doch polymerie waarbij een groter aantal erfelijke factoren betrokken is, kan veelal uitgesloten worden.

Bij varkens zijn dergelijke gebreken bekend als b.v. herniae, monorchidie, kryptorchidie, atresia ani.

Indien bij registratie van het fokmateriaal (b.v. in stamboeken) in voldoende mate aandacht geschonken wordt aan deze gebreken, behoeven zij geen grote zorgen te baren.

Dat b.v. herniae in bepaalde fokfamilies veel meer voorkomen dan in andere, blijkt wel uit het grote verschil in het aantal breukoperaties, dat in verschillende vergelijkbare practijken uitgevoerd moet worden.

Enkele erfelijke deformiteiten liggen gedeeltelijk op het gebied van de toegepaste genetica, gedeeltelijk op dat van de voeding.

Zover mij bekend komen bij de geboorte van een toom biggen niet zelden enkele dieren ter wereld met abnormaal gevormde onder- of bovenkaak en soms ook andere afwijkingen.

Het is nu wel bekend, dat bij een vitamine A of carotine-tekort gedurende de dracht deze deformiteiten ontstaan.

Door het feit, dat dan één of slechts een paar biggen afwijkend zijn, wordt daaraan niet al te veel aandacht geschonken. Ten onrechte! Immers deze dieren hebben een genetische samenstelling die een meer dan gemiddelde hoeveelheid vitamine A behoeft, en/of de moeder heeft een tekort aan carotine of vitamine A in haar voedsel gehad.

Dergelijke deformiteiten, en in nog sterker mate oogatrophie, kunnen dus belangrijke aanwijzingen geven over de genetische samenstelling en de voeding op het bedrijf.

De meest eenvoudige praeventieve maatregel bij een volgende drachtigheid van hetzelfde dier en ook bij andere fokdieren op het bedrijf is dan vanzelfsprekend verbetering van de rantsoenen met gras of een ander groenvoeder, dan wel met vitamine A preparaten.

Bestaat de zekerheid dat juist voldoende vitamine A is verstrekt, dan zou verhoging van de dosis wel succes kunnen geven, doch dan wordt tevens een familie of stam geselecteerd die erfelijk gepraedisponeerd is voor een hoge vitamine-A behoefte.

Hiermede meen ik in voldoende mate herinnerd te hebben aan het bestaan van erfelijke gebreken wier voorkomen op eenvoudige genetische wijze is te verklaren.

Minstens even belangrijk, doch meer ingewikkeld is het verband tussen de teelt (en de genetische samenstelling) enerzijds, bacteriële en virusziekten anderzijds.

Om dit verband te leggen is het nodig, zij het slechts in korte trekken, te overzien wat het genetische experiment en de cytologie, in de periode na het bevestigen van de theorie van MENDEL, hebben ontsluierd.

Met behulp van microchemische methoden (Techniques of Histo- and Cyto-chemistry, by D. GLICK) het gebruik van de ultracentrifuge en verbeterde optiek is aangetoond dat de genen op de chromosomen zijn gelegen of wel de chromosomen vormend, chemische verbindingen zijn. Bovendien zijn te onderscheiden genen, die bij de meiiose als het ware beschermd worden door een relatief dikke mantel van nucleoproteïnen, terwijl op andere (tussenliggende) plaatsen der chromosomen deze sterke verdikking ontbreekt. Daardoor is het verklaarbaar, dat sommige genen (hoofdgenen) zeer zelfstandig zijn, niet gemakkelijk reageren met andere verbindingen (genen) in de celkern. Andere daarentegen (polygenen) zouden meer labiel zijn en beschouwd kunnen worden als modificerende genen die in gevallen van polymerie meer kwantitatief werken.

Op deze wijze wordt het zeer verklaarbaar, dat bepaalde eigenschappen of kenmerken van dieren zeer constant overerven; b.v. haarkleur bij runderen, terwijl anderzijds in verschillende eigenschappen en kenmerken een zeer grote variatie bestaat. Deze laatste komt b.v. tot uiting in het grote aantal antigenen in de erythrocythen, waarvan er nu bij het rund een veertigtal bekend zijn.

Doch behalve verschillende reacties *in* de cel*kernen* zijn ook die in het cel*plasma* belangrijk voor de variatie tussen verschillende individuen.

Het volgende beeld uit de experimentele genetica geeft een inzicht in de samenwerking van de genen en het celplasma.

Deze proeven zijn met een paramecium-soort verricht; met hoger ontwikkelde organismen zou dit basisonderzoek onmogelijk zijn.

Van deze paramecium bestaan 2 typen waarvan de één de andere doodt (vergiftigt) als zij in hetzelfde milieu worden gehouden.

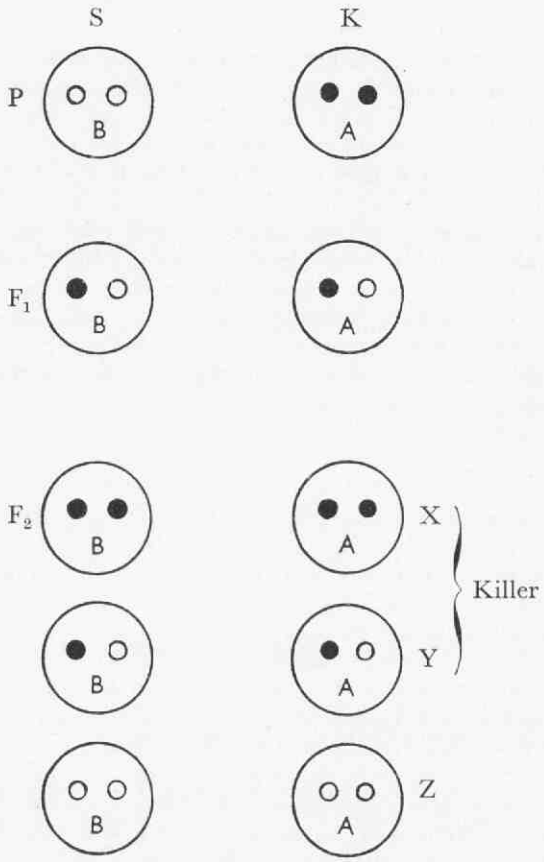
Het is echter ook mogelijk een kruising van beide soorten tot stand te brengen.

Deze copulatie is een gedeeltelijke aaneensluiting van de celplasmata waarbij gedeelten van de kernen worden uitgewisseld. Daarna gaan de cellen uit elkander zonder dat versmelting van het plasma plaatsvindt.

De soort (of het type) dat doodt, heeft de naam van killer gekregen, de andere is sensitive genoemd.

Indien de killer-eigenschap uitsluitend berustte op een gen (of genen) in de kern zouden na de uitwisseling van genen cellen ontstaan die, ongeacht het plasma, de killer-eigenschap bezitten. Dit blijkt niet het geval te zijn.

Als een individu van het killer-type voorgesteld wordt door een cel met plasma A en een kern met de genen K, een van het S door plasma B en kern zonder K, dan ontstaan in de F_1 en de F_2 de hierneven geschetste mogelijkheden.



In de F_2 bezitten uitsluitend de cellen X en Y de killer-eigenschap, gebaseerd op het gen K, (zij zijn Kk of KK) *en* het plasma A.

Z mist de K-factor terwijl de overige drie cellen met plasma B iets missen om de killer-eigenschap tot stand te doen komen. (De verklaring is o.a. gebaseerd op de getalsverhoudingen van verschillende typen in de F_2).

Geconcludeerd wordt dat in het plasma A een stof (kappa) aanwezig moet zijn, die in samenwerking met het gen K de eigenschap geeft.

Het gen K is onafhankelijk, souverein en constant; de vorming van kappa staat echter onder invloed van K. Een individu (als Z) verliest

na enige vermeerderingsdelingen K uit het plasma; in de kernen der nakomelingen is K afwezig en kappa wordt niet meer gevormd.

K alleen kan echter ook niet kappa doen ontstaan, daarvoor is nodig de aanwezigheid van kappa en een stof waaruit kappa opgebouwd kan worden.

Een stof als kappa wordt nu een plasma-gen genoemd.

Door verhitting tot 38.5° C. kan kappa worden vernietigd, zonder dat de cel wordt gedood, nieuwvorming van kappa is dan volledig uitgesloten. Door iets minder langdurige verhitting blijft nog iets van deze stof intact. Als dan het delingsproces wordt vertraagd (o.a. door vermindering van voedsel), dan herstelt de killer-werking zich weer snel, doordat onder invloed van K, kappa zelf en door de aanwezigheid van bouwstenen voor kappa het gehele complex voor de killer-werkzaamheid aanwezig is.

Het staat nu vast, dat in het plasma van cellen stoffen aanwezig kunnen zijn, die in samenwerking met genen (in de kern) zich zelf vermeerderen en te beschouwen zijn als normale bestanddelen van de cel.

En hierdoor komt de genetica in contact met de virologie. O.a. is een plantenvirus bekend, dat in bepaalde rassen of groepen als een normaal plasma-bestanddeel is te beschouwen.

Worden deze planten gekruist met individuen uit andere groepen van eenzelfde familie dan veroorzaakt deze stof in de nakomelingschap (dus nu in samenwerking met een ander genotype) een virusziekte.

Een virus kan dus ook een normaal bestanddeel van een cel zijn. Vanaf het moment, dat het niet meer „past" bij een bepaalde genenconstellatie en plasmasamenstelling kan het een funeste werking uitoefenen.

Het is begrijpelijk, dat bij hogere dieren dit verband veel moeilijker is aan te tonen.

Er is echter één voorbeeld aan te wijzen, dat analogie vertoont, n.l. bij pluimvee de neurolymphomatose.

Vooral door het werk van HUTT is wel komen vast te staan, dat stammen gefokt kunnen worden waarin het virus bij een groot aantal dieren geen schadelijke werking uitoefent.

Eén van de conclusies, die deze onderzoeker trok na het houden van een voordracht over dit onderwerp in ons land was: Wij moeten meer aandacht schenken aan het leven *met* een virus en niet uitsluitend denken aan de bestrijding ervan.

Dank zij het feit, dat geneesmiddel noch vaccin tegen deze ziekte gevonden is, wordt enige aandacht geschonken aan vermindering van de schade door foktechnische maatregelen. De weinig-spectaculaire resultaten doen het begrip op dit gebied slechts langzaam veld winnen.

Toch begint in de practijk van de pluimveehouderij door te dringen, dat overlevende dieren op een besmet bedrijf voor de fokkerij waardevol zijn.

Vroeger kwam het voor, dat in de pluimveeteeltkringen bij het uitbreken van deze ziekte het advies gegeven werd: ruim alle dieren op, houd enige maanden geen kippen en schaf daarna gezonde dieren aan. Uit het voorgaande blijkt wel, dat dit advies niet in overeenstemming is met de belangen van de eigenaar.

Terwijl het bij de leucose van het pluimvee volkomen gemotiveerd is, om grote aandacht te schenken aan foktechnische maatregelen zou het achterwege laten van diverse entingen bij een aantal ziekten (ik denk b.v. aan mond- en klauwzeer) economisch onverantwoord zijn.

De vraag zou daarom gesteld kunnen worden: Welk nut hebben beschouwingen over teelt en voeding voor de bestrijding van infectieziekten (virus- en bacteriële ziekten)? Laten wij toch onze aandacht schenken aan vaccinatie, nieuwe geneesmiddelen, antibiotica.

Zonder ook maar iets tekort te willen doen aan laatstgenoemde middelen, meen ik toch dat daarnaast de gezondheidstoestand van de veestapel bevorderd kan worden door het streven om *te leven met* een aantal smetstoffen.

Onopgemerkt of althans weinig in het oog springend geschiedt dit reeds eeuwenlang.

Meer overzichtelijk wordt dit samenleven, als ieder veehoudersbedrijf beschouwd wordt als één geheel, waar een zeker „klimaat" heerst, waar de dieren aangepast zijn aan dit klimaat (of aan het milieu). Een aantal „smetstoffen" zullen aanwezig zijn, kwantitatief en kwalitatief (b.v. door steeds plaats vindende mutaties) verschillend voor ieder bedrijf.

De dieren op een bedrijf geboren, in leven gebleven en normaal opgroeiend zijn aan het klimaat volledig aangepast.

Bij verplaatsing naar een ander bedrijf worden zij aan geheel andere milieufactoren blootgesteld en hebben tijd nodig om zich aan te passen. Geschiedt deze verplaatsing via een markt, dan is besmettingsgevaar zeer zeker aanwezig.

Zó bezien is het fokken en mesten van varkens op hetzelfde bedrijf belangrijk voor het behoud van een gezonde veestapel.

Een volkomen isolement van de dieren op één bedrijf is natuurlijk uitgesloten, daarom is de verspreiding van ziekten nooit geheel te voorkomen.

Het veelvuldig gebruik van het woord „stalinfectie" wijst op een zekere kennis van het verschil in klimaat op de onderscheiden bedrijven.

Een enkel practisch voorbeeld van een stalinfectie zij hier genoemd; vele practiserende dierenartsen zullen ongetwijfeld soortgelijke ervaringen hiernaast kunnen stellen.

In een stal van ons proefbedrijf was het onmogelijk biggen groot te brengen. Niettegenstaande het verstrekken van de meest volledige rantsoenen, weidegang van zeugen met biggen, enting met polyvalente entstoffen waren de resultaten slechts pover.

Mogelijk was de besmetting met een virus (influenza-virus?). Tot deze waarschijnlijkheidsdiagnose kwamen wij mede op grond van het feit dat de overlevende dieren later voldoende in gewicht toenamen, doch meer of minder hoestten. De sectie was soms negatief, soms was een haardje in de longen te vinden.

Alle moeilijkheden zijn vrijwel verdwenen nu zeugen en biggen in primitieve hokken van strobalen gebouwd, zomer en winter buiten komen.

Oudere varkens kunnen in bedoelde stal wel worden gehouden. Hoewel dit geen voorbeeld is van leven met het virus, haal ik het aan, om de aandacht te vestigen op het goede resultaat van de eenvoudige, weinig kostbare buitenhokken.

Had de gelegenheid ontbroken om deze te bouwen, dan zou in dit geval de aangewezen weg geweest zijn, om te pogen met overlevende vrouwelijke biggen in dezelfde stal door te fokken.

Het verband tussen voeding en ziektebestrijding is eenvoudiger, al tasten wij nog wel eens in het duister in bepaalde ziektegevallen waar toch dit

verband wordt vermoed.

De nauwkeurige kennis van de voederrantsoenen, bovendien nog van de moeders in de drachtigheidsperiode en daarvóór, *kan* leiden tot het stellen van een juiste diagnose.

Zolang echter de mogelijkheid tot het nemen van experimenten op behoorlijk grote schaal ontbreekt, worden wel (dikwijls empirisch) therapieën ontwikkeld, doch blijft het onderzoek naar de juiste oorzaak uiterst moeilijk.

Experimenten met *gezonde* varkens, voor het uitzoeken van de meest economische voederrantsoenen worden veelvuldig genomen, voor het onderzoek van ziekten is men echter aangewezen op de practijkwaarnemingen en mogelijke afwijkingen, die bij voederproeven wel eens kunnen optreden.

Het experiment wordt behalve door een tekort aan middelen, bovendien nog bemoeilijkt door enkele andere factoren.

1°. Het is vaak zeer bezwaarlijk om een deficientieziekte op te wekken. De voeding der moeders van het a.s. proefmateriaal zal veelal eveneens deficient moeten zijn.

2°. Secties geven herhaaldelijk een volkomen negatief beeld.

3°. De klinische symptomen zijn dikwijls identiek bij verschillende ziekten.

4°. Proefdieren zijn veel meer variabel dan verschillende onderzoekers zich voorstellen.

In een land als Amerika waar voor het onderzoek oneindig meer middelen ter beschikking worden gesteld, kunnen op veel groter schaal proeven worden genomen met zieke dieren of met het opzettelijk opwekken van ziekten.

Toch leert de ervaring, dat het opwekken van deficientieziekten, niet zo eenvoudig is als het lijkt.

Teneinde allerlei interfererende invloeden te kunnen uitschakelen, is het gebruik van volkomen synthetische diëten de enige methode om een bepaalde factor te toetsen.

Hoewel dus vele omstandigheden het onderzoek bemoeilijken waaronder ik nog zou willen noemen het feit, dat een volledig dieet toch tot deficienties kan leiden, indien de resorptie gestoord is, zijn langzamerhand wel een aantal, meer of minder goed gedefineerde, ziektebeelden bekend geworden, die aan tekorten (of een overmaat) van verschillende nutriënten toegeschreven moeten worden.

Daar de tijd ontbreekt om hier volledig alle bekende deficientieziekten te bezien, wil ik mij beperken tot enkele, voor de practijk belangrijke gevallen.

Naar de groepen nutriënten ingedeeld zou zowel een tekort als een relatief te veel aan eiwitten in het rantsoen tot storingen en misschien tot ziekten aanleiding kunnen geven.

Toch zal een laag eiwit eerder tot vertraagde groei en ontwikkeling van ene speciale lichaamsbouw (vlees en spekvarken) voeren dan ziekteverschijnselen veroorzaken.

De diagnose „eiwitvergiftiging" tengevolge van een te nauwe eiwitverhouding in het rantsoen wordt naar onze ervaring vaker gesteld dan

wel verantwoord is. Een eiwitverhouding bij jonge varkens van 1 : 4,5 à 5, later verruimd tot 1 : 6 en 1 : 7 wordt niet zo frequent overschreden.

Als de eigenaar, ongemotiveerd, eiwitrijk biggenmeel en b.v. ondermelk voert, bestaat echter een kans, dat inderdaad het eiwitgehalte te hoog is. Maagdarmstoringen zijn dan de eerste verschijnselen. Zou lang doorgegaan worden met deze hoge eiwitgiften, dan zullen resorptie-stoornissen ook voor andere nutriënten optreden en kan deficientie van bepaalde mineralen en vitaminen het gevolg zijn.

Een uitgesproken eiwittekort werd geconstateerd bij varkens, die gevoederd werden met etensresten uit een kazerne. De eigenaar gaf bovendien nog een hoeveelheid eiwitarm varkensmeel. Deze dieren werden zonder resultaat klinisch behandeld.

Behalve een tekort aan eiwit, kunnen ook de wisselende hoeveelheden vet uit de eetzaal-afval een schadelijke rol gespeeld hebben. Aan eiwittekort denke men ook als veel aardappelen gevoederd worden, hoewel in dat geval de kans op een mineralengebrek en vitaminen-deficientie (A en B) nog belangrijker is.

Een te veel aan ruwe celstof wordt door een varken slecht verteerd (maximum ± 5 %). Vertraagde groei en vermagering zijn van meer betekenis, dan bepaalde ziektesymptomen.

Mineralen deficienties zijn vermoedelijk als ziektebron wel het meest belangrijk. Zo lang op stamboekkeuringen nog verschillende „stijve" varkens worden aangevoerd, varkens waarvan verwacht mag worden, dat zij om hun goede fok- of showkwaliteit goed verzorgd zijn, moet er in het algemeen nog wel iets aan de voeding ontbreken.

De Ca-P verhouding (1½ of 2 : 1) is daarbij van overwegende betekenis. Het door het bedrijfschap voorgeschreven mineralenmengsel wordt in het

TABEL 1.

Geslibd krijt		67.50 %
Ontlijmd beendermeel, minimum 30 % fosforzuur (P_2O_5)		7.50 %
Ontlijmd beendermeel, minimum 30 % fosforzuur (P_2O_5)		7.50 %
of: geprecipiteerde fosforzure voederkalk, minimum 38 % fosforzuur (P_2O_5)	6.— %	—
Geslibd krijt	1.50 %	—
Jodiumhoudend keukenzout, minimum 90 % natriumchloride (NaCl)		15.— %
Magnesiumsulfaat		—
IJzersulfaat (Ferrosulfaat)		1.60 %
Kopersulfaat		0.30 %
Mangaansulfaat		0.60 %
Kobaltsulfaat of Kobaltacetaat		—

merendeel der gevallen, wel in een hoeveelheid van 1½ % toegediend. Toch wordt op dit gebied nog wel gezondigd.

Normaliter is de mineralenvoorziening voldoende, als uitsluitend ge-

mengd meel wordt verstrekt. Zo gauw aardappelen worden bijgevoegd, moeten ook extra mineralen worden verstrekt; dit wordt herhaaldelijk nagelaten, waardoor deficienties niet zeldzaam zijn.

Waar ondermelk of melkproducten eveneens gevoederd worden, is het relatief hoge Ca-gehalte een gunstige factor.

De biggen-anaemie, te voorkomen en te genezen met sporen ijzer en koper, is overbekend; ook hierbij kan de eigenaar door preventief optreden schade voorkomen. Het mineralenmengsel voor biggen kan deze anaemie geheel voorkomen.

Hoewel de mineralenmengsels zo goed mogelijk zijn samengesteld is de, genetisch bepaalde, behoefte van de dieren zeer variabel. Deze, en de aard van de rantsoenen, maken het hoogst onwaarschijnlijk, dat dit mengsel afgestemd op een gemiddelde behoefte, in alle gevallen optimaal zal zijn.

De gebruikelijke $1\frac{1}{2}$ % mineralen aan het voedsel toegevoegd, sluiten dus geenszins het optreden van rachitis geheel uit.

De toevoeging van vitamine A en D preparaten is in de voederindustrie al zodanig doorgedrongen, dat hier slechts op enkele bijzonderheden gewezen behoeft te worden.

In mengsels van A en D overweegt het D-gehalte sterk; de bereiding van vit. A is kostbaarder, waardoor het aantal internationale eenheden van dit vitamine niet al te ruim wordt toegemeten.

Weidegang; gras, grasmeel of wortelenmeel in het hok voederen, is daarom gewenst.

Reeds wees ik op blindheid en deformiteiten, welke bij pasgeboren biggen zijn waar te nemen, als aan de moeders onvoldoende vitamine A in de rantsoenen is verstrekt.

Op latere leeftijd kunnen bij A-tekorten aandoeningen van slijmvliezen ontstaan, dus verschillende ziektebeelden worden waargenomen. Secundaire infecties kunnen met antibiotica of sulfa-preparaten bestreden worden, doch de primaire oorzaak blijft dan bestaan. De verstrekte rantsoenen moeten dan de gegevens opleveren over mogelijke A-tekorten.

Ook tekorten in het vitamine B-complex zijn in de varkensvoeding verre van zeldzaam; daar waar ondermelk verstrekt wordt is de kans daarop niet groot, doch bij meelvoeding en meer speciaal meel + aardappelen kunnen belangrijke tekorten aan B-componenten het gevolg zijn.

Een zeer goede B-bron, de gedroogde biergist, is door het gebruik voor andere doeleinden gedeeltelijk opgedroogd. Met preparaten als Vital en Becovit in het mengmeel kan de behoefte behoorlijk gedekt worden. Zodra echter aardappelen bijgevoegd worden, het meel wordt verminderd of wel een kleiner percentage van het totale rantsoen uitmaakt, treden B-tekorten op. De verschijnselen zijn niet altijd specifiek.

In de volgende tabel zijn verschillende gegevens opgenomen.

Mijnheer de Voorzitter, het is niet mogelijk om in dit korte tijdsbestek alle mogelijke voedingsdeficienties te overzien, ik wil echter nog gaarne op twee ziektebeelden wijzen, terwijl voor meer gedetailleerde gegevens verwezen wordt naar: Swine production door W. E. Carrol en J. L. Krider (Mc Graw-Hill Publications in the agricultural sciences).

Het eerste geval is een hypoglycaemie van jonge biggen, die in Amerika meer schijnt voor te komen, dan hier te lande.

TABEL 2.

Deficient in	Vertraagde groei	Verminderde eetlust	Haren en huid abnormaal	Kreupel en stijf	Overgevoelig	Krampen	Diarrhee	Braken	Anaemie	Dode of zwakke biggen	Andere verschijnselen (klinisch of pathol. anat.).
Thiamine . . .	+	+	—	o	o	o	+	+	o	—	Slappe gedegenereerde hartspier, langzame pols; lage lichaamstemperatuur; ruig haar.
Riboflavine . .	+	+	+	+	o	—	+	+	—	—	Stijve ledematen; exudaat op rug en zijden; secretie rondom de ogen; cataract; zenuwdegeneratie; gele lever; oedemen aan de benen bij de jonge biggen.
Niacine . . .	±	±	+	o	o	o	+	o	—	—	Enigszins vertraagde groei; af en toe braken; stinkende faeces.
Panthoteenzuur	+	+	+	+	o	o	±	±	—	—	Ongecoördineerde gang (ganzepas). Myeline zenuw schede degeneratie; dun haar; bruine secretie rond de ogen; in ernstige gevallen bloed in faeces.
Pyridoxine . .	+	+	+	+	+	+	+	o	+	—	Epileptische aanvallen; kleine erythrocyten. Laag haemoglobinegehalte. Verminderde groei na eerste krampen.
Choline . . .	±	±	+	o	o	o	o	o	o	+	Vettig gedegenereerde lever en nierbeschadigingen.
Biotine	±	±	+	—	o	o	o	o	o	—	Haaruitval, krampachtige gang in achterbenen. Klauwscheuren.
Folinezuur . .	±	±	±	o	o	o	±	o	+	—	Vermindering in aantal rode en witte bloedcellen.
Vitamine B 12	+	+	+	o	±	o	o	o	+	—	Verminderde eetlust, vertraagde groei, anaemie.

(Gedeelte van een tabel door CARROLL en KRIDER met aanvullingen overgenomen uit Rept. II Natl. Res. Coucil 1944).

+ = regelmatig voorkomend. — = weinig over bekend. ± soms voorkomend.

Persoonlijke ervaring hiermede heb ik niet, doch misschien heeft een van de aanwezigen ze wel.

Het ziektebeeld wordt als volgt beschreven.

De biggen worden normaal en krachtig geboren. Binnen 24—28 uur (maximaal 72 uren) verliezen zij de eetlust, beginnen te rillen en worden zwak. De haren staan overeind, de hartslag wordt langzaam en zwak. Zij sterven 24—36 uur na het optreden van de eerste symptomen. Het lage bloedsuikergehalte voerde tot de symptomatische therapie van 1 deel stroop met 2 delen water of injecties van een verdunde dextrose-oplossing tot de biggen weer normaal drinken.

Warmhouden om snelle verbranding van koolhydraten tegen te gaan is eveneens belangrijk.

Een tweede ziekte, die momenteel vele dierenartsen (internationaal) bezighoudt is de z.g. slingerziekte.

De meeste van U zijn daarmede herhaaldelijk in aanraking gekomen. De oorzaak, aanvankelijk gezocht in een deficiente voeding, is nog niet aangetoond.

Somstijds komen verhoogde temperaturen voor, soms niet, het acute of peracute verloop doet denken aan een virus- of bacteriële ziekte. De oedemen van de oogleden, de maagwand en rondom de darmen zouden ook op een tekort van vitamine A of één der factoren van het B-complex kunnen wijzen.

Vasten en toediening van sulfa-preparaten hebben vaak succes (post of propter).

Alvorens te weten welke rol de voeding eventueel speelt (als praedisponerende factor is één of ander tekort of een minimum niet uit te sluiten) dient afgewacht te worden of een infectieuse oorzaak wordt gevonden.

Het verband tussen de voeding en ziekte kan slechts met zekerheid worden vastgesteld na experimenteel onderzoek of met een groot aantal goed gecontroleerde practijkgegevens, met inachtneming van de verstrekte rantsoenen.

Ik moge van de gelegenheid gebruik maken U te verzoeken over bijzondere gevallen waarin ziekteoorzaken buiten de voeding gelegen, zijn uit te sluiten, aan het Zoötechnisch Instituut te berichten.

Ten slotte wil ik nog wijzen op de bezwaren welke ontstaan door het regelmatig toedienen van antibiotica en sulfa-preparaten aan jonge dieren, met de bedoeling gezonde individuen te kunnen afleveren. Deze dieren zijn, zodra hen de preparaten onthouden worden veel gevoeliger voor allerlei infecties en zullen dus veel meer risico opleveren.

Dat de voeding en daarbij vooral de zojuist genoemde preparaten vooral ook van indirecte betekenis moeten worden beschouwd nl. door de invloed op de flora en fauna van het darmkanaal wordt steeds duidelijker.

Ook daardoor wordt het verband tussen voeding en ziekte nog nauwer.

Bij het opstellen van dit overzicht is rekening gehouden met de ter beschikking gestelde, beperkte, tijd voor het uitspreken teneinde een gedachtenwisseling meer op détails gericht mogelijk te maken.

UTRECHT, Juni 1951.

A.P.F. PROEVEN MET KUIKENS.

DOOR

Dr. W. K. HIRSCHFELD

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren,

Een van de grondprincipes in de veevoeding is het verschil in groei dat optreedt wanneer men aan varkens of kuikens dierlijk- inplaats van plantaardig eiwit verstrekt. Door diepgaand chemisch onderzoek is men tot het inzicht gekomen dat de bouwstenen der eiwitten, de aminozuren, voor deze verschillen voor een groot deel aansprakelijk zijn. Immers naast onontbeerlijke, vond men ook misbare aminozuren, maar in ieder geval bleek dat de meeste planteneiwitten verschilden in hun aminozuursamenstelling met dierlijke eiwitten en dat het uiterst moeilijk, ja zelfs bijna ondoenlijk was een volledig plantaardig rantsoen zo samen te stellen dat alle thans bekende onmisbare aminozuren daarin voorkwamen. Vooral aan lysine en methionine treden in plantaardige rantsoenen tekorten op.

Toen men nu in Amerika trachtte zeer eenvoudige plantaardige diëten op de basis van soya-mais mengsels te gebruiken voor de opfok van kuikens, bleek dat er naast de aminozuren nog andere stoffen nodig waren om een vergelijkbare groei te verkrijgen tegenover rantsoenen die wel dierlijk eiwit bevatten.

Deze factoren die èn de maximale groei bij kuikens èn een hoog uitkomstpercentage der broedeieren waarborgden bleken vooral in vis-, lever- en diermeel voor te komen en te ontbreken in de plantaardige eiwitbronnen. Men noemde nu de onbekende factor of factoren de A.P.F. (Animal Protein Factor) daarmee aanduidende dat deze stof(fen) een plantaardig eiwitrantsoen suppleerden alsof er dierlijk eiwit in voorkwam.

Enorm veel onderzoek is gedaan naar aard en herkomst van deze factoren en men is thans wel algemeen overtuigd dat we van een A.P.F.-complex mogen spreken, d.w.z. dat er verschillende factoren zijn die de bovengeschetste werking vertonen. Bovendien bleek dat deze factoren geen amonizuren waren en dat sommige ervan een vitamine-natuur bezaten. Koeienmest, waarin de hormonen vernietigd waren bleek een goede bron voor A.P.F. te zijn, terwijl men al spoedig tot de conclusie kwam dat er allerlei microörganismen bij fermentatie A.P.F. kunnen maken. Daarnaast vonden in 1948 andere onderzoekers dat het werkzame antiperniciosa principe uit lever bereid en als kristallijn vitamine B_{12} bekend geworden, waarschijnlijk één der voornaamste bestanddelen van de A.P.F. was.

Toen nu de fabrikanten van antibiotica vonden dat toevoeging van afvalproducten van hun antibiotica-productie ook groeibevorderend werkten bij plantaardige grondrantsoenen, trachtte men deze preparaten op hun Vit. B_{12} gehalte te testen en ze met een gegarandeerde B_{12} waarde aan de man te brengen.

Maar ook andere industrieën vonden in hun afvallen A.P.F. b.v. de fish solubles uit het „stick water" van de vismeelfabricage en de „distillers grains solubles" uit de distilleerderijen. Ja, ook melkwei bleek een A.P.F.-achtige factor te bezitten, naast de bekende zeer noodzakelijke B-vitaminen.

Een grote controverse ontstond in 1949 toen STOKSTAD vond dat toevoeging van ruwe aureomycine preparaten meer groei gaven dan met hun vit. $B._{12}$ gehalte in overeenstemming was. Zuiver aureomycine was zelfs in staat in een vismeelrantsoen nog meer groei te geven en men concludeerde daaruit dat de werking van deze antibiotica geen A.P.F. was maar waarschijnlijk berustte op de werking dezer stoffen op de darmflora der kuikens. Ja, men zou zover kunnen gaan door te zeggen: Met dierlijk eiwit krijgt men optimale groei, berustend op het hoge A.P.F. gehalte èn (of) op het hoge $B._{12}$ gehalte. Die groei is het verschil tussen de werkelijke maximale door het dieet bij een bepaald dier onder bepaalde omstandigheden verkregene èn de groeiremmende werking van allerlei min- of meer pathogene darmbacteriën. Schakelt men deze laatste nu uit door het verstrekken van antibiotica in het rantsoen, dan zal bij aanwezigheid van voldoende A.P.F. resp. $B._{12}$, meer groei optreden òf bij onvoldoende A.P.F. of afwezigheid van A.P.F. toch nog meer groei teweeg brengen dan bij een plantaardig-eiwit dieet alleen.

Het wordt dan begrijpelijk dat er gestreden wordt over de vraag of deze toevoegingen verantwoord zijn. In Nederland staat men thans van overheidswege op het standpunt dat geen proeven genomen zullen worden met antibiotica toevoegingen omdat men vreest dat bij het weglaten uit het dieet een terugslag zal komen door overmatige groei van enkele, misschien ook nog resistente, bacteriën. Voor dieren welke een korte groeiperiode doormaken, zoals b.v. piepkuikens zou dat zo erg nog niet wezen, maar voor toekomstige fokdieren zou dit fataal kunnen zijn. Want, dames en heren, wij betreden hier het terrein van de „medicated feeds" waarvan U wellicht al de fatale gevolgen bij de permanente sulfapreparaten-applicatie heeft gezien.

Laten wij thans eens zien naar de toepassingsmogelijkheden dezer A.P.F.-preparaten in ons land. Economisch gaat het er om zo goedkoop mogelijk en zo snel mogelijk onze jonge dieren op te fokken of te mesten zonder daarvoor te veel deviezen te moeten offeren. Daar nu meestal de plantaardige eiwit-bronnen goedkoper zijn dan de dierlijke en welke wij beiden moeten importeren, is het een belangrijk probleem voor ons land of het lonend zou wezen door toevoeging van kleine hoeveelheden A.P.F.-preparaten plantaardige rantsoenen te kunnen suppleren. En daarnaast rijst steeds weer de vraag: Hoeveel dierlijk eiwit kunnen wij door A.P.F. vervangen? Vandaar dat vele instituten samenwerken onder auspiciën van het Bedrijfschap voor Veevoeder en het Ministerie van Landbouw om deze proeven te nemen. In 1950 werd de eerste serie met kuikens en varkens genomen; ook dit jaar lopen de proeven reeds. Naastde gemeenschappelijke proeven namen wij ook nog proeven met zelfontwikkelde A.P.F.-preparaten waarover ik U thans nader zal inlichten.

Wij gaan er steeds van uit dat wil men de A.P.F.-werking van een preparaat aantonen men ervoor dient te zorgen dat de tevergelijken dierlijke (positieve contrôle) en plantaardige (negatieve contrôle) diëten, zoveel mogelijk gelijk dienen te zijn in hun chemische samenstelling, ook wat hun aminozuren betreft. Dat daarnaast optimale vitaminen voorziening moet zorgen voor afwezigheid van deficienties, spreekt haast vanzelf.

Is dan uitgemaakt of een bepaald preparaat inderdaad groeibevorderend werkt, dan kan pas begonnen worden het preparaat toe te voegen aan praktijkrantsoenen. Immers het zou voor kunnen komen dat in de toe-

	Rantsoen	
	D	P
Mais	30 kg	35 kg
Haver	10 ,,	11 ,,
Soja	15 ,,	23 ,,
Zemelgrint	18 ,,	5 ,,
Grasmeel	5 ,,	5 ,,
Zonnepitten	—	5 ,,
Grondnoten	—	4 ,,
Vismeel	10 ,,	—
Weipoeder	5 ,,	5 ,,
Vital	5 ,,	5 ,,
Mineralen	2 ,,	2 ,,
Dohyfral	0.3 ,,	0.3 ,,
	100.3 kg	100.3 kg
Ruw eiwit	22.033 ,,	22.222 ,,
Ruwvezel	6.055 ,,	6.376 ,,
Zetmeelwaarde	65.347 ,,	70.598 ,,

gevoegde hoeveelheid een preparaat in een hedendaags rantsoen niet zou werken, omdat de rest van het dieet niet goed genoeg was en dan zou men het preparaat eenvoudig ondeugdelijk verklaren. Dat naast genoemde voorzorgen een constant milieu (batterij opfok), een all-mash voeder (dus geen keuze mogelijkheden voor de dieren bij b.v. graanvoedering) ook genetisch constant materiaal gebruikt dient te worden spreekt vanzelf. Onze proefdieren zijn de maat waarmede we de variabele (in de casu A.P.F.) meten en die maat dient zo goed mogelijk gelijk te wezen. Daarom gebruikten wij een F_1 bastaard van Rhode Island Red haan en Sussex hennen waarbij we tevens het voordeel hadden schei-kuikens te krijgen en per groep dus evenveel haantjes als hennetjes te kunnen inzetten.

Vergeleken werden vijf rantsoenen waarbij op ieder rantsoen vier batterij-afdelingen van telkens 12 haantjes en 12 hennetjes kwamen.

De wekelijkse groei gingen wij na gedurende 8 weken en ik wil U de gemiddelde gewichtstoename geven.

Rantsoen	Groei in 8 weken gemiddeld
I. Positieve Contrôle	914 g
II. Negatieve Contrôle	876 ,,
III. II + A.P.F. Videco	879 ,,
IV. II + Prep. R 1	921 ,,
V. II + Prep. R 2	930 ,,

Deze cijfers zouden zonder meer uitgelegd kunnen worden dat groep V het beste was, maar een mathematische bewerking der resultaten leerde ons dat tussen de groepen II en III en tussen I, IV en V geen significant verschil bestond, terwijl de verschillen tussen II en III enerzijds en I, IV en V anderzijds zeer significant genoemd mogen worden.

Significantie v. d. verschillen in groei					
	I	II	III	IV	V
I	O	+**	+**	—	—
II	—**	O	—	—**	—**
III	—**	+	O	—**	—**
IV	+	+**	+**	O	—
V	+	+**	+**	+	O

** = zeer significant.

Interessant is nu wellicht dat het preparaat Videco bij varkens zeer goed werkte en in de gebruikte hoeveelheid bij kuikens nagenoeg niet.

Concluderend zou men dus mogen zeggen:

1. Standaardvoer met dierlijk eiwit geeft betere groei dan een plantaardig rantsoen.
2. A.P.F.Videco heeft hier in een 2 % toevoeging geen resultaat.
3. de preparaten R_1 en R_2 maken een plantaardig rantsoen gelijkwaardig aan het Standaardvoer met dierlijk eiwit.

KLIMAAT EN PLUIMVEE.

Voordracht gehouden tijdens de Veterinaire Week op 9 Juni 1951

DOOR

Prof. Dr. C. ROMIJN

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren,

In mijn openingstoespraak had ik even gelegenheid de aandacht te vestigen op de toenemende betekenis van de preventieve diergeneeskunde. Nog meer dan bij de curatieve diergeneeskundige behandeling zal de belangstelling uitgaan naar de gezondheidstoestand van de veestapel als geheel, dus ook naar die van het individuele dier, in dier voege, dat het behoud van de normale physiologische functies meer op haar terrein ligt dan de bestrijding van de pathologische.

De physiologische conditie van het gezonde dier hangt van zeer veel factoren af, van de erfelijke constitutie en de uitwendige omstandigheden zoals klimaat, bodemgesteldheid, voeding als zeer belangrijke factor en de al of niet aanwezigheid van natuurlijke vijanden b.v. parasieten of parasietenoverbrengende insecten. Dit zijn allen omstandigheden die, hetzij afzonderlijk hetzij in bepaalde combinaties, de physiologische conditie van het dier beïnvloeden en onder meer zijn weerstand bepalen voor bepaalde infecties. Een grondige bestudering van de genoemde factoren en vooral van hun invloed op het dier zal tot de fundamentele taak van de preventieve diergeneeskunde dienen te behoren, daarmede dus ver uitgaande boven het nemen van preventieve maatregelen zoals entingen enz. Veel meer dan tot nu toe zullen streeksgewijs voorkomende endemische aandoeningen worden bestudeerd vanuit het gezichtspunt dat ik heb geschetst, waarbij een zeer grote taak is weggelegd voor alle laboratoria en instituten die zich met fundamenteel en toegepast onderzoek bezighouden, niet in het minst voor de laboratoria der faculteit, der Provinciale Gezondheidsdiensten enz.

Met betrekking tot de invloed van alle reeds genoemde factoren op de physiologische gezondheidstoestand van de huisdieren zijn we nog slechts in geringe mate georiënteerd. Over de genetische constitutie en gezondheidstoestand wil ik niet eens discussiëren, daar dit een zo gecompliceerd probleem is waarvoor de veeteeltkundige zich ziet gesteld, dat ik als eenvoudig physioloog hier geen enkel verstandig woord aan zou kunnen toevoegen. Wat evenwel de uitwendige factoren betreft is het juist de physioloog die zich hiermede zal hebben bezig te houden in nauwe samenwerking met de voedingsdeskundige, de parasitoloog enz.

Fundamenteel experimenteel physiologisch onderzoek is per definitie te beschouwen als een onderdeel van de preventieve diergeneeskunde; het brengt ons nader tot een begrip van de samenhang tussen dier en milieu.

Was de eerste voordracht van deze morgen reeds een bijdrage in deze geest, ik stel mij voor U iets mede te delen over de invloed van het klimaat op de physiologische toestand van het pluimvee n.l. de invloed van temperatuur en vochtigheid op het physiologische gedrag van de kip.

Als „physiologisch gedrag" is hier bedoeld de reactie van de lichaams-

temperatuur en stofwisseling bij verandering van temperatuur en vochtigheid van de omringende lucht. Uit de resultaten van zulk een onderzoek kan men zich een oordeel vormen over de klimatologische condities waaronder bepaalde kippenrassen het best kunnen worden gefokt en welke omstandigheden als aphysiologisch voor een bepaald soort of ras dienen te worden beschouwd. Uit de grootte van de stofwisseling (zuurstofverbruik) kan de vereiste ventilatie worden berekend van pluimveeverblijven voor volwassen dieren en vooral ook voor opgroeiende kuikens. Onjuist gekozen temperatuur en ventilatie van de kunstmoeder zijn niet de geringste oorzaken van ziekten onder de kuikenkoppels. Het preventieve karakter van genoemd onderzoek is dus enerzijds gelegen in de keuze van ras al naar beschikbare klimaatsomstandigheden, anderzijds in de beoordeling van de eisen waaraan de verblijfplaatsen van de dieren hebben te voldoen teneinde hun physiologische conditie te kunnen handhaven.

De kip is evenals alle vogels en de meerderheid der zoogdieren een homoiotherm dier, dus de lichaamstemperatuur ondergaat slechts geringe schommelingen die hoogstens 1 °C. bedragen, althans bij dieren die onder rustige omstandigheden verkeren. Wij vonden bij Noord-Hollandse Blauwen onder basale voorwaarden (na 2 × 24 uren vasten, dieren in het donker, bij kamertemperatuur) etmaalvariaties van 38.5°C. tot 39.5°C., in andere gevallen van 38.0 tot 39.3°C. De lichaamstemperatuur werd gemeten met behulp van een thermoelement, dat in het subcutane bindweefsel aangebracht was lateraal van de thorax onder de linkervleugel. Op deze plaats bleek de temperatuur identiek te zijn met die in de cloaca of het rectum.

De handhaving van een constante lichaamstemperatuur mogen we zien als een levensverrichting van hoge orde, immers het leven is alleen mogelijk binnen bepaalde temperatuurgrenzen van de weefsels. Het mechanisme van de regulatie van de lichaamstemperatuur is wel niet zo fijn afgesteld als dat voor de handhaving b.v. van het zuur-base evenwicht, doch dat komt misschien mede hierdoor dat bij verandering van buitentemperatuur er in de eerste plaats een physische oorzaak is voor eventuele verandering in lichaamstemperatuur. Komt een homoiotherm dier in warmere omgeving dan wordt immers het temperatuursverschil tussen het dier en die omgeving kleiner en daarmede de warmteafgifte door uitstraling, die weer een functie is van dit verschil. Zou nu verder geen mechanisme van physiologische aard ingrijpen dan kan de temperatuur omhoog gaan tot een niveau bereikt is waarop het verschil met de omgeving weer een warmteafgifte waarborgt, die in overeenstemming is met de productie of zover stijgt dat hyperthermie of zelfs pyrexie kan optreden.

Welke zijn de mogelijkheden die het organisme in dat geval ter beschikking staan ter handhaving van zijn lichaamstemperatuur? In de eerste plaats kan de warmteproductie kleiner worden, hetgeen wel de meest economische wijze van regulatie is daar dit een voedselbesparing betekent. In de tweede plaats kan de warmte die op andere wijze dan door uitstraling wordt afgegeven toenemen b.v. door verhoging van de zweetsecretie bij dieren die over voldoende zweetklieren beschikken of door toename van de waterverdamping via de ademwegen. In de derde plaats bestaat de mogelijkheid van vergrote vasodilatatie in de huid, waardoor het warmte uitstralend oppervlak vergroot wordt; dit mechanisme is speciaal bij de mens sterk ontwikkeld.

Teneinde een inzicht te krijgen in het mechanisme van de warmteregulatie bij de kip werd bij Noord-Hollandse Blauwe hanen en hennen behalve de lichaamstemperatuur tevens de warmteproductie gemeten langs indirecte weg n.l. berekend uit de grootte van het O_2verbruik en de CO_2productie. Deze respiratoire stofwisseling werd bepaald met behulp van de z.g. open methode volgens PETTENKOFER-VOIT met dien verstande, dat de analyses van de lucht die de respiratiekamer binnentreedt en weer verlaat langs electrische weg werden verricht en fotografisch geregistreerd. Deze methode biedt het grote voordeel dat men de proef over lange termijn kan uitstrekken en de grootte van de gaswisseling kan berekenen over elk gewenst onderdeel van deze termijn.

De proeven werden genomen met dieren die onder „basale voorwaarden" verkeerden n.l. na 48 uren vasten, bij constante temperatuur en in het donker. De warmteproductie over het gehele vastenetmaal kon worden berekend uit de grootte van het respiratoir quotient en de totale hoeveelheid opgenomen zuurstof. De grootte van de eiwitverbranding werd in rekening gebracht door de uitgescheiden hoeveelheid urinezuur in de excreta te bepalen en deze hoeveelheid om te rekenen tot verbrand eiwit. De hoeveelheid uitgescheiden urinestikstof bedroeg gedurende het 3e vastenetmaal 700—900 mg, dit is 90 % van de totale hoeveelheid uitgescheiden N_2 op die dag. Dit is een vrij groot kwantum doch alleszins verklaarbaar indien wij bedenken dat de dieren vóór het vasten op een eiwitrijk dieet stonden (120 gr opfokmeel per dag met een eiwitgehalte van $\pm$ 25 %). Desondanks kan men bij de berekening van de warmteproductie de eiwitverbranding practisch verwaarlozen en uit het zuurstofverbruik, rekening houdend met het respiratoir quotient, met behulp van de tabel van LUSK direct de warmteproductie vinden. De fout die men dan maakt lag in de 42 door ons onderzochte gevallen in de grootheidsorde van + 1 %.

Als men volgens bovenstaande methode te werk gaat vindt men bij Noord-Hollandse Blauwe hanen en hennen een warmteproductie van 100—240 Cal. per 24 uren, afhankelijk van het lichaamsgewicht (2—4.2 kg). Deze productie komt overeen met een zuurstofverbruik van 20—50 liter in dezelfde tijd. Dit is dus alle zuurstof uit 100—250 liter lucht en op grond van deze getallen is het duidelijk dat voor een ruimte waarin een groot aantal dieren is ondergebracht goede voorzieningen inzake de ventilatie noodzakelijk zijn, temeer daar bij dieren die niet onder basale voorwaarden verkeren het verbruik nog aanzienlijk hoger zal zijn. Het minimale zuurstofverbruik van 100 Noord-Hollandse Blauwe hanen of hennen zal dan immers overeenkomen met alle zuurstof uit 25 m^3 lucht en een verblijfplaats voor dit aantal dieren zal dan ook geventileerd dienen te worden met minstens 500 m^3 verse lucht teneinde het zuurstofgehalte in de ademlucht minstens 20 % te doen zijn. Dit kwantum van 500 m^3 lucht is gebaseerd op de overweging dat 500 m^3 lucht 105 m^3 zuurstof bevatten. Stelt men nu als eis bij de ventilatie dat het zuurstofgehalte van de lucht in de verblijven niet beneden 20 % daalt, dan zal de uittredende lucht eveneens 20 % zuurstof bevatten, dus in 500 m^3 lucht 100 m^3 zuurstof. Dan zijn er 5 m^3 zuurstof ter beschikking van de dieren gebleven. Per 100 dieren dus een dagventilatie van 500 m^3 lucht, overeenkomende met 5 m^3 verse lucht per dier. Uit de aard der zaak hangt de noodzakelijke ventilatie ook af van de grootte van de verblijfplaats; een ruimte van 5 m^3 per dier indien niet of slecht geventileerd, zal per 24 uren bij een verbruik

van 50 liter zuurstof een daling van het zuurstofgehalte met 5 % te zien geven. De ventilatiegrootte van 5 m^3/dier/24 uren is evenwel onafhankelijk van de grootte der verblijfplaats en alleen afhankelijk van de grootte van de stofwisseling.

De hoeveelheid warmte die door het dier wordt geproduceerd wordt kwantitatief afgestaan blijkens de constant blijvende lichaamstemperatuur. Gedurende het etmaal varieert de warmteproductie maar weinig; er is een minimum in de avonduren en een maximum in het begin van de morgen. De fluctuaties van de lichaamstemperatuur (binnen 1°C.) gaan hiermede parallel.

Wat nu de invloed van de klimatologische omstandigheden betreft op de grootte van deze basale stofwisseling blijkt dat de temperatuur over een groot gebied de warmteproductie niet zo sterk beïnvloedt, althans wanneer de dieren niet in de rui zijn, kortom indien de bevedering zeer goed is. Er is een temperatuur (32°C.) waarbij zowel hanen als hennen een minimum calorieproductie vertonen, een temperatuur die men dus als critische temperatuur kan betitelen. Bij kouder worden van de omgeving neemt de stofwisseling maar weinig toe n.l. slechts met 50 % indien de temperatuur daalt van 32° tot 5° C. (van hete zomerdag tot koude winterdag). Deze geringe toename van de calorieproductie hangt samen met de voortreffelijke thermische isolatie door het verenkleed, want bij slecht bevederde hanen is de toename bij dezelfde temperatuurdaling wel 150 % teneinde de lichaamstemperatuur te kunnen handhaven. Dieren die in de koude tijd slecht in de veren zitten (rui) hebben blijkens deze resultaten een stofwisseling die 100 % meer bedraagt dan die bij normale dieren. Het behoeft dan ook geen nader betoog dat aan de voeding en de verzorging van hen grote aandacht moet worden besteed.

Omgekeerd zijn de slecht bevederde exemplaren in het voordeel tijdens perioden van grote hitte; bij de goed bevederde dieren stijgt de lichaamstemperatuur bij een omgevingstemperatuur van 37°C. snel en hiermede gaat een stijging in het metabolisme gepaard. Soms wordt een temperatuur bereikt waarop het dier in staat is verder in calorisch evenwicht te blijven (2 hanen), doch in andere gevallen (2 hennen) moest de proef na 5 resp. 7.5 uren worden afgebroken daar de lichaamstemperatuur tot zeer abnormale hoogte was gestegen n.l. tot hoger dan 44°C. Bij de slecht bevederde dieren evenwel kan blijkbaar wel voldoende warmte worden afgestaan, want de stofwisseling is bij 37°C. niet hoger dan bij 32°C. In een heet klimaat zullen dus de schaars bevederde rassen in het voordeel zijn boven dicht bevederde; in de gematigde en koude streken zullen deze evenwel belangrijk meer onderhoudsvoer vereisen door hun sterk verhoogd basaalmetabolisme dan de goed bevederde rassen. Voor de figuren die op deze resultaten betrekking hebben moge ik verwijzen naar mijn artikel in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde **75** (1950) p. 719.

Hetgeen voor slecht bevederde dieren geldt kan eveneens worden gezegd voor jonge kuikens die nog niet over een isolerend verenpak beschikken. Ook bij deze dieren blijkt de warmteproductie een minimum te zijn bij 32°C. en bij dalende temperatuur zeer veel toe te nemen, zodat bij 5°C. hun stofwisseling 2½ maal de grootte bij de kritische temperatuur bedraagt. Alleen al uit een oogpunt van voedingseconomie is het dus gewenst jonge kuikens die nog niet in de veren zitten in de kunstmoeder een temperatuur van circa 30°C. te verschaffen, waarbij evenwel zorg-

vuldig dient te worden gewaakt tegen stijging boven 32°C. In dat geval stijgt de warmteproductie snel als gevolg van stijgende lichaamstemperatuur en treedt de dood in of een verzwakking van de gezondheidstoestand, die tot infecties en misvormingen aanleiding geeft. Niet alleen de temperatuur van de kunstmoeder is een factor van nauwkeurige contrôle doch evenzeer de ventilatie. Uit de grafiek in het reeds genoemde Tijdschriftnummer blijkt dat een kuiken bij 32°C. per 1 kg lichaamsgewicht een viermaal groter zuurstofverbruik heeft dan een volwassen dier. Uit onze proeven bleek dat een eendagskuiken bij een temperatuur van 30°C. een hoeveelheid zuurstof van circa 2 ¼ liter per etmaal gebruikt. Een kuikenbatterij met 10000 kuikens heeft dus per etmaal een totaalverbruik van 22.250 liter O_2 dus 22 ¼ m^3. Dat is alle zuurstof uit 112.5 m^3 lucht. Een uitstekende ventilatie naast een intensieve temperatuurcontrôle zijn dus primaire eisen die voor de opfok van gezonde kuikens gelden. Het wil mij voorkomen dat deze gegevens van fundamenteel belang zijn voor adviezen van veterinaire zijde inzake de gezondheidstoestand van onze zo belangrijke pluimveestapel.

Terugkerend tot de volwassen dieren is het merkwaardig dat hanen een verblijf van 24 uren bij een temperatuur van 37°C. kunnen uithouden en zelfs tot een nieuw calorisch evenwicht komen al is hun lichaamstemperatuur daarbij enkele graden boven normaal en wel circa 43°C. Het temperatuursverschil met de omgeving is zo gering (6°C.) dat de warmteafgifte door uitstraling en geleiding slechts een fractie kan zijn van die onder normale omstandigheden. De onderstelling ligt voor de hand dat op andere wijze is voorzien in de behoefte aan warmteafgifte, met name door middel van een intensieve verdamping. Daar zweetklieren ontbreken moet deze via de ademwegen plaats vinden.

Teneinde de hoeveelheid warmte die door verdamping wordt afgestaan te leren kennen, hebben wij de waterstofwisseling bepaald door:

1. weging van het dier vóór en na de proef;
2. weging van afgestane excreta;
3. bepaling van aantal grammen opgenomen O_2 en afgestane CO_2.

Daar de verdampingswarmte van water bij de lichaamstemperatuur van de kip 0.573 bedraagt, is uit bovenstaande gegevens de warmteafgifte door verdamping te berekenen.

Bij een normale zomertemperatuur (20—25° C.) blijkt de verdampingswarmte 12—29 % van de totale warmteafgifte te bedragen (gem. 22.3 ± 1.98) indien de relatieve vochtigheid van de lucht laag is (30 %). In meer vochtige lucht wordt minder water afgestaan en wel bij een relatieve vochtigheid van 90 % 6.4—23 % (gem. 14.2 ± 2.44). Bij nadere bewerking van de gegevens blijken deze verschillen significant te zijn ($\Delta = 2.58$). Bij gewone temperatuur varieert dus de warmteafgifte via verdamping van 22—14 % van de totale warmteafgifte. Bij de mens bedraagt dit getal 24 %, doch hiervan komen slechts 10 % voor rekening van de ademwegen en 14 % voor rekening van zweetverdamping.

Bij de extreem hoge buitentemperatuur van 37° C. en een vochtgehalte van niet minder dan 87 % wordt een hoeveelheid van 130 gram water verdampt, hetgeen overeenkomt met een warmteverlies dat 43.8—75.5 % (gem. 55.0 ± 5.17) van de totale afgifte bedraagt. Hieruit blijkt wel

het zeer grote belang van de verdamping via de ademwegen voor dieren in warme omgeving, die niet over zweetklieren beschikken.

Warmteregulatie bij de kip

Dier No.	Temp. °C.	Relatieve vochtigheid %	Warmteafgifte		
			Totaal Cal./24 uren	Door verdamping Cal./24 uren	In % van tot.
♂ 15	24	33	155.2	46.6	29.6
,, 15	26	64	162.6	25.8	15.9
,, 15	24	94	120.1	11.4	9.3
,, 15	33.8	90	140.3	50.1	**35.3**
,, 15	37	87	163.2	100.0	**60.8**
♀ 33	22	28	118.3	14.3	12.1
,, 33	23	67	105.3	16.4	15.4
,, 33	23	96	115.4	7.6	6.4
,, 33	35.4	87	121.6	65.5	**53.9**
,, 33	37	87	55.8	33.3	**59.4**
♀ 37	22	30	132.6	28.8	21.6
,, 37	26	64	106.3	19.9	18.5
,, 37	23	94	133.3	10.8	8.1
,, 37	31.7	93	92.8	12.4	13.4
,, 37	37	87	168.5	75.4	**44.5**

Een soortgelijk onderzoek bij de grote herkauwers in vergelijking bv. met het paard zou van eminent belang zijn voor de beoordeling van exportmogelijkheden van runderen naar warme vochtige gebieden. Ik spreek de hoop uit, dat eerlang mijn laboratorium zal beschikken over een inrichting, die het mogelijk maakt dit onderzoek te verrichten.

Nog een andere conclusie van meer algemeen physiologische betekenis is aan het onderzoek bij de kip te verbinden. Het is mogelijk uit de hoeveelheid van 130 gram verdampt water de ventilatiegrootte van het dier te berekenen. Hiervoor wordt dan een bedrag van bijna 5 liter per minuut gevonden, dat is het 5-voudige van het rustvolume. Deze toename geschiedt vrijwel uitsluitend door toename van de ademfrequentie, die bij het normale dier 15—25 bedraagt en onder de vermelde tropische voorwaarden 150 per minuut. Bij de kip is dus evenals bij de hond de longventilatie niet alleen een functie van de arteriele CO_2spanning, doch tevens van de temperatuur van de omgeving en is de warmteregulatie direct gekoppeld aan de ademregulatie, een koppeling, die een bijzonder licht werpt op de integratiewerking van de centra in de hersenstam.

Het wil mij voorkomen, dat dit onderzoek en toekomstig werk in deze richting een bijdrage kan leveren voor de zo belangrijke preventieve diergeneeskunde.

MENINGO-ENCEPHALITIS BIJ VARKENS DOOR STREPTOCOCCEN

DOOR

Prof. Dr. JAC. JANSEN en Dr. C. A. VAN DORSSEN

(Voorlopige mededeling)

Gedurende de laatste tijd wordt er onder de collegae veel gesproken over onbekende ziekten bij varkens waarbij het centrale zenuwstelsel aangetast schijnt te zijn, wat er toe geleid heeft de weinig zeggende naam „verlammingsziekte" of „slingerziekte" te gebruiken. De tegenwoordig gangbare theorie is, dat bij de slingerziekte het bacteriologisch onderzoek negatief zou zijn en dat pathologisch-anatomisch aan het centrale zenuwstelsel geen afwijkingen worden aangetroffen; de patiënten zouden gekenmerkt zijn door oedeem.

Einde 1949 en begin 1950 hebben wij een serie dergelijke dieren onderzocht, merendeels afkomstig uit het praktijk gebied van collega MAKKINGA, met bacteriologisch negatieve resultaten. Dat deze ziekte echter niet de enige nog onbekende heersende varkensziekte is, die hersenverschijnselen kan geven, bleek ons in de laatste tijd naar aanleiding van enkele ziektegevallen, die wij binnenkort uitvoerig zullen beschrijven.

De door ons vermelde gevallen van varkensziekte betreffen alle gevallen waarbij aandoeningen van het centrale zenuwstelsel werden geconstateerd. De klinische verschijnselen varieerden tussen hersenverschijnselen en abortus, waarbij de foeten meningoencephalitis hadden. Wij kweekten uit deze gevallen β haemolytische streptococcen, die lactose en trehalose wel en sorbitol niet vergisten en Natriumhippuraat hydrolyseerden. Het gelukte door experimentele infectie met deze culturen bij varkens meningoencephalitis op te wekken, waarbij in een paar gevallen het beeld veel overeenkomst had met het spontane.

Met de door ons geïsoleerde coccen hebben wij dus aan het postulaat van KOCH voldaan.

De invloed van eventuele omstandigheden van andere aard bij het spontaan tot stand komen van de ziekteverschijnselen (virus, hygiene, dieet) kon binnen het bestek van ons onderzoek nog niet nader worden nagegaan.

STRONGYLOSE VAN HET PAARD

DOOR

F. H. VAN RAADSHOOVEN

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren,

Werd vroeger onder strongylose van het paard meestal het aneurysma verstaan, veroorzaakt door de Str. vulgare, hier bedoelen wij er mee de darmstrongylose, opgewekt door de aanwezigheid van grote en kleine strongyliden in de dikke darm.

Tot de grote behoort de Str. edentatus, die we vooral onder het peritoneum vinden en die zich verder in de dikke darm ophoudt. Men ziet er niet veel schadelijke gevolgen van; slechts éénmaal is, volgens het Pathologisch Instituut, een darmbloeding aan deze parasiet te wijten geweest. De Str. equinus, de grootste, eveneens een bewoner van de dikke darm, is voor ons land van minder betekenis.

Het zijn dan ook de kleine strongyliden, die de strongylose van het paard in hoofdzaak veroorzaken; naast enkele Triodontophorussoorten, zijn het vooral de Trichonema's, die het meeste aanwezig zijn. Wij noemen daarom deze aandoening meer en meer de Trichonemiasis van het paard.

In afl. 4, jaargang 1945 van ons Tijdschrift hebt U kunnen aantreffen een uitgebreid artikel van Prof. BEIJERS over deze ziekte en zijn therapie met phenothiazine. Wij zijn sindsdien aan de Interne Kliniek weer een 5—6 jaar rijker geworden in onze ervaring door honderden gevallen, die stationnair in behandeling zijn genomen. Deze massa patiënten zijn, behalve uit de naaste omgeving, uit alle windstreken van het land aangevoerd en ook door menig collega hierheen gestuurd.

Men krijgt dan ook zo langzamerhand het idee, dat deze ziekte zich over het hele land uitgebreid heeft, en overal in de paardenhouderij en -fokkerij veel kwaad sticht. Geen wonder mag het genoemd worden, dat wij elk paard in Utrecht en wijde omgeving van deze aandoening verdenken en er zelfs aan twijfelen of er in heel Nederland één paard is, dat er vrij van is.

Het is daarom, dat ik hier een waarschuwend woord wil laten horen en op enkele punten in het onderzoek meer nadruk wil leggen, opdat U straks meer aandacht moogt schenken aan deze alom verspreide ziekte.

Trichonemiasis is vooral een ziekte van het jonge dier. Over immuniteit bij parasitaire aandoeningen is nog weinig met zekerheid bekend; men zegt, dat oudere individuen er meer weerstand tegen bezitten. Toch zijn er genoeg oudere paarden, die aan deze aandoening kunnen lijden en voor zelfs bejaarde dieren is dit nog lang niet uitgesloten. Over meerdere honderden gevallen uit ons materiaal genomen kan ik vermelden: 79 % tot en met de 5-jarige leeftijd, 17 % van 6—10 jaar en 4 % daarboven, waarbij er enkele zijn van 14, 15 en 16 jaar.

De infectie geschiedt als volgt: met de faeces worden de eieren ontlast en hieruit ontwikkelt zich de larve, die door verschillende vervellingen zich verandert van larve I tot larve II en III, welke laatste vorm infectieus is en opgenomen kan worden. Deze ontwikkeling en infectie vindt meestal in de weide plaats, maar moet hoogstwaarschijnlijk ook kunnen geschieden

op stal vanuit een warme mestlaag, gezien de gevallen, waarbij de aangetaste paarden zomers niet in de weide komen en geen grasvoedering op stal genieten.

Van de darmen uit kan larve III zich door de darmwand heen verplaatsen naar de bloedbaan om via deze weg of direct door de weefsels, zich naar de praedelectie-plaatsen te begeven en zich daar verder te ontwikkelen tot de volwassen vorm.

De ontwikkelingscyclus bedraagt, naar gelang de omstandigheden, voor de grote strongyliden 4—6—8 maanden; voor de kleine is deze op ongeveer 2—3 maanden te stellen.

De larven der trichonemen kunnen bij massa's in de submucosa van de dikke darm zitten, de volwassen wormen treden in het lumen van de darm uit en hechten zich vast aan de mucosa. Zij veroorzaken er een chronische enteritis met als gevolg: door gebrek aan epitheel te weinig voedselresorbtie, waardoor op de duur vermagering; door te weinig waterresorbtie en door verhoogde peristaltiek dunne faeces.

Op zichzelf zal deze aandoening niet tot koliek aanleiding geven; de abnormale darmen kunnen toch nog wel door gewijzigde verteringsprocessen koliekpijnen veroorzaken. Verder kan er een combinatie voorkomen met een aneurysma (± 28 % onzer gevallen).

De ziekte biedt ons weinig karakteristieks in zijn symptomen. In de anamnese zal men het meest aantreffen de vermagering ondanks goede eetlust; daarnaast echter ook klachten, waarmee de eigenaar U gemakkelijk op een dwaalspoor zou kunnen brengen, tot een hartlijden, een „dampigheid" suggereren, door vermelding van spoedige moeheid of frequente ademhaling gedurende het werk.

In het algemeen is de voedingstoestand beneden peil, echter kan dit bij Belgische veulens met zwaar, ruig haar minder opvallen door wat oedeem, dat vaak hierbij optreedt. Het hangt vanzelfsprekend ook van graad en duur der ziekte af; zo zagen we vaak paarden in nog goede conditie, terwijl de klacht toch was, dat het dier minder kleurde, er beter uit moest zien naar de voeding, die het kreeg.

Bij het verdere, volledige onderzoek moet men terdege rekening houden met dit symptoom van vermagering, en alle oorzaken, die tot vermagering aanleiding kunnen geven, moeten ter differentiëring Uw aandacht hebben. Tuberculinatie mag hierbij nooit nagelaten worden.

Thans zal ik in het onderzoek vooruit moeten lopen en de voornaamste bevinding voor het stellen der diagnose nu reeds moeten vermelden, om verdere mogelijkheden te kunnen interpreteren. Dit is de anaemie, die steeds in verschillende graden aanwezig is.

De pols kan hierdoor in rust sneller dan normaal zijn en kan na inspanning zelfs tragische hoogten bereiken. Waar de darmen niet normaal zijn, kunnen vooral in de eiwittenvertering allerlei abnormale splitsingsproducten gevormd worden, die een toestand van auto-intoxicatie scheppen. Hierdoor kan ook het hart tot hoge frequentie geprikkeld worden, met zelfs tijdelijke onregelmatigheden.

Versnelde ademhaling moet ook aan de anaemie geweten worden; bij de minste inspanning kan dit zo hoog worden, dat eigenaar voor dampigheid vreest.

Wat de temp. betreft, deze kan soms toppen vertonen, zelfs wat langduriger koortstoestanden zal men kunnen aantreffen. De wormen ver-

oorzaken laesies in de darmmucosa waardoor zovele portes d'entrée geschapen worden voor bacterie-invasies, die door de verzwakkende, anaemische toestand van de patiënt zich des te gemakkelijker kunnen ontwikkelen.

Hoge waarden in temperatuur, pols en ademhaling mogen geen contra-indicaties zijn.

Het verdere onderzoek brengt geen orgaanafwijkingen aan het licht; de urine is normaal.

Speelt het faeces-onderzoek hierbij een grote rol? Faeces-onderzoek bij darmparasieten zal in principe slechts behulpzaam zijn bij de verdere klinische bevindingen in het stellen van de diagnose. Men zal steeds strongylus-eieren vinden bij het paard, zelfs bij in alle opzichten gezonde dieren. Het aantal eieren per eenheid faeces geeft echter niet de graad van infectie aan. Daarom is voor ons doel het faecesonderzoek ongeschikt. De waarschijnlijke diagnose zal worden gesteld zonder één ei in de faeces te vinden, zelfs zonder faecesonderzoek te verrichten. Toch doen wij het steeds, omdat ook nog andere wormen aanwezig kunnen zijn, bv. ascariden, die een andere therapie nodig hebben.

De faeces kunnen een normaal aspect hebben, kunnen soms wat pappig zijn; er kan gedurende enige dagen recidiverende diarrhee bestaan. Ze kunnen de trichonema-wormpjes bevatten, waardoor de diagnose aannemelijker wordt. De rectale exploratie levert meestal niets bijzonders op; toch kan op armlengte in de mediaanlijn tegen de rugwervels een tumor geconstateerd worden, wat toevallig een aneurysma kan zijn en anders een differentiatie nodig heeft met reden te meer voor tuberculinatie.

Rest ons nog het bloedonderzoek te bespreken en hierbij zal blijken, dat het haemoglobine-gehalte de factor is, die de grootste rol speelt en waar we voor de diagnose het meest aan zullen hebben.

De anaemische toestand klinisch alleen op de kleur der slijmvliezen te beoordelen, heeft ons reeds dikwijls bedrogen. Het is daarom dan ook, dat we aan een meer objectieve methode de voorkeur geven. In de kliniek maken we de laatste zes jaren gebruik van de haemometer volgens Sicca, die direct in gr. per 100 cc. bloed ons de waarde aangeeft. Voor de praktijk zal de oude Sahli-methode voldoende zijn, ze is ook gemakkelijk en in korte tijd ter plaatse te verrichten. De normale haemoglobine-waarde bij het paard is minstens 12 gram per cc. bloed, in Sahli-waarde uitgedrukt $\pm$ 70 %. Wij vonden de meeste anaemiën tussen 5—10 gram = 25—55 Sahli; enkele malen zelfs beneden 5 gr. = 25 Sahli.

Wij moeten in de kliniek er wel aan denken deze bepaling niet direct op dezelfde dag van aankomst na een tamelijke reis per auto te doen; enige dagen later kan men pas op betrouwbare waarden rekenen. Oorzaken hiervan kunnen zijn: door spierinspanning mobilisatie van de bloed-reserves in het lichaam, door de nieuwe omgeving onrust, minder eten en daardoor minder drinken, waardoor hogere haemoglobine-waarden kunnen worden genoteerd. In de praktijk moet men dus rekening houden met kort vooraf verrichte werkzaamheden. Ook dunne defaecatie kan door vochtverlies en bloedindikking geflatteerde hogere waarden leveren. Deze hogere cijfers hoeven niet dadelijk een contraindicatie te zijn; men moet na enige dagen en onder betere omstandigheden de bepaling herhalen. Wij kunnen trouwens met nog jonge infecties te doen hebben, de anaemie ontwikkelt zich pas langzamerhand.

Uit het witte bloedbeeld zijn niet veel conclusies te trekken, die voor de diagnose van enige waarde zijn. Min of meer ontsteking van de darmwand, bacteriële invasies van daaruit, andere coïncidentele factoren kunnen verschillende graden van hyperleucocytose geven met neutrophilie en links-verschuiving. Of de anaemie licht of zwaar is, er is geen correlatie met het aantal witte bloedcellen te vinden. De bij de mens zo waardevolle vermeerdering der eosinophiele cellen bij parasitaire aandoeningen hebben wij ook hier niet kunnen constateren. Een enkele maal wat hoger aantal van 6—8 % (normaal 4 %) met normaal of lager aantal witte bloedcellen en vermeerderd lymphocyten-aantal zou op een chroniciteit in het proces kunnen duiden.

In het serum vinden we vaak een bilirubine-gehalte, dat lager dan normaal is. We hebben dit vroeger wel als typische bevinding beschouwd, ook wel als bewijs van een mechanische bloedonttrekking door de wormen. In de honderden gevallen der laatste jaren hebben we net zo vaak veel hogere waarden gevonden, zowel bij lichte, als bij zware anaemiën, zodat ook hieruit geen samenhang te concluderen valt. Treft men bij een sterke anaemie een hoge bilirubine-waarde en een hypo-leucocytose, dan zou men tot een septisch geval kunnen besluiten.

In 8 % onzer gevallen zagen we oedemen optreden. Dit kan zich soms langzaam ontwikkelen en geleidelijk erger worden, een ander keer ziet men het acuut en heftig opkomen, zich uitstrekken van voorborst over de hele onder-buikwand naar de inguinaalstreek. Een goede oplossing voor de oorzaak hebben we nog steeds niet kunnen vinden. Waar er geen afwijkingen gevonden worden in hart-, nier-, of leverfunctie moet de oorzaak in het bloed gezocht worden. De oedemen gaan steeds gepaard met behoorlijke anaemiën, maar we zien genoeg nog lagere haemoglobine-waarden, zonder dat er oedeem optreedt. Het onderzoek naar het totaal-eiwitgehalte van het serum heeft steeds waarden opgeleverd binnen de normale grenzen van 6—9 %; een hypo-proteinaemie kan als oorzaak der oedemen ook niet aangehaald worden. Bij de mens wordt bij bepaalde pathologische toestanden het optreden van oedeem toegeschreven aan een verlaging van de colloïd-osmotische druk. Deze druk wordt het meest bepaald door het serum-albumine. Normaal vindt men gemiddeld 5 % albumine en ruim 2 % globuline in het serum, zodat het quotient ongeveer 2 bedraagt. Veranderingen van het eiwitspectrum en wel een verlaging van het $\frac{\text{albumine}}{\text{globuline}}$ quotient, door vermindering van het albumine en verhoging van het globuline, doet de colloid-osmotische druk dalen, waardoor kans op oedeemvorming.

Wij vonden bij onze strongylose-oedemen zowel normale, als lagere verhoudingen tussen albumine en globuline.

Na de bloedtransfusies, die wij meermalen toepasten door 5 liter citraatbloed te infunderen, zagen we klinisch wel verbetering van de patiënt, maar na enkele dagen verviel deze weer in de oude toestand. In een der gevallen, waarbij de analyse aangaf 31 % albumine en 69 % globuline, dus een quotient van $\frac{1}{2}$, konden we na de transfusie constateren, dat het albumine-cijfer naar het normale steeg, om na enkele dagen echter weer terug te vallen. Ook het totaal-eiwit, wat nog binnen de normale grenzen lag, liep eerst op, om daarna weer te verminderen.

Enkele malen is de Takata-reactie verricht; deze sublimaattitratie van het serum geeft ook de verhouding aan van albumine- en globulinegehalte en gaat parallel met het albumine-globuline-quotient. Naarmate het globuline-gehalte hoger is, is het Takata-cijfer lager. Normaal bij het paard ± 2.8, vonden wij waarden van gemiddeld 2.

Zoals U wel ziet, dit alles schenkt ons geen bevredigende oplossing, het oedeem blijft nog steeds een probleem. Misschien, dat wormtoxinen hierbij in het spel zijn, die de permeabiliteit der capillairen vergroten; experimenten in die richting staan nog steeds op het program.

Behalve de lage haemoglobine-waarde vindt men bij het bloedonderzoek geen karakteristiek symptoom voor deze strongylose. Waar er bij het paard in ons land geen andere ziekten voorkomen, die zulke sterke anaemiën veroorzaken, kunnen we de anaemie bij strongylose als het ware een pathognomonisch verschijnsel voor deze aandoening noemen. In elk geval geeft het de prakticus reden tot sterke verdenking ervan; het is voldoende, dat hij alleen het haemoglobine-gehalte bepaalt en de anaemie objectief vaststelt.

De diagnose wordt dan „ex juvantibus" gesteld, d.w.z. afhankelijk van de resultaten bereikt na toediening van het specifieke middel, in deze het phenothiazine, dat dus als diagnosticum wordt toegepast. Daarna kan het tot een definitieve diagnose worden, maar daarvoor is beslist nodig een contrôle naar de eventueel afkomende wormen, waarover straks iets meer.

De prognose moet in de zware anaemische gevallen met of zonder oedemen, waarbij ook de eetlust veel te wensen overlaat, naar de infauste richting worden genomen. Lichtere gevallen, komen wel terecht, alhoewel soms langzaam.

Waar ik Uw aandacht niet genoeg op vestigen kan, is, dat de anaemie, als zwaktetoestand, praedisponeert voor allerhande aandoeningen. Zo zagen we enkele ernstige gevallen letaal eindigen door het optreden van pneumoniën. Andere ziekten kunnen er in hun verloop eigenaardig door beïnvloed worden, kunnen er in hun genezing, in hun reconvalescentie zo vertraagd worden, dat men waarachtig zou gaan twijfelen aan zijn inzichten. Waar de strongylose zo verbreid voorkomt, zijn anaemie zo'n sterk tegenspel kan ontplooien, mag ik er U, in die gevallen, waarbij Uw goede pogingen niet vlotten, ten sterkste op attenderen naar het bovenstaande een onderzoek in te stellen en daarnaar te handelen. Overdrijven in deze schaadt niet.

Alvorens nog het een of ander op te merken over de therapie met phenothiazine, op het ogenblik het meest selectieve en effectieve middel tegen de trichonemiasis, wil ik nog even de hoofdzaken vermelden uit een vrij recent, leerrijk artikel in de Vet. Record van Juni 1950 doo GIBSON, over het phenothiazine. De meeste onderzoekers hebben tot nu toe het effect er van gebaseerd op het verschil in ei-tellingen in de faeces vóór en ná, de behandeling. Van 1924 af is er al de nadruk op het verschijnsel gelegd, dat na toediening van elk wormmiddel en thans speciaal van het phenothiazine, de overgebleven, niet afgedreven wormen, gedurende geruime tijd het vermogen missen eieren te leggen en men dus de tellingen ná de kuur geruime tijd moet voortzetten om de resterende exemplaren gelegenheid te geven zich weer te herstellen. GIBSON zelf heeft in 1945 dit na een dosis van 30 gram phenothiazine voor de strongyliden op 35 dagen gesteld.

Door de onbetrouwbaarheid der gegevens, op die ei-tellingen gebaseerd, is hij tot de zeer kostbare methode overgegaan zijn proefpaarden er na te slachten en de hoeveelheid achtergebleven wormen te tellen. Hij gebruikte hiervoor vijf volwassen paarden, die per neussonde ieder 30 gram phenothiazine kregen. Anderen hadden reeds uitgemaakt, dat de meeste wormen afgedreven werden gedurende de tweede en derde dag na toediening van het middel. Op deze dagen werden dan de faeces verzameld en de telling verricht; de techniek was eenvoudig en het resultaat betrouwbaar. Op de vierde dag werden de paarden geslacht en direct geseceerd. Zo warm onderzocht kunnen de faeces worden genegeerd, de overgebleven wormen zitten aan de mucosawand vast. Deze werd dan afgewassen, het waswater door een zeef geleid, waarop dan de overgebleven wormen konden worden geteld. Er werd verschil gemaakt in de grote en de kleine strongyliden. Uit die twee uitkomsten kon dan de „efficiency" worden bepaald. Het bleek in grote trekken, dat dit voor de grote soorten van 0—50 % beliep, voor de kleine was dit veel gunstiger, dit kwam op 90—100 % te staan. Andere onderzoekers hadden tevoren ook reeds op deze manier gewerkt, waarbij het ging over 17 paarden en hun resultaten waren alleen ten opzichte van de grote strongyliden véél gunstiger, nl. 50—100 %. Dit kwam echter daardoor, dat er met hogere dosering was gewerkt en wel met 50—100 gram.

In de kliniek is in de beginjaren steeds de grote dosering toegepast naar het voorschrift van 1/10 gram per kg lichaamsgewicht. Later zijn wij overgegaan op de lagere dosering van hoogstens 50 gram. Ten opzichte van de veel gevaarlijker kleine soorten heeft men hiermee toch nog een volledig effect en men is nog goedkoper uit.

Over de verdere eigenschappen van het phenothiazine, wil ik U slechts in herinnering brengen, dat de werkzame en de toxische dosis vèr uit elkaar liggen. Toch wordt in de literatuur gesproken over toxische verschijnselen bij de anthelmintische dosering, die hier en daar zich openbaarden in: bloeddestructie, haemoglobinurie, obstipaties, agranulo-cytose. Men vermeldt zelfs dat het phenothiazine steeds een bloeddestruerende werking uitoefent en dat daarom deze anaemiën zo slecht en langzaam bijkomen. Bij proeven door ons genomen met gezonde paarden en ook met anaemische patiënten is van deze ongunstige werking door controlerende bloedtellingen niets gebleken, alleen de kleine stijging van het bilirubine in het serum zou tot iets in die richting kunnen doen concluderen. Zonder enig nadeel op honderden patiënten toegepast zijn wij tot de mening gekomen, dat er practisch niets te vrezen is.

De immature vormen in de submucosa komen na verdere rijping in het darmlumen vrij, de re-infecties kunnen na 6 – 8 weken de rijpe wormen ook afleveren en vanzelf sprekend moet de kuur herhaald worden om de 6—8 weken en het resultaat er van moet steeds gecontroleerd worden om tot eventuele verdere herhaling te kunnen besluiten. Pas nadat er geen wormen meer afkomen, kan men de behandeling staken. Zolang niet alle wormen zijn afgedreven, zolang zal de anaemie blijven bestaan en zijn herstel langdurend zijn. Dat de phenothiazinewerking hieraan debet zal zijn, kan ik niet aannemen. Hoevele minder ernstige gevallen zagen we niet na enige herhaalde behandelingen, zowel in het haemoglobine als uiterlijk in hun voedingstoestand sterk verbeteren.

De contrôle der faeces wordt door ons steeds verricht na 1 maal en 2 maal

24 uur, de laatste tijd uitgebreid met na 3 maal 24 uur. Deze laatste contrôle levert slechts wat op, als de wormen pas verschijnen op de tweede dag. In enkele gevallen was de massa afkomende parasieten zo groot, dat men meer wormen zag dan faeces. In de praktijk kan het middel na een nacht hongeren en dorsten de volgende morgen in slobber spontaan worden opgenomen. Vaak ziet men, wanneer de faeces dun zijn, deze na phenothiazine-toediening blijvend vaster worden. Bij zware anaemiën moet men toch wel enige voorzichtigheid betrachten en de dosering wat verminderen. Behalve door goede voeding en in het voorjaar vooral vroeg in de weide sturen, zal men de anaemie nog met behulp van haematica en roborantia trachten te verbeteren. De anaemie ontwikkelt zich langzaam; bij lage haemoglobine-waarden moet in elk geval het proces van oude datum zijn. Dit is van belang bij eventuele koopkwesties voor de antidatering, die op meerdere maanden gesteld kan worden, echter gelet op art. 1547 B.W. op 6—8 weken moet worden genomen.

Het is de moeite waard systematisch tegen de ziekte op te treden met verschillende maatregelen:

De veulens na het spenen met de anthelmintische dosis behandelen en dit om de twee maanden herhalen. De buitenlandse literatuur vermeldt heel wat proeven met verschillende koppels veulens, die gedurende een heel jaar dagelijks 1—2—4 gram phenothiazine kregen toegediend en er na nog niet wormvrij waren.

Het wekelijks verweiden der paarden. De infectieuze vorm, larve III, ontwikkelt zich na een week en is na 3—4 weken òf afgestorven òf niet meer infectieus. Heeft men verschillende weidestukken, dan kan men met om de week verweiden de infectie vermijden.

Misschien dat bemesting met kalk of kopersulfaat de ontwikkeling van het wormbroed kan tegengaan.

Ter illustratie wil ik U nog enige patiënten beschrijven:

Het paard is bij een dierenarts in behandeling geweest en wordt als hartlijder door de verzekering naar de kliniek gestuurd. Het word bij werken gauw moe en heeft vier weken geleden oedemen gekregen. Het is een 14-jarige (!) merrie. Pols 44, regelmatig. Temp. steeds om de 38°, sterk oedeem aan borst en buik, haemoglobinegehalte 9.6 gr., witte bloedcellen 12.600, leucocyten 93 (staafk. 25, segmentk. 68), lymphocyten 6, bilirubine normaal, serum eiwit 9.69 %. Phenothiazine doet zéér veel trichonemen afkomen. Tuberculinatie: ophthalmoreactie: sterk positief; intracutane: sterk positief met positieve thermoreactie. Rectale exploratie: tumoren miltrand. Sectie: enorme milt met grote tuberculeuze haarden.

Zaterdagavond: paard eet niet, rilt. T. 40, P. 100, onregelmatig. Maandagochtend in de kliniek, na aankomst: T. 38, P. 100, regelmatig. 's Middags in rust P. 38, regelmatig. Na kalm longeren: P. 160, regelmatig, daalt in rust langzaam en blijft regelmatig. Electrocardiogram is normaal. Haemoglobinegehalte 8.8 gr. Na phenothiazine veel wormen en herstel.

Paard is verzekerd, dierenarts stuurt het als hartpatiënt; wordt gauw moe, zo nu en dan een intermissie, P. 34, regelmatig. Na minste beweging: P. 100, regelmatig. Haemoglobine-gehalte 10.2 gram. Na phenothiazine veel wormen, volledig herstel.

Dierenarts stuurt twee paarden, die schraal blijven. Het ene heeft

twee maanden geleden geveulend en kreeg een pharyngitis. Het veulen ging na enige weken dood en had een phlegmoon tussen trachea en oesophagus. De merrie kreeg toen een mastitis, die naar achter doorbrak. Ze bleef daarna zeer mager. Haemoglobine-gehalte 10 gram. Na behandeling veel wormen. Toestand verbetert. Het andere paard vertoonde bij ons recidiverende koliek en had een grote tumor (absces?) midden in de buikholte. Haemoglobine 8.8 gram. Na behandeling kwamen veel wormen af.

Dierenarts stuurt jaarling met recidiverende koliek gedurende meerdere weken. Had patiënt reeds met phenothiazine behandeld, echter zonder contrôle. Haemoglobine 10.8 gr. Phenothiazine gaf toch weer zeer veel wormen te zien. Heeft geen koliek meer vertoond, de dunne faeces was normaal geworden, eetlust goed.

Dierenarts stuurt een paard, dat al 2 maanden suf is en magerder wordt. Enige dagen terug was temp. 40.8. Na een millioen eenheden penicilline is temp. gezakt. Hier was temp. normaal. Haemoglobine 11 gr. Na phenothiazine veel wormen, eetlust verbeterde.

Twee paarden net op de markt gekocht. Het ene werd gauw kortademig in het werk en werd van dampigheid verdacht. Het andere vertoonde diarrhee en kon haast geen werk presteren. Haemoglobine resp. 8 en 8.8 gr. Na behandeling bij beide zeer veel wormen. Voor beide paarden werd een verklaring van koopvernietiging afgegeven.

En zo zou ik nog veel en veel meer frappante gevallen kunnen aanhalen. Rest me nog U te vermelden, dat zo juist twee van onze proefpaarden, die steeds op stal verblijven en geen gras zomers op stal krijgen, haemoglobine-cijfers hadden van 9.6 gr. en dat er na een phenothiazine-behandeling zéér veel strongyliden zijn afgekomen.

Tenslotte, resumerende:

De strongylose van het paard komt zeer uitgebreid in ons land voor. Elke practicus moet met deze ziekte sterk rekening houden. Een volledig onderzoek met tuberculinatie is nodig. Hoge leeftijd, hoge pols, temp. en ademhaling vormen geen contra-indicaties. Haemoglobine-bepaling alleen is reeds voldoende en anaemie is voldoende voor sterke verdenking van dit lijden. Na elke phenothiazinebehandeling moet contrôle volgen. Deze behandeling moet zo nodig om de 2 maanden worden herhaald. De anaemie, die zich langzaam ontwikkelt, kan niet alleen praedisponerend werken voor verschillende andere ziekten, maar deze vaak op onbegrijpelijke manier beïnvloeden, en de reconvalescentie er van sterk vertragen. In besmette gebieden doet men goed de veulens en alle andere paarden met herhaalde phenothiazine-kuren voor het ergste te behoeden.

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren, onder het motto: een gewaarschuwd mens telt voor twee, hoop ik, door U op de belangrijkheid van de steeds mogelijke aanwezigheid van de strongylose bij het paard te hebben gewezen, U van enige dienst te zijn geweest.

Ik dank U voor Uw aandacht.

DE BETEKENIS DER BIOPSIEMETHODE BIJ HET STERILITEITSONDERZOEK

DOOR

Prof. J. H. TEN THIJE

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren,

De waarde van het onderzoek der biopsieën uit de uterus van het steriele rund moet beoordeeld worden door de gynaecoloog. Dat hier dus een patholoog-anatoom en niet de gynaecoloog voor U staat vindt zijn oorzaak alleen in het feit dat ik bij ontstentenis van collega VAN DER KAAY diens spreekbeurt op zijn verzoek vervul.

Het steriliteitsonderzoek, dat hier bedoeld wordt, beperkt zich tot die gevallen van steriliteit, waar bij het gewone clinische onderzoek geen afwijkingen aan het geslachtsapparaat noch aan de geslachtscyclus van het onvruchtbare dier zijn gevonden. Het biopsie-onderzoek beperkt zich dan ook tot het microscopisch bestuderen van een tijdens het onderzoek weggenomen stukje uterusmucosa van het steriele dier.

Bij de uitbouw van het onderzoek van het steriele mannelijke dier zal het microscopiseren van een proefstukje uit de testikel eerlang ook op haar waarde moeten worden beoordeeld. Voorlopig komen we aan dit laatste onderzoek nog maar in enkele sporadische gevallen toe.

Wanneer we de enorme economische betekenis van de steriliteit onder het rundvee in aanmerking nemen is het allerminst een gemis aan waardering voor het werk van de gynaecoloog, die ons doet constateren, dat een verdieping van ons wetenschappelijk inzicht in de oorzaken van de z.g. stal- of bedrijfssteriliteit de bestrijding van dit euvel nog niet veel verder heeft gebracht. De grote vlucht, die de kunstmatige inseminatie heeft genomen, heeft natuurlijk veel goed gedaan door het inperken van infectieuze oorzaken van steriliteit, die door de stier zouden kunnen worden overgebracht. Aan de andere kant is het juist dezelfde kunstmatige inseminatie, waardoor bepaalde bedrijven met een laag bevruchtingspercentage met een vraagteken moeten worden voorzien. Het is de taak van de gynaecoloog om hier een oorzaak voor de slechte resultaten der kunstmatige inseminatie aan te geven en niet alleen hier, maar ook op de bedrijven, waar nog geen kunstmatige inseminatie wordt toegepast en toch een onvruchtbaarheid van betekenis aanwezig is. Met de oplossing van dit vraagstuk komt hij evenwel niet verder wanneer hij niet de steun geniet van een aantal medewerkers uit andere wetenschappelijke gebieden. De studie van het steriliteitsvraagstuk is al lang tot een dergelijk peil gekomen, dat slechts „teamwork" de mogelijkheid tot een verdere oplossing brengen kan. Reeds jaren lang is dit door Prof. v. d. KAAY verkondigd o.m. in zijn in 1947 gehouden voordracht voor de Mij. voor Diergeneeskunde. Nu in de na-oorlogse jaren het opvoeren van de productiviteit van onze veestapel een dwingende eis is blijkt het dat de omstandigheden gunstig zijn voor een gecoördineerd teamwork.

De gynaecoloog-clinicus moet zich in de eerste plaats verzekerd weten van de medewerking van de bacterioloog, waaronder ik hier ook nog maar de protozoöloog en viruloog wil verstaan. Die heeft hem trouwens ook

in het verleden reeds belangrijke diensten bewezen. Ik hoef U slechts te herinneren aan de betekenis der Brucella abortus Bang, van de trichomonaden en van de Vibrio fetus by de infectieuze steriliteit. De bacterioloog is met zijn onderzoekmethoden al lang in een dergelijk stadium, dat hij deze met practisch resultaat heeft kunnen toepassen. En de techniek van het virusonderzoek met de kweek op het bevruchte kippenei geeft thans ook de mogelijkheid haar toe te passen en uitbreiding te geven aan het onderzoek naar infectieuze oorzaken van steriliteit.

Daar is in de tweede plaats de chemicus, meer in het bijzonder de biochemicus, meer in het bijzonder voor zover hij zich bezig houdt met de endocrinologie, die hem de mogelijkheid opent hormonale stoffen te bepalen b.v. in bloed en urine. Is de biochemicus-endocrinoloog nu ook al zo ver met de huidige stand zijner kennis, dat zij direct practisch bruikbaar is bij het onderzoek naar de oorzaken van steriliteit? Helaas nog niet. Ondanks de omvangrijke onderzoekingen op endocrinologisch gebied in de laatste decennia en de vorderingen, die daarmee zijn bereikt, kan hij nog niet door eenvoudige bepalingen van geslachtshormonen in bloed en urine van steriele dieren aan de gynaecoloog die voorlichting geven, die deze voor het steriliteitsonderzoek behoeft. Toch meen ik dat het slechts een kwestie van tijd is en de bacterioloog zal zijn eerste plaats moeten afstaan aan de biochemicus bij het geven van bijdragen naar de oorzaken van stalsteriliteit. Van de bacterioloog zal dan, juist als van de nog te noemen patholoog-anatoom, een negatieve bijdrage worden geleverd en van de biochemicus de positieve. Maar zover is het thans nog niet. Verder zal de voedingsspecialist een oordeel moeten uitspreken over de voeding van het onvruchtbare dier, mannelijk of vrouwelijk, omdat ook daarin een oorzaak van de steriliteit kan zijn gelegen. En of men dit oordeel nu laat uitspreken door de physioloog dan wel door de voedingshygienist, die tevens de gehele houding en verzorging der dieren nagaat, steeds zal het oordeel over de voeding op chemische kennis moeten zijn gebaseerd.

Ik noemde de patholoog-anatoom. Hij is de vierde medewerker, wiens hulp door de gynaecoloog wordt ingeroepen en wel voor het beoordelen der biopsieën. Dit is een moeilijke zaak voor de patholoog-anatoom en het liefst zou hij zich hiermee niet in het forum der openbaarheid vertonen en nog een tijdlang op de achtergrond blijven tot hij besschikte over een betere kennis van de normale microscopische bouw van de uteruswand der verschillende dieren en van het rund in het bijzonder. En wel van de wisselende beelden in die microscopische bouw tijdens de uterine cyclus en zulks bij dieren van verschillende leeftijd, bij weidegang en op stal, bij verschillende voeding en op verschillende wijze gehouden. Want zoals ook bij andere slijmvliezen, ik denk in het bijzonder aan het darmslijmvlies tijdens de verschillende stadia der digestie, lopen de microscopische beelden nogal uiteen voor alle omstandigheden, die men toch als normaal zou willen betitelen. Het is wel opmerkelijk dat we nog niet beschikken over gedetailleerde beschrijvingen van de hand van bevoegde onderzoekers, maar dat feit ligt er nu eenmaal. Er is natuurlijk wel literatuur over dit onderwerp, ZIETSCHMANN, (1922), HAMMOND (1924), COLE (1929) en voor het paard ANDREWS en MCKENTIL (1941), maar zij geeft ons geen antwoord op de vragen, die we naar aanleiding van onze huidige kennis der endocrinologie zouden willen stellen. Dr. GARM (Stockholm, 1949) constateert

in zijn proefschrift over het histologisch onderzoek van uteri van koeien, lijdende aan nymphomanie, ook het onstellend gemis aan elementaire kennis van de bouw van de uteruswand.

Welke is dan de reden dat de gynaecoloog geen respijt kan verlenen aan de patholoog-anatoom en reeds thans een microscopisch-anatomisch onderzoek vraagt der biopsieën? Om deze vraag te beantwoorden moeten we even in een kort overzicht de ontwikkeling van het steriliteitsonderzoek samenvatten.

In het begin dezer eeuw zag men de oorzaak der steriliteit vooral in ovariale afwijkingen (ZSCHOKKE, HESS). Dat was de tijd waarin men grote betekenis toekende aan de ovariale cysten en aan de corpora lutea persistenta. De colpitis infectiosa granulosa werd voor deze ovariale afwijkingen vaak verantwoordelijk gesteld. Deze opvatting heeft lang een eerste plaats ingenomen, maar reeds op het Internationale Veeartsenijkundige Congres in den Haag-Scheveningen (1909) kwam ALBRECHTSEN met de mening dat niet aan de infectieuze vaginitis, maar aan een endometritis de oorzaak der steriliteit en der ovariale afwijkingen moest worden toegekend. Nog weer een jaar of tien later sprak WESTER als zijn mening uit dat er bij geringe gevallen van endometritis, die clinisch en met het ongewapende oog pathologisch-anatomisch niet of twijfelachtig te constateren waren, spermatoxinen moesten zijn, waarin hij de oorzaak der steriliteit zag.

Daarna kwam de grote vooruitgang in onze kennis omtrent de geslachtshormonen. We leerden kennen het oestron uit de rijpende follikel en het progesteron uit het corpus luteum, hoe de productie van deze hormonen weer op haar beurt beheerst wordt door enkele hormonen uit de hypophyse. We leerden verder hoe zowel het oestron als het progesteron de bouw van het uterusslijmvlies beïnvloedt tijdens de geslachtscyclus, hoe het oestron zorgt voor de ontwikkeling van het proliferatieve stadium en het progesteron voor het secretiestadium van het uterusslijmvlies. Tijdens dit laatste moet de aanhechting (nidatie) van de bevruchte eicel aan de uteruswand tot stand komen. De eicel wordt wel geproduceerd, een spermatozoid versmelt er wel mee, maar of de bevruchte eicel daarna een geschikte bodem vinden zal voor aanhechting en verdere ontwikkeling is nog de vraag en als deze ontkennend beantwoord moet worden zijn daarmee tevens vele gevallen van steriliteit verklaard en wordt tevens de weg aangewezen, die tot opheffing van deze steriliteitsoorzaak kan voeren. Dit is een eerste reden waarom de gynaecoloog zo nieuwsgierig is naar de bouw van het uterusslijmvlies zijner dieren, die hij voor opheffing der onvruchtbaarheid ter onderzoek krijgt.

Maar er is nog een andere reden voor deze belangstelling.

Bij de lezers van ons tijdschrift mag ik bekend veronderstellen het onderzoek van TEUNISSEN, destijds verricht in de cliniek voor verloskunde en gynaecologie onzer faculteit, over de invloed van geslachtshormonen en van bacteriën bij het ontstaan ener endometritis bij de hond na loopsheid. Heel in het kort samengevat komen zij hierop neer.

Het gelukte TEUNISSEN bij 26 honden slechts éénmaal om tijdens de oestrus door inbrengen in de uterus van micro-organismen, die waren geïsoleerd uit spontane gevallen van etterige endometritis van de hond, een endometritis op te wekken. Voor het tot stand komen ener infectie zijn behalve de aanwezigheid van het infectieuze agens altijd een aantal begunstigende factoren nodig. Die moesten voor het tot stand komen

ener endometritis bij de hond dus wel een zeer belangrijke rol spelen. Om daar nader achter te komen spoot TEUNISSEN bij 20 honden oestron in en slechts bij een 6-tal vond hij enige veranderingen in de uteruswand, die van het normale afweken. Maar bij 15 honden, die hij met progesteron behandelde, vond hij in 11 gevallen een ontsteking van de uteruswand, in 9 van deze gevallen een clinische endometritis, van welke 9 gevallen er 6 heftig waren. Hiermee wordt de begunstiging voor het tot stand komen ener endometritis door hormonale beïnvloeding wel zeer duidelijk gedemonstreerd.

Verder hebben in 1944 VAN DER KAAY, TEUNISSEN en JANSEN het uterusslijm van enige tientallen onvruchtbare merries onderzocht ten einde na te gaan welke rol aan bacteriën in de uteri der dieren moest worden toegekend. In 79 % der onderzochte gevallen bleek de uterusinhoud steriel. Ook hier was dus een andere oorzaak dan het aanwezig zijn van bacteriën.

Het is uit het bovenstaande dus duidelijk dat de gynaecoloog bij de patholoog-anotoom komt aankloppen en hem de vraag stelt of hij in staat is in gevallen, waar clinisch géén uitvloeiïng of enig ander verschijnsel ener endometritis te constateren valt, hem wat verder te helpen door antwoord te geven op de vraag of er tòch ontsteking in de uteruswand is of een afwijkende bouw in de uteruswand, die hem aanwijzingen geven voor een disharmonie in de werking der geslachtshormonen. Om deze vraag te kunnen beantwoorden is biopsie-onderzoek nodig. Deze methode is in de kliniek van collega VAN DER KAAY en bij mij uitgewerkt en toegepast door D. BRUS, waarover eerlang een uitvoerige publicatie zal verschijnen, zodat het onnodig is techniek en uitvoering hier te beschrijven. Wat de resultaten van dit onderzoek betreft zij het voldoende te vermelden dat aan onze faculteit thans van vrijwel elke koe of merrie, die niet drachtig worden wil en waarbij clinisch geen afwijkingen aan het geslachtsapparaat worden gevonden, een biopsie wordt genomen en naar de patholoog-anatoom voor onderzoek wordt gestuurd, zodat dit laatste voor ons thans vrijwel dagelijks werk is in de zomermaanden. BRUS heeft de methode verder toegepast in het werkgebied van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant en daar haar waarde in de praktijk der georganiseerde ziektebestrijding kunnen contrôleren. Aan de zusterinstellingen onzer faculteit te Gent, Stockholm en Oslo ondervindt de biopsiemethode belangstelling.

Het wegnemen van een klein stukje uterusslijmvlies wordt door de dieren zonder enig nadeel ondergaan. Het weggenomen stukje is hoogstens een centimeter, meestal minder, lang en enkele millimeters dik. Men krijgt in microscopische coupes en goed beeld van de bouw der uterusmucosa, van het bekledende epitheel, van de bouw der uterine klieren en van het tussenliggende bindweefsel met zijn wisselende aantal en soort van cellen, enz. Voorlopig kunnen we als resultaat van het onderzoek zeggen dat ontsteking, waaronder hier te verstaan een cellige ontsteking, bij onvruchtbare merries in de uitgesproken minderheid der gevallen voorkomt. Het rund heeft vaker ontsteking in de uteruswand. De microscopische beelden zijn bij merries eenvoudiger te beoordelen dan bij het rund, waar het wisselend aantal en de aard der cellen in het bindweefsel der propria mucosae moeilijkheden geven omdat men niet weet waar de grenzen liggen van wat als „normaal" is te beschouwen. Zoveel is zeker dat we thans veel

gereserveerder zijn met het uitspreken der diagnose „ontsteking" dan twee jaar geleden, toen we met het bekijken der biopsieën begonnen. Verschillende veranderingen, die we lieten meetellen om de diagnose „ontsteking" te stellen zouden wel eens bij bepaalde stadia der uterine cyclus kunnen behoren. En tòch wil de gynaecoloog van ons horen of er àl dan geen ontsteking is, want daar hangt van af of bij de eerstvolgende oestrus het dier gedekt mag worden evt. voor de K.I. gebezigd zal mogen worden, dan wel of er eerst nog eens een behandeling volgens ALBRECHTSEN zal worden toegepast, een micro-biologisch onderzoek zal worden ingesteld, enz.

De studie van de bouw van het uterusslijmvlies tijdens de normale cyclus, te volgen door het nemen van biopsieën op gezette tijden bij hetzelfde dier en door uitgebreider onderzoek van uteri van geslachte dieren, hebben wij op ons programma staan. Hetzelfde onderzoek te herhalen bij dieren, waarbij de clinicus inspuitingen van hormoonpraeparaten heeft verricht. Als ideaal staat ons daarbij voor ogen om te kunnen aangeven, welk hormoon en in welke dosering en wanneer tijdens de cyclus moet worden ingespoten om de uterus een slijmvlies te bezorgen, dat in haar anatomische bouw het meest geschikt lijkt voor de nidatie van het bevruchte ei.

Mogelijk zal de biochemicus door vervolmaking zijner methoden ons voorbij streven en zal hij door onderzoek van bloed en urine op hormonale stoffen in een bepaald stadium van de cyclus veel nauwgezetter een antwoord geven op de vraag van de gynaecoloog, dan wij zulks kunnen op grond van het biopsie-onderzoek. Dan zal het biopsie-onderzoek achterwege kunnen blijven en wordt de patholoog-anatoom bedankt voor de bewezen diensten. Maar voorlopig is de biochemicus nog niet zover en het is daarom dat de gynaecoloog in de naaste toekomst zijn hoop gevestigd heeft op de steun, die hij van de patholoog-anatoom genieten zal om practisch bruikbare gegevens te krijgen, die hij kan toepassen bij de bestrijding der steriliteit.

In het laatste deel zijner voordracht liet spreker in een aantal geprojecteerde lantaarnplaatjes, alle van microphoto's, van coupes van biopsieën van merrie en koe, een aatal beelden de revue passeren, zowel van normale als van ontstoken uteri, daarbij wijzende op enkele diagnotische criteria.

SLUITING VAN DE VETERINAIRE WEEK OP ZATERDAG 9 JUNI DES NAMIDDAGS TE 16.30 UUR.

DOOR

Prof. Dr. C. ROMIJN

Dames en Heren,

Partir c'est mourir un peu en wanneer ik op dit moment een afscheidswoord tot U moet richten geschiedt dit met gevoelens van dankbaarheid voor Uw grote bijdrage in het welslagen van deze bijeenkomst. De faculteit kan nog zo veel organiseren, als er geen deelnemers zijn is er nog niets bereikt.

In de eerste plaats gaat mijn dank uit naar mijn medeleden van de commissie van voorbereiding, waarbij ik vooral onze Secretaris en zijn Secretaresse een bijzonder woord van hulde niet wil onthouden. Het is aan zijn grote werkkracht en organisatietalent te danken dat alles een succes is geworden.

Onmiddellijk hierna wil ik Prof. KREDIET en zijn staf van medewerksters en medewerkers de grote dank van de faculteit overbrengen voor de wijze waarop zij bijgedragen hebben tot het welslagen van de Veterinaire Week. Dat het Anatomisch Instituut met zijn grote collegezaal, zijn fraai interieur en zijn ruime lichte hal ter beschikking van het congres werd gesteld, mogen wij wel als een bijdrage van de eerste rang aanrekenen. En daar is het niet bij gebleven, de verzorging van de inwendige mens tussentijds en in de luchpauze is zo spontaan door Mevr. Buitenhuis en haar ter beschikking staande mensen aanvaard en zo voortreffelijk uitgevoerd, dat ik mij moeilijk een volgende Veterinaire Week zonder haar gewaardeerde medewerking kan voorstellen. Mevrouw Buitenhuis, uit naam van de faculteit en de congresleden dank ik U allerhartelijkst.

De dames van het damescomité hebben een woord van hulde zeker verdiend. Utrecht leent zich bijzonder goed voor de organisatie van congressen, vooral ook wat betreft het amusementsgedeelte. De ontzaglijke voorbereidingen die hiervoor noodzakelijk zijn kent alleen hij of zij die hieraan daadwerkelijk hebben deelgenomen. Ik hoop dat U van mij de dank van de faculteit voor Uw bijdrage in het welslagen zult willen aanvaarden.

Dames en Heren Studenten,

Zonder Uw intensieve medewerking zou ik werkelijk niet weten hoe men een Veterinaire Week naar behoren zou moeten organiseren. U bent letterlijk op alle gebied actief geweest. Als alwetende gidsen in het informatiebureau, als acteurs en actrices op de contactavond van Donderdag en zelfs als mannequins bij de modeshow. Ik behoef U wel niet te verzekeren dat de falculteit dit naar waarde weet te waarderen en de vrijmoedigheid zal hebben een volgende maal wederom een beroep op Uw medewerking te doen.

Ik wil ook niet nalaten de sprekers onze erkentelijkheid te betuigen voor het ons gebodene en dit geldt evenzeer voor die mensen in de faculteit

die een demonstratie hebben verzorgd of op enigerlei wijze actief tot het welslagen van de Veterinaire Week hebben bijgedragen.

Tenslotte moeten wij ook weer afscheid nemen van onze gasten. Prof. BOUCQUAERT en Prof. v. d PLASSCHE, de faculteit is U buitengewoon erkentelijk voor Uw gewaardeerde aanwezigheid bij onze Veterinaire Week; zij hoopt dat U de beste indrukken naar Gent zult medenemen en verzoekt U de hartelijke groeten van de Nederlandse collegae aan onze Belgische vrienden te willen overbrengen.

Dear Mr HODGMAN and Mrs HODGMAN, I just mentioned the French expression „Partir c'est mourir un peu", but I am sure that your departure from this Dutch „Veterinary Week" will have nothing to do with „mourir". On the contrary it is my opinion that it will be the beginn of a more intensive exchange between British and Dutch veterinary science and it is therefore that I must not say „good bye" but „see you again".

Dames en Heren, hiermede verklaar ik deze Veterinaire Week voor geëindigd.

NABESCHOUWING.

Nu de Veterinaire Week 1951 weer tot het verleden behoort rust op mij de aangename plicht hierover een korte nabeschouwing te geven. De faculteit kan met grote voldoening terugzien op de afgelopen dagen, zowel op het wetenschappelijk gedeelte van het congres als op het amusementsprogramma.

De opening, die ditmaal voor het eerst in het Groot-Auditorium van het Universiteitsgebouw plaats vond, kreeg mede door deze historische omgeving een zeer stijlvol karakter. De aanwezigheid ter plaatse van de President-Curator der Universiteit en de Rector-Magnificus heeft de faculteit zeer gewaardeerd.

Het wetenschappelijk programma, dat in het Anatomisch instituut werd afgewerkt, bood voor ieder iets aantrekkelijks. De bezetting van de collegezaal was dan ook zeer bevredigend, de discussies levendig en getuigend van grote belangstelling in de voordrachten. De sprekers hebben hun best gedaan de voordrachten in de vorm van een postuniversitair college te gieten, waarin zij over het algemeen zijn geslaagd, al zal een volgend maal aan de tijdverdeling beter de hand dienen te worden gehouden.

Een bijzondere aantrekkelijkheid van het congres was de tentoonstelling van veterinaire instrumenten enz. door diverse firma's in de grote, lichte microscopiezaal gearrangeerd. Niet minder goed georganiseerd was de voorziening van koffie, thee en lunches; trouwens waar zou men een passender omgeving voor deze zo belangrijke onderbrekingen kunnen vinden dan in de monumentale museumhal van het Anatomisch Instituut.

Een bijzondere herinnering heeft het amusementsprogramma nagelaten. De contactavond in Boschlust te Zeist stond op een hoog beschavingspeil en de prestatie der studenten op muzikaal, declamatorisch en ander gebied was een openbaring. Wellk een bijzonder genoegen voor de faculteitsleden de hun zo bekende studententypen van collegebanken en kliniekzalen oude, stijlvolle dansen te zien uitvoeren in gracieus toilet en met een hoffelijkheid die zo vreemd is aan deze tijd en toch zo weldadig aandoet. De oud-alumni zullen met genoegen hebben geconstateerd dat de edele kunst van goochelen niet alleen tot een practicus in den lande is beperkt, doch dat door de hedendaagse studenten voor continuïteit in dit opzicht is gezorgd. Alle hulde voor zijn prestaties!

De gemeenschappelijke maaltijd in Gooiland te Hilversum werd beheerst door die typische sfeer van gezelligheid en opgewektheid die zo karakteristiek is voor het veterinaire milieu en waartoe de tafelpraeses, in de persoon van de Heer SCHREINEMAKERS, niet weinig heeft bijgedragen. Een Veterinaire Week zonder een dergelijke maaltijd kunnen wij gevoeglijk als onvolledig beschouwen.

Ofschoon niet geheel tot oordelen bevoegd wil ik trachten enkele impressies van het damesprogramma weer te geven. Alle lof voor het damescomité, de meisjesstudenten onder leiding van Mej. MAAS en de heren KIRCH en DEN HARTOG, die een programma hebben weten samen te stellen, dat er wezen mocht.

Een modeshow is niet iets origineels, doch wanneer de mannequins bestaan uit meisjesstudenten uit de faculteit, die blijk geven de meest uiteenlopende toiletten te kunnen demonstreren met een natuurlijke

bevalligheid, wars van kunstmatige grootdoenerij, dan wordt een dergelijke demonstratie tot iets zeer bijzonders, iets dat een blijde herinnering aan deze uitzonderlijke middag achterlaat.

De dagtocht van Vrijdag 8 Juni werd in de eerste plaats begunstigd door stralend weer, in de tweede plaats door de allerprettigste verstandhouding tussen de deelneemsters onderling en last but not least door de voorbeeldige organisatie van de heren KIRCH en DEN HARTOG. Dat veemarkthallen een bezienswaardigheid vormen voor een groep dames zou men niet a priori verwachten, doch de heer DEN HARTOG en de wnd. burgemeester van 's-Hertogenbosch hebben overtuigend bewezen dat de keuze heel wat slechter had kunnen zijn. Op bijgaande foto is de stemming onder de deelneemsters en de drie genoemde heren dan ook duidelijk af te lezen.

Wie ooit de St. Jan in den Bosch bezocht kent de bijzondere sfeer die in deze prachtige cathedraal heerst. Wie, zoals de dames deelneemsters, daarbij voorlichting heeft gehad van een zeer deskundige gids zal met des te groter eerbied en voldoening terugzien op een bezoek aan dit prachtige monument.

Geen dagtocht zonder lunch; de IJzeren Man te Vught leent zich bij uitstek voor aangename verpozing in de vorm van een Brabantse koffietafel en genoeglijke wandeling erna. Veel te vroeg naar de zin van de deelneemsters moest de terugtocht worden aanvaard.

De buitenlandse deelname aan de Veterinaire Week wil ik met een afzonderlijk woord vermelden. De Belgische professoren BOUCQUAERT en VAN DER PLASSCHE zijn goede bekenden voor de faculteit, doch de uitnodiging van een Engelse collega was een nieuw experiment. Mr. HODGMAN die, vergezeld van Mrs. HODGMAN, drie dagen in ons midden heeft vertoefd heeft mij herhaaldelijk met nadruk verzekerd, dat zijn vrouw en hij met de beste indrukken van het Nederlandse veeartsenijkundig congres naar hun vaderland zouden terugkeren. Dat hij in ernst heeft gesproken moge blijken uit een kort verslag van zijn hand in de „Veterinary Record" van 23 Juni 1951, waarin hij onze Veterinaire Week alle lof toezwaait. De faculteit heeft goed gehandeld; zij zal bij een volgende Veterinaire Week wederom een uitnodiging tot een ander land dienen te richten.

C. ROMIJN.

Meneer de Voorzitter, Dames en Heren,

De Veterinaire Week is ten einde.

Met de rustige rusteloosheid van de gang der jaargetijden schrijdt de gang der gedachten voort door de problemen der wetenschap.

Het doet het hart goed en ook de geest weer te Utrecht te zijn verzameld en de overtuiging te zien bevestigd hoezeer de levensdrang het werk aan de faculteit beheerst. Want uit deze levensdrang breekt de werklust los, die lust tot arbeid, waarbij men zichzelve geeft, het werk doordringend met zijn eigen geest.

Met bijzonder genoegen hebben wij ervaren, hoe uw werk, Meneer de Voorzitter, als Voorzitter der Faculteit en Voorzitter van dit Comité, in hoge mate aan deze karakteristiek beantwoordt.

Het is goed weer aan de Faculteit te zijn, voor ons, toehoorders, om onze

inzichten te verruimen, voor U, heren Docenten, die zich zozeer beijveren, want uw mededeelzaamheid zal uw kennis verrijken en verdiepen. Alle kennis blijft ijl, wanneer deze wijsheid niet op anderen wordt overgedragen.

Meneer de Voorzitter, namens de dierenartsen in Nederland wens ik U geluk met het verloop van deze Veterinaire Week.

De dierenarts prijst zich gelukkig naar Utrecht te zijn gekomen als een deel van de Nederlandse veterinaire gemeenschap, als een levend deel van de zozeer levende veterinaire wetenschap!

Reeds nu gaan er verlangens uit naar hetgeen de volgende veterinaire week zal bieden. Drie zomers zullen echter tot herfst vergelen vóór alma mater haar alumni van weleer opnieuw aan deze Faculteit zal ontvangen.

Meneer de Voorzitter, wij zijn U zeer erkentelijk.

G. S. E. Vegter.

MEDEDELINGEN UIT DE OOGHEELKUNDIGE AFDELING VAN DE KLINIEK VOOR KLEINE HUISDIEREN.

DOOR

Dr. H. VEENENDAAL

De beschrijving van de nu volgende oogheelkundige gevallen gedurende de cursusjaren 1948—'49 en 1949—'50, heeft voornamlijk betrekking op de oogaandoeningen van de kleine huisdieren en wel meer speciaal op die van de hond.

Het aantal opgenomen patiënten in de stationnaire kliniek bedroeg gedurende het cursusjaar 1 September 1948 tot 1 September 1949, 779, waarvan 75 oogpatiënten; het aantal gedurende het cursusjaar 1949—1950 bedroeg respectievelijk 718 en 73.

Het aantal in de polikliniek behandelde patiënten bedroeg in het cursusjaar 1948—'49 7634, waaronder 290 oogpatiënten en in het cursusjaar 1949—'50 respectievelijk 7379 en 310. (In bovengenoemde getallen van oogpatiënten zijn niet begrepen de dieren lijdende aan de ziekte van Carré, waarbij regelmatig in meer of minder sterke mate tevens een conjunctivale aandoening kan worden opgemerkt en de dieren lijdende aan een geringe, banale, catarrhale conjunctivitis).

THOMAS, die het aantal oogheelkundige patiënten gedurende diezelfde jaren te Toulouse heeft nagegaan, komt tot een aantal van 340 dieren met een of ander ooglijden op 2503 ter behandeling aangeboden dieren in de cursus 1947—1948 en 355 oogpatiënten op 2707 aangeboden dieren in de cursus 1948—1949.

Entropium.

Een vrij groot aantal dieren (voornamelijk honden)werd gedurende die jaren voor entropium behandeld en wel in het jaar 1948—'49, stationnair 29 en poliklinisch 17 en in het jaar 1949—'50 respectievelijk 31 en 18. Het meest werd dit lijden bij chow-chows vastgesteld en de laatste jaren ook nog al eens bij airedale-terriers. Erfelijke factoren spelen hierbij zonder twijfel een rol; bij chow-chows zou daarvoor een praedispositie bestaan door slechte ontwikkeling en geringe hoogte van de tarsus. Het betrof in de regel het laterale gedeelte van het onderooglid bij betrekkelijk nog jonge honden van $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ jaar, die reeds te voren gedurende meer of minder lange tijd met allerlei adstringerende en anaestheserende oculenta of collyria zonder veel resultaat waren behandeld. Operatie gaf hierbij vrijwel steeds een bevredigend tot zeer goed resultaat; de tevens eventueel daarbij aanwezige conjunctivale — en soms ook bestaande corneale aandoeningen, genazen daarna met goede begandeling snel. Bij zeer jonge dwergpinschers en dwergkeesjes van 1 à 2 maanden werd verscheidene malen entropium van het laterale gedeelte van het bovenooglid vastgesteld; soms bij alle diertjes van eenzelfde nest.

Het verdient aanbeveling de operatie bij deze jonge diertjes niet tot later uit te stellen, daar anders nog al eens ulceratieve hoornvliesaandoeningen het gevolg zijn. De kleine operatieve ingreep, welke onder

locale anaesthesie kan plaats vinden, geeft vrijwel altijd volkomen verbetering.

Voor de te volgen operatie techniek zij verwezen naar mijn artikel „Een iets gewijzigde entropiumoperatie bij de hond" in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1936. Nog steeds heeft mij de daarin beschreven methode goede resultaten opgeleverd. De door MENGES in „The journal of Amer. Vet. Med. Ass. 1946" beschreven methode, heeft mij minder goed voldaan. Hij maakt de huidsnede ongeveer 6—8 mm van de ooglidrand, praepareert vervolgens de huid tot aan de rand van het ooglid los, verwijdert daarna van de verkregen huidlap een gedeelte dat voor de correctie van het onderooglid nodig is en sluit daarna de wond met dunne zijde (knoophechtingen). De nadelen van een dergelijke methode, die ik tweemaal gevolgd heb, zijn volgens mij: de wat ingewikkelde ingreep, de grotere kans op uitscheuring van de wond en de necrose van de huidlap. Bovendien meen ik geen behoefte te hebben aan deze wat moeilijker wijze van werken.

Het aantal der voor entropium operatie in de kliniek aangeboden dieren is vooral na de bevrijding sterk toegenomen. In de jaren vóór de tweede wereldoorlog was hun aantal slechts gering. Bij katten kwamen slechts enkele gevallen van entropium, steeds gepaard gaande met een sterke etterige conjunctivitis, voor. Vermoedelijk moet de conjunctivitis hierbij als primair worden beschouwd en het entropium secundair als gevolg van blepharospasmus. Ook bij deze dieren gaf operatie goed resultaat; uiteraard moest behandeling van de conjunctivitis daarna nog enige tijd volgen.

Luxatio et subluxatio lentis.

Een ander bij honden niet al te zelden vooral bij ruw-harige fox-terriers op de leeftijd van 2—5 jaar voorkomend ooglijden waarvoor hulp werd gevraagd, was de luxatio et subluxatio lentis. Hieromtrent is door mij in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1941, mededeling gedaan. Het lijden zou familiair erfelijk zijn. Meestal werd eerst een oogafwijking bij de dieren vastgesteld en hulp ingeroepen, wanneer reeds duidelijk zichtbare, secundaire afwijkingen aan één of ook wel aan beide ogen, konden worden opgemerkt, zoals luxatie van de lens in de voorste oogkamer met een centrale parenchymateuse troebelheid van het hoornvlies als gevolg, of een vergroting van de bulbus ten gevolge van opgetreden verhoging van de intraoculaire druk en het minder goed kunnen zien der dieren. Steeds waren beide ogen aangetast, hoewel meestal niet in dezelfde mate. Het leek dan soms of één der ogen nog goed was, maar wanneer atropine daarna werd ingedruppeld kon bij de daarop volgende verwijding van de pupil, ook in dit schijnbaar nog gezonde oog, reeds een geringe verplaatsing der lens worden vastgesteld. Soms waren daarbij de gerekte zonulavezelen, vooral bij goed opvallend licht fraai waar te nemen. In verscheidene gevallen werd hierbij lensextractie verricht, uiteraard met minder goed resultaat, vooral wat verbetering van de visus betrof, omdat de bestaande oogveranderingen reeds te groot waren. Verder voortschrijden van de intraoculaire druk kon er evenwel soms mede worden voorkomen.

In enkele gevallen werd deze druk weer normaal en werd de reeds wat in grootte toegenomen bulbus, kleiner. Soms ontstond na de operatie een verlaging van de intraoculaire druk (hypotonie) met schrompeling van het

oog (atrophia bulbi). Dergelijke waarnemingen zijn ook na extracties van geluxeerde lenzen bij de mens gedaan.

Lensextractie bij luxatio lentis ad cameram anteriorem.

WESTHUES opereert daarbij in morphine narcose en locale anaesthesie. Hij maakt de lapsnede met een v. GRAEFE's mesje door de cornea, op ongeveer één mm afstand van de limbus corneae na voorafgaande cantothomie. De lapsnede zoals die door v. GRAEFE voor de mens is aangegeven, n.l. ongeveer 2 mm van de limbus verwijderd in de conjunctiva sclerae, is door hem wegens het gemakkelijk daarbij laideren van de iris, niet toegepast; tevens vindt hij deze methode bij de hond moeilijker.

ÜBERREITER, die meer gevallen heeft geopereerd, beveelt aan de operatie kort na de luxatie te doen, wanneer nog geen complicaties bestaan. Om terugvallen van de lens naar achteren door de wijde pupil te voorkomen, raadt hij aan, kort vóór de operatie eserine in te druppelen. Overigens waarschuwt hij tegen indruppelingen van dit middel, daar hierdoor de iris nog meer tegen de in de voorste oogkamer zich bevindende lens komt te liggen en een acute drukverhoging het gevolg zou kunnen zijn. Zoals bekend is, wordt eserine veelvuldig bij glaucoom aangewend; het middel geeft behalve pupilvernauwing (miosis), verlaging van de intraoculaire druk. Bij luxaties van de lens in het glasvocht kan intussen tegen het gebruik van eserine geen bezwaar bestaan.

ÜBERREITER opereerde aanvankelijk onder narcose (morphine) en locaal anaesthesie (cocaine, pantocaine) en spoot tevens retrobulbair novocaine in om akinese te verkrijgen. Hij is hiervan evenwel teruggekomen en gebruikte later voor het verkrijgen van een volledige narcose 0.5 gram chloralhydraat per kg lichaamsgewicht opgelost in water met stijfsel rectaal. De ooglidspleet werd soms door hem verwijd (cantothomie). De bulbus werd gefixeerd met draden onder de musc. rectus oculi dorsalis; ook door het onderooglid werd een fixatiedraad aangebracht.

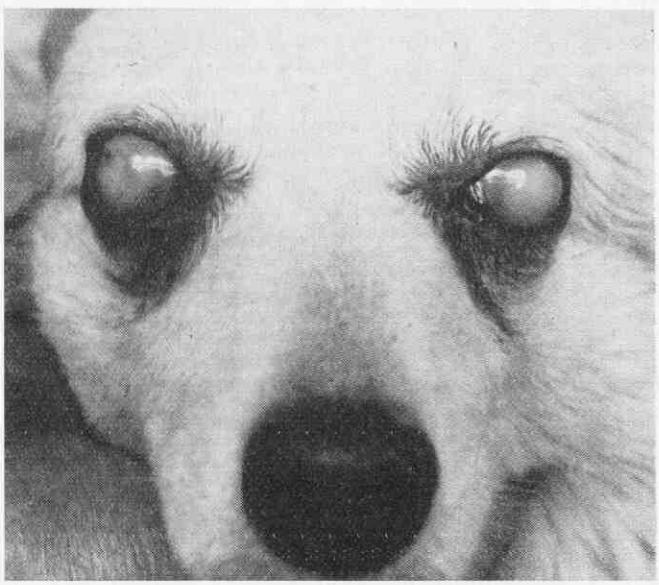
Bij alle grotere oogoperaties waren twee assistenten nodig. Een oogverband (binoculus) werd tenslotte aangebracht hetgeen WESTHUES niet deed. De lapsnede werd door hem door de sclera gemaakt na het vrijprepareren van een conjunctivaallap.

De honden met een luxatio ad cameram anteriorem, die door mij werden geopereerd, waren steeds gevallen waarbij te voren oogveranderingen door de eigenaar zelf waren waargenomen. Bij nader onderzoek bleek meestal reeds te bestaan: meer of minder duidelijke parenchymateuze troebelheid van de cornea, vooral van de centrale delen; stuwing van de pericorneale, episclerale vaten; verhoging van de intraoculaire druk met meer of minder sterke vergroting van de bulbus. In sommige gevallen waren de buphthalmus en de ulceratieve hoornvliesprocessen van dien aard, dat tot exstirpatie van de bulbus moest worden overgegaan. Wanneer slechts één der ogen is aangetast en het andere goed is en een goede visus heeft, zal zulks geen grote bezwaren voor het dier en voor de eigenaar behoeven te zijn. Secundair glaucoom en hydrophthalmus kunnen n.l. aan één der ogen b.v. na inwerking van een stomp trauma optreden en kan dan het andere oog zonder afwijkingen zijn. Er zijn evenwel ook gevallen zoals we gezien hebben bij de ruwharige fox-terriers, waarbij beide ogen, hoewel vaak in verschillend sterke mate, zijn aangetast. Verwijdering van de beide

bulbi bij deze reeds blind geworden dieren stuit hier, ook al om cosmetische redenen, op bezwaren en de eigenaar zal dan ook terecht hiertoe niet zijn toestemming verlenen. In die omstandigheden, wanneer althans de oogveranderingen niet al te groot waren, werd wel eens tot lensextractie overgegaan, niet met de verwachting dat het dier later weer zou kunnen zien, maar om de intraoculaire druk te verlagen en de verdere vergroting van de bulbus tegen te gaan. Ook bij een grote rashond (husky), die slechts aan één oog lijdende was, werd de operatie gedaan. Het dier had al enige tijd een aandoening van één der ogen, waarvan de oorzaak onbekend was. Hoewel reeds toestemming tot verwijdering van het oog was gegeven werd hiertoe niet overgegaan. Bij onderzoek bleek de intraoculaire druk verhoogd, de bulbus vergroot, de pupil verwijd en de lens naar achteren verplaatst te zijn; de cornea was nog helder. De lensextractie verliep tegen de verwachting vlot. De genezing van de operatiewond ondervond geen stoornis; de ontraoculaire druk bleef daarna laag; het oog werd kleiner en meer normaal. De eigenaar schreef enkele maanden later, dat hij met het resultaat tevreden was en dat het oog er goed uitzag. Toch bestaat hier volgens mij vrij grote kans, dat op de duur wat schrompeling van het oog zal optreden.

Een ander geval, een keeshond van $6\frac{1}{2}$ jaar, bij wie beide ogen waren aangetast en waarbij behalve luxatie van de lens in de voorste oogkamer een centrale parenchymateuze troebeling van de cornea voorkwam, werd aan beide ogen geopereerd.

De operaties geschiedden allen na morphinecinjectie en locale anaesthesie. Daar goede assistentie meestal ontbrak, werden de meeste operaties door mij alleen verricht.



Beiderzijdse luxatio lentis ad cameram anteriorem, centrale parenchymateuse hoornvliestroebeling en hydrophthalmus bij een keeshond van $6\,^1/_2$ jaar.

Na ontsmetting van de conjunctivaalzak met zwakke desinfecterende middelen, werd enkele malen cocaine en atropine ingedruppeld; akinese van de oogleden werd verkregen met novocaine-adrenalineinjectie en verder werd retrobulbair 3—5 cc novocaine-adrenaline oplossing ingespoten. De retrobulbaire injecties kunnen gemakkelijk worden gedaan in de slaapgroeve, achter de processus zygomaticus van het os zygomaticum, dus wat lateraal boven de ogen. De ciliaire zenuwen en het ganglion ciliare worden mede hierdoor geblokkeerd, waardoor ook de inwendige delen van de bulbus ongevoelig worden. Tevens ziet men hierbij de bulbus wat naar buiten komen (exophthalmus). Bezwaren van deze retrobulbaire injecties heb ik in 't algemeen niet gezien. In enkele gevallen trad een wat hinderlijk aedeem van de conjunctiva op. Vervolgens werd zo hoog mogelijk wat van het anaestheticum in de spier van de Musc. rectus oculi dorsalis gespoten. Ooglidhouders werden meestal niet gebruikt. Door de spier van de dorsale rechte oogspier werd een hechting aangebracht en de dubbele draad met een grote arterieklem gefixeerd. Hierdoor kon de bulbus naar beneden worden verplaatst en het bovenooglid tevens naar boven worden opengehouden. Het onderooglid werd eenvoudig doorstoken en eveneens met draden gefixeerd; indien nodig werd zulks ook met het derde ooglid gedaan. Tot canthotomie behoefde niet te worden overgegaan. De lapsnede werd in de limbairstreek gemaakt, dus niet zuiver door de peripherie van de cornea. Het mesje van v. GRAEFE bleek bij het maken van de snede bezwaren op te leveren, daarom werd eerst met een smal lansmesje of keratoom de bulbus in de limbairsnede geopend en vervolgens de wond met een klein, iets gekromd schaartje met stompe punten, verder vergroot. Voor diegenen, die deze operatie weinig doen, is dit een rustiger wijze van werken. Bij de mens waarbij door sommigen voor de lensextractie inplaats van een mesje een schaar werd gebruikt, bleek de wondgenezing daarna even goed te verlopen. Als voorwaarden moet natuurlijk worden gesteld, dat de schaar van goede kwaliteit en goed scherp is.

Na afvloeiïng van het kamervocht werd de lens door middel van de lis van SNELLEN en door voorzichtige druk met de vinger of een scheelziens-haak op het onderste corneagedeelte, verwijderd. Een bezwaar hierbij is soms het terecht komen van wat bloed in de voorste oogkamer. Dit werd met behulp van een spuitje met stompe canule en gevuld met steriele physiologische keukenzoutoplossing, daaruit verwijderd. Een enkele maal werd de operatiewond gesloten met een dunne zijden draad, waarbij gebruik werd gemaakt van een atraumatische naald; meestal werd hiertoe evenwel niet overgegaan.

Na het brengen van penicillinezalf in het oog (12.500 E. per gr.) werden de oogleden met enkele agrafes gedurende enkele dagen gesloten. Na 2 à 3 dagen werden de agrafes verwijderd en verder geregeld penicillinezalf en atropine in de ogen gebracht. Opengaan van de wond werd niet door mij gezien, evenmin infecties van de inwendige delen van het oog. Oogverbanden werden niet aangebracht; wel werd gebruik gemaakt van een aluminium halskraag om eventueel het schuren van de ogen met de poten te voorkomen. De verkleving van de operatiewonden geschiedde bij de dieren zeer snel en voldoende, waarschijnlijk door de goede en sterke fibrinevorming tussen de wondranden.

Aangegeven wordt n.l. dat het fibrinogeengehalte van het kamervocht

bij het konijn hoog zou zijn, in tegenstelling met dat bij de mens waar het gehalte aan deze stof laag, althans minder groot zou zijn als bij het konijn. Daarom wordt hier wel aanbevolen de fibrinevorming tussen de wondranden te verhogen door fibrinogeen bevattend autogeen bloedplasma en thrombine ter plaatse bij elkaar te brengen om een goede verkleving der wondranden door de dan gevormde fibrine te verkrijgen. Corneosclerale hechtingen zouden dan niet nodig zijn. (TASMANN: The Amer. Journ. of ophthalm. 1950).

Hoe het evenwel staat met het fibrinogeengehalte van het kamervocht ook van het secundaire nieuwgevormde, na punctie van de voorste oogkamer bij onze huisdieren, is mij niet bekend; wel heb ik in de literatuur kunnen vinden, dat het fibrinogeengehalte van het bloed bij de verschillende dieren wat uiteenloopt. Volgens LANDSBERG bevat het bloed o.a. van de hond 0.1—0.4 % fibrinogeen; van de mens zou het 0.3—0.6 % zijn.

Exophthalmus of protrusio bulbina trauma.

Niet zelden werd ook hulp ingeroepen voor meer of minder sterke mate van exophthalmus na trauma ontstaan b.v. na overrijdingen of na onderlinge vechtpartijen. Niet alleen bij honden maar ook bij katten kwam

Exophthalmus traumaticus bij een pekingees, één dag na vechtpartij met andere hond.

zulks voor. Is de bulbus geheel of grotendeels buiten de oogleden komen te liggen, dan wordt gesproken van luxatio bulbi; is de bulbus met geweld uit de orbita gerukt en zit de bulbus nog met slechts enkele weefseldelen vast, van avulsio bulbi. Vooral bij bepaalde hondenrassen, waarbij reeds physiologisch de ogen wat ver uitpuilen, kan een exophthalmus traumaticus gemakkelijk optreden. Het verdient hierbij aanbeveling de bulbus zo spoedig als mogelijk terug te brengen. De repositie kan na anaesthesie,

reiniging met slappe antiseptische vloeistoffen en invetten met steriele vetten of oliën worden bewerkstelligd. Bij onrustige dieren verdient voorafgaande morphine inspuiting aanbeveling. Meestal werden daarna de oogleden door mij met enkele agrafes op de oogleden, welke enkele dagen bleven zitten, gesloten. Inknippen van de laterale ooghoek of punctie van de voorste oogkamer om het kamervocht te laten afvloeien en de bulbus wat te laten samenvallen, bleek vrijwel nimmer nodig te zijn.

Geen aanbeveling verdient het boven- of onderooglid in het midden dwars door te knippen om meer ruimte te krijgen. In ernstige gevallen waarbij reeds panophthalmie was ontstaan, werd tot exstirpatio bulbi overgegaan zoals deze beschreven is in mijn artikel: „Iets over exstirpatio bulbi bij de hond en het bewerkstelligen daarbij van een kunstmatig ankyloblepharon". Tijdschrift v. Diergeneeskunde 1936.

Verder nog al eens voorkomende gevallen waren:

Protrusio membranae nictitantis bij katten, waarbij overigens klinisch meestal geen duidelijke ziektesymptomen waren vast te stellen, behalve dan soms wat diarrhee. Instillatie van 3 % oplossing van hydrochloras ephedrini deed dit verschijnsel vrij snel (ongeveer 20 min.), hoewel slechts tijdelijk, verdwijnen, zodat indruppeling dagelijks of éénmaal in de twee dagen moest worden herhaald. In de regel was na enkele weken blijvend herstel verkregen. Nimmer was ik genoodzaakt tot verwijdering van het derde ooglid, dat als een belangrijk beschuttingsorgaan moet worden beschouwd, over te gaan. Zie ook: VEENENDAAL en WINSSER: „Het derde ooglid der kleine huisdieren, meer in het bijzonder van de kat". Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 1941.

Protrusio glandulae membranae nictitantis superficialis.

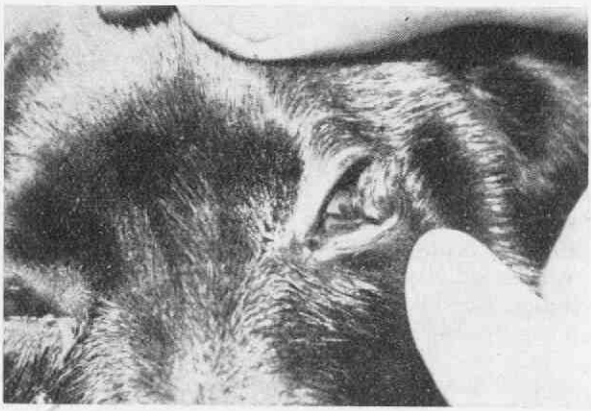
Dit lijden kwam nogal eens bij jonge bulldoggen, boxers en St. Bernards aan één of ook wel aan beide ogen voor. Onder locale anaesthesie, al of niet met een voorafgaande morphine-atropine-injectie, werden deze onder

Protrusio glandulae membranae nictitans bij een boxer. (Jakob).

het derde ooglid gelegen vergrote klieren met een schaar weggeknipt. Nabloeding was meestal daarbij slechts gering; conjunctivale hechting is niet nodig.

Dermoiden.

Deze huidwoekeringen kwamen meestal op de grens van cornea en conjunctiva sclerae voor. Vaak hadden de dermoiden zich daar ter plaatse meer of minder ver op de cornea voortgezet; soms ook was een groot gedeelte van de conjunctiva erin betrokken en bestond een meer of minder



Groot dermoid in de limbairstreek bij een jonge duitse herdershond.

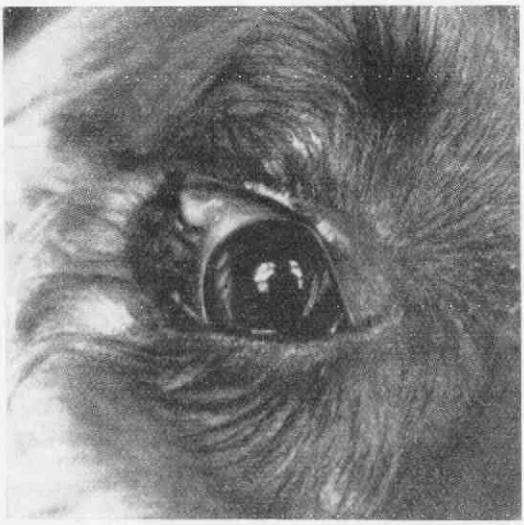
groot congenitaal defect van het laterale deel van het onderooglid. Bij operatieve verwijdering moet gezorgd worden het hoornvlies niet te perforeren, maar toch dient men alles diep genoeg te verwijderen, dus het gehele huidgedeelte met de haarwortels, daar anders opnieuw zich haren gaan vormen. Dergelijke congenitale oogafwijkingen werden een enkele maal ook bij kalveren gezien. Operatieve verwijdering leidde ook bij deze dieren tot het gewenste resultaat.

Congenitale aplasie van het laterale deel van het onderooglid en van de conjunctiva bij katten.

Dit ooglijden werd bij jonge katten nog al eens gezien. Het betreft hier een ontbreken van het laterale gedeelte van de onderoogleden en een meer of minder groot deel van de conjunctiva ter plaatse. In sommige gevallen ging de ooglidhuid direct over op de rand van de cornea; zodat een conjunctivaalzak hier geheel ontbrak. De aandoening is niet zelden ten onrechte voor entropium gehouden en als zodanig geopereerd. Er bestaat hier alzo een aplasie van een deel der onderoogleden en conjunctiva, welke wel is beschreven als congenitaal symblepharon. Plastische operaties, zoals bij de mens wel worden gedaan (autoplastiek) komen hier niet in aanmerking en daar het lijden op erfelijke basis berust, dient verdere voortplanting van deze dieren te worden voorkomen.

SCHIMMEL heeft hetzelfde lijden bij katten wellicht ook gezien en beschreven als „Behaard dermoid bij een kat". (Tijdschr. voor Veeartsenijkunde, 1893.)

Een enigszins daarmede overeenkomende uitgebreide dermoidvorming op de conjunctiva, gepaard gaande met een ontbreken van het laterale



Uitgebreide dermoid op conjunctiva met aplasie van het laterale gedeelte van rechter onderooglid bij een afghaanse windhond van tien maanden.

gedeelte van het rechter onderooglid, werd bij een tien maanden oude afghaanse windhond gezien. Het dermoid werd operatief verwijderd en de wondranden zo goed mogelijk bij elkaar gebracht. Hierdoor werd een bevredigend resultaat verkregen. Een klein defect van het onderooglid is enkel nog overgebleven; mogelijk kan later ook hieraan nog iets worden gedaan. Bijgaande foto laat duidelijk het dermoid, bedekt met lange haren en het ontbreken van het laterale deel van onderooglidrand, zien.

Wratachtige weefselwoekeringen op de ooglidranden.

Bij oude honden komen deze nog al eens op de ooglidranden voor; ze kunnen uitgaan van de Meibomse, Zeisse of Mollse klieren en zijn van goedaardige of van kwaadaardige aard (carcinoom). Meestal kunnen ze, althans wanneer de woekeringen nog niet al te groot zijn geworden, goed operatief worden verwijderd. Ook door middel van hoogfrequente stroom kan door coagulatie, desiccatie of fulguratie hierbij goed resultaat worden verkregen. Met voordeel kan hierbij de „Hyfrecator", een diathermieapparaat met hoog frequente stroom, worden gebruikt. Het is een handig toestel, dat voor het verwijderen van kleine gezwelletjes enz. zeer geschikt bevonden is.

Membrana pupillaris persistens.

Het aanwezig zijn van resten van de fetale pupillairmembraan kwam af en toe ter waarneming. Soms had de eigenaar reeds te voren iets in het donkere pupillair gebied opgemerkt. Soms ook werd de aandoening bij onderzoek toevallig vastgesteld. Het lijden ging vaak met een cataracta polaris anteriores gepaard. Operatief werd éénmaal ingegrepen; veel resultaat werd daarmede evenwel niet verkregen.

Van enkele minder veelvuldig voorkomende oogaandoeningen in die jaren waargenomen, moge vervolgens nog een korte beschrijving hier plaats vinden.

Doorbloeding van de cornea.

Een kat was thuis gekomen met een gebroken poot en een gezwollen rechter oogstreek; overigens zou het dier geen ziekteverschijnselen hebben vertoond.

Bij onderzoek werd zwelling van de oogleden, een subconjunctivale bloeding en een bloeding in de voorste oogkamer vastgesteld (hyphaema), waardoor de diepere delen van het oog aan onderzoek werden onttrokken. Het oog werd ingedruppeld met sol. sulf. atropini 1 % en oleum jecoris aselli. Na vijf dagen was de subconjunctivale bloeding reeds duidelijk verminderd; de cornea was toen wat troebel en de iris nog niet duidelijk zichtbaar, het voorste oogkamervocht bevatte nog bloed, hoewel in mindere mate. Het oog zelf werd beter opengehouden, er bestond geen ooguitvloeiing. Weer zes dagen later was de toestand als volgt:

Het oog wordt goed opengehouden en is niet pijnlijk, de cornea is bruinachtig troebel, op één plaats, laterodorsaal is een del in de oppervlakte van de cornea te zien en tevens ter plaatse tegen de hoornvliesachtervlakte een fibrine stolsel, de iris is door de troebelheid van het hoornvlies nog niet goed te overzien, evenmin de pupil. De hoornvliestroebelheid doet denken aan de z.g. doorbloeding van de cornea, zoals deze bij de mens o.a. na trauma op het oog is beschreven. Met atropine instillaties wordt doorgegaan. Vier dagen later is de cornea nog steeds bruinachtig troebel en ondoorzichtig; de del is nog te zien, de oppervlakte ervan is glad en glanzend; de rand van de cornea heldert wat op; tegen de cornea-achtervlakte zijn enkele wittere troebelheden, vermoedelijk fibrine neerslagen, te onderkennen. Na twee maanden was opheldering van de cornea nog slechts weinig voortgeschreden; het verdere verloop kon niet worden vervolgd, omdat de eigenaar het dier niet meer ter onderzoek heeft aangeboden.

In de laatste jaren zijn door mij slechts enkele gevallen van doorbloeding van het hoornvlies als gevolg van hyphaema na trauma bij honden waargenomen. In de veterinaire oogheelkundige werken wordt daaromtrent niets vermeld; in de medische ophthalmologische werken is hierover wel een en ander te vinden.

Aangenomen wordt, dat na inwerking van een stomp trauma en bloeding in de voorste oogkamer, het soms tot imbibitie der cornea, vooral in de middelste delen, met bloedkleurstoffen komt. Volgens sommigen zou een ruptuur van de descemetse membraan en endotheelbeschadiging daarbij een aetiologische rol spelen. Anderen menen echter dat ook zonder vernietiging van het endotheel of descemet, diffusie van bloedkleurstoffen in

het hoornvlies zou kunnen plaats vinden. De hoornvliesverkleuring is in het begin bruinrood, later meer groenachtig. Rode bloedcellen zijn evenwel hierbij nimmer in de cornea gevonden, wel sterk lichtbrekende korreltjes, welke een niet ijzer bevattend haemoglobineafbraakproduct zouden zijn. Het verloop is zeer chronisch en duurt jaren. De schijfvormige troebeling wordt op de duur wel kleiner, maar vaak blijft daar een troebelheid over. Volgens MANSCHOT (Bloodstaining of the cornea, Ophthalmologica, 1947) zou het pigment zowel ijzer als vet bevatten en wordt aangenomen, dat bij doorbloeding van de cornea, het hoornvlies twee verschillende pigmentsoorten zou bevatten n.l. haemosiderine en lipofuscine. LISCH meent, dat hierbij een ijzerhoudend haemosiderine) en een ijzervrij (haematoidine) of vetbevattend splitsingsproduct van haemoglobine zou voorkomen.

Conjunctivitis mucopurulenta chronica met door de slijmig etterige afscheiding veroorzaakte minder goede doorgankelijkheid der traanafvoerwegen.

Een twee jaar oude airedale-terrier, reu, die vroeger voor furunculose met goed resultaat was behandeld met penicilline, was nu reeds geruime tijd lijdende aan een etterige ooguitvloeiing, welke met verschillende oogwaters en zalven thuis, niet tot verbetering kwam. Vastgesteld werd een rijkelijke, etterig slijmige conjunctivale afscheiding. De conjunctivae waren zeer rood en gezwollen, de corneae helder, zonder vaststelbare afwijkingen, de onderooglidranden gering naar binnen omgekruld. Behandeld werd met verschillende adstringerende en antiseptische oogwaters en oogzalven (boorzuurzinksulfaatoplossing; Irgamidoogzalf; Greifswalder kleurstoffenmengsel; tannine-oplossing en tanninezalf); entropium-operatie werd verricht en verscheidene malen de traanafvoerwegen doorgespoten, waarbij veel slijmige etter ook uit de neus werd ontlast. Het microscopisch onderzoek van de etter, genomen uit de conjunctivaalzak, gaf geen positieve resultaten. Met penicillinezalven, welke aanvankelijk ook werden gebruikt, maar die geen enkele verbetering gaven, werd daarom gestaakt. Tenslotte werd na mechanische reiniging, doorspuiting van de ductus nasolacrimalis, indruppeling van zwakke zilvernitraatoplossing (1 : 1000) en noviformzalf (noviform 1, adeps lanae en aq. dest. aà 2, vasel. amer. alb. ad 20) veel verbetering verkregen. Met deze medicamenteuze behandeling werd thuis doorgegaan. Nadien vernam ik, dat thuis nog verder herstel was bereikt.

Ik ben van mening, dat hier vooral ook de doorspuitingen der traanafvoerwegen, waaromtrent door mij indertijd mededeling is gedaan (Tijdschr. v. Diergen. 1939) en de entropiumoperatie tot deze verbetering hebben geleid.

Epiphora, niet veroorzaakt door minder goede doorgankelijkheid der traanafvoerwegen, maar door minder goede functie van de puncta en cananiculi lacrimalia.

Een vijftien maanden oude chow-chow was reeds tweemaal zonder veel resultaat, voor tranenvloed poliklinisch met doorspuitingen van de traanafvoerwegen met boorzuurzinksulfaatadrenalineoplossing behandeld (ac. boric. 3, sulf. zinz. 0,2, sol. hydrochlor. adren. (1 : 1000) 1, aq. dest. ad 100). Bij onderzoek konden geen oogafwijkingen, entropium, trichiasis, distichiasis, conjunctivitis of keratitis of één of ander inwendig ooglijden, worden vastgesteld. De onderste conjunctivaalzak en de ooglidspleet vulden zich

geregeld met veel traanvocht, dat slechts traag werd afgevoerd, hoewel de stand en plaats van de puncta lacrimalia normaal waren. Bij doorspuitingen van de traanwegen werd geen enkele weerstand ondervonden, zodat de afvoerwegen als normaal moesten worden beschouwd. Toch bleek indruppeling van atropine geen effect op te leveren, evenmin indruppeling met fluoresceineoplossing (fluoresceine 2.5, bic. natr. 5, aq. dest. ad 100) of 3 % collargol-oplossing.

De oorzaak van het lijden moest met vrij grote zekerheid worden gezocht in een functiestoornis van de puncta lacrimalia en cananiculi. Bij de mens zijn dergelijke stoornissen in de spontane opname en verdere voortgeleiding der tranen ook bekend. Operatie van Toti of West (dacryocystorhinostomie), waarbij een verbinding van de traanzak met de neus wordt gemaakt, kan in deze gevallen geen resultaat opleveren. Vroeger werd wel splijting van de onderste traanpunten en cananiculi verricht met het mesje van Weber. Bolle schrijft bij de hond hiermede resultaten te hebben verkregen bij epiphora. Bij de mens schijnt men evenwel hiervan grotendeels te zijn teruggekomen, omdat deze ingreep de functie van puncta en cananiculi meer of minder sterk nadelig kan beïnvloeden. Verondersteld wordt, dat bij het openen der oogleden vooral de onderste traanbuisjes een actief zuigende werking uitoefenen, waarbij de traanpuntjes wijder worden en bij ooglidsluiting de tranen verder worden gevoerd naar de traanzak, waarbij de traanpuntjes zich vernauwen.

In dit geval kon dan ook tot splijting van puncta en cananiculi nog niet worden besloten en werden adstringerende en anaemiserende oogwaters voor verdere behandeling thuis medegegeven. Of hiermede op de lange duur nog iets te bereiken is, dient te worden afgewacht. Bij de mens wordt als uiterste middel wel een gedeelte van de traanklier operatief verwijderd; totale exstirpatie zowel van palpebrale- als van orbitale gedeelte zou eventueel tot keratitis sicca (filamentosa) kunnen leiden.

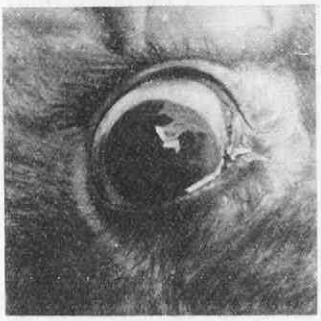
Bij een geval van epiphora bij een jonge chow-chow van vijf maanden, waarbij klinisch evenmin bijzonderheden aan de ogen konden worden opgemerkt, werd met doorspuiting der traanafvoerwegen nochtans resultaat verkregen. Mogelijk, dat hier een geringe zwelling van het slijmvlies van puncta en cananiculi oorzaak van de minder goede opname en verdere afvoer der tranen is geweest.

Dacryocystitis purulenta chronica bij twee konijnen.

Voor twee konijnen, die reeds geruime tijd sterk etterige ooguitvloeiing vertoonden, werd hulp ingeroepen. In de conjunctivaalzak bevond zich veel etter en ook de haren van de oogleden en omgeving waren daarmede bevuild. In de mediale oogstreek was een onduidelijk fluctuerende zwelling (traanzak?) waar te nemen; de oogleden waren wat misvormd en de randen daarvan iets geplooid (het valt op, dat bij chronische etterige conjunctividen bij konijnen regelmatig een meer of minder sterke plooivorming van oogleden en ooglidranden kan worden vastgesteld). Bij doorspuiting met physiologische keukenzoutoplossing door de onderste traanpunt en cananiculus, hetgeen onder wat verhoogde druk moest geschieden, kwam veel etterige vloeistof uit de neus te voorschijn; daarna werden de traanafvoerwegen met penicillineoplossing doorgespoten en penicillineolie (12.500 E. per gr.) enkele malen daags in de traanzak gebracht. Reeds na

enkele dagen was hiermede veel verbetering verkregen en konden de dieren na 10 en 14 dagen de kliniek verlaten.

Het vinden van de traanpunten bij het konijn gaf mij aanvankelijk moeilijkheden. omdat deze zich op wel ongeveer 3 mm afstand van de mediale ooglidrand in de diepte van de conjunctivaalzak aan de basis van het derde ooglid bevinden en daardoor niet goed zichtbaar zijn, waarop niet



Normale ooglidranden van een konijn.

Geplooide en verdikte ooglidranden bij conjunctivitis purulenta chronica bij een konijn.

gerekend was. Beter te zien zijn ze meestal wanneer vooraf enkele druppels van een 1 % waterige trypaanblauwoplossing wordt geïnstilleerd. Opgemerkt zij hier nog, dat bij konijnen regelmatig de bovenste traanpunten ontbreken. De traanzak en de verdere afvoerwegen zijn bij het konijn buitengewoon sterk ontwikkeld en hebben een zeer bijzondere vorm. Het traanpuntje is te zien als een kleine, schuin geplaatste spleet met iets opgeworpen rand, het voert in een zeer wijde zak en is alleen in het onderooglid aanwezig. De nasale opening van de ductus nasolacrimalis ligt ver naar voren, nabij de uitwendige neusopening.

Wanneer men eenmaal weet waar de traanpunten bij het konijn zich ongeveer moeten bevinden, dan levert het sonderen ervan geen grote moeilijkheden meer op, daar de opening vrij ruim is. Met moet om in de verwijde zakvormige ruimte te komen de sonde of stompe canule loodrecht op de opening plaatsen.

Recidiverende erosie van het epitheel van de cornea.

De aandoening kwam bij honden af en toe ter waarneming; als oorzaak moet een epitheellaesie worden beschouwd. Te voren ingestelde behandelingen met allerlei oogzalven en oogwaters hadden geen verbetering gebracht. Het oog was meestal wat pijnlijk; er bestond blepharospasmus en epiphora. Meestal was slechts een enkele millimeter groot epitheeldefect, dat vanuit de randen met een epitheellaagje wordt bedekt, aanwezig. Het epitheellaagje scheen echter geen goed houvast te kunnen krijgen met het daaronder gelegen hoornvliesweefsel en het kon dan ook gemakkelijk daarvan worden verwijderd. De troebelheid ter plaatse was slechts heel gering en moeilijk zichtbaar; de oppervlakte vertoonde verwrongen reflexbeeldjes en was wat oneffen en ruw. Met fluoresceine was deze plaats

zeer duidelijk groen te kleuren. Steeds werd tot nu toe succes verkregen met éénmaal of enkele malen aanstippen van deze plek met 3—5 % tinctura jodii recenter paratum, nadat het nog niet voldoende op de onderlaag vastzittende epitheel, onder locale anaesthesie, voorzichtig met een scherp lepeltje was verwijderd. Daarna werden verder epithelisatie bevorderende middelen (Ung. pellidol.; ol. jec. aselli; chlorophylzalf) en ung. dionini 5 % aangewend. Soms bleef een gering troebel, nauwelijks zichtbaar, goed met epitheel bekleed plekje, over, dat op de lange duur nog wat kan ophelderen.

Enkele jaren geleden heb ik hieromtrent al eens iets bericht. Het is mij echter gebleken, dat deze niet frequent voorkomende hoornvliesaandoening vaak nog steeds niet wordt onderkend.

Vermoedelijke retinitis pigmentosa bij drie Ierse setters.

In het jaar 1948 werden drie Ierse setters, twee reuen en een teef respectievelijk van 1 jaar, 13 maanden en 14 maanden ter onderzoek aangeboden voor minder goed zien, vooral bij schemer.

Bij ophthalmologisch onderzoek bleek de pupilreactie op licht, hoewel trager, nog aanwezig. Er bestond mydriasis van beide pupillen. Bij de setter van een jaar was bovendien een geringe troebelheid in de achterste lenspool te zien (cataracta polaris posterior).

Bij ophthalmoscopisch onderzoek kon worden vastgesteld: grijs-grauwe niet scherp begrensde papil met pigmentwoekeringen in de rand; dunne, atrophische retinale vaten, minder mooie tapetumreflexen met grijszwarte vlekjes vooral in de peripherie; er waren geen verschijnselen van ontsteking, maar meer van een degeneratie van de retina; de fundusveranderingen waren evenwel niet zoals die, welke bij de retinitis pigmentosa van de mens worden gezien en zijn beschreven. De visus bleek gestoord; een op hun weg horizontaal gehouden stok bleek minder goed of niet te worden waargenomen. Gezichtsveldbepalingen waren uiteraard bij de dieren niet mogelijk. Omtrent de afstamming van de dieren konden geen inlichtingen worden verstrekt. Bij de mens is deze netvliesdegeneratie, tegenwoordig ook wel met de naam van retinosis pigmentosa aangeduid, vrij goed bekend. Er bestaat hierbij een van de peripherie naar het midden voortschrijdende degeneratie van de retina. Het lijden zou congenitaal en meestal recessief, erfelijk zijn. Slecht zien in de schemer is wel de hoofdklacht (hemeralopie). Daar de periphere delen van het netvlies het eerst worden aangetast, treedt ringscotoom op, d.w.z. beperking van de visus aan de omtrek van de gezichtsvelden, terwijl de centrale gezichtsscherpte nog lang behouden blijft. Bij ophthalmoscopisch onderzoek kunnen in de fundus oculi daarbij een groot aantal diepzwarte vlekjes in de gestalte van beenlichaampjes, worden opgemerkt en bovendien vernauwing van de retinale vaten en atrophie van de geelwasachtige papil.

Volgens sommigen zou het lijden primair van de retina uitgaan; de buitenlagen van het netvlies zouden het eerst worden aangetast (neuroepitheellaag); anderen daarentegen o.a. Redslob zijn van mening, dat de degeneratie van de retina secundair is als gevolg van een chronische aandoening van de binnenste lagen van de chorioidea, vooral van de vaten, welke voor de voeding van het netvlies van belang zijn. Bij andere vormen van retinitiden zijn vaak juist de binnenste lagen van de retina primaire zetel der veranderingen.

WAGENMANN dacht, dat circulatiestoornissen oorzaak kunnen zijn. Bij het konijn ontstond althans na doorsnijding van de cilaire vaten pigmentdegeneratie van de inwendige retinalagen, alzo op retinitis pigmentosa gelijkende beelden. Hij dacht dan ook, dat veranderingen van de choriocapillaire laag van de gehele chorioidea eraan ten grondslag zou liggen. SATANOWSKY zoekt verband tussen vitamine A gebrek, leverfunctiestoornissen en retinitis pigmentosa.

Bij de mens worden intussen ook gevallen beschreven zonder deze pigmentaties der retinalagen en wordt dan gesproken van retinitis pigmentosa sine pigmento; de aandoening doet dan veel denken aan een aandoening van het netvlies aangeduid met de naam retinitis punctata albescens.

Bij paarden zouden BIERVLIET en VAN ROOY (1864) het lijden reeds met de oogspiegel hebben waargenomen; zeker bewezen is zulks evenwel niet; bevestiging door nader histologisch onderzoek is niet verricht. MAGNUSSON heeft gevallen bij de hond vastgesteld en in 1911 en later in 1917 uitvoerige mededeling daaromtrent gedaan. Het betrof hier een Gordon Setter familie (reu uit Engeland geïmporteerd — veel inteelt gepleegd); een stamboom van de dieren, aan de aandoening lijdende, werd gegeven en ook pathologisch-anatomisch onderzoek werd door hem verricht.

De microscopische beelden kwamen veel overeen met die van de retinitis pigmentosa van de mens; ze wezen niet op een eigenlijke netvliesontsteking maar op een voortschrijdend degeneratief proces met proliferatie van het pigment van de pigmentepitheelcellen in de atrophische- en gedegenereerde retina. YATAKE heeft in 1936 bij honden eenzelfde ophthalmologische en microscopische waarneming kunnen doen.

HODGMAN, PARRY, BASBRIDGE en STEEL hebben in Engeland gevallen waargenomen bij Ierse Setters. Zij hebben hun bevindingen uitvoerig medegedeeld in „The veterinary record" van 1948. STEEL heeft daaromtrent ook een voordracht gehouden voor de leden van de onderafdeling Kleine Huisdieren. Ook zij vermeldden, dat de ophthalmoscopische beelden niet overeen kwamen met die, welke bij dit lijden bij de mens worden gezien (het onderzoek betrof een dertigtal dieren).

De normale kleur van het tapetum lucidum bij volwassen setters is volgens STEEL, orange geel met groene ondertoon; het tapetum nigrum is donkerbruin met grijze glans. Bij de aangetaste dieren werd het tapetum lucidum meer groenachtig van kleur en het tapetum nigrum, grijzer, grauwachtig. Het aantal vaten werd minder en de papil werd bleker; de bij de mens zo bekende donkere pigmentvlekken ontbraken; slechts in enkele gevallen werden kleine locale pigmentaties gezien. Er wordt op gewezen, dat ook overeenkomstige beelden o.a. na hondenziekte kunnen optreden. Uitroeiing van de aandoening is slechts mogelijk door proefparing met aan de ziekte lijdende dieren, daar ook dieren met goede ogen eventueel het lijden in zich kunnen hebben en kunnen overerven. In deze gevallen zou het lijden waarschijnlijk op een eenvoudig mendelende autosomale recessieve factor berusten. De afbeelding, welke van de fundus oculi van het linker oog van een setter wordt gegeven, is waarschijnlijk niet geheel juist en is temporaal met nasaal verwisseld (ook in de tekst is dit onjuist aangegeven). Voor een goede afbeelding van de fundus van een hond, zij verwezen naar die van BRÜCKNER in zijn artikel „Über den

ophthalmoskopischen Nachweis von Fovea und Area bei Tieren", Ophthalmologica, 1949.

Ook is geen rekening gehouden met het feit, dat het tapetum lucidum bij honden zich na de geboorte ontwikkeld en eerst na 30—50 dagen zichtbaar wordt.

SEIFERLE heeft kortgeleden retinitis pigmentosa waargenomen bij een vier jaar oude wachtelhond. Reeds op jonge leeftijd was waargenomen dat het dier in de schemer minder goed zag; de bruikbaarheid als jachthond was daardoor uitgesloten. Later is bij nog vier andere wachtelhonden hetzelfde lijden ontdekt. Een bepaalde teef zou hierbij een rol hebben gespeeld.

In dit verband is het interessant, wat LINDSAY-JOHNSON mededeelt. Hij heeft de fundus van een groot aantal dieren (ook wilde) onderzocht en in een atlas afbeeldingen daarvan gegeven. Hij schrijft, dat halfapen n.l. Galagas, nachtdieren, blind werden, wanneer zij aan constant helder licht waren blootgesteld en dat de peripherie van het netvlies dan met zwarte, stervormige vlekken bedekt was, zoals bij retinitis pigmentosa van de mens. Bij de beoordeling van de microscopische praeparaten van deze aandoening moet men ook volgens mij zeer voorzichtig zijn, daar o.a. bij degeneratie van het netvlies en papilatrophie na hondenziekte, hiermede overeenkomende histologische afwijkingen kunnen voorkomen. Het lijden is ongeneeslijk en leidt op de duur tot blindheid. WIBAUT was van mening met menformon een gunstige invloed op het beloop te hebben kunnen waarnemen; anderen evenwel hebben hiervan geen resultaten gezien. Verder werden, daar verband gezocht werd met vitamine A gebrek en leverfunctiestoornis, vitamine A en leverpraeparaten therapeutisch aangewend. FILATOW zou met zijn z.g. weefseltherapie verbeteringen hebben kunnen krijgen; anderen echter hebben ook hiervan niets kunnen merken.

FILATOW bracht hierbij o.a. steriele stukjes placenta onder de conjunctiva (subconjunctivale weefselimplantatie). Hij spreekt van een „biogenic stimulator". BIRO meent evenals REDSLOB, dat twee oorzaken bij de retinitis pigmentosa in het spel zijn:

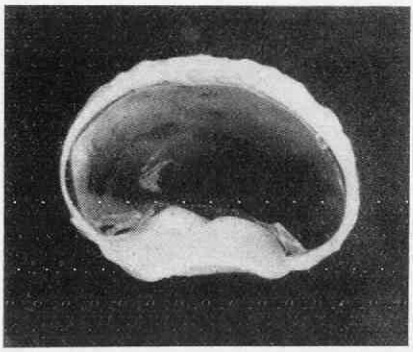
1. een hereditair type, recessief of dominant, dat niet op een behandeling reageert;
2. een autonoom type, dat wel zou reageren op een behandeling volgens FILATOW.

Congenitaal strabismus convergens bij een twee jaar oude Siamese kater (cryptorchidie).

Congenitaal strabismus convergens bij een kat.

Scheelzien komt uiterst zelden bij kleine huisdieren voor. Een sterke aangeboren strabismus convergens werd bij een twee jaar oude Siamese kater (cryptorchid) gezien.

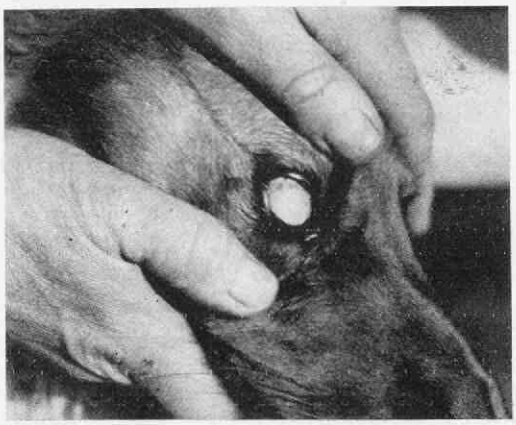
Een foto van dit geval gaat hierbij. Een behandeling werd niet ingesteld.



Sterk hoornvliesoedeem bij een paard.

Oedema corneae bij een drie jaar oude Afghaan teef.

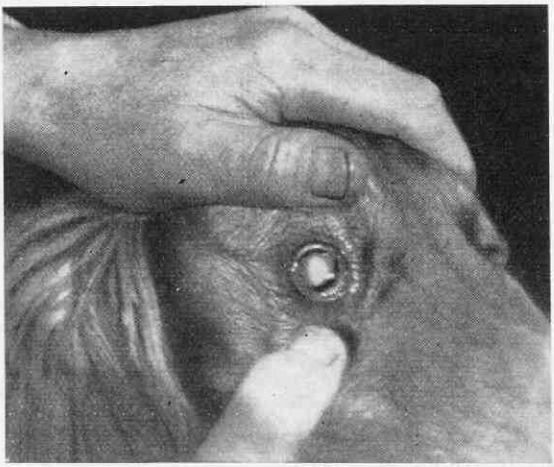
In de veterinaire literatuur is omtrent oedema corneae bij dieren weinig te vinden. De meeste auteurs verwijzen naar de mededeling van KNAPE: „Oedema corneae bei der Katze" in Freitag's Archiv für vergleichende Pphthalmologie, 1910.



Oedema corneae bij een afghaanse windhond van drie jaar.

In het beloop van hondenziekte treedt niet zelden een snel optredende meer of minder sterke diffuse troebeling van het hoornvlies op. Deze is waarschijnlijk het gevolg van een door toxinen veroorzaakte degeneratie van het endotheel, waardoor het pathologisch veranderde kamervocht het hoornvlies kan binnendringen en tot oedeem ervan kan leiden.

De cornea kan n.l. als zijnde een hydrophiel colloid veel vocht opnemen en daarbij sterk zwellen. De hierbij gevoegde foto is van een gehalveerd paardenoog. Duidelijk is hier de zeer sterke zwelling van de cornea te zien.



Na twee weken: Opheldering van de peripherie der cornea-centrale hoornvliesdelen nog troebel.

De anamnese van bovenvermelde Afghaanse windhond luidde, dat het dier sedert veertien dagen ziek was, tien dagen daarvoor in de Maas was gevallen, niet at, gal braakte, veel dronk, veel urineerde en loom was; diarrhee bestond niet. Behandeld was geworden met pernaemon- en penicillineinjecties en per os met Julapium c. pepsini en hexameth tetramine.

De temperatuur, welke aanvankelijk hoog was geweest, zou daarna tot het normale zijn gedaald. Vijf dagen vóór de opname in de kliniek, was vrij plotseling de cornea van het rechter oog vrijwel geheel troebel geworden en trachtte het dier dit oog met de poten te wrijven. Bij nader onderzoek kon bij het reeds vermagerde dier een nierlijden op basis van een Canicolainfectie worden vastgesteld.

Het oogonderzoek leverde het volgende op: Troebelheid en sterke zwelling van vrijwel de gehele cornea, waardoor deze naar buiten uitpuilde zoals bijgaande foto weergeeft. Blepharospasmus of ooguitvloeiïng was niet aanwezig; er bestond slechts geringe pijnlijkheid.

Het hoornvlies zag er enigszins uit als gelatineus gestold wit van een ei en vertoonde geen ontstekingsverschijnselen. Het epitheel was wat oneffen, maar vertoonde geen defecten of blaarvorming. De diepere delen van het oog waren door de troebelheden niet te zien; alleen aan de uiterste rand van de cornea was vaag iets van de iris zichtbaar. De uitpuiling van het hoornvlies was daar, waar de oogleden erop rustten, het geringst. Als oorzaak van dit oedeem moest wellicht een sterke endotheelbeschadiging worden aangenomen, waardoor het kamervocht gemakkelijk de cornea kon binnendringen en aanleiding tot de sterke zwelling had gegeven. Bij de mens schijnen dergelijke gevallen af en toe te zijn gezien. Er wordt dan wel van „Kammerwassereinbruch", o.a. door FISCHER, gesproken. Door wijlen FISCHER, die in het ooglijdersgasthuis mij met het onderzoek met het hoornvliesmicroscoop en de spleetlamp behulpzaam was, werd aangeraden wat kamervloeistof af te zuigen en het kamervocht weer aan te vullen met eigen bloed van het dier. Hiertoe werd evenwel door mij niet overgegaan. Behandeld werd met atropine en ol. jecoris aselli, terwijl

de oogleden met twee agrafes werden gesloten om hoornvlieslaesies te voorkomen. Reeds na een week was duidelijke verbetering te bespeuren; de zwelling en uitpuiling van de cornea werd minder en opheldering vond van de rand uit plaats. Verder helder worden van het hoornvlies volgde, zodat na ongeveer achttien dagen verblijf van het dier in de kliniek, de hond als zijnde voldoende hersteld, kon vertrekken. De eigenaresse (vrouwelijke arts) schreef mij later, dat het dier het goed maakte en dat het oog, behalve dan een nog bestaand troebel plekje, goed was.

Myopie bij een hond oorzaak van slecht zien in de verte.

Bij de keuring van een Hollandse herdershond van 22 maanden, reu, die werd afgericht, zou gebleken zijn, dat het dier niet op grotere afstand (ongeveer 100 m) goed zou kunnen zien, maar wel op korte afstand (ongeveer 10 m).

Bij onderzoek van de ogen werd enkel een vrij sterke myopie (5 D) gevonden — overigens bleken de ogen volkomen normaal te zijn. Hierdoor zou het minder goed zien op grotere afstand te verklaren zijn.

Terwijl bij wilde dieren hypermetrophie wordt gevonden, blijkt bij onze huisdieren behalve emmetropie, vaak lichte graden van myopie voor te komen. Dit zou met de domesticatie en het houden van de dieren in beperkte ruimten in verband kunnen worden gebracht. Dat bij honden steeds myopie van geringe graad (ongeveer 2 D) zou voorkomen, zoals Boden met de Schmidt-Rimplerse methode van refractiebepaling in het omgekeerde beeld heeft gevonden, kon door latere onderzoekers en ook door mij, niet worden bevestigd. Bij paarden zouden eventueel sterke graden van myopie tot schuwheid aanleiding hebben gegeven; de voorschriften van de paardenartsen in Zwitserland luidden indertijd dan ook, dat paarden met een myopie van 7 dioptriën of hoger, voor het leger moesten worden afgekeurd. Voor de refractiebepaling bij dieren kunnen slechts de objectieve methoden gebruikt worden (onderzoek in het rechte beeld en de sciascopie) van de subjectieve refractiebepaling met glazen zoals bij de mens tevens steeds daarbij plaats vindt, kan uiteraard bij de dieren geen sprake zijn.

Paralysis van de N. facialis bij een kat.

Een kat had sedert enkele weken last van duizelingen en omvallen, terwijl verder de eetlust slecht was. Enige verbetering wat de duizelingen betrof, zou zijn opgetreden. Als oorzaak werd een of ander trauma vermoed.

Het dier, dat in de stationnaire kliniek werd opgenomen, maakte geen zieke indruk. De kop werd scheef gehouden (naar L.); duizelingen of omvallen werden niet opgemerkt; dwanghouding of dwangbeweging bestonden niet; het dier sprong normaal van een tafel op de grond. Bij ophthalmologisch onderzoek bleek de linker ooglidspleet iets kleiner te zijn dan rechts; nystagmus werd niet gezien.

Rechts bestond normale corneareflex, de oogleden werden daarbij normaal dichtgeknepen; de pupil reageerde goed op licht; de fundusbeelden waren normaal.

Links was de ooglidspleet klein, bestond geen dichtknijpen van de

oogleden bij aanraking van de cornea, oogleden of voelharen; de tonus van de oogleden en omgeving scheen verlaagd. Doordat bij aanraking van de linkercornea geen ooglidreflex optrad, maakt het de indruk alsof het hoornvlies ongevoelig was; dit bleek echter niet het geval te zijn, maar het verschijnsel berustte op onvermogen de kringspier van de oogleden samen te trekken (de musc. orbicularis wordt geinnerveerd door de N. facialis). Mogelijk hing ook het bovenooglid wat meer naar beneden dan normaal; het verschijnsel van geringe ptosis was echter niet duidelijk, De pupilreactie op licht was normaal; de fundusbeelden vertoonden geen bijzonderheden; de spieren van het linkeroor waren niet verslapt; de linker zijde van de mondspleet hing wat af en was iets ruimer dan rechts.

Negen dagen na verblijf in de kliniek was de scheve kophouding vrijwel verdwenen; de verschijnselen van de facialisparalyse waren evenwel nog aanwezig. Geleidelijk trad ook hierin verbetering op. Na ruim drie weken kon het dier hersteld vertrekken, zonder dat een bepaalde therapie was en behoefde te worden ingesteld.

Door een hagelkorrel veroorzaakte perforerende bulbusverwonding.

Een Duitse Staande hond van 6 jaar, reu, was op jacht door een hagelschot in de voorste delen van hoofd en lichaam getroffen.

Bij onderzoek bleken een groot aantal hagelkorrels in en onder de huid vooral van het hoofd (neusstreek) zich te bevinden en bovendien waren enkele hagelkorrelwondjes in de voorvlakte van de rechterondervoet aanwezig.

Verder bestond: blepharospasmus, epiphora, troebele cornea, een perforerende hoornvlieswond ongeveer in het midden, een bloederig stolsel in de voorste oogkamer, waardoor diepere delen onzichtbaar waren, zwelling en roodheid van de conjunctiva van het rechteroog. Op de röntgenfoto waren een groot aantal verspreide hagelkorrels, vooral in het neusgedeelte en omgeving en één hagelkorrel in de oogstreek te zien.

Al spoedig werd het oog minder pijnlijk en de cornea iets helderder. Daar na 5 dagen nog niet al te veel verbetering was verkregen en het dier vermoedelijk ook later aan het oog blind zou blijven, stelde de eigenaar voor, het dier maar pijnloos te doden, waartoe evenwel nog niet kon worden besloten. Na voortgezette behandeling met atropine en penicilline trad geleidelijk meer herstel op. De cornea werd meer en meer helder, waardoor ook wat van de diepere delen van het oog als iris en lens, zichtbaar werden. De pupil bleek donker te zijn, hetgeen niet wees op een laesie en troebelheid van de lens. De iris was wat gezwollen en veranderd van kleur en tekening, vooral temporaal en hier iets naar achteren verplaatst; de intraoculaire druk was gering verlaagd. De pupil werd allengs wijder. Na twee weken behandeling was het oog vrij rustig; de iris nog duidelijk veranderd van kleur en tekening, vooral temporaal en ter platse vergroeid met de voorvlakte van de lens; pupilreactie op licht ontbrak; lenstroebeling was ook nu niet vast te stellen.

Vermoedelijk was de hagelkorrel door de cornea en het temporale deel van de iris gegaan en had daarbij de lens niet geraakt. Ophthalmoscopisch onderzoek van de diepere delen bleek ook later niet mogelijk. Na drie weken heeft de eigenaar de hond afgehaald; de verdere behandeling thuis geschiedde met 5 % dioninezalf.

Ruim een jaar later ontving ik van de eigenaar bericht, dat de hond het goed maakte, maar dat de hond aan dit oog het gezicht had verloren en daarom niet meer voor de jacht kon worden gebruikt.

Ectropium van het bovenooglid bij een kat na tumoroperatie in de oogstreek, (resultaat microscopisch onderzoek van het gezwel in het Vet. Path. Instituut; celrijk fibroom).

Aan de laterale zijde van het linkeroog was een genezende wond te zien. De conjunctiva van het bovenooglid was te veel naar boven verplaatst ook al door zwelling en verdikking van de conjunctiva palpebrae

Ectropium van het bovenooglid na tumoroperatie in de dorsolaterale oogstreek bij een kat.

et fornicis; de cornea vertoonde geen veranderingen (op de foto is de situatie vrij duidelijk zichtbaar).

Voorlopig werd met ol. jecoris aselli, cocaïnezalf en sol. targesini behandeld in de hoop genezing en verbetering te verkrijgen, later ook met noviform-, penicilline- en chlorophylzalf. Daar 14 dagen later nog niet veel verbetering was verkregen, werd operatief ingegrepen onder locale anaesthesie. Ongeveer 1 cm van de bovenooglidrand werd een snede ongeveer evenwijdig aan de rand gemaakt en de ooglidhuid wat los gepraepareerd om het bovenooglid wat te ontspannen; bovendien werd de laterale ooghoek iets ingeknipt en een stukje onderooglidrand verwijderd en daarna gehecht. De gezwollen conjunctivaalwrong werd in zijn geheel weggenomen maar niet gehecht. De verdere genezing verliep nu zonder veel stoornis; vrijwel herstel werd verkregen. De eigenaresse berichtte later,

dat ze met het verkregen resultaat zeer tevreden was en dat aan het oog zo goed als niets bijzonders meer te zien was.

Grote perforerende hoornvlieswond met prolapsus iridis.

Een anderhalfjaar oude hond, reu, had bij een gevecht met een andere hond een ernstige oogverwonding opgelopen. De daaropvolgende dag werd het dier op advies van een collega ter onderzoek in de kliniek aangeboden.

Bij onderzoek bleek een grote scheur in het mediale gedeelte van de cornea te bestaan; afsluiting hiervan had plaats gevonden met een fibrine prop en de verkleefde iris; de pupil was nauw; de intraoculaire druk laag. Verschijnselen van intraoculaire infectie ontbraken. Na reiniging met boorzuuroplossing, werd atropine ingedruppeld en penicilline- en sulfanilamidezalf in het oog gebracht. (hiervoor is heel goed „Udolac" = 4.4 diaminodiphenylsulfon 10 gr., penicillin.calc. 50.000 E in 30 gr. zalfbasis te gebruiken); de oogleden met een agrafe gesloten en een aluminiumkraag om de hals aangebracht. De daaropvolgende dag bleek het dier kans te hebben gezien de agrafe toch te verwijderen. Het oog werd nog wat dichtgeknepen; de intraoculaire druk was iets hoger dan de dag te voren. Opnieuw werd „Udolac" zalf in het oog gebracht.

Operatief ingrijpen vond weer een dag later plaats. De intraoculaire druk was nog te laag, de pupil onvoldoende wijd, de lens troebel. Behalve subcutane morphine (60 mgr.) werd retrobulbair novocaine-adrenaline oplossing ingespoten.

Bij het verwijderen van het uitpuilende deel der iris en de fibrineprop, vloeide het kamervocht af en kwam tevens de lens en een weinig glasvocht, dat werd afgeknipt, te voorschijn; de pupil werd nu zeer nauw. Opnieuw werd atropine ingedruppeld, Udolaczalf in het oog gebracht en de oogleden met twee agrafes gesloten.

Een dag hierna werden de agrafes verwijderd. Het oog werd sterk dichtgeknepen; er bestond geringe muceuze conjunctivale afscheiding; de voorste oogkamer had zich weer opgevuld. De corneatroebeling bleek niet groter te zijn dan te voren.

Na reiniging met oogwater, werd atropine en Udolac-zalf in het oog gebracht. Reeds na enkele dagen werd de pijnlijkheid van het oog duidelijk minder; de pupil bleef echter te nauw. Tien dagen na de operatie was het oog nog slechts weinig pijnlijk; de pupil nog te nauw; het aspect was overigens niet slecht. Een groot litteken met vlokkig troebele omgeving waar naar toe van de mediale zijde een krans van bloedvaten gingen, was zichtbaar. De patiënt is twee dagen later afgehaald; de pijnlijkheid was meer en meer geringer geworden. Met boorzuurzinksulfaatoplossing, atropine en ol. jecoris aselli werd de behandeling thuis voortgezet.

Zestien maanden later schreef mij de eigenaar, dat de hond het goed maakte en dat aan het behandelde oog door hem geen ziekelijke afwijking kon worden vastgesteld; wel zou het dier voor zover hij zulks kon nagaan, niet of zeer weinig uit het oog zien.

Verlamming van rechter halssympathicus en rechter plexus brachialis bij een hond.

Bij een 6 jaar oude Duitse herdershond, reu, werd sedert enkele maanden toenemende kreupelheid van het rechter voorbeen opgemerkt.

Behalve volkomen verlamming van het rechter voorbeen, bleek een

Paralyse van rechter halssympathicus en rechter plexus brachialis bij een zes jaar oude duitse herdershond.

verlamming van de halssympathicus te bestaan. Duidelijk was het z.g. Hornerse symptomen complex aanwezig, n.l. geringe enophthalmus gevolg van paralysis van de musc. orbitalis, miosis, protrusie van de membrana nictitans, hypotonie, onduidelijke ptosis (gevolg paralyse van de gladde Müllerse spieren van het ooglid).

Cocaïne-instillatie gaf aan de verlamde zijde geen pupilverwijding; wel, hoewel geringe, aan de gezonde zijde, waardoor de anisocorie duidelijker werd. Na indruppeling in het zieke oog van enkele druppels sol. hydrochlor.ephedrini 3 %, (Sanédrine) was het verschijnsel van protrusie van het derde ooglid reeds na 15 min. verdwenen.

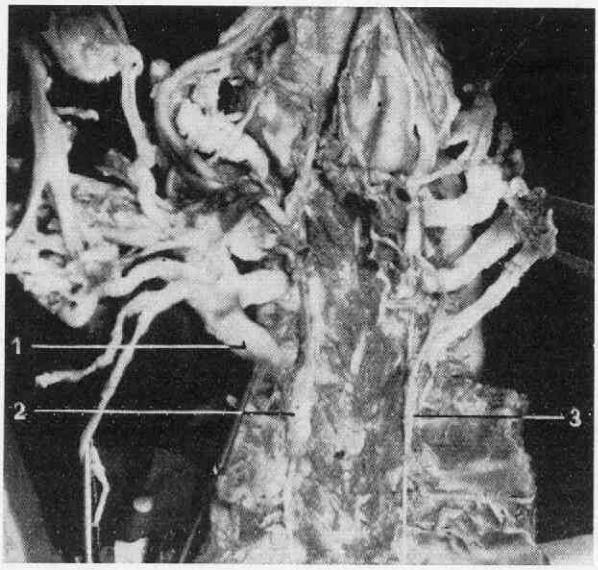
Facialis en trigeminus paralyse waren uit te sluiten.

Als oorzaak werd een of andere laesie van de halssympathicus of centrum ciliospinale aangenomen. Na traumatische inwerkingen en tumorvormingen is een enkele maal ook bij de hond paralyse van de halssympathicus ter waarneming gekomen. Bij sympathicusverlamming blijven de sensibele verwijdingsreflexen behouden evenals ook de psychoreflexen.

Heterochromie, hyperaemie van de gezichtshelft of verhoogde zweetsecretie, dat bij sympathicusparalyse bij de mens wel wordt gezien, was in dit geval niet waar te nemen. Heterochromie intussen zou alleen optreden, wanneer het verlamming van de halssympathicus van jonge dieren zou betreffen.

Daar genezing als uitgesloten moest worden beschouwd, werd toestemming tot pijnloos doden en tot sectie gegeven.

Bij onderzoek, dat door Prof. Sillevis Smit werd verricht (waarvoor op deze plaats onze dank) werd een neurinoomvorming van de rechter plexus brachialis en van het rechter ganglion stellatum gevonden. Op bijgaande foto's is een en ander duidelijk zichtbaar.



Verlamming van rechter halssympathicus en rechter plexus brachialis bij een 6 jaar oude duitse herdershond.
Neurinoomvorming van rechter plexus brachialis en rechter ganglion stellatum.

1 R. plexus brachialis
2 ,, ggl. stellatum
3 L. ,, ,, (normaal).

Onderzoek door en foto van prof. SILLEVIS SMIT.

Behalve kleine huisdieren met een of ander ooglijden zijn ook enkele grote huisdieren ophthalmologisch onderzocht en behandeld.

1. Een rijpaard van ongeveer vijf jaren, lijdende aan iridocyclochorioiditis recidiva (maanblindheid).
   Het dier had reeds thuis enkele aanvallen doorgemaakt en kreeg tijdens het verblijf in de kliniek opnieuw een paar aanvallen, welke aan de studenten kon worden gedemonstreerd. In ons land komt dit lijden, dat regelmatig tot blindheid leidt en waarvan de oorzaak onzeker is, gelukkig slechts weinig voor.
2. Een kalf met een dermoid in de limbairstreek, overgaande op de oppervlakkige lagen van het periphere hoornvliesgedeelte ter plaatse. Onder locale anaesthesie kon het dermoid voldoende worden verwijderd.
3. Een rijpaard, dat soms weigerde hindernissen te nemen en waarvan vermoed werd, dat het dier bijziende zou zijn, bleek bij onderzoek geen oogafwijkingen, ook geen brekings anomaliën, te hebben. De oorzaak hiervan moest dus in iets anders worden gezocht.
4. Een rund, dat blind was (koopkwestie) vertoonde geen afwijkingen aan de ogen, welke de blindheid zouden kunnen verklaren.

Hierbij zou ik willen opmerken, dat de afbeelding van de fundus van het rund in het boek van Jakob „Tierärztliche Augenheilkunde" niet geheel juist is. Het rund bezit evenals het paard een grote, horizontaal liggende ovale papil. De kleur ervan is evenwel donkerder, hetgeen zou berusten op sterkere pigmentatie van de lamina cribrosa. Op de papil bevindt zich in het midden een meer grijsachtige, in het glasvocht wat uitstekende, weefselmassa, als rest van de arteria hyaloidea (conus of processus hyeloideus). De bloedvaten zijn goed ontwikkeld; de dorsalen vaten slingeren zich om elkaar heen. In het tapetum zijn dorsonasaal een groot aantal donker gepigmenteerde plekken te zien, vooral in de peripherie (pigmenteilanden). Dit zijn plaatsen, waar het pigmentepitheel in het gebied van het tapetum lucidum pigmenthoudend is, terwijl zulks in het overige deel van het tapezum lucidum niet het geval is. Bij de andere huisdieren worden deze pigmentvlekken niet gezien; alleen bij zilvervossen heb ik ze, maar dan veel uitgebreider, in de buitenste delen van het tapetum in de buurt van de vaten kunnen opmerken. Het beeld deed daarbij enigszins denken aan kraaiennesten in de takken van een kale boom in de winter.

Nu volgen nog enkele korte gegevens omtrent klinische waarnemingen, welke bij toepassing van enige medicamenten zijn gedaan en nog enige andere waargenomen bijzonderheden.

D.F.P. (Diflupyl. Labaz) als miotisch en drukverlagend middel.

D.F.P. komt in de handel als een 0.05 % diïsopropyl-fluorophosphonaat in watervrije olie, daar het in waterige oplossingen niet houdbaar is.

Het middel remt de werking van de cholineesterase irreversibel; de cholineesterase zou daarbij worden vernietigd en zou daarom opnieuw gevormd moeten worden. Eserine, dat eveneens miosis geeft zou de cholineesterase zelf niet aantasten, maar zou maken, dat deze stof niet kan inwerken op de aan de parasympathicuseinden gevormde acetylcholine. Normaal wordt telkens de gevormde acetylcholine door de cholineesterase afgebroken en onwerkzaam gemaakt. Het is de bij prikkeling van de N. oculomotoricus gevormde acetylcholine, welke op de sphincter pupillae inwerkt en de vernauwing geeft. De werking van D.F.P. zou dan ook langduriger zijn dan van eserine.

Pilocarpine, ook een mioticum, zou evenals acetylcholine, direct op de uiteinden van de N. oculomotoricus inwerken en daardoor tot pupilvernauwing aanleiding geven.

Het gebruik van D.F.P. zou voornamelijk aangewezen zijn bij de behandeling van de hypertensie van het lensloze oog. Vermeld wordt, dat een atropinemydriasis met een 0.2 % oplossing van D.F.P. er zelfs door zou kunnen worden opgeheven.

Bij onderzoek bij het konijn bleek mij, dat de 0.05 % oplossing daartoe slechts gedurende korte tijd in staat is en de atropineverwijdende werking betrekkelijk gering is te beïnvloeden; wel gaf het in een normaal oog een langdurende vernauwing, langer dan met eserine was te verkrijgen en in het begin een voorbijgaande verhoging van de intraoculaire druk.

In verschillende gevallen van verhoging van de intraoculaire druk bij secundair glaucoom (het lijkt mij altijd nog de vraag of het primair

glaucoom zoals dat bij de mens voorkomt en wordt beschreven, bij onze huisdieren wel werkelijk voorkomt. GRIEDER kwam bij zijn onderzoek tot de conclusie, dat het bij dieren waargenomen glaucoom, steeds secundair is; ook DEMONT zegt nimmer bij dieren primair glaucoom te hebben opgemerkt: BAYER, SCHLEICH, ÜBERREITER en JAKOB nemen aan, dat dit wel bij de dieren zou voorkomen; door mij is tot heden nimmer met zekerheid een geval van primair glaucoom bewust gezien, steeds waren het gevallen van secundair glaucoom; een zeker bewijs van het voorkomen van primair glaucoom bij de dieren zal nog dienen te worden geleverd), bleek indruppeling met D.F.P. enige verlaging van deze druk te kunnen geven. Afdoende resultaten mogen evenwel ook met dit middel bij dergelijke gevallen niet worden verwacht.

Fluoresceine als middel om epitheeldefecten van de cornea zichtbaar te maken.

Zoals reeds is medegedeeld kunnen epitheeldefecten van het hoornvlies met fluoresceineoplossingen fraai groen worden gekleurd (zie bij erosio corneae).

Deze kleurstof is het eerst voor de diagnostiek in de kliniek aanbevolen en ingevoerd door prof. STRAUB te Amsterdam in 1888, hoewel aan deze prioriteit van Duitse zijde wel eens is getornd. Het meest wordt een alcalische oplossing (b.v. fluoresceine 2, bic. natr. 3, aq. dest. ad 100) gebruikt; met een 3 % waterige oplossing van bengaals rood werden door mij minder mooie resultaten gezien. Hierbij zij nog even vermeld, dat voor het aantonen van epitheeldefecten van de conjunctiva, 1 % waterige oplossing van trypaanblauw goed heeft voldaan.

De fluoresceineoplossing wordt nog al eens aangewend bij het konijn, om de nadelige invloed van cocaïneoplossingen op het hoornvliesepitheel te demonstreren; ook voor het aantonen van geslaagde experimentele herpes infectie bij het konijn werd dit middel gebruikt. Men moet evenwel bij de beoordeling hiervan bij het konijn voorzichtig zijn, omdat gebleken is, dat ook klinisch schijnbaar volkomen normale hoornvliezen van deze dieren, zich niet zo heel zelden op verschillende plaatsen met grotere en kleinere vlekken of punten groen kleuren na fluoresceine instillatie.

Tevens bleek mij daarbij, dat de groen gekleurde vlekken en punten niet steeds op dezelfde plaatsen voorkwamen, maar van dag tot dag wisselden. Ook waren er soms konijnen, waarbij de cornea zich er niet mee kleurden en een enkele maal ook nog niet, wanneer te voren cocaïneoplossing was ingedruppeld. In de regel is evenwel de groenkleuring na cocaïnisatie veel uitgebreider dan te voren. Indertijd is door v. HIPPEL e.a. op een en ander reeds gewezen. VON HIPPEL heeft n.l. in een voordracht op het „Heidelberger Ophthalmologisch Gesellschaft, 1902" gezegd: „Beobachtet man die Tiere länger als die ersten paar Tagen und untersucht man regelmässig mit Fluorescein, so ist man durch die manchmal noch längerer Zeit auftretenden Anscheinend ganz unmotivierten oft sehr ausgedehnten Grünfärbungen überrascht".

Bij onze huisdieren konden intussen dergelijke groenkleuringen van de cornea, wanneer geen epitheellaesies bestaan, nimmer worden aangetoond, ook niet wanneer te voren cocaïne in het oog was ingedruppeld.

Wij zouden uit een en ander kunnen besluiten, dat het epitheel van de cornea van het konijn wel zeer vulnerabel moet zijn en dat ulceratieve

hoornvliesprocessen bij dit dier wel veelvuldig spontaan zullen voorkomen. Dit bleek intussen niet het geval te zijn. Bij de in de kliniek voor ooglijden aangeboden konijnen is slechts uiterst zelden een geval van keratitis ulcerosa kunnen worden waargenomen, zelfs niet bij hevige etterige conjunctivitis en blepharitis, welke tot plooivorming van de ooglidranden aanleiding hadden gegeven. Experimenteel zijn evenwel ulceratieve hoornvliesprocessen gemakkelijk te verwekken. JAKOB geeft in zijn veterinair oogheelkundig boek een afbeelding van een geval van een uitgebreide keratitis ulcerosa bij een konijn, hetgeen evenwel als een uitzondering moet worden beschouwd.

Toepassing van targesine bij conjunctividen.

Een middel, dat reeds vóór de oorlog met gunstig resultaat bij verschillende vormen van acute- en chronische conjunctivitis, vooral bij honden, werd gebruikt, was targesine. Het is een zilvertannine-eiwitverbinding dat als donkerviolette, metaalglanzende kleine lamellen in de handel wordt gebracht, gemakkelijk in water oplost, houdbaar is, bij koken niet omzet en niet lichtgevoelig is. Het is een niet prikkelend desinficiens en adstringens, bevordert de regeneratie van huid- en slijmvlieswonden, is niet giftig en bezit zwakzure reactie.

In de oogheelkunde wordt het voornamelijk als 5 % oplossing of 5 % zalf één- of meermalen daags aangewend. Eventueel door het middel veroorzaakte vlekken kunnen met zeep of met een 20 % oplossing van natriumthiosulfaat, worden verwijderd. Door mij werd meestal een 5 % targesineoplossing met goed resultaat gebruikt, zowel bij acute als chronische conjunctivitis mucopurulenta et purulenta, waarbij tevens soms doorspuitingen van de traanafvoerwegen met dezelfde oplossing werden gedaan.

Een goede targesinezalf is o.a.: targesine 1, aq. dest. 8, eucerine ad 20.

½ % waterige strophantine oplossing een mydriaticum bij de duif.

Bekend is, dat met atropine bij vogels geen mydriasis kan worden verkregen; dit zou in verband staan met de aanwezigheid van dwarsgestreepte spieren in de iris bij deze dieren. Terwijl bij de zoogdieren bij lichtinval betrekkelijk slechts een langzame vernauwing optreedt, geschiedt deze daarbij bij de vogels zeer snel en is met het blote oog niet te volgen. Deze snelle reactie en de daarbij optredende nauwe pupil maken het ophthalmoscopisch onderzoek bij deze dieren vrijwel onmogelijk. In het boek van ROCHON-DUYIGNEAUD nu is te lezen, dat met een ½ % waterige oplossing van strophantine bij duiven, mydriasis is te verkrijgen. Dit bleek juist te zijn. Wanneer men deze dieren enkele druppels van deze oplossing in het oog brengt, ziet men eerst een kortdurende vernauwing van de pupil en eerst daarna een langdurende verwijding. Het eigenaardige is evenwel, dat na indruppeling van dit middel bij kippen op de pupil geen enkele klinische waarneembare invloed kon worden waargenomen. Een verklaring voor deze verschillende werking bij duif en kip heb ik niet kunnen vinden.

Nadelige invloed, vooral op het hoornvlies bij instillatie van 5 % lucosil-oplossing, wanneer kort te voren pantocaïneoplossing (2 %) was ingedruppeld.

Het is mij opgevallen toen ik toevallig pantocaïneoplossing inplaats van cocaïneoplossing als oppervlakte anaestheticum bij een hond had

geïnstilleerd en even daarna een oplossing van lucosil (sulfamethylthiodiazol), een melkachtige troebelheid van de vloeistof in het oog ontstond, dat een prikkelende werking op de conjunctiva en cornea uitoefende. De oppervlakte van de cornea raakte wat gechagrineerd en werd gering wazig troebel; de conjunctivae werd een weinig hyperaemisch en daarna ook iets oedemateus. Van ernstige aard was intussen de inwerking op de voorste delen van het oog bij de hond niet; reeds na 1 à 2 dagen waren de oogverschijnselen verdwenen. Bij het konijn evenwel waren de reacties van het oog na instillatie van pantocaïneoplossing en lucosiloplossing veel intensiever. De conjunctiva werd bij deze dieren daarna zeer rood en gezwollen met later geringe mucopurulente conjunctivale afscheiding; de corneaoppervlakte werd duidelijk oneffen en troebel. Het was soms alsof epitheellagen door de ooglidbewegingen werden afgestreken. Instillatie van fluoresceïne gaf overal een duidelijke groenkleuring van het hoornvliesoppervlak.

Wanneer enkel wat van de lucosiloplossing was ingedruppeld dan gaf dit enkel aanleiding tot wat prikkeling en geringe conjunctivale hyperaemie, het leidde evenwel niet tot oedeemvorming of tot veranderingen van de hoornvliesoppervlakte. Evenmin traden oogveranderingen op wanneer kort te voren cocaïne was ingedruppeld.

Wanneer men in een reageerbuisje bij een pantocaïneoplossing een weinig lucosiloplossing voegt, ziet men eveneens een wit neerslag, dat op de duur wat opheldert, ontstaan. Een dergelijke witte, melkachtige troebele vloeistof treedt eveneens op, wanneer wat irgamidoplossing (20 %) of percoccideoplossing (10 %) wordt toegevoegd. Met cocaïne-, tutocaïne- en novocaïneoplossing werd iets dergelijks niet opgemerkt, evenmin wanneer sol. albucidi (10 %) met pantocaïneoplossing bij elkaar werden gebracht; de mengsels bleven geheel helder.

Het toepassen ongeveer tegelijkertijd van een sulfanilverbinding en een anaestheticum, waarin paraaminobenzoëzuur voorkomt, is feitelijk irrationeel, daar paraaminobenzoëzuur de sulfanilamide werking, opheft. Novocaïne en pantocaïne toch zijn beide derivaten van paraaminobenzoëzuur, (albucide is natriumzout van paraaminobenzolsulfonacetylamide is sulfacetamide; percoccide is sulfamethylpyrimidine is sulfamerazine; novocaïne is diaethylaminoaethanolester van paraaminobenzoëzuur; pantocaïne is parabutylaminobenzoëzure ester van diamethylaminoaethanol); irgamid is N. dimethylacroylsulfanilamide).

Welke prikkelende verbinding er bij samenvoeging van pantocaïne en lucosil ontstaat is mij niet bekend.

Proeven met oculocidon bij lenstroebelingen van de hond.

Naar aanleiding van opzienbare mededelingen in de dagbladen omtrent blinde honden, welke na toepassing van oculocidon (een praeparaat van de heer VAN LEEUWEN, te Soest, waarmede lenstroebelingen tot verdwijnen zouden kunnen worden gebracht) hun gezichtsvermogen terug zouden hebben gekregen, is dit middel door mij bij een aantal honden, lijdende aan cataracteuze verandering van de ooglens, toegepast.

Juist dieren met lenstroebelingen werden hiervoor gebruikt, omdat cataracten het best onderzocht kunnen worden en daar medegedeeld werd, dat reeds enkele malen behandeling opheldering zou geven, zou eventueel

optredende verbetering duidelijk hierbij in korte tijd moeten kunnen worden vastgesteld.

Om een goed overzicht, ook van de periphere delen van de lens te verkrijgen, werd steeds de pupil vooraf door middel van atropine verwijd. De intensiteit en plaats der troebelheden werden zowel bij opvallend als doorvallend licht, in een donkere ruimte beoordeeld. Ingespoten werd 0.5—1 c.c. van de vloeistof subconjunctivaal om de 3 à 4 dagen na voorafgaande cocaïnisatie en een enkele maal na afzuigen van kamervocht, in de voorste oogkamer. Soms trad een onbetekenend oedeem en conjunctivale hyperaemie ter plaatse op. Nadelige invloeden op het oog zelf werden hierbij niet gezien, maar ook geen enkele verbetering of enige opheldering van de troebelheden van de lens. De vooral in de oppervlakkige lagen van het schorsgedeelte van de lens zich bevindende troebelheden toch zouden hiervoor het meest in aanmerking komen; minder de centraal gelegen troebelingen van de kern.

Hierbij dient te worden opgemerkt, dat de subconjunctivale injecties meestal zonder veel bezwaren kunnen geschieden; de inspuitingen in de voorste oogkamer evenwel zijn moeilijker door te voeren, locale anaesthesie is vaak daarbij onvoldoende en het is dan gewenst de injecties onder narcose te doen plaats vinden.

Bij volwassen honden kan zonder bezwaar wel tot een hoeveelheid van een ½ c.c. kamervocht worden opgezogen en daarna eenzelfde hoeveelheid van de vloeistof van VAN LEEUWEN worden ingespoten; bij jonge honden evenwel, die een kleinere bulbus en een kleinere voorste oogkamer bezitten, zal men minder kamervocht kunnen opzuigen en daarna van het vloeibare middel kunnen inspuiten. Voor de hoornvliespunctie kon het best de punctienaald volgens AMSLER worden gebruikt. Deze nogal prijzige canule met lancetvormige punt met zijdelings openingen wordt o.a. door de firma GRIESHABER te Schaffhausen gemaakt (prijs ongeveer *f* 35.—).

De goede resultaten, welke enkele collega's na de injecties hebben menen te kunnen opmerken, konden door mij in geen enkel geval worden bevestigd. Volgens hen zouden de dieren daarna beter hebben kunnen zien, ook al kon een werkelijk zichtbare opheldering van de troebelheid niet worden vastgesteld.

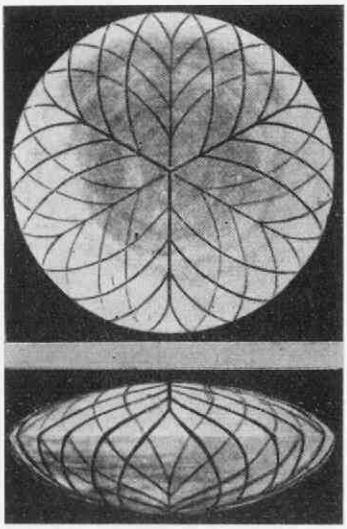
In de loop der jaren zijn al heel wat middelen aanbevolen en toegepast tegen troebelheden van de lens. Geen enkel dezer middelen heeft echter aan de verwachtingen voldaan. Zolang men omtrent de stofwisseling van de lens niet beter op de hoogte is en men vaak niet weet welke oorzaak eraan ten grondslag ligt, is de kans niet zeer groot, dat daarop met bepaalde middelen invloed zal kunnen worden uitgeoefend.

Intussen wordt insuline genoemd als middel om beginnende lenstroebelingen van de hond bij diabetes tot staan te brengen of te doen ophelderen (Überreiter).

Behandeling van glaucoom bij honden met het „Anti-glaucoom", eveneens een praeparaat van de heer VAN LEEUWEN, heeft evenmin tot gunstige resultaten geleid.

De z.g. „Nahtsternreflex" en Y-vormige lenstroebelingen bij de hond.

Algemeen wordt in de veterinaire oogheelkundige werken aangegeven, dat de z.g. Y staar, zich in de voorste delen van de lens als een omgekeerde



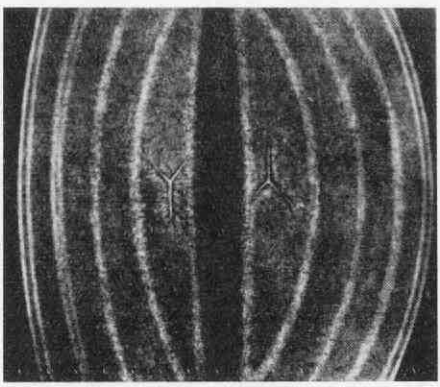
Verloop der lensvezelen en vorming van de Y figuur volgens HEINE (Schematisch).

en in de achterste delen als een rechtopstaande Y, overeenkomstig de grondleggende onderzoekingen omtrent de opbouw van de lens volgens RABL.

Zulks nu kon door mij bij honden niet als zodanig worden waargenomen. Meestal was de toestand zo, dat het laterale been der Y figuur aan de voorzijde naar de buitenooghoek wees en het onderste been naar benden ongeveer evenwijdig aan de midden neuslijn. Rekening moet men hierbij steeds houden dat de ooglidspleet bij de hond schuin staat, met de laterale ooghoek het meest naar boven. Bovendien zijn de hoeken, door de drie benen van de Y gevormd, niet altijd even groot en ook is de plaats van de Y niet steeds precies in het midden, maar ook wel iets o.a. meer dorsaal gelegen, zodat het soms bezwaarlijk is te zeggen of men wel met een omgekeerde, dan wel met een rechtopstaande Y figuur te doen heeft. BAYER zegt omtrent de Y staar bij paarden, dat wanneer het horizontale been naar binnen is gericht, de staar dan aan de achterzijde van de lens zich bevindt en wanneer dit been naar buiten is gekeerd, aan de vóórzijde Ook VOGLER deed dezelfde waarneming bij het paard. Volgens DREIER en ÜBERREITER zou zulks echter slechts betrekkelijke waarde voor de onderkenning vóór, achterzijde, bezitten. Zij deelden mede, dat deze staarvorm zowel aan de vóór- als achterzijde der lens voorkomt en wel subcorticaal.

Bij honden komt de Y staar bij ook overigens troebele lenzen af en toe ter

Vóórzijde



„Discontinuiteitsgrenzen van één normale lens van de volwassen mens gezien in de smalle bundel van de spleetlamp (z.g. optische coupe) volgens WEVE.

waarneming; uiteraard is hierbij van een eventueel tevens daarbij voorkomende Y staar aan de achterzijde van de lens niets te zien. De Y-figuur lag bij geheel cataracteuze lenzen, soms als minder troebel gedeelte in het wittere meer troebele lensweefsel daartussen en deed zich dan voor als z.g. waterspleten (Wasserspalten").

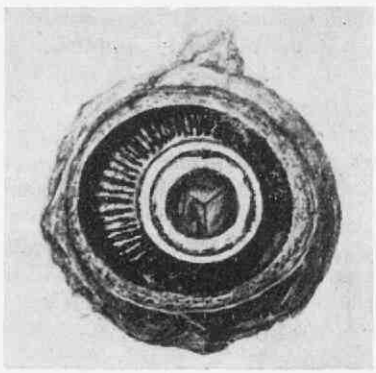
De „Nahtsternreflexen" zijn de optische uitdrukking van de aanrakingsvlakten der lensvezelen; bij volkomen normale lenzen is van de „Nahtlinien" bij de dieren bij gewone wijze van belichting en onderzoek niets te onderkennen.

In de medische ophthalmologische werken, waar afbeeldingen en beschrijving van het lensonderzoek met de spleetlamp en hoornvliesmicroscoop worden gegeven, wordt de Y-figuur in de meer naar het centrum gelegen delen aangegeven en wel vóór rechtopstaand en achter omgekeerd.

JESS schrijft dat in de jeugdige lagen van de menselijke lens een rechtopstaande Y te zien is en dat in de ouderdom dit duidelijke beeld vervaagt door het ontstaan van een meerstralige figuur. VOGT deelt in zijn „Lehrbuch und Atlas der Spaltlampen Mikroskopie des lebenden Auges" mede, dat de Y-figuur bij pasgeborenen achter omgekeerd en vóór rechtopstaand is. (Embryonale Nähte).

VOGT vermeldt nog „Oft stehen die beiden Y Nähte etwas schräg in der Regel zo zwar, dasz der vordere untere und der hintere obere Strahl zu einander Parallel, also in de gleichen Sagittalebene bleiben". ARNOLD zou dit volgens hem verkeerd hebben aangegeven.

PELLATHY geeft in zijn artikel „Pathologische Anatomie der experimentellen Tetanie Katarakt bei Hunden" in de „Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde" 1929 een tekening van een Y staar, met het verticale been aan de vóórzijde naar beneden (dus een rechtopstaande Y).



Experimentele tetaniecataract bij een hond volgens PELLATHY. (Vooraanzicht).

ROCHON-DUVIGNEAUD zegt daaromtrent: „Pourquoi la suture des Sélaciens etc. est elle verticale en avant, pourquoi l'étoile antérieure des mammifères est-elle disposée en Y renversé (λ) c'est ce que nous ne savons pas encore expliquer".

DRUXAULT (Etoiles du cristallin et agencement des fibres, observations personelles; archives d'Ophthalmologie, 1946) wijst allereerst op de uiteenlopende mededelingen omtrent de rangschikking der lensvezelen en de situatie der staar. Er wordt aan herinnerd, dat aangegeven is, dat aan de vóórzijde deze staarvorm zich voordoet als omgekeerde Y en aan de achterzijde als rechtopstaande Y. Moderne waarnemingen met de spleetlamp toonden evenwel aan, dat de achterste Y figuur omgekeerd is en de voorste rechtopstaand. Hij is van mening, dat beiden gelijk hebben. De vroegere onderzoekers zouden n.l. de oppervlakkige staar tussen de fetale kern en de corticale lagen volgens het schema van VOGT hebben waargenomen; de latere onderzoekers met spleetlamp, de staar tussen

embryonale kern en de fetale kern volgens het schema van VOGT.

VOGT heeft bij de hond en kat dezelfde positie der „Nahtlinien" gevonden, als bij het pasgeboren kind; niet steeds was het voorste onderste been verticaal, maar bij de hond ook schuin gelegen.

SPALTEHOLZ (Handatlas der Anatomie des Menschen) schrijft: „Die Linzensterne haben beim Fetus und Neugeborenen drei Strahlen, radii lentis, von denen an der Vorderfläche der eine nach oben, die anderen nach unten medial und unten lateral gerichtet sind, an der hinteren Fläche sind sie um 60° verschoben. Der Linzenstern des Erwachsenen zeigt im Kern meist noch den dreistrahlige Typus; in den äusseren Schichten ist er 9—12 strahlig meistens an der vorderen und hinteren Flächen alternierend, zo dasz ein vorderer Strahl in der Mitte zwischen zwei hinteren liegt und umgekehrt.". Bij onze huisdieren is de driebenige figuur behouden gebleven.

Geelkleuring van ooglenzen van apen na fixatie van de bulbi in formaline-oplossingen.

Het is mij indertijd opgevallen, dat wanneer ogen van apen in formalineoplossingen voor de fixatie waren gebracht (ook intrabulbair werd wat van de formalineoplossingen ingespoten), de lenzen al spoedig meer of minder duidelijk een gele kleur kregen. Zulks was bij de lenzen van onze huisdieren te voren nimmer vastgesteld; ook bij lenzen van de mens schijnt dit niet voor te komen; in de literatuur althans heb ik daaromtrent niets kunnen vinden.

Niet alleen in de gewone handelsformalineoplossingen (5—10 %), maar ook bij fixatie in neutrale formalineoplossingen trad dit verschijnsel op.

In physiologische oplossing gebrachte lenzen van apen, bleven ongekleurd en helder; in alcohol werden ze wit en hard.

Het bleek verder, dat bij reeds wat gemacereerde lenzen deze geelkleuring in de formalineoplossing niet werd gezien, ook niet wanneer de lenzen eerst in alcohol en daarna in formaline waren gebracht.

We hebben hier wellicht met een kleurreactie van bepaalde stoffen in de lenzen van apen te doen; van welke aard deze stof is, is mij niet bekend. Mogelijk, dat in het werk van LUNGE-BERL: Chemisch-technische Untersuchungsmethoden Fällungs-und Farbreaktionen des Formalins" hieromtrent iets te vinden is; dit werk heb ik evenwel niet in handen kunnen krijgen.

VRAAG EN ANTWOORD.

Vraag : Een eveneens pasgeboren veulen had ook moeilijkheden met urineren. Dit diertje was beiderzijds cryptorchide. Na toediening van 500 E. Pregmyl verdwenen de moeilijkheden snel. Na 10 dagen nog geen descensus ; wederom 500 E. Pregmyl. Na 14 dagen waren beide testes afgedaald; wel liep het veulen veel met uitgeschachte penis.

Hoe is hier de bemoeilijkte urinelozing te verklaren ?

Vanwaar het uitschachten van de penis ?

Antwoord : Noch de bemoeilijkte urinelozing noch het verdwijnen ervan na Pregmyl toediening is langs anatomische weg te verklaren. Wat betreft het veelvuldig uitgeschacht zijn van de penis, dit zou kunnen berusten op een of andere oorzaak die een prikkelingstoestand van de n. pudendus te weeg bracht.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAANDEN APRIL EN MEI 1951

DE CIJFERS VOOR DE HAAKJES DUIDEN HET AANTAL DIEREN AAN, DE CIJFERS TUSSEN HAAKJES DUIDEN HET AANTAL EIGENAREN AAN, ONDER WIER VEE DE ZIEKTE WERD GECONSTATEERD

	Het mond- en klauwzeer bij de herhauwende dieren en de varkens *(Aphthae epizooticae)*		De varkenspest *(Pestis suum)*		De schurft (sarcoptes-schurft en dermatocoptes-schurft) bij de eenhoevige dieren en de schapen *(Scabies)*		Het rotkreupel der schapen *(Paronychia contagiosa)*		Het miltvuur bij alle vee *(Anthrax)*		Pseudo-vogelpest *(Pestis avium)*
	Aantal besm. boerderijen	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal bedrijven
Het Rijk (11 prov.)	(16)	(5)			88 (8)	57 (4)	1285 (27)	395 (4)	16 (9)	16 (9)	(9)
Het Rijk (11 prov.)	(12)	(8)	10 (2)	10 (2)	86 (9)	3 (2)	1894 (34)	623 (12)	10 (10)	9 (9)	(26)

DE BESTRIJDING VAN RUNDER-T.B.C. IN AMERIKA

Studiereis van groot gewicht voor het Nationale Bestrijdingsplan

Onder auspiciën van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening zullen op 10 Juli 1951 in het kader van het Technische Hulpprogramma van de ECA, die de dollargelden verschaft, de Heren J. M. VAN DER BORN, Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en Dr. J. W. THIJN, Directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Drente een studiereis naar de Verenigde Staten van Amerika op het gebied van de bestrijding van rundertuberculose aanvangen. Het ligt in de bedoeling, dat gedurende twee maanden de Amerikaanse organisatie en de methoden van bestrijding, alsmede de wijzen van onderzoek, grondig worden bestudeerd.

Als bekend, werd onlangs in ons land het Nationale Plan voor de Bestrijding van de Rundertuberculose in werking gesteld. In de Verenigde Staten van Amerika is de rundveestapel momenteel tengevolge van een zeer doortastende wijze van bestrijding geheel vrij van tuberculose. Het ligt voor de hand, dat de ervaringen, die in Amerika bij de massale runder-t.b.c.-bestrijding zijn opgedaan, van grote betekenis voor het Nederlandse Nationale Plan kunnen zijn.

Wijziging der beschikking van 11 November 1950, laatstelijk gewijzigd bij beschikking van 16 Mei 1951, in zake de pseudo-vogelpest

A. In artikel 3, tweede lid, wordt in plaats van „In de provincie Noordholland, alsmede in de grensstrook" gelezen: In de grensstrook.

B. In artikel 3, derde lid, wordt in plaats van „In de in het vorige lid bedoelde gedeelten des lands" gelezen: In de grensstrook.

C. In het eerste lid van artikel 4 worden de woorden „uit, naar of binnen de provincie Noordholland, alsmede de grensstrook" vervangen door de woorden: uit, naar of binnen de grensstrook.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr.: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Tel. K. 3400—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT

Verzekering tegen Ongevallen bij assistentie en waarneming

Zoals bekend worden alle studenten, die gedurende de wintermaanden assistentie verlenen bij de tuberculosebestrijdingscampagne, door de Maatschappij collectief verzekerd tegen Ongevallen.

De verzekerde bedragen per hoofd zijn als volgt:

A. *f* 10.000,— bij overlijden;
B. - 50.000,— bij levenslange algehele invaliditeit;
C. - 7,— per dag bij tijdelijke algehele ongeschiktheid;
D. - 500,— per geval als maximum vergoeding voor kosten van geneeskundige behandeling en verpleging.

Gedurende de laatste campagne van de tuberculosebestrijding bleek deze regeling in alle opzichten te voldoen.

Het Hoofdbestuur is van mening, dat het niet verantwoord is, dat dierenartsen en studenten, die buiten de periode van de tuberculosebestrijding waarnemen of assisteren, niet verzekerd zijn tegen de geldelijke gevolgen van ongevallen.

In de practijk blijkt, dat de dierenartsen, die hun practijk laten waarnemen of zich daarbij laten assisteren, zich onvoldoende bewust zijn, dat zij moreel aansprakelijk zijn voor de financiële gevolgen van ongevallen, tijdens waarneming en assistentie.

In verband hiermee heeft het Hoofdbestuur een regeling getroffen met de N.V. Eerste Rotterdamsche, Maatschappij van Verzekering tegen Ongevallen, waardoor het mogelijk is gemaakt dierenartsen en studenten te verzekeren gedurende elke periode van waarneming en assistentie.

Dierenartsen, die bij het Bureau voor waarneming een waarnemer of assistent aanvragen, kunnen voortaan gelijk opgeven, of zij van bovengenoemde verzekering gebruik willen maken.

De premie voor deze verzekering bedraagt *f* 0,65 per dag.

Door middel van kaartformulieren zal de betrokken dierenarts de aanvangsdatum en het einde van de waarneming of assistentie moeten melden.

Hoewel het Hoofdbestuur van mening is, dat deze verzekering niet verplicht moest worden, wordt het ten sterkste aangeraden voortaan van deze regeling gebruik te maken.

Pensioenregeling voor practiserende dierenartsen

Bij het Hoofdbestuur is de wenselijkheid naar voren gebracht, tot het instellen van een onderlinge pensioenregeling voor practiserende dierenartsen.

Voor de nadere bestudering van deze aangelegenheid heeft het Hoofdbestuur een kleine commissie benoemd, bestaande uit de collegae:

A. J. VAN DOORN, Deventer;
A. M. A. VAN LANGERAAD, Peursum;
S. SANTEMA, Tzummarum.

Aan deze commissie is als secretaris toegevoegd de secretaris van de Maatschappij.

De commissie heeft de opdracht na te gaan, in hoeverre het mogelijk zal zijn een onderlinge pensioenverzekering voor practiserende dierenartsen in het leven te roepen.

Regeling inzake de benoeming en aftreding van de leden van de Tarievencommissie van de Maatschappij voor Diergeneeskunde

Het is gebleken, dat bij de leden van de Tarievencommissie en ook bij de afdelingen steeds enige misvatting heeft bestaan omtrent de positie en de betekenis van deze commissie.

Vrijwel algemeen werd deze commissie beschouwd als een beslissend orgaan, dat tarieven ontwerpt en vaststelt.

De leden beschouwden zich als afgevaardigden van de afdelingen en meenden hieraan ook verantwoording schuldig te zijn.

De bedoeling is echter altijd geweest, dat deze commissie aan het Hoofdbestuur beredeneerde adviezen zou uitbrengen aan de hand waarvan door het Hoofdbestuur verder overleg kon worden gepleegd met andere instanties.

De leden van de commissie zullen dan ook door het Hoofdbestuur moeten worden benoemd en niet door de afdelingen moeten worden afgevaardigd.

In overleg met de commissie is door het Hoofdbestuur thans een regeling gemaakt voor de benoeming en aftreding van de leden.

Met ingang van 1 Januari 1952 zal een rooster van aftreding worden ingevoerd.

De nieuwe leden zullen door het Hoofdbestuur worden benoemd. Hierbij zullen echter wel de afdelingen worden betrokken; de benoeming zal namelijk geschieden uit een alphabetische voordracht van enkele candidaten, die door de betrokken afdeling kunnen worden gesteld.

VAN DE GROEPEN

Groep: „Directeuren van Vleeskeuringsdiensten" van de Mij. v. Diergeneesk.

KORT VERSLAG

van de vergadering gehouden op 30 Juni 1951 te Hilversum in het „Hof v. Holland".

Zoals bekend droeg deze vergadering een bijzonder karakter door het feit, dat de meeste collega's met hun dames op reis waren gegaan.

Even na 10.30 u. blijken 45 dames en heren aanwezig te zijn w.o. de Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid de heer E. J. A. A. Quaedvlieg, de inspecteurs van de Volksgezondheid Dr. S. G. Zwart, Dr. J. M. v. Vloten, T. Kapteyn en de Secretaris der Mij. v. Diergeneeskunde Dr. W. A. de Haan vergezeld van hun dames.

Na het nuttigen van een kopje koffie splitst het gezelschap zich in tweeën. De dames gaan het prachtig gebouwde, feeërieke aandoende, Raadhuis bezichtigen, terwijl de heren zich naar de vergaderzaal begeven.

Te ± 11 u. opent de Voorzitter Dr. D. M. Hoogland de vergadering met een hartelijk woord van welkom met name aan de gasten in ons midden. De Voorzitter merkt op, dat de vergadering te 12.30 u. moet zijn beëindigd en verzoekt de aanwezigen (25 collegae) de discussies zoveel mogelijk te bekorten.

Na het vaststellen van de notulen, passeren de ingekomen stukken de revue o.a. het advies van de Vereniging van Slachthuisdirecteuren over de concept-circulaire van het Dep. v. Sociale Zaken over de destructieadministratie; een schrijven van het Hoofdbestuur over de plaats van het slachten van reactiedieren in het raam van het „Plan" zulks naar aanleiding van een brief onzerzijds over deze aangelegenheid.

Het Hoofdbestuur is met ons van mening, dat het concentreren van het slachten van reageerders, waar subsidie voor moet komen, zeer gemakkelijk de prijs van die dieren zal drukken. Dit is al verschillende malen aan de Secretaris van de Gezondheidscommissie voor dieren meegedeeld en dit is ook één van de redenen geweest, waarom de regeling met de rode oormerken voor deze dieren is ingevoerd.

Het H.B. stelt vast, dat er nu voldoende op de gevaren is gewezen en dat Gezondheidsdiensten, die de betreffende dieren in een bepaalde richting willen dwingen, dit tenslotte zelf moeten weten. De praktijk zal snel genoeg leren, dat ,,vrije verkoop" meer kans op de hoogste prijs geeft.

De kern blijft toch: als de dieren maar worden *geslacht*.

Vervolgens komt aan de orde: de beloning van rijkskeurmeesters in b.d. Deze is in ons land zeer verschillend geregeld; feitelijk kunnen we zeggen, dat iedere gemeente hierover haar eigen opvattingen heeft en richtlijnen ontbreken hiervoor. Het spreekt vanzelf, dat hierdoor nogal eens onaangenaamheden ontstaan tussen de Gemeentebesturen enerzijds en de directeuren van vleeskeuringsdiensten anderzijds en vaak terecht.

De verwachting is echter gewettigd, dat in de nabije toekomst hiervoor een oplossing zal worden gevonden.

Naar aanleiding van een ingekomen brief van collega v. HAL wordt langdurig gesproken over de salariëring van de directeuren van vleeskeuringsdiensten. Het wachten is nog steeds op de richtlijnen van de commissie ,,Ubink".

Daar deze richtlijnen voor het lagere personeel reeds geruime tijd geleden zijn verschenen en deze materie voor de directeuren maar slepende blijft, zullen opnieuw krachtige pogingen worden gedaan deze zaak te bespoedigen.

In tal van diensten is het salaris van de directeur volstrekt onvoldoende en deze gemeentebesturen willen hierin geen verbetering brengen, zolang de betrokken richtlijnen van de commissie ,,Ubink" niet bekend zijn.

Bij vacatures blijkt dan ook herhaaldelijk dat er géén of zeer weinig gegadigden zijn, zodat men noodgedwongen de eis ,,ervaring op vleeskeuringsgebied" moet laten vallen. Deze toestand is ongewenst. Ook komt het voor, dat de aftredende directeur jarenlang voor een onvoldoend salaris heeft moeten arbeiden (al zijn pogingen om hierin verbetering te brengen liepen op een mislukking uit) en dat de gemeentebesturen aan zijn opvolger een belangrijk hoger salaris aanbieden, gedreven door de vrees dat men anders niemand krijgen kan.

Dit alles wekt zeer terecht verbittering en is niet in het belang van de volksgezondheid.

Hierna sluit de voorzitter de vergadering.

De dames komen dan binnen en vertellen ons, dat zij het Raadhuis ,,magnifiek" hebben gevonden.

Het gezamelijk ,,borreluurtje" was zeer gezellig en ongeveer 13 u. vangt de lunch aan met 42 deelnemers(sters); het eten is goed, de conversatie opwekkend en de stemming prima.

De Hoofdinspecteur steekt een geestige speech af en de Voorzitter blijft niet achter.

Na de eetpartij gaat het gezelschap per auto naar Loosdrecht waar wij te 14.30 u. arriveren en de overdekte boot voor de rondvaart ons wacht.

Collega P. v. RIJN vergast ons op een leerzame verhandeling over het ontstaan en de historie der Loosdrechtse plassen en brengt ons in verbazing over zijn technische kennis, het bootwezen betreffende (B.M.'s-Vrijheidklasse-boeiers en hoe dergelijke schuiten ook verder mogen heten).

Wij begrijpen, dat hier een, bij uitstek, deskundige aan het woord is; iemand, die zijn hart aan het schip en het water heeft verpand. Na de Loosdrechtse plassen te zijn overgestoken komen wij via de Mijndense sluis in de Vecht.

Terwijl de boot langzaam het water doorklieft is het natuurlijk de Voorzitter, die ons een boeiende schildering geeft van het vele schoons, waaraan deze onvergetelijk-mooie Vechtstreek zo rijk is.

Wij drijven langs tal van eeuwenoude, machtige buitenplaatsen met uitgebreide schitterende parken en hoogopgaand geboomte en wij zien in gedachten de deftige koopmansvrouwen, in haar statievolle kledij, voor het bordes van haar ,,huizinge" uit de trekschuit stappen, daarbij met grote courtoisie bijgestaan door haar, deftig in rok gestoken, echtgenoten.

Als schoonste parel doemt weldra Kasteel ,,Nijenrode" voor ons op met zijn trotse spreuk ,,Ik wijk voor niemand".

Hier en daar echter wordt het sprookje wreed verstoord door een plat-alledaags fabriekscomplex of door de strenge zakelijkheid van een melkfabriek en aan de intonatie van de stem van collega HOOGLAND meen ik te beluisteren, dat hij deze wonde in de ongereptheid van de schone Vechtdreven aanvoelt als een angel, die in zijn eigen lichaam wordt gepriemd. . . . .

Edoch: tempora mutantur et nos mutamur in illis.

Bij Slangevecht, bekend door Kees „de Tippelaar", draait de boot en in vlotter tempo keren wij naar Loosdrecht terug, waar wij te ± 18.30 u. arriveren.

Allen zijn opgetogen over het vele schoons van deze middag.

30 Juni 1951 is voor de Groep een glorieuze dag geworden.

Alphen aan den Rijn, Juli 1951.

De Secretaris,
M. KARSEMEIJER.

VAN DE KRINGEN

De secretaris-penningmeester van de Diergeneeskundige Kring „Zwolle en Omgeving" maakt bekend, dat de Kring in het vervolg op iedere eerste Dinsdag van de maand zal vergaderen in Hotel Wientjes te Zwolle.

ERRATUM.

Door misverstand is het artikel „De toepassing van enkele chemotherapeutica bij coccidiosis van de kip" van H. J. W. KEIDEL in het vorige nummer ongecorrigeerd geplaatst. Hierdoor zijn enige storende fouten ontstaan.

Als losse bijlage van deze aflevering treft U het gecorrigeerde artikel aan.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur is collega J. STAAL, Parallelstraat 1, Assen, aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde is aangevraagd door de volgende collegae:

A. H. M. H. BAKX, Primulastraat 30, Eindhoven.
H. DE BOER, Den Burg (Texel).
J. BROEKHUIS, Diermen H 135, Putten (Gld.).
G. DIEKERHOF, Rozenstraat 29, Deventer.
W. J. J. DRAAISMA, Heuvel 9, Oss.
J. R. F. EX, Goltziusstraat 39, Venlo.
J. G. J. TER HAAR, N.Z. Sluiskade 72, Almelo.
J. HOOGENDAM, Zuidbuurtseweg 1, Vlaardingen.
W. H. KAHRELSE, Utrechtschestraat 11, Ysselstein.
J. G. KEMNA, Alsburgerweg 491, Zenderen.
F. W. v. d. KREEK, Burg. de Raedtsingel 23 D, Dordrecht.
J. H. NIEUWENHUIZEN, Nieuwveen.

Het candidaatlidmaatschap is aangevraagd door de diergeneeskundig candidaat E. TH. F. SOODT, Biltsestraatweg 21, Maartensdijk.

Adres- en/of functiewijziging.

Dr. A. W. A. Bos te Waalwijk, diens telefoonnummers moeten als volgt worden gewijzigd: 2723 (privé) en 2134 (bur.). (pag. 64)

S. F. v. d. BURG te Langezwaag is verhuisd naar Lemmer, Langestreek 22. (pag. 65)

G. J. HOEFLAKE te Utrecht, is verhuisd naar 's-Gravenhage, Veenendaalkade 170. (pag. 75)

K. F. JOLING te de Bilt, is verhuisd naar Huis ter Heide, Denneweg 3 b. (pag. 77)

A. H. P. VAN DER PUT te Amsterdam, is verhuisd naar Hoensbroek, Julianastraat 75. (pag. 88)

T. VAN ROON te Ommen, is binnen die gemeente verhuisd naar Prins Bernhardstraat 4. (pag. 90)

F. W. J. SWART te den Burg (Texel), is verhuisd naar Wellington (New Zealand), Norwich building; dierenarts Veterinary Services Council.
(van pag. 94 overbrengen naar pag. 102)

M. J. VAN WINDEN te Eindhoven, is binnen die gemeente verhuisd naar Prins Alexanderstraat 19, tel. K 4900—7201 (privé). (pag. 100)

Dr. A. J. WINKEL te Apeldoorn, is binnen die gemeente verhuisd naar Bosweg 9. (pag. 100)

Promotie.

Collega H. A. E. VAN TONGEREN te Oegstgeest is op 10 Juli 1951 aan de Rijksuniversiteit te Utrecht gepromoveerd tot doctor in de Veeartsenijkunde. (pag. 95)

Benoemd.

Tot tijdelijk plaatsvervanger van de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Gelderland zijn aangesteld de hierna te noemen collegae:

J. W. BUSSINK te Winterswijk,
J. M. W. DERKSEN te Wijchen,
J. J. MOOLHUISEN te Drumpt,
J. E. REICHMAN te Steenderen,
J. v. d. VEEN te Twello,
B. A. WOLBERT te Groesbeek.
(resp. pag. 66, 67, 84, 89, 96 en 100)

Collega S. LOMAN te Amsterdam is benoemd tot Keuringsveearts, hoofd van dienst, in volambtelijk dienstverband, van de kring Hoogeveen. (pag. 82)

Eervol ontslag.

Collega A. RISSEEUW te Heinkenszand is, te rekenen met ingang van 1 Augustus 1951, op zijn verzoek eervol ontslag verleend als tijdelijk plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Zeeland-Westelijk Noordbrabant. (pag. 89)

Collega Dr. B. EGGINK te Twello is, te rekenen met ingang van 1 April 1951, op zijn verzoek eervol ontslag verleend als tijdelijk Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (pag. 69)

Geslaagd.

Voor het veeartsenijkundig examen zijn geslaagd de Heren:

A. M. H. M. BAKX	op 12 Juli 1951	(pag. 60)
H. DE BOER	,, 13 ,, ,,	(,, 62)
J. BROEKHUIS	,, 5 ,, ,,	(,, 65)
G. DIEKERHOF	,, 13 ,, ,,	(,, 67)
W. J. J. DRAAISMA	,, 5 ,, ,,	(,, 68)
J. R. F. EX	,, 5 ,, ,,	(,, 69)
J. G. J. TER HAAR	,, 5 ,, ,,	(,, 72)
J. HOOGENDAM	,, 13 ,, ,,	(,, 76)
W. H. KARELSE	,, 5 ,, ,,	(,, 78)
J. G. KEMNA	,, 5 ,, ,,	(,, 78)
F. W. VAN DER KREEK	,, 13 ,, ,,	(,, 81)
J. H. NIEUWENHUIZEN	,, 13 ,, ,,	(,, 85)

IN MEMORIAM

THOMAS JOSEPHUS LAMBERTUS STALS

Op 20 Maart 1951 overleed in het Ziekenhuis te Eindhoven THOMAS JOSEPHUS LAMBERTUS STALS, geboren te Weert 14 November 1893.

In zijn geboorteplaats volgde hij de Lagere School en was er ook twee jaar leerling van het Bisschoppelijk College, waarna hij in 1909 naar Rolduc ging, een kostschool waar veel Limburgers hun Middelbare Opleiding genoten. In 1916 behaalde hij het einddiploma H.B.S. Hetzelfde jaar vertrok hij naar Utrecht om de studie aan 's Rijks-Veeartsenijschool te beginnen.

Hier leerde ik hem in 1917 kennen en van af die tijd dateert onze vriendschap. Na een gezellige studententijd werd hem in 1924 het diploma van veearts uitgereikt.

Hij vestigde zich in zijn geboorteplaats als practiserend veearts en mocht zich al spoedig verheugen in een goede en grote practijk, tevens was hij plaatsvervangend Hoofd van de Keuringsdienst Weert, Rijkskeurmeester in bijzondere Dienst en plv. Inspecteur.

In 1934 trad hij in het huwelijk met mejuffrouw JOHANNA JANSEN, die hem drie dochters schonk.

Vele schone eigenschappen kenschetsten zijn leven, maar boven alles was hij een bezorgde man voor zijn echtgenote en voor zijn nog jonge kinderen een goede vader. Voor ons allen was hij een goed collega en een geziene vriend die op elke afdelingsvergadering aanwezig was. In het genot van een uitstekende gezondheid en een ijzeren gestel kon niemand vermoeden, toen hij in Juli 1950 plotseling ziek werd, dat dit het einde zou zijn.

Liet de kwaal zich in het begin niet zó ernstig aanzien, na enkele weken was het voor ons allen duidelijk dat op herstel niet meer te rekenen viel.

Zelf vol moed en hoop regelde hij van zijn ziekbed af nog de gehele t.b.c.-bestrijding en practijkwerkzaamheden en alleen aan zijn enorme wilskracht, die hem zijn gehele leven gekenmerkt heeft, was het te danken, dat het einde niet veel eerder kwam.

Gelukkig is hij voor veel pijn in zijn ziekte gespaard gebleven. Bij zijn begrafenis op 24 Maart te Weert waren vrijwel alle Limburgse collegae aanwezig. Voor zijn vrouw en kinderen is zijn ontijdig heengaan een onherstelbaar verlies, maar het moge hun tot troost strekken dat zijn nagedachtenis in vele harten bewaard zal blijven.

THOMAS, Rust in Vrede.

Roermond, Juli 1951. H. H. H. SCHREINEMAKERS.

Uit de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie
Dir.: Prof. Dr. F. C. VAN DER KAAY
UTRECHT.

SECTIO CAESAREA BIJ VARKENS

DOOR

H. J. NOODER, Hoofdassistent.

In de cursusjaren 1 September 1948 tot 1 September 1949 en 1 September 1949 tot 1 September 1950 werd verloskundige hulp verleend aan 505 varkens. Van deze 505 varkens werden er 130 (is 25.7 %) door middel van sectio caesarea verlost.

De beschrijving over deze ingreep hebben wij in de navolgende onderdelen gesplitst:

A. De indicatie.

B. De leeftijd der varkens.

C. Hulpverlening voor aankomst in de kliniek.

D. De voorbereidende werkzaamheden tot de operatie.

E. De gevoelloosheid, de daartoe aangewende middelen en de apparatuur.

F. De modus operandii en het daarbij te gebruiken instrumentarium.

G. De medicamenteuze behandeling tijdens en direct na de operatie.

H. De nabehandeling.

I. Bespreking van de resultaten van de operatie bij:
   a. levende biggen.
   b. levende en dode (niet emphysemateuze) biggen.
   c. uitsluitend dode (niet emphysemateuze) biggen.
   d. emphysemateuze biggen al dan niet gecombineerd met levende biggen.

J. Bespreking van de bij de sectie opgedane ervaringen.

K. De mortaliteit van de biggen geboren uit moeders, waarop sectio caesarea is toegepast.

L. Een vergelijking van de resultaten verkregen bij de sectio in de jaren 1948 tot 1950 met gebruik van de nieuwere geneesmiddelen met de resultaten van de sectio in de jaren 1929 t/m 1947, waarbij deze geneesmiddelen niet gebruikt werden.

M. Een vergelijking van de resultaten van de 130 gevallen van sectio caesarea, welke in 1948—1950 werden verricht en van 111 gevallen van varkens, die in 1949 per vaginam werden verlost.

N. Een vergelijking tussen de mortaliteit van de biggen, welke bij sectio werden geboren en welke door manueel ingrijpen langs vaginale weg werden geboren.

O. Samenvatting.

A. *De Indicatie tot de operatie.*

Uit de tabellen I, II, III en IV blijkt, dat de indicatie tot de operatie in bijna alle gevallen het niet volgroeid zijn van de moeder was, dus een juveniel bekken, dat òf in het geheel niet òf zeer moeilijk voor de hand passabel was.

Dit is zeer waarschijnlijk een gevolg van de hoge biggenprijzen, waardoor uit winstbejag de zeugen te vroeg gedekt worden.

Laesies van de vagina, absoluut te grote vrucht, torsio uteri, secundaire uterusatonie en een enkele maal een misvorming van de vrucht, vormden eveneens, al was het slechts in een beperkt aantal gevallen, de indicatie tot de operatie.

B. *De leeftijd van de varkens.*

Van de 130 gevallen waren er 116, welke voor de eerstemaal, 10 die voor de tweede maal, 3 die voor de derde maal wierpen en 1 dier dat voor de vierde maal wierp.

C. *Hulpverlening vóór aankomst in de kliniek.*

In 98 gevallen werd de eigenaar, hetzij door een dierenarts, hetzij door een veeverloskundige, naar onze kliniek verwezen, terwijl in 32 gevallen de eigenaar zich rechtstreeks tot ons wendde.

Van de 130 gevallen welke door ons behandeld werden, waren er:

32 gevallen, waarbij voor de operatie geen biggen geboren waren;

35 gevallen, waarbij voor de operatie alleen levende biggen geboren waren;

34 gevallen, waarbij voor de operatie levende en dode biggen geboren waren;

29 gevallen, waarbij voor de operatie alleen dode biggen geboren waren.

D. *De voorbereidende werkzaamheden.*

Het varken wordt op de rechterzijde door middel van striktouwtjes boven de klauwtjes en twee riemen, waarvan één tussen de voorbenen door en over de hals verloopt en de andere vóór de knie dwars over het lichaam verloopt, stevig gefixeerd.

De linker buikwand wordt door middel van een grote tondeuze van het haar ontdaan en vervolgens wordt op deze vlakte een ongeveer $\frac{1}{2}$ cm dikke laag pasta depilatoria aangebracht.

Pasta depilatoria bestaat uit gelijke delen sulfidum baryticum crudum, sulfidum baryticum purum, amylum triticum en oxydi zinzicum, die met een weinig water tot een pasta worden aangemaakt.

Na ongeveer 5—8 minuten wordt deze laag met een scalpel afgekrabd, waarbij alle haarresten verdwenen zijn. Hierna wordt het operatieveld met warm water en zeep goed afgeborsteld en afgespoeld, met spiritus saponatus schoon gewreven, nogmaals gepoetst met spiritus methylicus en vervolgens met tinctura Jodii gepenseeld, waarna tot de narcose overgegaan wordt.

E. *Gevoelloosheid, de daartoe aan te wenden middelen en de apparatuur.*

Het is mogelijk de operatie te verrichten zowel onder narcose als met behulp van locale anaesthesie.

1. Locale anaesthesie.

Plaatselijke anaesthesie verkrijgen we door de plaats, waar wij de snede zullen maken, ruim te infiltreren met 1 % novocaïne solutie, waaraan een weinig adrenaline is toegevoegd.

Het voordeel van deze methode is, dat ze in de praktijk veel gemakkelijker is uit te voeren dan de narcose. Er tegenover staan vele nadelen, nl.:

1e. alleen de buikwand kan voldoende gevoelloos gemaakt worden;

2e. meestal is het peritoneum onvoldoende gevoelloos;

3e. de dieren reageren als aan het peritoneum getrokken wordt;

4e. tengevolge van prikkeling van het peritoneum gaan de dieren persen en de darmen treden door de operatiewond naar buiten. Het kost vaak zeer veel moeite deze in de buik terug te houden en zijn ze eenmaal naar buiten getreden om ze weer terug te brengen, waardoor:

5e. de duur der operatie wordt verlengd.

2. Narcose.

Voor de narcose kunnen we verschillende methoden volgen:

a. per inhalationem.

Zowel chloroform als aether, als een mengsel van beide, komen in aanmerking. Wij geven de voorkeur aan de aethernarcose. De voordelen van de aether-inhalatie-narcose zijn de volgende:

1. We kunnen de dieren zolang in narcose houden, als we willen.

2. Geen infiltratie van het operatiegebied.

3. Geen gevoeligheid van het peritoneum.

4. De dieren persen niet bij prikkeling van het peritoneum. De ingewanden treden daardoor zelden naar buiten.

5. De biggen worden òf niet in narcose òf in zeer lichte graad van narcose geboren en in ieder geval ondervinden ze van de narcose geen hinder.

6. Het dier komt na de operatie weer zeer snel tot bewustzijn.
De nadelen zijn:

1. Men moet een narcotiseur ter beschikking hebben.

2. De narcotiseur moet steeds scherp opletten, dat geen ademstilstand optreedt.

3. Wanneer het dier onverhoopt geslacht moet worden het vlees tengevolge van de geïnhaleerde aether ongeschikt voor humaan gebruik is.

b. door intraveneuze of intraperitoneale toediening van narcotica.

1. Barbituurzure zouten.

Van deze groep van narcotica is vele malen in onze kliniek pernocton gebruikt. De narcose met dit middel was uitstekend, men kon zeer rustig opereren, terwijl persen niet voorkwam.

Het nadeel van dit narcoticum is echter, dat de dosis welke voor een goede narcose nodig is, zeer dicht nadert tot de toxische dosis, zodat uiterste voorzichtigheid is geboden, anders treedt ademstilstand in en volgt de dood.

2. Hydras chlorali.

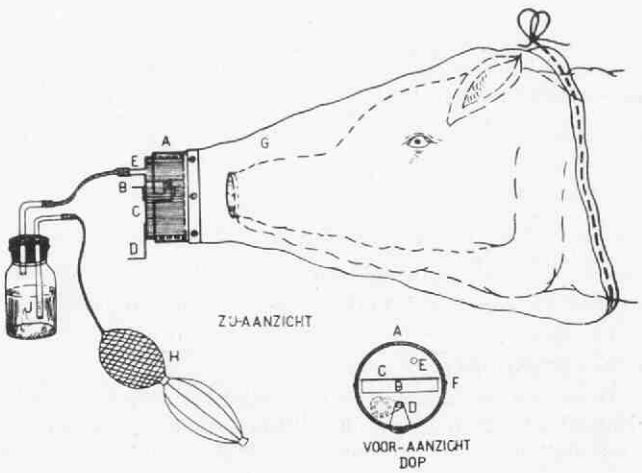
Een ander veel gebruikt narcoticum is het chloralhydraat, dat eveneens intraveneus toegediend wordt. Men kan dit middel ook intraperitoneaal gebruiken, doch deze methode is bij het drachtige varken minder geschikt, omdat er normaliter in de buikholte een vrij grote hoeveelheid transsudaat voorkomt. Uit de onderzoekingen van MIDDELKOOP, gepubliceerd in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, deel 62, blijkt, dat de dosering van 150—175 mgr per kg lichaamsgewicht in een 20 % oplossing in aqua dest., op lichaamstemperatuur intraveneus in een oorvena gebracht, een voldoende narcose geeft welke ruim een uur duurt. Het nadeel van deze methode is echter, dat de levende biggen eveneens in narcose zijn en òf in het geheel niet ontwaken, òf wel ontwaken en na een of twee dagen sterven.

De apparatuur.

Teneinde met zo weinig mogelijk aether een zo goed mogelijke narcose te verkrijgen, werd een nieuwe narcosekap ontworpen, waarvan bijgaand twee afbeeldingen met verklaring.

De narcosekap voor varkens bestaat uit een metalen gedeelte en een gedeelte van soepel leder (afb. 1) (schaal 1 : 10).

AFBEELDING 1.



Zij-aanzicht.

Metalen gedeelte:

A. buitenmantel van metalen narcosedop voorzien van bajonetsluiting;
B. handgreep voor het verwijderen van C.;
C. uitneembare binnendop;
D. luchtregulator;
E. aetherdamptoevoer;
F. bajonetsluiting voor bevestigen van C. in A.

Lederen gedeelte:

G. ledergedeelte dat om het hoofd achter de oren sluit.

Voor-aanzicht:

A. metalen buitenmantel;
B. handgreep voor het verwijderen van metalen binnengedeelte;
C. uitneembare binnendop;
D. luchtregulator;
E. opening aetherdamptoevoer;
F. bajonetsluiting.

Aetherapparatuur:

H. aanjager;
J. aether.

De kap wordt achter de oren bevestigd terwijl de binnendop C verwijderd is. Het varken kan dus normaal ademen. Deze binnendop is ook gemakkelijk te verwijderen bij optreden van ademhalingsstilstand.

Na het bevestigen van de dop C. wordt aetherdamp met lucht door middel van de aanjager in de kap van soepel leder geblazen. Er gaat weinig aether verloren, waardoor minder aether nodig is om het varken in narcose te houden.

Door middel van luchtregulator D. kunnen we door het sluiten van één of meerdere openingen de ventilatie in de kap beter regelen. (afb. 2).

F. *De modus operandii en het daarbij te gebruiken instrumentarium.*

Ofschoon de operatie voldoende bekend is, lijkt het mij echter niet ongewenst in het kort het verloop te beschrijven.

Wanneer de operateur en zijn assistenten door twintig minuten handen en armen wassen met zeep en borstel in goed heet water — waaraan therapogeen of citopogeen toegevoegd is — zich hebben gesteriliseerd, worden de hechtingen in orde gebracht.

Voor de uterus ronde dunne naalden, voor de spierlagen middelgrote driekantige naalden en voor de huid zware driekantige naalden. Ofschoon er vroeger steeds met zijde gehecht werd, hebben wij de laatste 2 jaar met linnengaren gewerkt en wel voor de uterushechtingen „linen thread Barbour no. 90" en voor de spierlagen en de huid „linen thread Barbour no. 25". Daar linnen garen zeer veel goedkoper is dan zijde gaf dit een niet onbelangrijke financiële besparing.

Het varken wordt nu met steriele lakens bedekt — de operatieplaats

laten we vrij — welke met doekklemmen aan de huid gefixeerd worden. (afb. 3).

Men maakt de huidsnede van boven achter naar beneden voor, ongeveer 20 cm lang, beginnende op het midden van de lijn tuber coxa tot het midden van de laatste rib, daarna worden de oppervlakkige spierlaag, de fascie en de diepe spierlaag gekliefd tot op het peritoneum. Eventuele bloedingen worden gestelpt. De wondranden worden met steriele doeken bedekt en vervolgens wordt het peritoneum gekliefd, waarbij normaliter 1—3 l helder transsudaat afvloeit. Het peritoneum wordt op de steriele doeken met klemmen gefixeerd, zodat men gemakkelijk met de hand via de wond in de buikholte kan komen. (afb. 4).

Vervolgens wordt de gehele uterus naar buiten gebracht (afb. 5) om te voorkomen dat een big over het hoofd wordt gezien en snijden we aan de curvatura major de ampul in, welke het dichtst bij de bifurcatie ligt. Alle biggen worden uit deze snede verwijderd. Door massage worden de biggen naar de snede gebracht. Het kan gebeuren, hoewel zeer zelden, dat dit niet gelukt, omdat de uterus soms tussen twee biggen in zo gecontraheerd is, dat deze plaats niet passabel is en dan zal men een tweede soms een derde snede aan moeten brengen. Men controlere steeds of er geen big in het corpus uteri vlak voor de bekkeningang aanwezig is.

De loslatende of losgelaten secundinae verwijdert men, de rest laat men rustig zitten. Men brengt de uterus nu terug in de buikholte, behalve het gedeelte dat ingesneden is, hetwelk men volgens LEMBERT met knoophechtingen met een onderlinge afstand van ongeveer 1 cm hecht. Voor de zekerheid zou men boven deze hechtingen een tweede reeks kunnen aanbrengen, maar de praktijk heeft ons geleerd, dat één rij voldoende is. Men brengt het gehechte gedeelte eveneens in de buik en hecht met dezelfde soort naalden als waarmede de uterus is gehecht, het peritoneum, eveneens met knoophechtingen. Daarna de diepe spierlaag, de fascie en de oppervlakkige spierlaag in één rij knoophechtingen en vervolgens de huid eveneens met knoophechtingen (afb. 6), waarbij men er zorg voor dient te dragen, dat de wondranden van de huid goed aaneensluiten en niet over elkaar heen gehecht worden. De wond wordt nu afgedekt met een opgerold steriel gaasje, waarover door middel van zinklijm een gaasje geplakt wordt. Verwijderen van de huidhechtingen is niet nodig. (afb. 7).

G. *De medicamenteuze behandeling tijdens en direct na de operatie.*

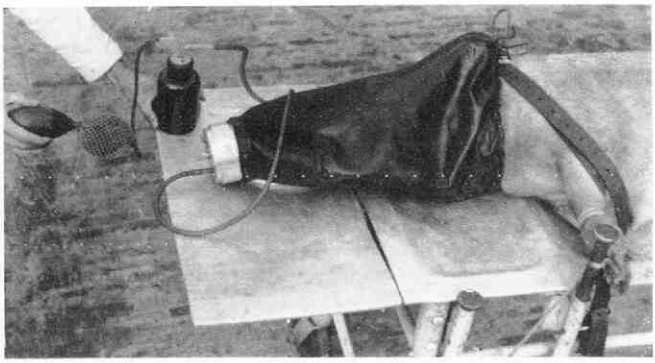
Bij alle door ons geopereerde varkens werd na het hechten van de uterus 20 I.E. hypophyse achterkwab extract (Piton, Organon Oss), intraveneus in de oorvene, 100.000 E. penicilline intra-abdominaal en 100.000 E. penicilline subcutaan toegediend, soms gecombineerd met 40 tot 50 cc sulfamezathine (33 1/3 %) of percoccide (20 %) subcutaan. Het laatste in gevallen, waarbij vermoed werd, dat er een lichte peritonitis aanwezig was.

H. *De nabehandeling.*

In de meeste gevallen geven we het geopereerde dier direct mede naar huis en verzoeken de plaatselijke dierenarts verder de behandeling van ons over te nemen. De ervaring heeft ons geleerd, dat in veel gevallen de geopereerde dieren thuis veel sneller genezen dan in de kliniek, daar de dieren zich daar schijnbaar prettiger gevoelen.

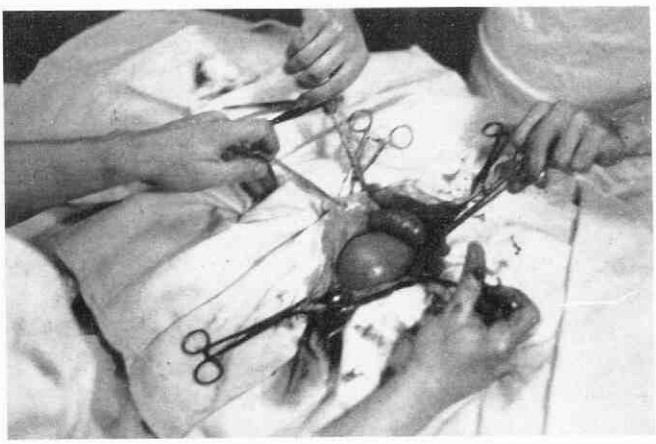
Het volgend formulier werd aan deze dierenartsen gezonden:

AFBEELDING 2.

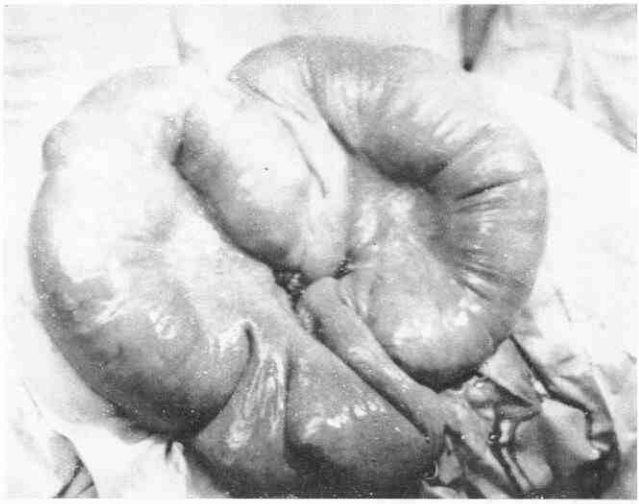


AFBEELDING 3.

AFBEELDING 4.



AFBEELDING 5.



AFBEELDING 6.

AFBEELDING 7.

RIJKS UNIVERSITEIT, UTRECHT
Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie
Utrecht — Biltstraat 172, — Telefoon 11994

UTRECHT, ... 19....

Geachte Collega,

Heden is door ons sectio caesarea verricht op het varken van de Heer .....
te ....., waar ..... dode (emphysemateuze) en ..... levende big(gen) verwijderd werden.

Onze nabehandeling bestaat steeds uit:

a. 10 E. Piton.

b. 100.000 E. penicilline.

c. 30 cc sol. sulphamezathine $33^1/_3$ % of 50 cc sol. percoccide 20 %,

alles per dag en gedurende een periode van 2 dagen of zoveel langer als nodig is.

Zoudt U zo vriendelijk willen zijn deze behandeling van ons over te nemen?

Collegialiter,

Aan de Wel.Ed. Gel. Heer .....
te .....

Uit de gegevens welke wij van verschillende collegae mochten ontvangen, blijkt wel zeer duidelijk, dat de samenwerking tussen kliniek en praktijk zeer goed voldoet en ook zeer op prijs gesteld wordt.

I. *Bespreking van de resultaten van de operatie.*

In totaal werden 130 varkens door middel van sectio caesarea verlost. Van deze 130 gevallen genazen er 115 of 88.5 %.
De percentages over 1948/'49 en 1949/'50 waren resp. 85 % en 90.5 %.
Het was van belang een antwoord te verkrijgen op de vraag of het uiteindelijk resultaat van de sectio caesarea verband hield met de aanwezigheid in de uterus van:

a. uitsluitend levende biggen; (tabel 1 A/B).

b. levende en dode biggen; (tabel 2 A/B).

c. uitsluiten dode biggen niet emphysemateus; (tabel 3 A/B).

d. emphysemateuze biggen, waarbij in 4 gevallen eveneens levende biggen aanwezig waren (tabel 4 A/B).

TABEL 1 A. 1948—1949.

Bij de operatie uitsluitend levende biggen verwijderd.

No. kliniek legger	Vóór operatie verwijderde biggen		Tijdens operatie verwijderde biggen		Totaal aantal biggen	Gebruikte geneesm. bij nabehandeling	Uitslag operatie	Indicatie	Aantal parti	Zijn de biggen blijven leven?	
	levend	dood	levend	dood							
4		1	9		10	piton 20 E.	genezen	juveniel bekken	1	ja	
17	5		1		6	„	„	„ „	1	ja	
68	4	1	1		6	pen.-piton	„	vagina laesies	1	ja	
114		1	2		3	„	„	„ „	1	ja	
127			7		7	„	„	juveniel bekken	1	ja	
135		2	1		3	„	„	„ „	1	ja	
139			7		7	„	„	„ „	1		neen
140			2		2	„	„	„ „	1	ja	
141			5		5	„	„	„ „	1	ja	
145	1		6		7	„	„	„ „	1		neen
168			9		9	„	„	„ „	1	ja	
226			10		10	„	„	„ „	1	ja	
248			2		2	„	„	„ „	1	ja	

Totaal 13 gevallen — 13 genezen.

TABEL 1 B. 1949—1950.

34	6		5		11	pen.-piton	genezen	vaginaal laesies	1	ja	
37			11		11	piton 20 E.	„	uterus atonie	2	ja	
47	5	1	2		8	pen.-piton	„	„ „	1	ja	
50	2		7		9	„	„	prolaps vag.	1	ja	
56	6	2			8	„	„	te nauw bekken	1	ja	
58	3		7		10	„	„	„ „ „	1	ja	
60		3	3		6	„	„	„ „ „	1		neen
67	8		2		10	„	„	„ „ „	1		neen
70	6		1		7	„	„	uterus atonie	1	ja	
83		1	3		4	„	„	juveniel bekken	1		neen
92			3		3	„	„	„ „	1	ja	
103	8		1		9	„	„	„ „	1	ja	
109	1	1	7		9	„	„	„ „	1		neen
112	3		1		4	„	„	„ „	1	ja	
117	2		1		3	„	„	haemat. vulva	1	ja	
119	3	1	1		5	„	„	juveniel bekken	1	ja	
125	4		2		6	„	„	„ „	1		neen
127	2		13		15	„	„	torsio uteri dext.	2	ja	
154	1	1	4		6	„	„	juveniel bekken	1	ja	
162			3		3	„	„	cloaca	1	ja	
182			4		4	„	„	juveniel bekken	1	ja	
184	10		3		13	„	„	uterus atonie	2	ja	
195			6		6	„	„	slecht ontsloten cervix	1	ja	
202	2		2		4	„	„	vagina scheur	1		neen
222			13		13	„	„	juveniel bekken	1	ja	
224	1	1	6		8	„	„	„ „	1	ja	
235		1	8		9	„	„	vagina scheuren	1	ja	
240	4		1		5	„	„	juveniel bekken	1	ja	
241	2	1	2		5	„	„	„ „	1	ja	
251			11		11	„	na 14 dg geslacht.	uterus strictuur	3		neen

Totaal 30 stuks waarbij 29 genezen.

TABEL 2 A. 1948—1949.

Bij de operatie levende en dode (niet emphysemateuze) biggen verwijderd.

No. kliniek legger	Vóór operatie verwijderde biggen		Tijdens operatie verwijderde biggen		Totaal aantal biggen	Gebruikte geneesm. bij nabehandeling	Uitslag operatie	Indicatie	Aantal parti	Zijn de biggen blijven leven?	
	levend	dood	levend	dood							
18	2		1	1	4	piton	genezen	juveniel bekken	1	onbekend	
91	1	2	6	1	10	pen.-piton	„	abs. te grote vrucht	1	ja	
92			2	2	4	„	„	juveniel bekken	1		neen
97			3	4	7	„	„	„ „	1		neen
149	5		2	2	9	org. sept.-piton	„	„ „	1		neen
167	4		1	2	7	pen.-piton	„	laesies vagina	1	ja	
175	4		2	1	7	„	„	juveniel bekken	1	ja	
204	3	1	1	1	6	„	in nood geslacht	perf. rupt. vag.	1	ja	
207	1		1	2	4	„	genezen	juveniel bekken	1	ja	
238		1	5	1	7	„	„	„ „	1	ja	

Totaal 10 gevallen, 9 genezen en 1 in nood geslacht.

TABEL 2 B. 1949—1950.

2	2		2	1	5	pen.-piton	genezen	juveniel bekken	1	ja	
25	3	3	8	2	16	„	„	uterus atonie	2	ja	
66			4	8	12	„	„	vaginaal scheur	1		neen
143	7	2	2	1	12	„	„	abs. te grote vrucht	2	ja	
156		1	1	1	3	„	„	juveniel bekken	1		neen
159	1		4	1	6	„	„	vaginaal scheur	1		neen
161	4	1	1	2	8	„	„	juveniel bekken	1	ja	
173			4	4	8	pen.-piton + sulfamezath.	„	iedere uterushoorn met een cervix	2	ja	
174			2	3	5	pen.-piton	„	juveniel bekken	1	ja	
190			6	1	7	„	„	„ „	1		neen
193	10		1	1	12	pen.-piton + sulfamezath.	„	oedeem vagina	1	ja	
217	1	1	1	1	4	pen.-piton	„	juveniel bekken	1	ja	
230	3	1	1	2	7	„	„	abs. te grote vrucht	2	ja	
238			2	6	8	„	„	vaginaal scheur	1		neen
247		1	3	1	5	pen.-piton + sulfamezath.	„	strictuur in corp uteri	1		neen

Totaal 15 gevallen. Alle 15 genezen.

a. *Uitsluitend levende biggen* (Tabel 1 A/B; 43 gevallen).

Het resultaat van deze groep (1 A/B) was zeer goed te noemen. In totaal geopereerd 43 stuks, waarvan er 42 genazen en één na 14 dagen geslacht werd (hiervan werd geen sectieverslag ontvangen).

Veertig varkens werden na de operatie behandeld met penicilline en piton, terwijl 3 varkens alleen piton werd verstrekt.

Wat betreft het post-operatieve verloop het volgende:

Uit de ontvangen berichten blijkt, dat 3 varkens één dag ziek zijn geweest, 5 varkens twee dagen, 3 varkens vier dagen en 32 varkens in het geheel niet.

We krijgen de indruk, dat bij deze groep penicilline een gunstige invloed heeft gehad.

b. *Levende en dode (niet emphysemateuze) biggen.* (Tabel 2 A/B; 25 gevallen).

Eveneens is het resultaat van groep 2 A/B, waarbij dus naast elkaar levende en dode, niet emphysemateuze biggen, verwijderd werden, zeer gunstig te noemen. Er werden 25 varkens geopereerd, waarvan er 24 genazen en één met een perforerende ruptuur in de vagina, in nood werd geslacht, waarvan echter geen sectieverslag werd ontvangen.

Twintig varkens werden behandeld met penicilline en piton, drie dieren met penicilline, piton en sulfamezathine (33½ %), één varken kreeg alleen piton en één varken piton en orgasepton (10 gram sulfanilamide per zakje Organon Oss), in de buikholte.

De dosering der medicamenten direct na de operatie was voor penicilline 100.000 E. intra-abdominaal en 100.000 E. subcutaan; voor piton 20 E. intraveneus; voor sulfamezathine 50 gram subcutaan en voor organosepton 5 × 10 gr intra-abdominaal.

Het post-operatief verloop was als volgt:

Twee varkens waren 2 dagen ziek, twee 3 dagen, één 4 dagen, één negen dagen en zeventien waren in het geheel niet ziek.

Ook bij deze groep kunnen we constateren, dat de toediening van de moderne geneesmiddelen een gunstige invloed heeft gehad.

c. *Dode (niet emphysemateuze) biggen verwijderd.* (Tabel 3 A/B; 24 gevallen).

Zeker niet verwacht was de uitslag van de operatie in deze groep (3 A/B), waarbij uitsluitend dode, niet emphysemateuze biggen, verwijderd werden. Alle 24 gevallen uit deze groep genazen.

Twintig varkens werden direct na de operatie behandeld met penicilline intra-peritoneaal en subcutaan en piton intraveneus in dezelfde dosering als bij groep 2 A/B. Drie varkens bovendien sulfamezathine subcutaan en één varken uitsluitend piton.

De berichten betreffende het post-operatieve verloop waren zeer gunstig.

Eén varken genas na één dag, 2 na twee dagen, 2 na drie dagen, één na 4 dagen, één na 10 dagen en aan zeventien varkens werd niets bijzonders bemerkt.

Wij kunnen ons niet aan de indruk onttrekken, dat de moderne pharmaca hier eveneens een goede uitwerking heeft gehad.

TABEL 3 A. 1948—1949.

Bij operatie dode (niet emphysemateuze) vruchten verwijderd.

No. kliniek legger	Vóór operatie verwijderde biggen		Tijdens operatie verwijderde biggen		Totaal aantal biggen	Gebruikte geneesm. bij nabehandeling	Uitslag operatie	Indicatie	Aantal parti	Zijn de biggen blijven leven?	
	levend	dood	levend	dood							
3				4	4	piton	genezen	torsio uteri	1	—	—
52	2			2	4	pen.-piton	,,	ruptura vag.	1	ja	
67		1		7	8	,,	,,	juveniel bekken	1	—	—
101	5	3		1	9	,,	,,	atonia uteri	1	ja	
126				1	1	,,	,,	torsio uteri	1	—	
142		1		1	2	,,	,,	atonia uteri	1	—	—
158	1	2		2	5	,,	,,	juveniel bekken	1		neen
211	1			1	2	,,	,,	ruptura vagina	1		neen
216	4	2		1	7	,,	,,	atonia uteri	1		neen
239	2			1	3	,,	,,	,, ,,	1	onbekend	

Totaal 10 gevallen en 10 genezen

TABEL 3 B. 1949—1950.

27		3		2	5	pen.-piton	genezen	juveniel bekken	1	—	—
30				6	6	,,	,,	,, ,,	1	—	—
54	5	1		1	7	,,	,,	,, ,,	1	ja	
57	3	4		1	8	pen.-piton + 45 cc sulfam.	,,	,, ,,	1	ja	
67	8			1	9	pen.-piton + 70 cc sulfam.	,,	oedeem vagina	1	ja	
88	9			1	10	pen.-piton	,,	abs. te grote vrucht	1	ja	
118	5	1		1	7	,,	,,	involutiestadium	1	ja	
123		2		1	3	,,	,,	juveniel bekken	1	—	—
129	5	1		1	7	,,	,,	,, ,,	1	ja	
134	2	3		3	8	,,	,,	vaginaal scheur	1		neen
153	3			1	4	,,	,,	juveniel bekken	1	—	neen
G. 47		4		5	9	pen.-piton + 50 cc sulfam.	,,	,, ,,	1	—	—
218	1	5		1	7	pen.-piton	,,	abs. te grote vrucht	1	ja	
252	3	2		1	6	,,	,,	uterus atonie	1	ja	

Totaal 14 gevallen, waarvan 14 genezen.

Alleen emphysemateuze biggen verwijderd, waarbij in 4 gevallen eveneens levende biggen aanwezig waren.

No. kliniek legger	Vóór operatie verwijderde biggen		Tijdens operatie verwijderde biggen		Totaal aantal biggen	Gebruikte geneesm. bij nabehandeling	Uitslag operatie	Indicatie	Aantal parti	Zijn de biggen blijven leven?	
	levend	dood	levend	dood							
6				6	6	pen.-piton	gestorven	juveniel bekken	1	—	—
14	6			1	7	org. sept. + piton	genezen	„ „	1	ja	
87		1		8	9	pen.-piton	„	vagina laesies	1	—	—
107	8	1		1	10	„	„	„ „	1		neen
110	8			3	11	„	gestorven	atonia uteri	1	onbekend	
150		2	1	4	7	„	„	juveniel bekken	1	—	—
187				7	7	„	„	„ „	1	—	—
189		1		1	2	„	genezen	„ „	1	—	—
193		1		5	6	„	gestorven	geen ontsluiting	1	—	—
215		8		1	9	„	genezen	juveniel bekken	1	—	—
222		1		5	6	geen	gestorven	„ „	1	—	—
223		1		3	4	pen.-piton	genezen	„ „	1	—	—
227		2		4	6	„	„	„ „	1	—	—

Totaal 13 gevallen, waarvan 7 genezen en 6 gestorven zijn.

TABEL 4 B. 1949—1950.

18	7	3		3	13	pen.-piton	gestorven	uterus atonie	4	—	—
28			6	2	8	„	„	„ „	2	—	—
33	6	1		2	9	„	genezen	vaginaal scheur	1	—	neen
40	7	1		1	9	„	gestorven	uterus atonie	1	—	—
42				1	1	„	genezen	juveniel bekken	1	—	—
43		4		2	6	„	„	„ „	1	—	—
49			4	6	10	pen.-piton + 50 sulfam.	gestorven	abs. te grote vrucht	1	—	—
62		4		14	18	pen.-piton + 70 sulfam.	genezen	juveniel bekken	1	—	—
68		1		3	4	pen.-piton	„	abs. te grote vrucht	1	—	—
76	5	2		5	12	„	„	atonia uteri	2	ja	—
82				8	8	„	geslacht na 8 dg.	juveniel bekken	1	—	—
84	9	1		2	12	pen.-piton + 50 sulfam.	genezen	„ „	1	ja	
110		4		6	10	pen.-piton	„	„ „	1	—	—
130		7		6	13	pen.-piton + 50 sulfam.	„	„ „	1	—	—
133				1	1	pen.-piton + 50 sulfam.	„	geen ontsluiting	3	—	—
172		1		2	3	pen.-piton	„	atonia uteri	2	—	—
177	5			2	7	„	„	big met spina bifida	1	ja	—
186				1	1	„	„	abs. te grote vrucht	1	—	—
208		1		9	10	„	gestorven	„ „ „ „	1	—	—
213	1	1	1	2	5	„	genezen	juveniel bekken	1	ja	—
220	5			4	9	„	„	abs. te grote vrucht	1	ja	—
227	1	1		1	3	„	„	juveniel bekken	1	—	—
244		5		4	9	pen.-piton + 50 cc sulfam.	„	„ „	1	—	—
246	1	2		2	5	pen.-piton + 10 sulfam.	gestorven	„ „	1	—	—
248		5		4	9	pen.-piton	genezen	uterus atonie	3	—	—

Totaal 25 stuks, waarvan er 18 genazen, 6 stierven en 1 geslacht werd.

d. *Emphysemateuze biggen verwijderd.* (Tabel 4 A/B; 38 gevallen).

In de literatuur betreffende de sectio caesarea bij varkens vindt men opgegeven, dat de aanwezigheid van emphysemateuze biggen een absolute contra-indicatie tot de operatie is.

Vanzelfsprekend waren wij zeer nieuwsgierig naar de uitkomsten van deze groep (4 A/B), waarbij uitsluitend emphysemateuze biggen verwijderd werden. Het resultaat was verrassend. Van de 38 geopereerde varkens genazen er 25, 12 zijn er gestorven en 1 werd als noodslachting na 8 dagen opgeruimd.

Bovendien moeten wij niet vergeten, dat bij deze sterfgevallen vele dieren voorkomen, welke meer dood dan levend aangevoerd werden. Omgekeerd echter is menig dier uit deze groep, dat in dezelfde conditie aangevoerd werd, genezen. Als enig redmiddel blijft de operatie gewenst.

Van deze 38 gevallen werden er in aansluiting aan de operatie 29 behandeld met penicilline en piton, 7 bovendien met sulfamezathine, 1 met orgasepton en piton, terwijl in 1 geval niets toegediend werd.

Het post-operatieve verloop was als volgt:

11 varkens bleven volkomen normaal, 9 stuks bleven drie dagen ziek, één vier dagen, één vijf dagen, één acht dagen, één tien dagen en één veertien dagen. Dus ook in deze groep een vrij vlotte genezing, waarbij de moderne geneesmiddelen wel een belangrijke rol vervullen.

Bespreking van de letale gevallen uit groep d.

No. 6. Tabel 4 A. De zeug bigt voor de 1e maal. De cervix is niet verstreken. Bij de operatie blijkt a.h.w. een extra ampul aanwezig te zijn en worden er 6 stinkende biggen verwijderd en veel gassen. Twee uur na de operatie sterft het dier.

Sectieverslag: De huid van de buikwand en de binnenvlakte der dijen is paars verkleurd met duidelijk bleke drukplekken. De labia vulva is sterk gezwollen met een necrotiserende vaginitis. De linker uterushoorn vertoont een aparte verwijding (waaruit bij de operatie een big verwijderd werd), welke door een septum geheel afgescheiden is, met aan weerszijden een ruime opening, a.h.w. een extra ampul, welke van binnen met gewoon slijmvlies bekleed is.

In de buikholte haemorrhagisch vocht. Geen peritonitis. Longoedeem. Gezwollen milt. Leverdegeneratie. Hartdegeneratie. Muco-purulente enteritis, terwijl in cultuur uit de milt streptococcen gekweekt werden. DIAGNOSE: sepsis t.g.v. streptococcen.

No. 110. Tabel 4 A. Deze zeug bigt voor de 1e maal. Twee dagen geleden acht levende biggen geworpen. Is ernstig ziek. Temp. 40.5° C. Cervix bijna gesloten. Biggen te palperen.

Bij operatie bleek er bij het openen van de buikholte een spontane complete ruptuur van een uterushoorn te bestaan, terwijl er 3 emphysemateuze biggen en secundinae in de buikholte werden aangetroffen. Er werd hysterectomie gedaan. Het dier is 12 uur na de operatie gestorven.

Sectieverslag: Bij sectie blijkt een fibrineuze peritonitis aanwezig te zijn, een fibrineuze pleuritis, atelectase van de linker long, leverdegeneratie en myodegeneratio cordis.

No. 150. Tabel 4 A. Het varken bigt voor de 1e maal. Partus is reeds een dag aan de gang.

Operatie: Er werden 4 emphysemateuze en verwonderlijk één levende big verwijderd.

Na 4 dagen is het varken gestorven. Geen sectieverslag.

No. 187. Tabel 4 A. Het varken bigt voor de 1e maal. Drie dagen bezig. Niets geboren.

Operatie: De uterus is zeer droog. Er werden 7 emphysemateuze biggen verwijderd uit drie sneden.

Na 12 uur is het varken gestorven. Geen sectieverslag.

No. 193. Tabel 4 A. Het varken bigt voor de 1e maal. Is reeds enige dagen ziek. Temp. 41.2° C. Na 2 dagen in onze kliniek te zijn komt spontaan één dode big af. Er wordt echter, daar er verder niets komt (atonia uteri?) tot operatie besloten.

Operatie: Er blijkt een fibrineuze peritonitis aanwezig te zijn. Er worden 5 emphysemateuze biggen uit 2 sneden verwijderd. Uterus zeer stug en stroef. Na 24 uur gestorven.

Sectieverslag: Eén dag na de operatie is het dier gestorven. Er bestond een gegeneraliseerde fibrineuze peritonitis, hoofdzakelijk op de uterus en omgeving. De uterus-mocusa vertoont het beeld van een algemene necrotiserende endometritis. Pneumonische gedeelten in de longen. Uit milt en nier werden coli-bacillen gekweekt. Sepsis.

No. 222. Tabel 4 A. (In narcose gestorven). Het varken bigt voor de 1e maal. Is soporeus. Manueel twee biggen verwijderd en tot operatie besloten.

Tijdens de operatie succombeert het dier.

Sectieverslag: Er bestaan duidelijke verschijnselen van sepsis. Op hart en subpleuraal veel ptechien. Longoedeem. Leverdegeneratie. Gezwollen milt. Nierdegeneratie. In de vagina een ± 5 cm lange ruptuur met necrotische randen met een sterke verkleving met het rectum met het aspect van een beginnend phlegmoon.

In de uterus bevindt zich wat vrij bloed, de mucosa is wat haemorrhagisch en plaatselijk een weinig necrotisch. Sepsis.

No. 18. Tabel 4 B. Het dier bigt voor de 4e maal. Vier dagen geleden aan de tijd. Eén dag is de partus aan de gang en er worden spontaan 7 levende en 2 dode biggen geboren. Partus vordert niet.

Operatie: Grote ophoping van gassen in uterus en de uterus voelt zeer week aan en vertoont op verschillende plaatsen zeer dunne plekken. Er worden 3 emphysemateuze biggen verwijderd. Op twee plaatsen rupturéert de uterus, welke rupturen gehecht worden.

Na 12 uur sterft het varken. Geen sectieverslag.

No. 28. Tabel 4 B. Het dier moet voor de 2e maal biggen. Is enige dagen over tijd en werkt reeds twee dagen, terwijl er geen levende biggen geboren zijn.

Operatie: In de ene hoorn 4 levende biggen. Deze hoorn ziet er normaal uit. De andere hoorn voelt dikker aan met verschillende dunne donkere plekken. Deze hoorn bevat 2 levende en 2 dode, droge en sterk stinkende emphysemateuze biggen. Ruptuur van de uterus. Sneden en ruptuur gehecht. Varken is na 12 uur gestorven. Geen sectieverslag.

No. 40. Tabel 4 B. Varken bigt voor de eerste maal. Is 4 dagen over tijd en is reeds een dag aan het werpen, waarbij 2 biggen spontaan en vijf „gehaald" werden. Allen levend. Vulva en vagina beschadigd en necrotisch.

Operatie: 1 emphysemateuze big en veel stinkende gassen in de uterus. Varken is na 12 uur gestorven.

Sectieverslag: Vanaf de vulva tot halverwege de vagina wordt een necrotiserende vaginitis geconstateerd.

De mucosa van de uterus is egaal donkerrood gekleurd, doch vertoont geen necrotiserende ontsteking.

Er bestaat veel geramificeerde roodheid van het peritoneum parietale, terwijl op verschillende plaatsen fibrinevlokken worden aangetroffen; het omentum vertoont duidelijke roodheid: acute peritonitis. De lever is duidelijk gedegenereerd. Op het hart en de longen worden tal van petechien en kleine bloedinkjes aangetroffen.

No. 49. Tabel 4 B. Varken moet voor de 1e maal biggen. Is op tijd. Geen biggen afgekomen. Te grote vrucht in stuitligging.

Operatie: In de uterus veel stinkend gas. Er worden 6 stinkende en 4 levende vruchten verwijderd en ook veel stinkende secundinae.

Het varken sterft na 12 uur. Geen sectieverslag.

No. 82. Tabel 4 B. Het varken is volgens eigenaar na 8 dagen geslacht omdat het zo benauwd was. Geen sectieverslag.

No. 208. Tabel 4 B. Het varken bigt voor de 1e maal. Is aan de tijd en ligt ongeveer een dag, waarbij één dood big spontaan is geboren.

Operatie: Veel gassen in de uterus, 9 emphysemateuze biggen verwijderd. Het varken is tijdens het vervoer, zoals later bij de slachting bleek, uit een ruptuur van de uterus in de buikholte verbloed. De operatiewond in de uterus was geheel in orde. Misschien trauma?

No. 246. Tabel 4 B. Het varken bigt voor de 1e maal. Is aan de tijd. Varken is versuft in de weide gevonden met één dode big.

Operatie: Veel gassen, stinkende lochiën en vruchtdelen in uterus. Er worden 2 emphysemateuze biggen verwijderd. De operatie geschiedde onder chloral hydraat narcose.

Het varken sterft na 12 uur. Geen sectieverslag.

Conclusies.

In de allereerste plaats loochenen onze bevindingen de opvatting, dat een aanwezig zijn van emphysemateuze vruchten een absolute contra-indicatie tot opereren zou zijn. Het genezingspercentage bedroeg ongeveer 66 %.

In de tweede plaats bleek de aanwezigheid van veel gassen in de uterus een reden te zijn de afloop infaust te stellen, terwijl er in deze gevallen steeds enkele zwakke plekken in de uterus opgemerkt werden.

Wij hebben de sectieverslagen, behorend bij groep 4, juist in deze beschouwing opgenomen, omdat hieruit enige interessante conclusies te formuleren zijn.

Verder zien we uit deze sectieverslagen, dat verschillende dieren voor de operatie reeds aan een peritonitis of aan een sepsis lijdende waren.

Opmerkelijk was nog, dat het merendeel der dieren ongeveer 12 uur na de operatie stierven.

Samenvattende hebben wij toch wel zeer sterk de indruk gekregen, dat het gebruik van de moderne geneesmiddelen in deze groep van hopeloze gevallen wel een zeer grote factor is geweest, die veel tot de genezing heeft bijgedragen.

Resumé. (Tabel 5).

In tabel 5 zijn de resultaten van de verschillende groepen en het totaal resultaat opgenomen.

TABEL 5.

Totaal overzicht over 130 gevallen van sectio caesarea.

Cursus: 1948—'49 1949—'50	Aantal geopereerde varkens	Aantal genezen varkens	Aantal geslachte varkens	Aantal gestorven varkens	Percentage genezen varkens
Groep A	43	42	1	—	97.7 %
Groep B	25	24	1	—	96.0 %
Groep C	24	24	—	—	100.0 %
Groep D	38	25	1	12	65.8 %
Totaal . .	130	115	3	12	88.46 %

K. *De mortaliteit van de biggen geboren uit moeders waarop sectio caesarea is toegepast.*

De mening dat deze biggen spoedig zouden sterven is algemeen verbreid. De oorzaak zou zijn, dat de zeug niet voldoende zog heeft.

Wij hebben een onderzoek ingesteld waarbij bleek, dat van 98 gevallen van sectio caesarea, waarbij vóór of tijdens de operatie levende biggen werden geboren, in 64 gevallen (71 %) biggen zijn blijven leven.

Dit wil natuurlijk niet zeggen, dat de worpen in hun geheel zijn blijven leven, doch dat de zeug in ieder geval biggen heeft groot gebracht. De nauwkeurige getallen ontbreken mij helaas.

L. *Een vergelijking van de resultaten verkregen bij sectio caesarea in de jaren* 1948 *tot* 1950 *met gebruik van de nieuwere geneesmiddelen, met de resultaten van dezelfde operatie in de jaren* 1929 *t/m* 1947, *waarbij deze geneesmiddelen niet gebruikt werden.* (Tabel 6).

Wij hebben de gegevens verzameld over de jaren 1929 t/m 1948. Vermeld dient te worden, dat er veel meer sectio's verricht zijn, doch ons ontbraken de gegevens over het post-operatieve verloop en deze waren na al die jaren niet meer te achterhalen. In totaal waren er gegevens over 133 gevallen, dus ongeveer evenveel als over de jaren 1948—1950.

In onderstaande tabel 6 zijn de gegevens samengevat.

TABEL 6.

133 *sectio caesarea in de jaren* 1929 *t/m* 1947.

Periode	Totaal geopereerde varkens	Genezen varkens	Gestorven varkens	Percentage varkens genezen
1929—1936	62	34	28	55 %
1936—1940	13	8	5	61 %
1940—1946	26	17	9	65 %
1946—1947	16	14	2	88 %
1947—1948	16	11	5	69 %
Totaal . . .	133	84	49	63 %

Zeer duidelijk is het verschil van 63 % en het in 1948—'50 verkregen percentage van 88.4 % en we mogen dan ook aannemen, dat de invloed van de nieuwe geneesmiddelen wel bevredigend is.

Het hoge percentage genezing over 1946—1947 is opvallend.

Een verklaring hiervoor kan ik niet geven.

M. *Een vergelijking van de resultaten van de* 130 *gevallen van sectio caesarea, welke in* 1948—'50 *werden verricht en* 111 *gevallen van varkens, welke in* 1949 *per vaginam werden verlost.*

Gaarne wilden wij weten welke resultaten t.o.v. het leven van het moederdier beter waren, die van de vaginale methode van verlossen of die van de sectio caesarea.

Teneinde hierover een oordeel te vormen is door ons een onderzoek ingesteld over 113 gevallen, waarbij de biggen per vaginam geboren werden, welke gevallen ingedeeld werden volgens hetzelfde schema, dat werd gebruikt bij de sectio caesarea en wel:

a. alleen levende biggen; tabel 7.

b. levende en dode niet emphysemateuze biggen; tabel 8.

c. dode, niet emphysemateuze biggen; tabel 9.

d. emphysemateuze biggen; tabel 10.

TABEL 7.

Levende biggen per vaginam verwijderd.

No. kliniek legger	Reeds geboren voor aankomst		Geboren tijdens hulpverlening		Totaal aantal	Gebruikte geneesmiddelen	Uitslag	Indicatie	Aantal parti	Zijn de biggen blijven leven?	
	levend	dood	levend	dood							
7	4		3		7	20 E. piton	genezen	juveniel bekken	1		neen
32	7		2		9	20 + 10 E. piton	gestorven	„ „	1		neen
46	5		2		7	20 + 10 „ 50 sulfam., 100.000 pen.	genezen	„ „	1	ja	
59	5		1		6	2 × 20 E. piton	„	„ „	1	ja	
63	2	1	8		11	20 + 10 „	„	„ „	1	ja	
65	4		2		6	2 × 20 „	„	„ „ reeds weer geworpen (6)	1	geen	ber.
69	3		4		7	20 + 10 „	„	juveniel bekken	1	ja	
74	4	1	3		8	2 × 5 „	„	„ „	1		neen
75	1	1	6		7	20 + 10 „ 40 sulfam., 4 dg. p. d. 100.000 pen.	„	„ „	1	ja	
79	4		3		7	20 E. piton	„	„ „	1	ja	
89	6	1	1		8	20 „	„	„ „	1	ja	
107	4		9		13	20 „	„	„ „ reeds weer geworpen (13)	1	ja (6)	
111	3		9		12	2 × 20 E. piton	na 1 dag geslacht, pneumonie	sec. uter. atonie	3	—	—
140	4		1		5	20 E. piton	genezen	juveniel bekken	1	ja	
148	1		6		7	20 E. piton + 40 sulfam.	„	„ „	1	ja	
152	2		6		8	20 + 15 piton	„	„ „	1	ja	
160	3		3		6	20 E. piton	„	„ „	1	ja	
164	1	1	8		10	20 „	„	„ „	1	ja (2)	
167	5		5		10	20 „	„	„ „	1	ja	
169	1		7		8	20 + 10 E. piton	„	„ „	1	ja	
171	1		5		6	20 E. piton	„	„ „	1	ja	
180	7	1	1		9	10 „	„	„ „	1	ja	
185	6		2		8	10 „	geslacht (t.b.c.)	„ „	1	—	—
192			3		3	5 „	genezen	sec. uterus atonie	2	ja	—
205	1		4		5	20 „	„	juveniel bekken	1	ja	
209	4		1		5	15 „	„	„ „	1	ja	
211	5		2		7	15 „	„	„ „	1	ja	
214	5	1	2		8	20 „	„	„ „	1	ja	
221	4	1	2		7	20 „	„	„ „	1	ja	
106	2		8		10	20 + 10 E. piton	„	„ „	1		neen

Totaal 30 stuks, genezen 27.

TABEL 8.

Levende en dode (niet emphysemateuze) biggen manueel verwijderd.

No. kliniek legger	Reeds geboren voor aankomst		Geboren tijdens hulpverlening		Totaal aantal	Gebruikte geneesmiddelen	Uitslag	Indicatie	Aantal parti	Zijn de biggen blijven leven?	
	levend	dood	levend	dood							
1	7		2	1	10	20 E. piton	genezen	juveniel bekken	1	ja	
16	7		1	2	10	20 „	„	uterus atonie	2	ja	
19	4		4	1	9	2 × 20 E. piton	„	juveniel bekken	1	ja	
24	2		6	1	9	20 + 10 „	„ (eerst pneumonie)	„ „	1		neen
35			8	4	12	20 + 10 „	genezen	uterus atonie	3		neen
36	1		3		4	2 × 20 „	„	juveniel bekken	1	ja	
52	4		2	1	7	20 + 10 „	„	„ „	1	ja	
71	5	1	1	3	10	2 × 20 „	gestorven	„ „	1		neen
77			7	7	14	25 + 10 + 10 „ 50 sulfam.	genezen	uterus atonie	2	ja	
81	3	1	3	1	8	20 + 10 piton	„	juveniel bekken	1	ja	
86	8		1	1	10	20 E. piton	„	„ „	1	ja	
95	3		4	6	13	20 + 10 E. piton	„	„ „	1	ja	
96		1	1	5	7	2 × 20 „	„	„ „	1		neen
91	1	1	4	1	7	20 „	„	dubbel monstrum (weer geworpen 10 biggen)	1	ja ja (1)	
97	5		2	2	9	20 + 10 „	„	juveniel bekken	1		neen
98	4	3	1	1	9	20 + 10 „	gestorven	„ „	1		neen
100			7	1	8	20 + 10 „	genezen	„ „	1	ja	
113	2		1	1	4	10 „	„	„ „	1	ja	
128	1		2	2	5	20 „	„	„ „	1	ja	
132	2	1	3	3	9	20 „	gestorven	„ „	1		
138			1	2	3	5 „	genezen	„ „	1		neen
139	3		5	1	9	20 „	„	„ „	1	ja	
141A			1	9	10	20 + 10 „	noodslachting	„ „	1		neen
141C			10	1	11	20 „	genezen	atonia uteri	1	ja (1)	
145	6	1	1	1	9	20 „	„	abs. te grote vrucht	1	ja (2)	
147			3	7	10	20 „	„	juveniel bekken	1		neen
150			2	5	7	20 + 10 „	„	„ „	1	ja	
158	6		1	1	8	20 „	„	„ „	1	ja	
165	6		2	4	12	20 „	„	„ „	1		
166	1	1	7	1	10	10 E. piton + 20 sulfam.	„	abs. te grote vrucht	1	ja	
187	5		4	1	10	20 E. piton	„	juveniel bekken	1	ja	
188	1		12		13	2 × 20 E. piton	„	„ „	1	ja	
194	1		6	2	9	2 × 20 „	„	„ „			
203	2		1	1	4	20 „	„	„ „	1	ja	
219	3		2	4	9	20 „	„	„ „	1	ja	
234			8	1	9	20 „	„	„ „	1	ja	
239			2	5	7	20 „	„	„ „	1	ja	
242			5	2	7	20 „	„	„ „	1	ja	
249			2	1	3	20 „	„	„ „	1	ja	

Totaal 39. Genezen 35.

TABEL 9.

Dode biggen (niet emphysemateus) per vaginam verwijderd.

No. kliniek legger	Reeds geboren voor aankomst		Geboren tijdens hulpverlening		Totaal aantal	Gebruikte geneesmiddelen	Uitslag	Indicatie	Aantal parti	Zijn de biggen blijven leven?	
	levend	dood	levend	dood							
4	11			1	12	20 E. piton	genezen	uterus atonie	2	ja	
6		1		2	3	20 „	gestorven	juveniel bekken	1		
8	8			1	9	20 „	genezen	„ „	1		neen
12		3		1	4	20 „	„	„ „	2	ja	
14	13			1	14	20 „	gestorven (noodsl.)	„ „	3		neen
15	1			1	2	20 „	genezen	te grote vrucht	1	ja	
29		6		4	10	3 × 20 E. piton	„	uterus atonie	2		neen
38	3	2		1	6	20 „	„	juveniel bekken	1		neen
48	6	1		1	8	20 „	„	„ „	1	ja	
94	10			3	13	2 × 20 „	gestorven	„ „	1		
99	4	4		2	10	2 × 20 „	genezen	„ „	1	ja	
102	3			2	5	2 × 30 „	„	„ „	1		neen
104	4			4	8	20 + 10 „	„	„ „	1	ja	
105	7	4		2	13	20 „	„	„ „	1	ja	
108	9			2	11	30 „	„	„ „	1	ja	
114	3	3		1	7	20 „	„	„ „	1	ja	
121	2	6		11	19	20 + 15 „	„	uterus atonie	3		neen
122	6	2		1	9	12 „	„	juveniel bekken	1	ja	
124	2	3		7	12	20 „	na 9 dg. geslacht	„ „	1		neen
131	7	2		1	10	20 „	genezen (reeds geworpen 11)	monstrum	1	ja	
135	3	2		1	6	5 „	genezen	juveniel bekken	1		neen
137	3			2	5	5 „	„	„ „	1		neen
141E	4	1		1	6	20 „	„	abs. te grote vrucht	1	ja	
146	4			1	5	20 „	„	„ „ „ „	1	ja	
157	12			1	13	20 „	„	„ „ „ „	1	ja	
170	7			1	8	20 „	„	atonia uteri	1	ja	
189	7			1	8	20 „	„	abs. te grote vrucht	1	ja	
191	3			2	5	20 „	„	atonia uteri	1	ja (6)	
198	2	2		2	6	20 „	„	juveniel bekken	1	ja	
199	3	2		1	6	20 „	„	„ „	1	ja	
200	8	1		2	11	20 „	„	„ „	1	ja	
216	5			1	6	20 „	„	„ „	1	ja	
225	6	1		1	8	20 „	„	„ „	1	ja (4)	
229	2	2		1	5	10 „	„	„ „	1	ja (1)	
233	9			1	10	20 „	„	„ „	1	ja (4)	
237	5	1		1	7	20 „	„	„ „	1	ja	
243	4	1		1	6	20 „	gestorven	„ „	1		

Totaal 37. Genezen 32.

TABEL 10.

Emphysemateuze biggen per vaginam verwijderd.

No. kliniek legger	Reeds geboren voor aankomst		Geboren tijdens hulpverlening		Totaal aantal	Gebruikte geneesmiddelen	Uitslag	Indicatie	Aantal parti	Zijn de biggen blijven leven?	
	levend	dood	levend	dood							
10	2	4		1	7	30 E. piton	genezen	sec. uterus atonie	1		neen
17		1		5	6	3 × 20 „	gestorven	„ „ „	2		
21		1		6	7	3 × 20 „	„	„ „ „	2		
22				6	6	2 × 20 „ + 60,000 pen. 20 g. perc.	genezen	twee biggen tegelijk	5		
41		2		3	5	2 × 20 E. piton 2 × 100,000 penic.	gestorven	sec. uterus atonie	1		
125	4			1	5	20 E. piton	genezen	„ „ „	1	ja	
226		1		4	5	20 „	„	„ „ „	1		

Totaal 7. Genezen 4.

a. *Alleen levende biggen.* (Tabel 7; 30 gevallen).

Als indicatie gold bij deze 30 gevallen 28 maal een juveniel bekken al of niet samen met secundaire uterus-atonie en 2 maal uterus-atonie. Van deze 30 gevallen genazen er 27. Eén is gestorven zonder sectiebericht en twee werden er geslacht, waarbij resp. gevonden werd een gegeneraliseerde t.b.c. en een pneumonie. Alle varkens werd op het moment, dat de uteruscontracties stagneerden 20 E. piton intraveneus ingespoten, terwijl één varken 40 cc sulfamezathine subcutaan werd toegediend en twee varkens bovendien penicilline werd verstrekt.

b. *Levende en dode niet emphysemateuze biggen.* (Tabel 8; 39 gevallen.).

Als indicatie gold hier enkele malen atonia uteri, éénmaal een monstrum, in de meeste gevallen een juveniel bekken en tweemaal een absoluut te grote vrucht. Van deze 39 gevallen genazen er 35, één varken werd in nood geslacht en drie succombeerden.

Alle dieren van deze groep kregen intraveneus piton op het moment, dat de uteruscontracties stagneerden, terwijl aan twee varkens bovendien sulfamezathine gegeven werd.

c. *Dode niet emphysemateuze biggen.* (Tabel 9; 37 gevallen).

In deze groep werden 37 varkens verlost. Van deze 37 genazen er 32, 2 werden geslacht en 3 succombeerden.

In 5 gevallen was er sprake van een atonia uteri, in 5 gevallen van een absoluut te grote vrucht en éénmaal van een monstrum en in de andere gevallen van een juveniel bekken.

Therapeutisch werd intraveneus piton gegeven, daarna werden de biggen manueel verwijderd.

d. *Emphysemateuze biggen.* (Tabel 10; 7 gevallen).

Deze groep omvat 7 gevallen, waarvan er 4 genazen en 3 stierven.

Indicatie was 6 maal atonia uteri en éénmaal twee biggen tegelijk in de geboorteweg.

In 5 gevallen werd alleen piton intraveneus toegediend en in 2 gevallen bovendien penicilline.

Totaal resultaat.

TABEL 11.

Totaal overzicht van het resultaat van 113 per vaginam verloste varkens.

Groep	Totaal aantal varkens	Genezen	Gestorven	Percentage genezen
A.	30	27	3	90 %
B.	39	35	4	90 %
C.	37	32	5	86.5%
D.	7	4	3	57 %
Totaal . . .	113	98	15	86.7%

Wanneer we nu een vergelijking maken tussen de patienten die per sectio caesarea en die welke per vaginam verlost worden, dan moeten we concluderen, dat het genezingspercentage nagenoeg hetzelfde is, nl. 88.46% bij de sectio-gevallen en 86.7 % voor de andere.

We moeten echter wel bedenken, dat bij de meeste gevallen van vaginale verlossing geen penicilline en sulfamezathine gebruikt zijn, terwijl de nabehandeling door de plaatselijke dierenarts meestal achterwege bleef. Wanneer dit wel gebeurd zou zijn, bestaat de mogelijkheid, dat het laatste percentage misschien hoger gelegen zou hebben.

In ieder geval behoeft de verlossing per sectio caesarea niet onder te doen voor de vaginale verlossing en is het volkomen verantwoord spoedig tot sectio caesarea over te gaan.

N. *Een vergelijking tussen de mortaliteit van de biggen, welke per sectio caesarea werden geboren en die van de biggen, die langs vaginale methode geboren werden.*

Wij ontvingen berichten over 100 gevallen waarbij de biggen per vaginam werden geboren.

In 77 gevallen bleven er biggen leven (77 %) en in 23 gevallen stierven alle biggen. Ook hier weten we niet of alle biggen uit één worp bleven leven, doch in ieder geval bracht de moeder biggen groot.

Het percentage van 77 % ligt dus hoger dan de 71 % dat per sectio caesarea bereikt werd, doch dit mag naar onze mening geen doorslaggevend argument voor de verlossing per vaginam zijn.

DE EINDCONCLUSIE LUIDT:

De sectio caesarea is een verloskundige ingreep, welke ook in de praktijk de volle aandacht verdient, technisch goed is uit te voeren en tot zeer goede resultaten leidt.

Samenvatting.

De schrijver bespreekt achtereenvolgens de indicaties tot de sectio caesarea bij varkens, waarvan het juveniele bekken het talrijkst voorkomt. Hij merkt op, dat het overgrote aantal van de varkens voor de eerste maal moest werpen en deelt mede of er reeds hulp door anderen verleend was en of er voor de operatie reeds biggen geboren waren en vervolgt met een korte beschrijving van de voorbereidende maatregelen tot de operatie, zoals fixatie van het dier en de sterilisatie van de operatievlakte, de narcose en de narcosemiddelen, waarbij aandacht wordt gevraagd voor een speciale narcosekap en de verschillende narcotica, zoals barbituurzure zouten, hydras chlorali en de inhalatienarcose met aether; daarna de operatie en het instrumentarium, de medicamenteuze behandeling tijdens de operatie en de medicamenteuze nabehandeling, waarbij vooral gewezen wordt op de grote rol van penicilline en sulfanilamidepreparaten en hypophyseachterkwab preparaat (piton).

Vervolgens geeft hij een uitvoerig overzicht van de resultaten van 130 gevallen, waarbij sectio caesarea bij varkens werd toegepast. Deze gevallen werden ingedeeld in 4 groepen. De eerste groep waar bij operatie uitsluitend levende biggen verwijderd werden (totaal 43 gevallen, waarvan er 42 genazen). De tweede groep waar bij operatie levende en dode — niet

emphysemateuze — biggen verwijderd werden (totaal 25 gevallen, waarvan er 24 genazen). De derde groep waarbij dode — niet emphysemateuze — biggen verwijderd werden (24 gevallen, die alle genazen). De vierde groep waarbij alleen emphysemateuze biggen verwijderd werden (38 gevallen, waarvan er 25 genazen) wordt uitvoerig besproken, daar de aanwezigheid van emphysemateuze biggen in de literatuur als contra-indicatie tot operatie wordt vermeld, doch waarbij een genezingspercentage van 65.8 % werd bereikt.

Het totale genezingspercentage bedroeg 88.46 %.

Verder volgt een vergelijking met de resultaten van de sectio caesarea in voorgaande jaren, waarbij de moderne geneesmiddelen niet gebruikt werden (genezing 63 %).

Het volgende hoofdstuk behandelt met in achtnemen van dezelfde groepsindeling als bij de sectio caesarea, de resultaten bij 113 gevallen, waarbij de biggen manueel langs vaginale weg geboren werden. Het genezingspercentage bedroeg 86.7 %. Tenslotte geeft schrijver een vergelijking van de mortaliteit van biggen, welke manueel werden geboren en die van biggen die per sectio caesarea ter wereld kwamen, waarbij blijkt, dat er slechts een gering verschil gevonden werd.

De eindconclusie luidt:

De sectio caesarea bij varkens is een verloskundige ingreep, welke ook in de praktijk de volle aandacht verdient, technisch vrij eenvoudig is uit te voeren en goede resultaten geeft.

SUMMARY.

The author discusses in turn the indications for sectio cesarea in sows, of which the juvenile pelvis occurs most frequently. He points out that by far the greater number of sows operated were farrowing for the first time and mentions whether other help had already been given and whether any pigs had been born before the operation. He continues with a short description of the preparations for the operation, such as fixation of the animal, sterilization of the area of operation, the anesthetic and the apparatus for the application of anesthetic. Here attention is asked for a special cap for anesthetic and for the various anesthetics such as the barbiturates, chloral hydrate, and the inhalation anesthesia with ether. He then describes the operation, the instruments and the medication during and after operation. Special mention is made of the important part played by penicillin, the sulfa drugs and piton (a preparation from the posterior lobe of the pituitary gland).

The author continues with a detailed survey of the results of 130 cases in which a cesarian section was done in sows. These cases are divided into 4 groups. The first group consists of the cases in which only live pigs were removed by operation (a total of 43 cases, 42 of which recovered). In the second group living and dead — not emphysematous — pigs were removed (a total of 25 cases, 24 of which recovered). In the third group dead — not emphysematous — pigs were removed (24 cases, all of which recovered). The fourth group, comprising the cases in which only emphysematous pigs were removed (38 cases, 25 of which recovered) is discussed in detail, as in the literature on this subject the presence of emphysematous pigs is mentioned as a contraindicant to operation, while the author has obtained a recovery percentage of 68.5.

The total percentage of recovery was 88.46.

These results are then compared with the results obtained in former years, without the aid of modern remedies (recovery 63 %).

The next chapter deals with the results of 113 cases in which the pigs were born by the vaginal route with manual aid. These cases are divided into the same groups mentioned in the discussion of the results of the cesarian section. The percentage of

recovery was 86.7. Finally the author compares the mortality of pigs born manually with those born by cesarian section, and comes to the conclusion that there is but a slight difference between them.

The final conclusion is: sectio cesarea in sows is an obstetrical operation that deserves the greatest attention of practitioners, is technically rather simple to carry out, and gives good results.

Résumé.

L'auteur passe en revue les indications à l'opération césarienne chez des cochons parmi lesquelles le bassin juvénile se présente le plus souvent. Il fait remarquer que l'immense majorité des cochons devait mettre bas pour la première fois et communique si d'autres personnes avaient déjà assisté, s'il était déjà né des porcelets avant l'opération et continue en donnant une courte description des mesures préparatives précédant l'opération telles que la fixation de l'animal, la stérilisation du champ opératoire, la narcose et les narcotiques (l'attention est attirée sur un masque narcotique spécial et sur les différents narcotiques tels que les sels d'acide barbiturique, l'hydras chlorali et la narcose par inhalation d'éther), ensuite il décrit l'opération et les instruments, le traitement médicamenteux pendant l'opération et le traitement post-opératoire médicamenteux où l'attention est spécialement attirée sur le grand rôle que jouent le pénicilline, les sulfamides et l'extrait du lobe postérieur de l'hypophyse (piton).

Puis il donne un compte-rendu détaillé des résultats de 130 cas dans lesquels l'opération césarienne a été appliquée à des cochons. Ces cas ont été classés en 4 groupes. Le premier groupe renferme des cas où, par l'opération, exclusivement des porcelets vivants furent extirpés (au total 43 cas, dont 42 guérissaient).

Le deuxième groupe renferme des cas où, par l'opération, des porcelets vivants et morts — non-emphysémateux — furent extirpés (au total 25 cas, dont 24 guérissaient). Le troisième groupe renferme des cas où des porcelets morts — non-emphysémateux — furent extirpés (24 cas, qui guérissaient tous). Le quatrième groupe renfermant des cas où exclusivement des porcelets emphysémateux furent extirpés (38 cas dont 25 guérissaient) est discuté amplement, parce que la présence de porcelets emphysémateux est citée dans la littérature comme contre-indication à l'opération, tandis que néanmoins ce groupe atteint un pourcentage de guérisons de 65.8 %. Le pourcentage total de guérisons se montait à 88.46 %. Suit encore une comparaison avec les résultats de l'opération césarienne appliquée pendant les années précédentes quand on n'utilisait pas les médicaments modernes (pourcentage de guérisons 63 %).

En gardant la même division de groupes que pour l'opération césarienne, le chapitre suivant traite les résultats de 113 cas où les porcelets naquirent manuellement par voie vaginale. Le pourcentage de guérisons se montait à 86.7 %. L'auteur finit par comparer la mortalité de porcelets nés manuellement et celle de porcelets qui virent le jour par opération césarienne, comparaison qui montre qu'on n'a trouvé qu'une différence minime.

La conclusion finale est conçue en ces termes:

L'opération césarienne appliquée à des cochons est une intervention obstétrique qui dans la pratique aussi, mérite toute notre attention, dont l'exécution est assez simple au point de vue technique et qui donne de bons résultats.

Zusammenfassung.

Der Autor beschreibt hintereinander die Indikationen zum Kaiserschnitt bei Schweinen. Das juvenile Becken ist die meist vorkommende Indikation. Er deutet darauf hin, dasz weitaus die gröszte Anzahl der Schweine zum ersten Mal werfen muszte und teilt mit, ob andere Leute schon Hilfe geleistet hatten und ob vor dem Eingriff schon Ferkel geboren waren. Darauf gibt er eine kurze Beschreibung der Vorbereitungsmasznahmen zur Operation. Er behandelt z.B. die Fixation des Tieres und die Sterilisation des Operationsfeldes, die Narkose und die Narkotisierungsmittel (die Aufmerksamkeit wird gelenkt auf eine spezielle Narkosemaske und auf verschiedene Narkotica wie barbitur-

sauere Salze, Chloralhydrat und die Inhalationsnarkose mit Aether), die Operation und das Instrumentarium, die medikamentöse Behandlung während der Operation und die medikamentöse Nachbehandlung; es wird besonders hingewiesen auf die Wichtigkeit des Penicillin, der Sulfonamidpräparate und des Hypophysenhinterlappenpräparates (Piton).

Dann gibt der Autor eine ausführliche Übersicht der Resultate von 130 Fällen, in denen der Kaiserschnitt bei Schweinen angewendet wurde. Diese Fälle wurden eingeteilt in 4 Gruppen. Zur ersten Gruppe gehörten die Tiere, bei denen mittels Operation ausschliesslich lebendige Ferkel entfernt wurden (total 43 Fälle, wovon 42 genasen); zur zweiten Gruppe die Tiere, bei denen mittels Operation lebendige und tote nicht-emphysematöse Ferkel entfernt wurden (total 25 Fälle, wovon 24 genasen); zur dritten Gruppe die Tiere, bei denen tote nicht-emphysematöse Ferkel entfernt wurden (24 Fälle, die alle genasen). Die vierte Gruppe umfassend die Tiere, bei denen nur emphysematöse Ferkel entfernt wurden (38 Fälle, wovon 25 genasen), wird eingehend besprochen, weil die Anwesenheit emphysematöser Ferkel in der Literatur als eine Kontraindikation zur Operation betrachtet wird und trotzdem ein Heilungsprozentsatz von 65.8 % erreicht wurde. Der Gesamtheilungsprozentsatz war 88.46 %.

Es folgt ein Vergleich mit den Resultaten der Kaiserschnittoperationen in vorhergehenden Jahren, ausgeführt ohne Anwendung der modernen Medikamente (Heilung 63 %).

Der folgende Abschnitt handelt — mit Beobachtung derselben Gruppeneinteilung wie bei dem Kaiserschnitte — über die Resultate von 113 Fällen, in denen die Schweine per vaginam entbunden wurden. Der Heilungsprozentsatz war 86.7 %.

Schliesslich gibt der Autor einen Vergleich zwischen der Mortalität von Ferkeln, die per vaginam geboren wurden und der Mortalität von Ferkeln, die mittels des Kaiserschnittes auf die Welt kamen. Nur ein unbedeutender Unterschied wurde festgestellt.

Die entgültige Konklusion lautet: Der Kaiserschnitt bei Schweinen ist ein geburtshilflicher Eingriff, der auch in der Praxis völlig Aufmerksamkeit verdient, technisch gut ausführbar ist und zu sehr befriedigenden Erfolgen führt.

VRAAG EN ANTWOORD.

Vraag : Een pasgeboren veulen had moeilijkheden met urineren.

Er bestond een éénzijdige scrotaalbreuk, welke werd opgeheven d.m.v. castratie met bedekte bal; daarna waren de moeilijkheden opgeheven.

Hoe is de bemoeilijkte urinelozing te verklaren?

Antwoord : Een anatomische oorzaak voor de bemoeilijkte urinelozing is bezwaarlijk te vinden. Misschien belette pijn in of in de omgeving van de bekkenholte reflectorisch een normale urinelozing.

BOEKBESPREKING.

Mr. Dr. BENNO STOKVIS: ,,*Man en Paard*". Uitgave ,,De Tijdstroom", Lochem, ingenaaid *f* 14.50, gebonden *f* 17.—.

Gaarne voldoe ik aan het verzoek van de uitgeefster om dit mooie en interessante boek, dat geschreven is ,,in de sombere uren der bezetting", in ons Tijdschrift te recenseren.

Zoals de titel reeds aangeeft is dit boek op de eerste plaats bestemd voor hen, die de rijkunst beoefenen, ,,voor mannen en vrouwen, die in het zadel de weg vonden naar het levensgeluk, voor hen in wier hart het beeld leeft van de paarden, die zij hebben liefgehad" en de schrijver spreekt zelfs van ,,koninklijke kunst". Doch niet alleen voor ruiters, ook voor alle intellectuele paardenvrienden is het bestemd en kan ik het warm aanbevelen.

Het boek opent met een hoofdstuk over de ,,personificatie" van het paard, waarin men allerlei bijzonderheden vindt over dierenprocessen en de hen opgelegde straffen voorts de aan waanzin grenzende verering der Romeinse keizers, in het bijzonder, CALIGULA, die zijn lievelingspaard Incitatus aan zijn eigen dis liet eten en drinken uit gouden en zilveren vaatwerk, het tot de priesterlijke waardigheid verhief, enz.

In de volgende hoofdstukken wordt uitvoerig gehandeld over bekende renpaarden, hun afstammelingen, de geschiedenis der paardenrennen en wat daarmede verband houdt.

Dan volgt ,,Grote mannen te paard", waarin veel belangwekkends wordt meegedeeld over historische figuren als koning SALOMO, JULIUS CAESAR, MOHAMMED, DANTE (weinigen zullen weten, dat Italië's grootste dichter een meesterlijk ruiter was), voorts LEONARDO DA VINCI, RUBENS, FREDERIK DE GROTE, GOETHE, NAPOLEON, ABRAHAM LINCOLN, BISMARCK en tal van anderen.

De meeste Nederlanders weten niet, dat POTGIETER een groot paardenliefhebber en een uitstekend ruiter was.

Het artikel ,,Man en Paard" in spreekwoorden en gezegden zal ongetwijfeld velen interesseren. Ik citeer slechts één gezegde, dat mij bijzonder trof door zijn juistheid (alle spreekwoorden zijn nog geen ware woorden): ,,Rust en vet zijn de grootste vijanden van het paard", ontleend aan de Kozakken.

Vervolgens hoofdstukken over ,,Paardrijden en de geneeskunde", waarin uitvoerig wordt gewezen van welke grote betekenis deze sport voor de gezondheid is, ,,De vrouw in het zadel", ,,Het africhten van het paard", waarin tal van bijzonderheden over de beroemde paardentemmer RAREY, ,,De psychologie van de ruiter", enz., alles op wetenschappelijke leest geschoeid.

Het boek besluit met een bibliographie en 32 zeer fraaie illustraties. Het is typografisch uitstekend verzorgd en keurig uitgegeven, al met al een boek, dat iedere paardenman met genoegen ter hand zal nemen.

G. LANGELER.

M. KLIMMER-F. SCHÖNBERG: *Milchkunde und Milchhygiëne*, Sechste Auflage, Verlag R. MUNCH und H. SCHAPER, Hannover 1951. Prijs D.M. 28.—.

In 1929 zag, als een bescheiden boekje, de eerste druk van bovengenoemd werk het licht. Het was in het bijzonder bedoeld om practiserende dierenartsen enige kennis van melk en melkcontrôle bij te brengen. In de loop der jaren is het beekje uitgegroeid tot een gedegen boekwerk van 348 bladzijden, waarin op vele gebieden melk betreffende voor een ruime lezerskring inlichtingen worden gegeven.

Na enkele meer algemene uiteenzettingen volgt een hoofdstuk over de samenstelling van melk. Daarna wordt de melkhygiëne uitvoerig behandeld, eerst de ziekten van dieren, die voor de melk van belang zijn, daarna de invloed van ziekten bij de mens, de invloed van de voeding, gevolgd door de hygiëne in engere zin en de verontreinigingen van de melk.

Hierna volgt een uitvoerig hoofdstuk over de contrôle op melk. In een aanhangsel wordt ten slotte nog het één en ander over melk- en zuivelproducten medegedeeld en de in Duitsland geldende wetten, enz.

Het werk zal ieder, die zich in meerdere mate met melk bezig houdt ongetwijfeld herhaaldelijk uitstekende diensten kunnen bewijzen. Jammer is, dat in het hele werk practisch geen literatuuraanwijzingen gegeven worden. Verder is het boek, ondanks wat hierover in het voorwoord wordt gezegd, wel heel erg Duits geöriënteerd. Zo mist men bv. bij de bespreking van de uierontstekingen en de middelen om deze op te sporen het belangrijke Engelse en Amerikaanse werk op dit gebied en bij de abortus de ringreactie.

Bij de bacteriologische nomenclatuur wordt nog LEHMANN-NEUMANN gevolgd.

De beweringen over momentpasteurisatie doen zonderling aan. Ook het belang, dat aan peroxydase proeven wordt gehecht en de betrekkelijk geringe aandacht aan de phosphatase besteed, bevreemden een meer internationaal geöriënteerde lezer.

Hiertegenover staat weer, dat men vele gegevens zal aantreffen, welke men elders tevergeefs zal zoeken, zodat aanschaffen zeker kan worden aanbevolen. Druk en papier zijn goed, de prijs is vrij hoog.

Dr. Y. M. KRAMER.

REFERATEN.

DIVERSEN.

De taak van de militair-veterinaire dienst in het moderne leger. (JÖRGENSEN, voordracht in vergadering Deense dierenartsenvereniging Medl. bl. f.d.d. Dyrl. foren 1950. S. 406. Sass. Militär-veterinäre opgaver i det moderne forsvar. Maanedskr. f. Dyrl. B 61. S. 363).

Beide genoemde collega's wijzen erop, dat er in het Amerikaanse leger eerder meer dan minder dierenartsen zijn aangesteld dan vóór de motorisering. Hiervan zijn 85—90% werkzaam in de contrôle op levensmiddelen van dierlijke oorsprong en daarvan bereide producten (vlees, melk en vis) en de rest met het toezicht op paarden, muildieren, honden en postduiven (voorheen was de verhouding omgekeerd). Aanvankelijk wilde men voor de legers de civiel-veterinaire levensmiddelencontrôle inschakelen, doch op verschillende gronden is men tot een ander inzicht gekomen. Dit wordt aan de Deense legerleiding voorgehouden, omdat men ook daar de neiging heeft de burgerlijke diensten in te schakelen. Een korte beschrijving van de hygiënische en economische betekenis van de militair-veterinaire functies in het leger, ook bij radioactieve besmetting van dieren en levensmiddelen in een evtl. atoomoorlog wordt gegeven.

De taak van de „kredsdyrläger" (districtsveeartsen) nu en in de toekomst. (GÖTZSCHE, Kredsdyrlägens opgaver nu og i fremtiden. Medl.bl. f.d.d. Dyrl. foren 1950, S. 355).

In de Deense veterinaire dienst kent men de z.g. Kredsdyrläger = districtsveeartsen, vol-ambtelijk aangestelde dierenartsen, die werken onder toezicht van de veterinaire inspecteurs. Hun functie werd ingesteld ingevolge het verlangen der dierenartsen naar functionarissen, die bij het heersen van besmettelijke ziekten de veehouders konden voorlichten, zodat zijzelf voor kritiek betreffende het uitblijven of ontoereikend zijn van maatregelen gevrijwaard bleven, terwijl zij anderszijds hun collega's advies konden geven. In 1928 werden de eerste aangesteld, maar het bleven practiserende dierenartsen (dus zoiets als onze pl.v. inspecteurs). Tot 1942 werd van hun werkkracht alleen bij de tbc.-bestrijding gebruik gemaakt. Toen werden zij vol-ambtelijk, maar nog steeds is de tbc.-bestrijding hun belangrijkste taak. Bij andere besmettelijke ziekten hebben zij een speciale lastgeving van het veterinärdirektorat nodig (de veewet van 1920 kende n.l. het instituut nog niet); eveneens voor het uitbreiden van kennis over stalhygiëne en voor contrôle bij mond- en klauwzeer e.a. ziekten. Verder oefenen zij sinds kort contrôle uit op de veterinaire apotheken; in Denemarken is deze contrôle zeer effectief. De schrijver, die zelf kredsdyrläge is, bespreekt dan veranderingen in de taak, die gewenst worden.

Dr. C. POSTMA.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND JUNI 1951

DE CIJFERS VOOR DE HAAKJES DUIDEN HET AANTAL DIEREN AAN, DE CIJFERS TUSSEN HAAKJES DUIDEN HET AANTAL EIGENAREN AAN, ONDER WIER VEE DE ZIEKTE WERD GECONSTATEERD

	Het mond- en klauwzeer bij de herhauwende dieren en de varkens (*Aphthae epizooticae*)		De varkenspest (*Pestis suum*)		De schurft (sarcoptes-schurft en dermatocoptes-schurft) bij de eenhoevige dieren en de schapen (*Scabies*)		Het rotkreupel der schapen (*Paronychia contagiosa*)		Het miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)		Pseudo-vogelpest (*Pestis avium*)
	Aantal besm. hoorderijen	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal bedrijven
Het Rijk (11 prov.)	(4)	(4)	55 (4)	33 (3)	175 (8)	92 (2)	1816 (34)	527 (9)	1 (1)	—	(62)

Internationaal entomologencongres

Van 17—24 Augustus 1951 zal te Amsterdam in het Koninklijk Instituut voor de Tropen het 9de Internationale entomologencongres worden gehouden.

De plenaire zittingen zullen door Prof. Dr. D. J. KUENEN te Leiden worden gepresideerd.

In een van de secties zal de medische en veterinaire entomologie worden behandeld.

HET BESMETTELIJK VERWERPEN BIJ HET RUND EN HET ENTEN DER DIEREN TEGEN DEZE AANDOENING

Dr O. BOSGRA, bacterioloog bij de Rijksseruminrichting te Rotterdam schrijft ons:

De voortplanting bij het rund streeft tweeërlei doel na. In de eerste plaats moeten de op een stal openvallende plaatsen door jonge dieren bezet worden en men zal op vele bedrijven er naar streven dit zoveel mogelijk uit de eigen aanfok te doen. Ook wordt veelvuldig gefokt met de bedoeling de dieren voor de verkoop, eventueel export, te bestemmen. In de tweede plaats is de voortplanting noodzakelijk om de moederdieren in het „nieuwmelks"-stadium te doen overgaan, teneinde de maximale melkopbrengst te verkrijgen.

Voor het bereiken van beide doelstellingen is het noodzakelijk, dat de drachtigheidsperiode ongestoord verloopt. Dit is niet steeds het geval. Soms is het moeilijk of tijdelijk onmogelijk de dieren drachtig te krijgen (opbreken, steriliteit). Ook wanneer de dieren vlot opnemen kan de drachtigheid ontijdig worden afgebroken. Dit verwerpen kan betrekkelijk vroeg plaats hebben, maar ook wel in de tweede helft van de drachtigheidsperiode, bijvoorbeeld tussen de 6e en 8e maand.

Het besmettelijk verwerpen

Het is de bedoeling van dit artikel meer in het bijzonder het besmettelijk verwerpen te behandelen, dat als regel in de tweede helft van de drachtigheid optreedt en veroorzaakt wordt door een infectie met een klein soort bacteriën. Deze aandoening is algemeen

bekend als de ziekte van Bang, genoemd naar de Deense dierenarts, die zich verdienstelijk heeft gemaakt bij het onderzoek en de bestrijding van deze ziekte.

Wanneer een gevoelig drachtig rund met de smetstof geïnfecteerd wordt, waarbij de bacteriën dus in het dier doordringen, verspreiden deze zich met de bloedstroom door het lichaam en nestelen zich in de gevoelige organen. Dit zijn in de eerste plaats de drachtige baarmoeder en verder de uier en de uierklieren. Op de baarmoederwand en evenzo op de vruchtvliezen bevinden zich gedeelten, waar de bloedvaten van het moederdier en die van de vrucht elkaar innig benaderen, zodat uitwisseling van voedende stoffen en zuurstof van het moederdier naar vrucht enerzijds en van afvalproducten der stofwisseling en koolzuur van de vrucht naar het moederdier anderzijds, mogelijk is. Vooral op deze plaatsen vermeerderen zich de abortusbacteriën en geven hier aanleiding tot ontsteking en ettering, waardoor deze uitwisseling belemmerd wordt en tenslotte plaatselijk geheel belet wordt door loslating van een deel van deze aanhechtingsplaatsen. Hoe meer aanhechtingsplaatsen aangetast zijn, hoe meer de voeding en de zuurstofverzorging van de vrucht gestoord wordt. Daarbij komt nog, dat ook het vruchtwater besmet wordt en, aangezien de vrucht door dit water omgeven is, kan de smetstof onder meer via de mond de vrucht binnendringen en ziek maken. Op sommige plaatsen tracht de baarmoederwand de verwoesting, die door de infectie tussen wand en vruchtvliezen optreedt, te herstellen door de vorming van littekenweefsel, waardoor de vliezen plaatselijk vast met de baarmoederwand vergroeien.

Op een gegeven ogenblik wordt de voeding en zuurstofvoorziening van de vrucht en de afvoer van stofwisselingsproducten zodanig gestoord, dat de verzwakte vrucht sterft. Dit gebeurt over het algemeen bij runderen, die gevoelig zijn voor de ziekte, omstreeks de 6e tot de 8e maand der drachtigheid. Op dit ogenblik begint de uitdrijving van de vrucht en daarmede een massale verspreiding van de smetstof. De vruchtvliezen, het vruchtwater en de vrucht zelf, herbergen een enorm groot aanta labortusbacteriën, die, wanneer geen speciale maatregelen genomen worden, heel gemakkelijk andere dieren kunnen besmetten. De vruchtvliezen, die met de baarmoederwand vergroeid zijn, komen niet op tijd af. Het gevolg hiervan is, dat de nageboorte in ontbinding overgaat en vaak een meer of minder ernstige baarmoederontsteking ontstaat, waarop het moederdier met algemene verschijnselen van ziekte reageert. Een normale droogstand, gedurende welke tijd een rund zich op de komende hoge melkgift kan voorbereiden, ontbreekt en het dier is meer of minder ernstig ziek, zodat van een redelijke melkgift geen sprake kan zijn. Ook nadat de nageboorte afgekomen is en de ernst der baarmoederontsteking gaat afnemen, wordt de volle melkgift zelden of nooit bereikt.

Deze vorm van verwerpen blijkt in de praktijk in hoge mate besmettelijk te zijn, vandaar de naam besmettelijk verwerpen. Het voortijdig kalven der koeien blijft daarom meestal niet tot een enkel dier beperkt, maar soms aborteren practisch alle runderen (abortusstorm), hetgeen op grote bedrijven met een melkrijke veestapel tot een ware ramp kan uitgroeien. Iedere veehouder zal beseffen, dat deze ziekte aan de Nederlandse veeteelt een zeer grote schade berokkent. In dit opzicht gemaakte schattingen gewagen van bedragen van 10—40 millioen gulden per jaar.

De ziekte wordt van dier op dier, maar ook van bedrijf op bedrijf overgebracht door verspreiding van de bacteriën, die vrijkomen wanneer een dier aborteert. Dit kan heel gemakkelijk geschieden wanneer een dergelijk dier tussen andere drachtige runderen op stal blijft staan. De uitvloeiing blijft nog enige tijd besmettelijk en pas na 4 weken mag men aannemen, dat het gevaar geheel of grotendeels is opgeheven. Echter ook wanneer de vrucht en de vliezen op de mestvaalt of in een sloot geworpen worden, kunnen honden, katten en andere dieren de smetstof overbrengen.

In de praktijk is dan ook gebleken, dat wanneer de veehouders in dit opzicht zorgeloos zijn, de ziekte een grote uitbreiding kan aannemen en dat zelfs het vee van de buurman gevaar loopt besmet te worden met alle rampzalige gevolgen van dien. Een boer, die een vroeggeboorte op stal krijgt, zal er goed aan doen het dier direct af te zonderen en de standplaats te ontsmetten. De vrucht en de vruchtvliezen worden met kalk, creoline of chloorkalk voldoende diep begraven. Alleen op deze wijze is het mogelijk het infectiegevaar zoveel mogelijk te beperken.

De bestrijding

Nu blijkt meermalen, dat een dier, dat eenmaal verworpen heeft, het volgende jaar het kalf op tijd ter wereld brengt. Dit feit moet worden verklaard door aan te nemen, dat zich na het doorstaan der ziekte een zekere mate van onvatbaarheid (immuniteit) heeft ontwikkeld. Van dit verschijnsel, het optreden van een zekere immuniteit na verwerpen, heeft men gebruik gemaakt bij de bestrijding der ziekte. Wanneer men een rund kunstmatig besmet door middel van een enting wordt ook een redelijke immuniteit opgewekt en wanneer deze enting wordt uitgevoerd op een tijdstip, dat het dier nog niet drachtig is, heeft het de tijd deze infectie te overwinnen vóór het bij de stier wordt toegelaten. De drachtigheid vangt derhalve aan terwijl het rund in zekere mate onvatbaar tegen de ziekte is, mits het met een deugdelijke entstof geënt werd. Entstoffen, die op markten of bij drogisten verkocht worden zijn in dit opzicht niet betrouwbaar te achten, daar èn de bereiding èn de bewaring dezer artikelen zeer veel deskundigheid en zorg vereisen. Tijdens de nu volgende drachtigheid krijgt een infectie niet zo gemakkelijk de kans vaste voet te krijgen, zodat gevallen van verwerpen meestal uitblijven.

Een ernstige waarschuwing is hier echter op zijn plaats. De onvatbaarheid, die door een enting bij het rund wordt opgewekt, is niet absoluut. De immuniteit is voldoende voor een matig sterke infectie, die bij een ongeënt gevoelig dier abortus opwekt, maar wanneer men zorgeloos is met de vrucht, vruchtvliezen, vruchtwater en uitvloeiingen van een dier, dat geaborteerd heeft, kan de besmetting der geënte dieren zo hevig zijn, dat de onvatbaarheid doorbroken wordt. Voor een doeltreffende bestrijding van het besmettelijk verwerpen is het dus noodzakelijk naast entingen hygiënische maatregelen te nemen bij elk geval van abortus en ook bij verdachte gevallen.

Wanneer abortus optreedt in de koppel tijdens het weideseizoen, wordt het wel erg moeilijk te verhinderen, dat andere dieren besmet worden. Door hun instinctieve nieuwsgierigheid omringen ze het aborterende dier en snuffelen en likken. Toch zal men ook hier de resten der abortus zo spoedig mogelijk onschadelijk moeten maken door middel van begraven en omspitten of ontsmetten van de plek waar de abortus plaats vond en opstalling of afzondering van het zieke rund.

De bestrijding van het besmettelijk verwerpen, waarvan hier slechts een onderdeel werd behandeld, zal derhalve een voortdurende toewijding van de veehouders vragen.

NEDERLAND OP HET INTERNATIONAAL PLUIMVEETEELTCONGRES *)

Op het Negende Internationale Congres voor de Pluimveeteelt, dat van 2—9 Augustus 1951 te Parijs zal worden gehouden, wordt Nederland vertegenwoordigd door Ir TH. C. J. M. RIJSSENBEEK, Directeur van het Veeteeltwezen als voorzitter van de delegatie en als leden Prof. Dr L. DE BLIECK, oud-Hoogleraar voorzitter van de Afdeling Nederland van de World's Poultry Science Association, M. J. DINGS, voorzitter van de Pluimveecommissie van de Stichting voor de Landbouw, Ir C. J. VAN MEEL, Landbouwattaché te Parijs, J. MANTEL, voorzitter van de Nederlandse Commissie voor Internationale Aangelegenheden betreffende Sportpluimveehouderij, Prof. Dr C. ROMIJN, Hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Ir J. C. TUKKER, Inspecteur van de Landbouw en Directeur van het Bedrijfschap voor Pluimvee en Eieren, alsmede Ir P. UBBELS, Directeur van het Rijksinstituut voor Pluimveeteelt.

De Maatschappij voor Diergeneeskunde wordt vertegenwoordigd door Dr. L. HOEDEMAKER te Harderwijk.

Voor het congres, dat de bevordering van de betrekkingen tussen de geïnteresseerden bij de practische en wetenschappelijke ontwikkeling van de pluimveeteelt voorstaat, hebben zich tot dusverre 67 leden aangemeld.

Nederlandse gedelegeerden zullen negen rapporten aan het congres voorleggen, o.a.

*) Dit bericht kwam te laat binnen voor plaatsing in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 Augustus j.l.

over de taakverdeling tussen overheid en bedrijfsleven op het gebied van de pluimveehouderij in Nederland en over de kwaliteitscontrôle van eieren in ons land.

Op de aan het congres verbonden tentoonstelling van pluimvee en bedrijfsbenodigdheden is een Nederlandse inzending aanwezig.

FINANCIERING RUNDERTUBERCULOSEBESTRIJDING

Nadat de algemene heffing van 25 cent per 100 kg melk voor de financiering van het boerenaandeel in de uitvoering van het Nationaal Plan tot bestrijding van de runder-tuberculose op 20 Mei l.l. is ingegaan, heeft thans ook de reeds aangekondigde extra heffing van 55 cent per 100 kg melk voor niet reactievrije bedrijven haar beslag gekregen en wel ingaande 15 Juli 1951.

Een en ander blijkens een in het Voedselvoorzieningsblad No. 48 van 14 Juli 1951 gepubliceerd besluit van de Voorzitter van het Bedrijfschap voor Zuivel ter uitvoering van de artikelen 4 en 5 der Zuivelverordening 1951, Heffingen ter financiering runder-tuberculosebestrijding.

PSEUDO-VOGELPEST TREEDT VEELVULDIGER OP

Het veelvuldiger optreden van de pseudo-vogelpest onder het pluimvee dan tot voor kort het geval was maant de pluimveehouders tot groter waakzaamheid. Waakzaamheid is des te meer geboden, omdat de aard van de ziekte zich heeft gewijzigd, waardoor de ziekteverschijnselen minder duidelijk zijn en het ziekteverloop ten dele slepend is. Dit werkt de verspreiding van aangetaste dieren en daarmede van de smetstof in de hand, hetgeen de verklaring is voor de momentele toeneming van het aantal gevallen der ziekte.

Het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening waarschuwt de pluimveehouders en de handel in Pluimvee de grootste zorgvuldigheid te betrachten en in geval van optreden van verschijnselen bij het pluimvee, die op pseudo-vogelpest wijzen, terstond tot — verplichte — aangifte over te gaan en tot het treffen van voorbehoedende maatregelen tegen verspreiding der ziekte.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr.: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Tel. K 3400—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT.

Algemene Vergadering 1951

Zoals bekend is, zal de Algemene Vergadering dit jaar worden gehouden op Vrijdag 5 en Zaterdag 6 October a.s. Naar aanleiding van gevraagde inlichtingen over de reuni, kan worden meegedeeld, dat het „programma" van de Vrijdagavond nog nader zal worden vermeld in een der volgende nummers.

Dierenarts voor Canada

In Canada kan een Nederlandse R.K. dierenarts worden geplaatst te Cape Breton in Nouva Scotia. De juiste condities en bijzonderheden over de werkkring zijn op het ogenblik nog niet bekend.

Het Nederlands Instituut voor werkzaamheden in het buitenland, Prinsevinkenpark 16, 's Gravenhage zal aan eventuele geïnteresseerden gaarne bemiddeling verlenen bij het aanvragen van de verlangde verdere inlichtingen.

Dierenartsen voor Australie

Kort geleden zijn enkele aanvragen binnengekomen voor dierenartsen, die in Australië in ambtelijke diensten kunnen worden geplaatst.

Daarnaast bestaan ook nog andere mogelijkheden voor Nederlandse dierenartsen buiten ambtelijk verband. Nadere inlichtingen zijn te verkrijgen bij het Nederlands Instituut voor werkzaamheden in het buitenland, Prinsevinkenpark 16, 's Gravenhage.

Uit het Zoötechnisch Instituut der Veeartsenijkundige faculteit Utrecht.
Dir. Prof. Dr. G. M. v. d. PLANK.

PRODUCTIEWAARDE-BEPALING VAN RUNDEREN

DOOR

G. M. v. d. PLANK, J. MERKENS en W. K. HIRSCHFELD.

Een van de belangrijkste punten in de rundveeteelt, eigenlijk het belangrijkste, is de productiewaarde-bepaling, d.w.z. het vaststellen van de overerving van productie-factoren.

Een groot gedeelte van de veeteelt-literatuur is hieraan gewijd, de menigte „systemen", werkhypothesen en theorieën wijzen er al op, dat men op dit gebied allerwege zoekende is, doch zeker nog niet een bepaald systeem als het enige juiste kan aanbevelen.

Dit behoeft geen verwondering te wekken, daar wel vaststaat, dat de melkproductie (voorlopig zij hier alleen de *hoeveelheid* in beschouwing genomen) berust op het bestaan van een groot aantal erfelijke factoren (polymerie).

Eveneens staat vast, dat aan een werkelijke genetische analyse van deze factoren, voorlopig zeker, niet gedacht kan worden.

Bovendien vertroebelt het gevarieerde milieu waarin de dieren leven in hoge mate de phaenotypische beoordeling van de genetische factoren.

Daarbij gevoegd dat jonge en manlijke dieren voor de fokkerij worden goed- of afgekeurd zonder dat iets definitiefs bekend is van hun genotypische productie-*waarde* maakt het duidelijk met welke moeilijkheden de fokkerij op productie heeft te kampen.

Iedere werkhypothese en ieder systeem moet dan ook beschouwd worden als een poging of een middel om *de kans* op een juiste selectie te vergroten. Iedere nieuwe poging wordt steeds belangstellend onder de loupe genomen; helaas is de gehele materie moeilijk toegankelijk, terwijl het experiment meestal vervangen moet worden door practijkwaarnemingen (gegevens uit stamboeken en melkcontrôleverenigingen).

Deze beoordeling heeft nog groter betekenis gekregen na de verbreiding van de K.I.

De keuze van een verkeerde stier kan hier fataal worden, terwijl een goede greep een bepaald rayon enorm vooruit brengt. Door de K.I. is de betekenis ener juiste productiewaarde-bepaling enorm gestegen.

Doordat echter gewerkt moet worden met practijkgegevens waarbij wij, niet als in het experiment, allerlei belangrijke factoren onveranderd moeten accepteren, is het uiterst moeilijk conclusies te trekken. Daardoor worden verschillende theoretische correcties nodig en zijn biometrische methoden onmisbaar.

Bij alle methoden moet het punt van uitgang zijn: de werkelijke productie van vrouwelijke dieren, hierna te noemen de eigen-productie.

Bij het bepalen daarvan stuiten wij direct op moeilijkheden. Niet wanneer een koe b.v. zes lactatie-perioden heeft volbracht in een zelfde stal en in, wat de oogst betreft, normale jaren. Vooral indien deze producties niet al te sterk variëren zijn wij wel geneigd om vertrouwen te stellen in

het gemiddelde en zal een subjectief oordeel (zoals in ons land meestal gegeven wordt) wel unaniem tot een bepaalde waardering voeren.

Moeilijker, eigenlijk haast onmogelijk, wordt een zuiver oordeel indien slechts een enkele melklijst ter beschikking staat. Bovendien is er vaak verschil tussen het aantal lactatiedagen (lengte lactatieperioden), een verschil dat de vergelijking van de productie van twee dieren (b.v. moeder-dochter vergelijking) belemmert.

Omrekening van een lange lactatie-periode, b.v. van 330 of 340 dagen op b.v. 305 dagen heeft bezwaren, men doet de koe er enigermate mee tekort. Anderzijds is de vergelijking van 2 dieren, waarvan het ene 303 of 305 dagen is gemolken en het andere 330 of 340 ook onjuist als de werkelijke cijfers worden genomen. Laatstgenoemd dier is misschien later drachtig geworden en kon langer doorgemolken worden hetgeen volstrekt geen aanwijzing behoeft te zijn dat zijn productie-capaciteit groter is.

Sommigen willen géén correcties op de werkelijk verkregen melklijsten toepassen, andere onderzoekers of stamboeken passen wel correcties toe. Eerstbedoelden houden dan subjectief wel rekening met bepaalde omstandigheden, hetgeen o.i. méér dan concrete, alhoewel gemiddelde, correcties een foutenbron kan worden.

Logisch en goed gefundeerd is de correctie op leeftijd, hetzij dat alle lijsten omgerekend worden op de eerste lijst (vaarzenlijst) dan wel op de productie op volwassen leeftijd.

Deze correctie is gemakkelijk uit een groot materiaal te berekenen (zie Bosma 1924). Hierbij wordt dan de correctie berekend naar de leeftijd waarop de bepaalde lactatie is begonnen en niet naar het nummer van de lactaties.

Terwijl men het over *deze* correctie internationaal wel eens is, geldt dit niet voor de andere. Wat de lengte der lactatie-periode betreft, wordt wel omgerekend op een bepaald aantal (b.v. 305) dagen, doch ook worden buitengewoon korte of lange perioden buiten beschouwing gelaten. Dit laatste is bij de bewerking van een groot materiaal mogelijk, doch in andere gevallen (b.v. in de practijk met moeder-dochtervergelijkingen van een relatief jonge stier) is het aantal veelal zo gering, dat men zich de luxe niet veroorloven kan om enkele paren buiten beschouwing te laten. Hier zou daarom, zonder meer, deze correctie zijn aan te bevelen. Men maakt dan echter de fout, dat een zeer korte lactatie-periode in waarde wordt overschat, terwijl deze korte periode toch ook veroorzaakt kan zijn door het bezit van ongewenste genen. Heeft een dergelijke koe meer dan één lijst, dan wordt dit geschetste nadeel gecompenseerd, tenzij alle lactatieperioden zo kort waren. Voor deze correctie moet dus eenvoudig een keuze worden gemaakt en uit twee nadelen het minst ongunstige worden gekozen. Doch hier vooral geldt dat het subjectieve oordeel nog meer nadelen kan opleveren.

Een andere belangrijke correctie moet zijn die op het aantal malen dat per dag wordt gemolken. Voor ons land heeft deze correctie minder betekenis daar toch als regel twee maal wordt gemolken. In Amerika, waar de melkveehouderij dikwijls meer een industrie is dan hier en drie maal per dag melken lang wordt volgehouden, is deze correctie uiterst noodzakelijk. De verschillen in productie kunnen n.l. 10—20 % bedragen. Tabellen voor correcties op driemaal daags melken gedurende de gehele

periode of een gedeelte zijn daar in gebruik (V. Rice: Breeding and Improvement of Farm-animals 1942 blz. 567).

Hoewel nog andere correcties berekend zijn (lengte voorafgaande droogstal, seizoen van afkalven, serviceperiode) worden deze, relatief gering zijnde, meestal buiten beschouwing gelaten. Voor de practijk zouden deze correcties het geheel bovendien veel te ingewikkeld maken.

Tot zo ver de correcties op één lijst toe te passen.

De beschouwing van verschillende lijsten van éénzelfde koe (dus altijd nog het phenotype) geeft ook aanleiding tot enkele opmerkingen.

Indien wij hetzelfde dier enige jaren onder dezelfde omstandigheden houden (voeder hetzelfde) en deze koe zou regelmatig ieder jaar een kalf brengen, dan zouden de op leeftijd gecorrigeerde melklijsten geheel of nagenoeg even hoog moeten zijn. De constitutie van deze koe in haar reactie op eenzelfde milieu zou telkens een nagenoeg gelijk beeld moeten geven. Hoe constanter het milieu wordt gehouden, des te beter zou men kunnen nagaan hoe groot de productiecapaciteit (in dit milieu) is. Vergelijking van verschillende koeien onder deze omstandigheden zou (steeds nog weer phenotypisch) beter mogelijk zijn.

Aangezien echter in de practijk het milieu ieder jaar anders is, zal tussen de verschillende melklijsten van eenzelfde dier, gecorrigeerd op leeftijd en op lengte (305 dagen) steeds een vrij belangrijk verschil kunnen bestaan.

Dit blijkt uit de correlatie coëfficiënten welke berekend zijn uit de opeenvolgende lijsten van dezelfde koeien. Deze coëfficiënten verschillen enigermate b.v. tussen de eerste en de tweede of tussen de tweede en de vierde lijsten van verschillende dieren, doch gemiddeld is deze correlatiecoëfficiënt (of repeatability) ongeveer 0.4, dus niet zeer hoog. Bij de berekening van de repeatability bij een honderdtal runderen uit een F.R.S.-aflevering vonden wij een waarde van 0.6. Het is niet onmogelijk dat door een meer constant milieu de r. hier algemeen hogere waarden heeft. Deze berekeningen zullen aan een groter materiaal worden getoetst. Van deze coëfficiënt kan een nuttig gebruik worden gemaakt om de *meest waarschijnlijke* waarde van de melkproductie te bepalen wanneer slechts een enkele of een paar lijsten van een vaars of koe bekend zijn.

Dit is nodig, aangezien bij moeder-dochtervergelijkingen (om voldoende aantallen te krijgen) dochters met één lijst vergeleken worden met moeders die reeds verschillende lactatieperioden achter de rug hebben. Zonder berekeningen is het onmogelijk om die vergelijking te maken. Aan enige lijsten van de moeder moet (om het aantal) meer waarde gehecht worden dan aan de éne dochterlijst. De laatste kan toevallig hoog of laag zijn. Aan deze twee waarnemingen moet een verschillend „gewicht" toegekend worden; bij de bewerking van statistische gegevens een bekende methode om gemiddelden uit twee variatiereeksen met een verschillend aantal varianten beter vergelijkbaar te maken. Het is echter niet zo dat b.v. aan een dubbel aantal waarnemingen ook tweemaal zoveel waarde toegekend kan worden, daar hier een correlatie bestaat tussen de varianten. Twee melklijsten van eenzelfde koe hebben n.l. de genetische aanleg voor de productie gemeen.

Hoe groter het aantal melklijsten van een koe, des te beter is haar productiecapaciteit te benaderen. Indien geen enkele melklijst beschikbaar is (N = O), is de meest waarschijnlijke productiecapaciteit het gemiddelde

van het gehele veebeslag (stalgemiddelde = St. G.). Als één lijst van de eigen productie (E. Pr.) bekend is (N = 1) en wij kennen r. (de gemiddelde correlatie-coëfficiënt of repeatability) dan is de meest waarschijnlijke productie*capaciteit*:

(St.G.) + r. (E.Pr. — St.G.).

Bij toeneming van het aantal lijsten neemt r. (E.Pr. — St.G.) toe, doch niet recht evenredig met dit aantal.

De wiskundige uitdrukking voor de toeneming van de waarschijnlijkheid is: $\frac{N}{1 + (N - 1)\, r.}$ (zie LAUPRECHT und MUNZER en LUSH).

Bij toepassing van deze formule zal door het groter worden van n. de totale waarde met afnemende hoeveelheden stijgen. Zij geeft een bepaald „gewicht" bij een verschillend aantal lijsten.

De meest waarschijnlijke productiecapaciteit van een koe is:

Stalgemiddelde + $\frac{N}{1 + (N - 1)\, r.}$ × r (eigen productie — stalgemiddelde) (I).

Als in een groep dieren het stalgemiddelde en de repeatability bekend zijn, is het voor het gemak bij de berekeningen nuttig om de formule (I) als volgt te schrijven:

$\frac{n\ r}{1 - r + nr}$ × eigenproductie + $\frac{1 - r}{1 - r + nr}$ × stalgemiddelde (II).

Bij verschillende onderzoekingen is een r van ongeveer 0.4 gevonden. Als deze waarde ook voor onze veerassen geldig is en we stellen r = 0.4 dan wordt zij: $\frac{2\ n}{3 + 2\ n}$ × E.Pr. + $\frac{3}{3 + 2\ n}$ × St.G.

Het stalgemiddelde van een klein bedrijf is natuurlijk minder betrouwbaar, daarvoor in de plaats zou het gemiddelde van de contrôle- of fokvereniging kunnen komen.

Rekening houdend met het voorgaande kunnen wij nu de verschillende methoden bezien welke uitgewerkt zijn om de erfelijke productiewaarde van oudere koeien, jongvee en stieren te bepalen.

In ons land zijn de stamboeken al lang geleden begonnen met het preferent-verklaren van stieren mede op grond van de producties der dochters vergeleken met die der moeders. Een stier die de dochterproducties (melk en melkvetgehalte) verhoogde ten opzichte van die der moeders, dus bewezen had een aantal „verhogende" factoren voor productie te bezitten werd preferent verklaard. Het feit dat hij tevens een goede invloed moest hebben op de lichaamsbouw der nakomelingen laten wij hier buiten beschouwing. De moeder-dochtervergelijkingen werden in hoofdzaak subjectief gemaakt, door een daarvoor ingestelde commissie van deskundigen.

Hoewel de basis voor de preferentverklaringen gezond is, kleeft aan deze methode het bezwaar dat zowel moeders als dochters, doch vooral de moeders uitgezochte groepen zijn. De dochters, welke niet voldoen in de melkcontrôle, verdwijnen dikwijls uit de gezichtskring en kunnen dus niet bij de vergelijking betrokken worden. Het aantal dochters dat gezien wordt voor de preferentverklaring is dan ook maar een gedeelte van dat wat geboren is. Een tweede bezwaar bij de moeder-dochtervergelijkingen is dat de verschillende melklijsten in zeer verschillende jaren zijn verkregen,

dus moeilijk vergelijkbaar zijn. Subjectief worden dan wel correcties aangebracht, doch geheel bevredigend is dit niet.

In verschillende landen zijn de preferentverklaringen aanvankelijk op dezelfde wijze uitgevoerd.

Dit systeem is dus een progeny-test, doch behept met de geschetste nadelen. Onder invloed van het werk van genetici in Amerika en in ons land van de geneticus HAGEDOORN, worden deze nadelen hoe langer hoe meer erkend.

Inmiddels werd in Amerika de progeny-test verder in de practijk uitgewerkt, terwijl in Duitsland (VON PATOW) een soort genenanalyse als werkhypothese werd opgebouwd.

Door laatstgenoemde werd uitgegaan van de, algemeen erkende, hypothese dat een aantal polymere factoren de productie van een dier bepalen. Daarnaast werd door VON PATOW aangenomen dat die factoren kwalitatief en kwantitatief een gelijk effect hebben (homomere factoren) en onafhankelijk van elkaar overerven (geen koppeling). Naast een grondfactor voor productie worden door VON PATOW drie verhogende factoren aangenomen, niet geheel willekeurig, doch ook niet zeer overtuigend. Hoewel theoretisch moeilijk aanvaardbaar, werd toch op deze wijze herhaaldelijk aangetoond dat slechte, middelmatige en goede productiestieren opgespoord kunnen worden (DE BAS 1936). Deze methode van VON PATOW vormt de basis van een systeem dat de laatste jaren in Duitsland wordt toegepast in verschillende stamboeken. Op dit systeem komen wij hierna nog terug.

In Amerika werden, steeds op grond van de progeny-test, verschillende index-bepalingen ontwikkeld. Het heeft geen zin deze hier allen te vermelden, zij komen ongeveer op hetzelfde neer.

De meest gebruikelijke is de equal parent index.

Daarbij wordt uitgegaan van de, zoals wij reeds opmerkten, algemeen aanvaarde hypothese dat een grote groep van erfelijke factoren de productie bepaalt. Onbekend is daarbij in hoeverre daaronder enkele dominant, resessief of geslachtsgebonden zijn, doch wel is algemeen gevonden dat de gemiddelde productiewaarde van de nakomelingen ligt tussen de productiewaarde van de moeders en van de vaders. Hierbij dient niet uit het oog verloren te worden dat dit slechts geldt voor het *gemiddelde* van een zeker aantal nakomelingen; naar gelang van de variabiliteit ten opzichte van productiewaarde zal in het ene geval het aantal nakomelingen groter moeten zijn dan in het andere, om een zekere betekenis te kunnen toekennen aan de gemiddelde productiewaarde van deze nakomelingen (de middelbare fout van het gemiddelde is omgekeerd evenredig met de wortel uit het aantal).

Zodra een aantal moeder-dochtervergelijkingen bekend is, kan volgens deze index-methode dus ook de productie*waarde* van de vader der dochters berekend worden.

Alle werkelijke productie-cijfers worden dan eerst gecorrigeerd op leeftijd van het dier, lengte der lactatieperiode en aantal melkingen per dag. Stel dat *het gemiddelde* van een aantal gecorrigeerde lijsten van de moeders 4000 kg is en dat van de dochters 5000 kg, dan is de productiewaarde (of zijn index) 6000 kg of wel: moederopbrengst + 2 maal het verschil dochter — moeder. Omgekeerd, indien de gemiddelde moeder-

opbrengst 5000 kg is en die der dochters 4000 kg dan is de productiewaarde van de stier 5000 + 2 (— 1000) = 3000 kg.

In het bureau van de D.H.I.A. te Washington worden nu alle gegevens van de melkcontrôle in de U.S.A. verwerkt en van iedere stier een voorlopige index gepubliceerd zodra vijf moeder-dochtervergelijkingen bekend zijn. Deze index kan later veranderen indien meer vergelijkingen bekend worden. De eerste publicatie, op grond van de 5 vergelijkingen wordt als een zeer voorlopige beschouwd; pas wanneer een twintigtal ter beschikking staan wordt er meer definitieve waarde aan gehecht. Van dezelfde gedachte uitgaande heeft RICE, in de stambomen van een dier terugwerkend ook een *afstammingsindex* van een dier bepaald; zodra vrouwelijke nakomelingen met de moeder vergeleken kunnen worden is de *fokindex* te bepalen. Wil men enige waarde toekennen aan deze indices, dan moet van eenzelfde dier de afstammingsindex gelijk zijn aan de fokindex. Met behulp van de afstammingsindex zou dan ook de fokindex (of productie*waarde*) bepaald kunnen worden, zowel van jonge niet producerende vrouwelijke dieren als van jonge stieren.

De vergelijking van de afstammingsindices met fokindices klopt als regel vrij goed. RICE geeft een voorbeeld van drie volle broers, waarvan natuurlijk eenzelfde afstammingsindex is te berekenen en waarvan de fokindices respectievelijk met de werkelijke waarden verschillen: 3%, 16 % en 6%.

Al geruime tijd geleden werd ditzelfde gedaan door WIBBENS, destijds hoofdinspecteur van het N.R.S. Ook hij vond daarbij behoorlijk kloppende cijfers. Dat de overeenkomst nooit 100 % zal zijn is wel begrijpelijk, daar 1° met gecorrigeerde cijfers wordt gewerkt en 2° bij het berekenen van de afstammingsindex vaak slechts beschikt kan worden over een gering aantal nakomelingen in de stamboom. Het is jammer, dat destijds het N.R.S. afwijzend stond tegenover de index-berekeningen. Had men die toen doorgezet, dan zou nu een schat van gegevens ter beschikking staan.

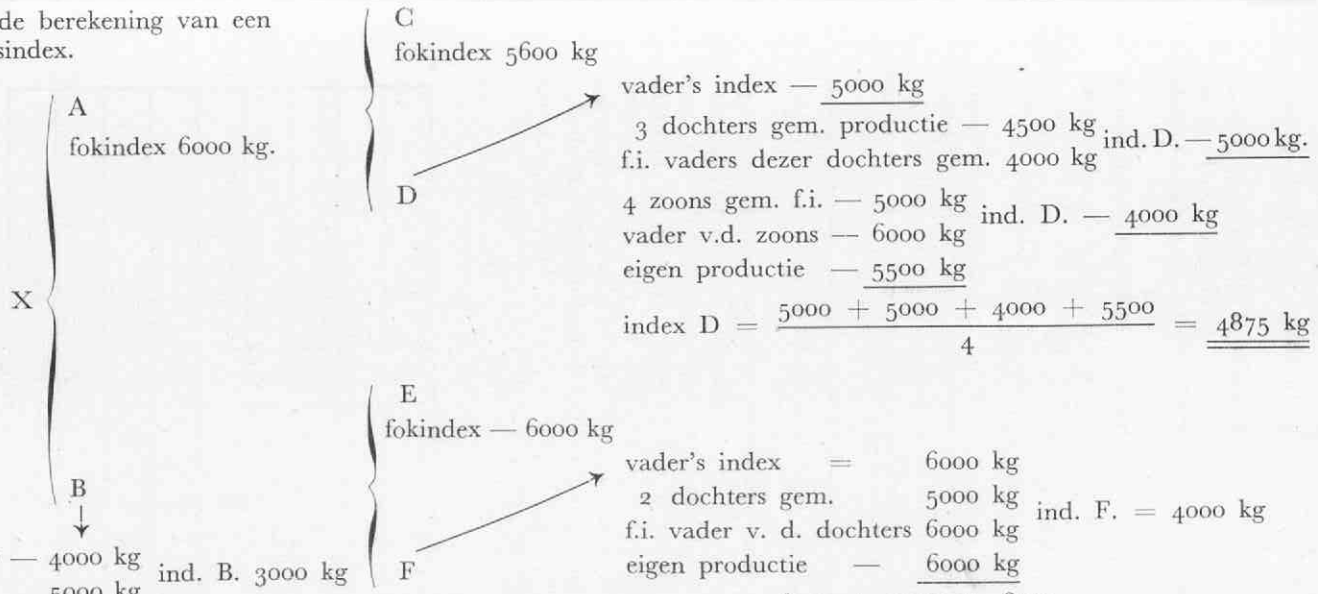
Tegen de moeder-dochtervergelijkingen werd van verschillende zijden bezwaar gemaakt en wel vooral omdat de melklijsten van beide groepen in verschillende jaren op verschillende stallen werden verkregen. De stelling werd geponeerd, ook op grond van berekeningen, dat de gemiddelde productie van een willekeurige groep (niet geselecteerde groep) dochters een beter beeld zou geven van de erfelijke productiewaarde van een stier dan de moeder-dochtervergelijkingen. Het experiment ontbrak echter.

De Denen hebben dit verwezenlijkt door invoering van selectiebedrijven, in dezelfde geest als in de varkensfokkerij de selectiemesterijen al zovele jaren met goede resultaten nakomelingschappen beoordelen, op groei, voederverbruik en slachtwaarde.

Van verschillende stieren worden willekeurig een twintigtal vaarzen aangewezen voor de selectiebedrijven; de enige eis waaraan deze dieren moeten voldoen is dat zij binnen zekere limieten terzelfdertijd kalven. De condities waaronder deze twintigtallen worden gehouden, standaardiseert men „zo goed mogelijk". Zij worden naar productie gevoederd en aan het einde der lactatieperiode worden de gemiddelden vergeleken. De zwakke punten zijn hier, dat het milieu niet zo goed gelijk gemaakt kan worden als bij de varkens, terwijl het voederen naar productie vrij subjectief is, hoewel in overeenstemming met de practijk.

Zou men „the plane of nutrition" verhogen of verlagen dan ware het zeer waarschijnlijk dat de volgorde van de groepen een andere zou worden.

Hier volgt de berekening van een afstammingsindex.



gem. eigen productie — 5500 kg

vader's index (f.i. — E) — 6000 kg

$$\text{Index B} = \frac{3000 + 5500 + 6000}{3} = 4833 \text{ kg}$$

$$\text{Gem. index ouders} = \frac{6000 + 4833}{2} = 5416$$

$$\text{Gem. index grootouders} = \frac{5600 + 4875 + 6000 + 5333}{4} = 5452$$

$$\text{Afstammings index X} = \frac{6 \times 5416 + 4 \times 5452}{10} = 5430 \text{ kg}$$

Voor het vetgehalte kan op dezelfde wijze een afstammingsindex worden berekend.

Er wordt met voedernormen gewerkt die ook slechts benaderende gemiddelden zijn.

Op het Deense systeem wordt critiek uitgeoefend o.a. door VON PATOW die met een variance-analyse aantoont (Züchtungskunde April 1950) dat de variance (σ^2) *binnen* de twintigtallen zeer groot is en die *tussen* de twintigtallen veel kleiner.

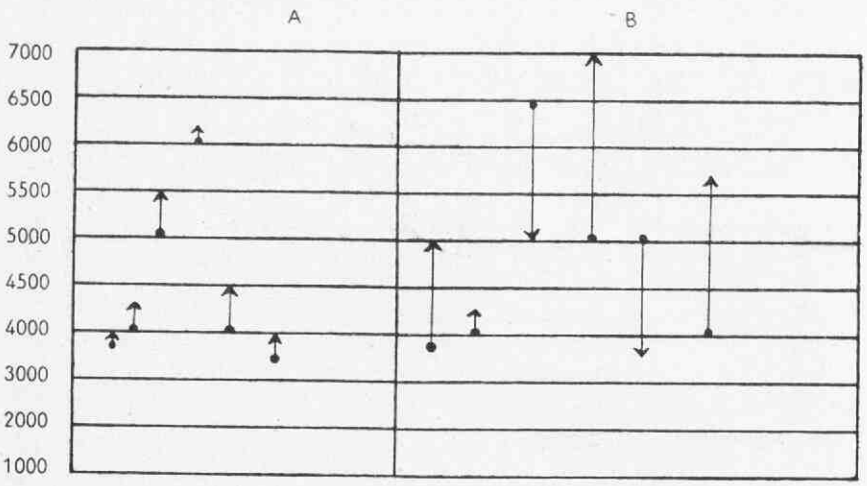
Daar hij echter in diezelfde analyse ook aantoont dat het verschil tussen de groepen significant is, wil het ons voorkomen dat zijn critiek ietwat te ver gaat.

Bij het beoordelen van de productiewaarde van stieren blijft de gemiddelde kwaliteit der koeien steeds een moeilijkheid.

Een stier met matige aanleg kan in een centrum met laagproducerende koeien, de productie zijner dochters verbeteren en daardoor hoog aangeslagen worden. Met hoger producerende koeien gepaard zullen zijn dochters misschien hetzelfde gemiddelde geven als de moeders, of wel de productie verlagen.

Een dergelijk verschil kan beter in rekening gebracht worden indien alle producties omgerekend worden op een stalgemiddelde (of fokvereenigingsgemiddelde).

Aangezien een groot aantal milieufactoren invloed op de productie (zowel van moeder als dochter) hebben zal de variatie bij de moeder-dochtervergelijkingen groot zijn; het is zeker geen zeldzaamheid dat een stier die gemiddeld de productie behoorlijk verhoogt toch enkele dochters heeft welke *minder* melk produceren dan de moeders. Teneinde naast het gemiddelde ook nog iets over de variabiliteit te laten zien, wordt in Amerika gebruik gemaakt van een grafische voorstelling als hieronder is afgedrukt. De pijlen geven de richting aan van de moeder- naar de dochterproductie, de lengte ervan levert het verschil.



Op deze wijze wordt een indruk verkregen van de meer of mindere constantheid in de overerving. Aangenomen mag worden dat een stier (A); meer constant in een geringe mate van verbetering, fokzuiver voor verschillende factoren is. Een andere stier (B) bezit misschien méér fac-

toren, doch in heterozygote vorm b.v. (AABBCCddeeffgg tegenover AaBbCc DdEeFfGg).

Een definitief oordeel over het verschil tussen A en B is moeilijk te geven, sedert E. LESLIE JOHNSON (1945 — J. DAIRY Science 28 : 109—120) grote verschillen in repeatability vond in 2 groepen dochters van eenzelfde stier.

Ten slotte het huidige Duitse systeem, met de analyse van VON PATOW als grondslag.

In het begin van deze eeuw voerde een Tierzuchtinspector PETERS, een systeem in om producties beter vergelijkbaar te maken; hij rekende de producties der individuele dieren om op het stalgemiddelde. Deze milieucorrectie werd door VON PATOW overgenomen, zij vormt inderdaad een goed criterium voor het onderkennen van de beste producenten.

De dieren op eenzelfde stal, zullen ongeveer op dezelfde wijze gevoederd, gemolken en verzorgd worden. Steekt een koe in productie boven het stalgemiddelde uit dan kan met zeer grote waarschijnlijkheid aangenomen worden dat deze koe zoveel beter is dan haar stalgenoten.

Nu was de berekening van een stalgemiddelde op de grote bedrijven, toen in Duitsland vrij frequent voorkomend, tamelijk betrouwbaar, daar het aantal dieren op deze bedrijven groot was.

Naderhand, in landstreken met overheersend kleinbedrijf, werd als stalgemiddelde aangenomen, het gemiddelde van een melkcontrôlevereniging, dus de samenvoeging van een aantal bedrijven waarin de milieufactoren min of meer gelijk geacht konden worden.

Sedert 1931 wordt in Duitsland steeds gewerkt met een jaargemiddelde. Van iedere stal wordt vastgesteld hoe groot de gemiddelde productie per koe is in het (boek)jaar 1 Mei—30 April d.a.v.

Het jaargemiddelde of wel stalgemiddelde voor het (boek)jaar 1 Mei—30 April is dus voor alle bedrijven die bij de melkcontrôle zijn aangesloten bekend.

In ons land is, terecht, meer de aandacht gevestigd op de lactatieperiode per individu.

Als in Nederland een lactatie van een koe vergeleken moet worden met een stal- (of contrôleverenigings-)gemiddelde zal een gemiddelde productie per maand (of misschien was ook 3 maanden voldoende) uit alle koeien van de fokvereniging berekend moeten worden; de lactatielijst van één koe zou dan maand voor maand vergeleken moeten worden met het verenigingsgemiddelde van die maand. Het gemiddelde uit de som van deze vergelijkingen is dan de op stal- (verenigings-)gemiddelde gecorrigeerde productie.

Na, misschien ook reeds in, de tweede wereldoorlog heeft men in Duitsland de absolute getallen vergeleken met de opbrengst van de gemiddelde productie. Deze theoretische waarde is het gemiddelde uit een betrekkelijk groot aantal dieren in eenzelfde omgeving.

Als de jaarproducties van deze dieren in curve gebracht worden, dan verkrijgt men meer of minder duidelijk een theoretische toevalscurve. De meeste producties schommelen om het gemiddelde. De extreem hoge en extreem lage producties zijn in geringe aantallen aanwezig. (Hierbij zij opgemerkt dat de curve iets scheef zal zijn. Door het uitschakelen van dieren met lage producties zal het gemiddelde iets naar de positieve zijde van de curve worden verplaatst).

Alle producties worden nu vergeleken met de gemiddelde productie uit de groep. Zo werden relatieve producties (Relativ ZAHLE) verkregen. In verschillende fokgebieden is nu gebleken dat, het gemiddelde op 100 % stellend, de variatiebreedte (tussen de uiterste gevonden producties) 150 % en 50 % was. Voor vetgehalte was de variatiebreedte 125 %—75 %.

Voor melkhoeveelheid zou dan 50% betekenen, een minimale productie, zoals zelfs de in het wild levende koe zou leveren; een dergelijk dier bezit geen enkel gen dat deze „soort-productie" verhoogt.

Wanneer men het waagt deze indeling te vergelijken met genetische factorencombinaties, dan zou deze laagproducerende koe (50 %) voor te stellen zijn door:

aabbccddee . . . . . (xx)n.
een gemiddelde koe door: AaBbCcDdEe . . . . . (Xx)n.
en de koe met de beste productiewaarde door:
AABBCCDDEE . . . . . (XX)n.

De Duitse bewerkers van stamboek- en fokverenigingsgegevens hebben nu verschillende klasse-indelingen gemaakt.

Klasse	Voor melkhoeveelheid.	Voor melkvet
G	relatieve cijfers tussen 130 en 150 %	115—125 %
M +	„ „ „ 110 en 130 %	105—115 %
M	„ „ „ 90 en 110 %	95—105 %
M —	„ „ „ 70 en 90 %	85— 95 %
S	„ „ „ 50 en 70 %	75— 85 %

De relatieve cijfers der koeien zijn eenvoudig te vinden uit de vergelijking met het gemiddelde van een contrôlevereniging of van enkele contrôleverenigingen in een bepaald gebied.

Stel dit gemiddelde is 3800 kg met 3,6 % vet, dan zullen de relatieve waarden voor melkhoeveelheid en melkvetgehalte van een koe met een productie, 4000 kg met 4 %, zijn:

$\frac{4000}{3800} \times 100 \text{ kg} = 105.$ $\qquad \frac{3{,}6}{4} \times 100\,\% = 111\,\%.$

Voor melkhoeveelheid is deze koe dus in de middelklasse M te plaatsen, voor vertgehalte in M +.

De relatieve waarden voor stieren zijn minder gemakkelijk te bepalen; daarvoor zijn moeder-dochtervergelijkingen nodig.

Voor een jonge stier zijn, volgens deze Duitse methode, de mogelijke factorencombinaties te bepalen als de relatieve waarden van de moeder en vader bekend zijn.

Stel dat (voor melkproductie) de relatieve waarden van vader en moeder zijn: 97 % en 121 %. De gemiddelde waarde is dan $\frac{121 + 97}{2} = 109\,\%$.

De vader (97 %) kan gameten geven met: 25 % minimaal (a,b,c,d,e enz.) of maximaal 97 — 25 = 72. De moeder (121 %) kan maximaal in

de gameten hebben 75 %. De nakomeling is maximaal 72 + 75 = 147 % en minimaal (121 — 75) + 25 = 71 %.

Het is de vraag of maximum en minimum veel betekenis hebben. De gemiddelde waarde (109 %), de meest waarschijnlijke waarde, komt overeen met een afstammingsindex volgens RICE, doch zonder indicesberekeningen der vrouwelijke dieren.

Als van 100 %, dus behorende tot de middelklasse (M) wordt uitgegaan dan zouden dieren heterozygoot zijn voor een aantal productiefactoren: AaBbCcDd . . . . . enz.

Volgens de werkelijke productie behoren tot deze groep ook dieren met de formule AABBccdd . . . . . enz.

De gameten van deze twee dieren kunnen zeer verschillend zijn; in het eerste geval kan één gameet ABCD . . . . . voeren, in het tweede geval is het maximum der verhogende factoren twee in plaats van vier nl. ABcd . . .

Bij de combinatie van de verschillende gameten zullen uit de middengroep nakomelingen kunnen ontstaan die verschillend kunnen zijn in maximum aantal dominante melkverhogende factoren.

In het gehele materiaal, zo variabel door verschillende factoren, geeft het vermelden van de hoogste en laagste mogelijkheden (dus de variatiebreedte) meer schijnbare dan werkelijke verhoging van de nauwkeurigheid.

De vergelijking met een stalgemiddelde of contrôleverenigingsgemiddelde geeft daarentegen wel een zuiverder waardering van de reële productie.

Tot zover de verschillende systemen welke in hoofdzaak toegepast worden als hulpmiddel bij de selectie op productiewaarde.

In ons land wordt aan de verschillende methoden weinig aandacht geschonken. Wel bestaat een centrale instelling te Arnhem waar de gegevens van de melkcontrôle verzameld worden, doch tot de bewerking van deze cijfers is men, voor zover ons bekend, nog niet gekomen.

Waar productiewaardebepaling geschiedt, spelen vooral subjectieve beoordelingen een grote rol.

Hoewel het volkomen juist is dat men een koe of stier aan een schrijftafel zittend niet beoordelen kan, zo is het even juist dat zonder de meest mogelijk uitgebreide studie van productiecijfers het beeld van de productie- of fokwaarde van koe of stier slechts zeer onvolledig is. De stamboom is niet voldoende, de collateralen zijn nodig.

Als wij nu de verschillende waarderings-methoden overzien dan staat in ieder geval vast dat unaniem de progeny-test als basis van beoordeling wordt geaccepteerd. Steeds valt de klemtoon op de beoordeling van een aantal ongeselecteerde nakomelingen.

De Duitse methode is slechts bruikbaar in een beperkt, afgesloten fokgebied; nooit zal men in een cijfer kunnen uitdrukken hoe hoog de productiewaarde van een geïmporteerde stier van b.v. 110 % is; tenzij men tegelijkertijd de beschikking heeft over de gemiddelden in het gebied van herkomst en in de importerende vereniging (of het bedrijf).

Blijven dus over de index-bepaling op grond van moeder-dochtervergelijkingen en de bepaling van gemiddelden uit (zoveel mogelijk) ongeselecteerde groepen van minstens 20 nakomelingen.

Deze laatste methode (Deens) wekt in de algemene practijk hier helaas weinig vertrouwen om de redenen welke wij hierboven reeds noemden.

Wij houden dus over de index-bepaling; indien de subjectieve waardering niet als een „systeem" beschouwd wordt.

Ons punt van uitgang was de subjectieve beoordeling zoals die bij preferent-verklaring wordt toegepast. De bruikbaarheid is moeilijk te bepalen, aangezien geen contrôleproef mogelijk is.

Voor de ontwikkeling van de rundveeteelt in ons land zou meer algemeen gebruik van de index-methode een schrede voorwaarts betekenen, daar dan van de oudere stieren een fokindex bekend was, terwijl nagegaan kon worden aan een groot materiaal in hoeverre de afstammingsindex-berekening bruikbaar is.

Voor de beoordeling van K.I.stieren, die een grote verantwoordelijkheid legt op de schouders der aankopers, zou het gemakkelijk verkrijgbaar stellen van volledige gegevens, een belangrijk voordeel bieden.

Anderzijds kunnen K.I.stations er veel toe bijdragen om juiste fokindices te verkrijgen, door zo vroeg mogelijk een stier te testen door een twintigtal vaarskalveren van willekeurige (door toeval aangewezen) door hem gedekte koeien van een merk te voorzien en deze dieren, indien mogelijk, gemeenschappelijk op te voeden en later op productie te controleren. Is dit niet mogelijk, dan zou het aantal groter genomen kunnen worden en de dieren op de bedrijven verder vervolgd moeten worden. Hoewel in het laatste geval het milieu verschilt heeft deze werkwijze het grote voordeel van de niet-geselecteerde monsters. De Milk-Marketing-Board in Engeland schijnt op deze wijze te gaan werken.

De behoefte aan vergelijking der werkelijke producties met een stal- of fokverenigingsgemiddelde blijkt nog eens duidelijk uit een artikel van VAN OERS in „de Stamboeker" van 1 Februari 1951. De schrijver wijst daarin op het grote verschil in moeder-dochtervergelijkingen gevonden bij een stier die eerst in Friesland, later in Limburg stond. Het is gelukkig dat dit geval uit de practijk gepubliceerd is, daar het goed de tekortkomingen van de moeder-dochtervergelijkingen zonder omrekening op een stal- of fokverenigingsgemiddelde demonstreert.

Het zal tevens de argumenten vóór de Deense methode kunnen versterken.

DIERENARTS EN DIERENBESCHERMING

DOOR

E. J. VOÛTE.

„Veterinarian is not a trade but a profession" is een Engelse uitspraak. Dit houdt in, dat er meer dan vakbekwaamheid nodig is, we dienen ook psycholoog en bovenal zelf menselijk te zijn. Het publiek ziet ons als de doktoren, die hun dier beter proberen te maken, terwijl wij vaak de neiging hebben het als een eenvoudig of interessant geval te zien of erger nog als broodwinning en niet de plaats van het dier in het gezin of als economische factor op de boerderij.

Omdat het publiek ons als dierenvrienden bij uitnemendheid ziet, denkt men in de eerste plaats bij dierenbescherming de medewerking van de dierenarts in te roepen, terwijl de werkzaamheden van die verenigingen veelal liggen op het gebied van de bescherming van het dier ten opzichte

van de mens en niet het dier te beschermen tegen ziekte of voorkoming daarvan of humane methoden van afmaken of b.v. verdelging van ratten en muizen.

Toch dient de dierenarts, indien zijn medewerking gevraagd wordt, deze juist te geven uit sociaal en maatschappelijk standpunt, al zal hij dus bemerken, dat het weinig met diergeneeskunde te maken heeft.

Wat verstaan we nu onder dierenbescherming?

1. Men heeft dierenbescherming op godsdienstige basis. Dit komt nog voort uit heidense begrippen van zielsverhuizing. Er zit echter een vrees voor de dood en levenszorgen in, die dan vroeger mede bracht een bescherming en verering van bepaalde heilige dieren, zoals: kat (Egypte), witte olifant. Oprechte dierenbescherming uit dit oogpunt, begint pas indien men ieder levend wezen als een schepping Gods ziet. Hierdoor verlaagt de mens zich niet, maar toont eerbied voor het begrip Leven.

2. Verder heeft men dierenbescherming op humanitaire basis. Dit is een intuïtief gevoel van medelijden en een verlangen naar rechtvaardigheid. Het gevaar bestaat echter, dat men het dier teveel vermenselijkt. Overgevoelige mensen keren zich tegen de schijnbaar doelloze wreedheden in de Natuur. De Natuur heeft echter strenge wetten, waar ook wij, misschien op een ander gebied, maar al te vaak mede kennis maken. Echter alleen die wezens, die over een vrijheid van wil beschikken, kunnen bewust wreed zijn. En dat is alleen de mens. Dierenbescherming bepaalt zich dan ook hoofdzakelijk door dierenmishandeling door mensen te bestrijden en zo te trachten de mensen te verbeteren. Dit is het voornaamste punt van de meeste verenigingen op dierenbeschermingsgebied, omdat de Bestuursleden veelal mensen zijn, die aan een of andere vorm van liefdadigheid willen doen om hun humanitaire en ethische gevoelens te luchten.

3. Dierenbescherming met als basis de bescherming der Natuur.
Het hoofddoel is hier bescherming der soorten, die door ondergang bedreigd worden en waar vaak de mens zelf de hand in heeft door jacht (walvissen), uitbreiding cultuurgronden (tarpan, bison) e.d. In vele landen zijn hier wettelijke maatregelen voor ontworpen. Ook de vogelbescherming en de jachtwet behoren hier toe.

4. Dan heeft men de dierenbescherming op practische basis. Hiermede wordt bedoeld de bescherming van landbouw- en consumptiedieren, die nut hebben in de economische huishouding. Op dit terrein werkt de Veeartsenijkundige Dienst. Maar ook het vervoer van slachtdieren en het toezicht op veemarkten door de inspecteurs van de dierenbescherming valt hieronder.

Verder dienen we te bedenken, dat de deskundige in dierenbeschermingsvraagstukken voor de rechtbank, bij het publiek en in de vereniging, de dierenarts is. Is deze voor die taak berekent? Wanneer lijdt een dier of heeft een dier pijn? Is de pijnsensatie bij alle diersoorten even sterk? Wanneer is het dus mishandeling? Vele vragen doen zich voor juist gelegen op nevengebieden van de diergeneeskunde.

De meeste vergrijpen worden gepleegd uit onverschilligheid, luiheid, eigenbelang, foutieve spaarzaamheid, gebrek aan kennis en vasthouden aan vooroordelen, die meestal door de tijd allang achterhaald zijn. B.v. het gebruik van oude versleten paarden, slechte bitten, slecht beslag, trekhonden, kettinghonden, laboratoriumdieren, slachten van dieren. Alle onderwerpen waar de dierenarts ten nauwste mede verbonden is en zeer zeker de moeite waard zijn om door de diergeneeskundige student belang in te stellen. Maar na deze vraagstelling, dienen we tot het eigenlijke onderwerp te geraken. Hoe een dierenarts zich met dierenbescherming kan en moet bemoeien hangt mede af van zijn eigen karakter en van zijn hoedanigheid in een vereniging of daarbuiten.

Naar mijn idee behoort de opzet van de verenigingen anders te zijn:

a. Meer preventief. Dat wil zeggen, dat er door voorlichting op gewezen wordt hoe met dieren om te gaan, dit voorkomt veel ellende, die dan niet door inspecteurs achterhaald behoeft te worden. De dierenarts kan hier èn door zijn voorbeeld (de grondslag dient hiervoor tijdens de studie gelegd te worden) èn door artikeltjes of voordrachten belangrijk bijdragen.
Het gaat niet in hoofdzaak om het dier te beschermen ten opzichte van de mens, maar meer om de instelling van de mens ten opzichte van het dier. De film kan hierbij een belangrijke rol spelen, en dient dan niet de afgrijselijke beelden weer te geven, die wel in de praktijk voor kunnen komen, maar de doodgewone zaken waarmede iedereen, die met dieren te maken heeft, voor komt te staan. Ook de problemen, die bij kleine ongelukjes of verwondingen zich voordoen en de mogelijkheden waar de dierenarts over beschikt.

b. Poliklinieken of spreekuren voor min- en onvermogenden, waar de minder goed gesitueerden terecht kunnen, vooral in de grote steden, om hun dier dat niet een luxe, maar een levensgenot vertegenwoordigt, zo nodig te laten behandelen. Hier behoeft een dierenarts niet op toe te leggen, maar ook niet financieel beter van te worden, het moet gezien worden als een sociale taak. Indien binnenkort vele dierenartsen hun studie volbrengen en een plaats zoeken, dan ziet men juist op dit gebied de meest ergerlijke tarievenoorlog losbarsten of minderwaardige arbeid leveren. Daar juist de dierenbescherming zich vaak op dit terrein beweegt, dient dit punt ernstig in het oog gehouden te worden.

c. Stimulering van wetenschappelijk onderzoek in bepaalde richtingen, zoals het humaan doden van dieren, onderzoek van veel voorkomende ziekten als nieraandoeningen bij honden, cataract bij oude honden, ondeugden bij grote huisdieren, doden van walvissen en robben, verdelging van ratten en muizen, couperen, laboratoriumdieren enz.

d. Bestrijding van de kwakzalverij ook in geneesmiddelen.

De vele verenigingen, waar ons land ook op dit gebied rijk aan is, bewegen zich bijna allen op het humanitaire dierenbeschermingsgebied en worden de andere punten wel eens verwaarloosd. In Engeland is men daarom jaren geleden tot een ander soort vereniging overgegaan, die alleen leden

kent, die een Universitaire studie achter de rug hebben of daarmede bezig zijn, in de hoop, dat dan meer op wetenschappelijke grondslag een menswaardig optreden tegen de dieren mogelijk zal worden. Deze vereniging de University's Federation of Animal Welfare (UFAW) graast dan ook niet dezelfde gebieden van andere verenigingen af, maar voorziet hen van de nodige documentatie, die zij bij de propaganda kunnen gebruiken.

Hun werkzaamheden spreken weinig tot de massa en daarom is het goed, dat deze samengebundeld blijft in andere verenigingen.

Ook in ons land is er plaats voor een branch van de UFAW, daar vele problemen U reeds hierboven genoemd op een oplossing wachten, hetgeen juist met behulp van de Diergeneeskundige Faculteit en de dierenartsen kan plaats vinden. We leven in een tijd, dat samenbundeling van krachten noodzakelijk is om energie- en geldverspilling tegen te gaan. Juist nu Nederland in financiële uitputting geraakt is, worden de werkzaamheden op het gebied van de dierenbescherming ernstig belemmerd en dienen we niet naast elkaar, maar met elkaar voor dit doel te streven.

VRAAG EN ANTWOORD.

Vraag: Wat is momenteel bekend omtrent oorzaken en therapie van „*blauwuier*" bij schapen?

Antwoord: De mastitis gangraenosa ovis is uitvoerig door KOENS beschreven (T. v. D. 68. 1941, 838).

Hij was evenals NOCARD en RIVOLTA en vele anderen van mening, dat een infectie met micrococcus ovis als oorzaak aangenomen moest worden.

Diverse behandelingsmethoden leverden volgens KOËNS geen resultaat op.

REMPT (Landbouwgids 1951, 503) noemt staphylococcus als ziekteverwekker.

Ook de necrose bacil wordt wel als ziekteverwekker genoemd.

GRASHUIS (mededelingen verg. Afd. Gelderland M. v. D.) is van mening dat bacteriën een secundaire rol spelen.

Evenals KOTELMANN zoekt hij de oorzaak in laesie van de uier, vooral wanneer de lammeren tijdens het voederen van achteren aan de ooien gaan zuigen („roven") en zich bij het verplaatsen van de ooi laten meeslepen.

Hij verklaart het afsterven van een uierhelft of gedeelte daarvan niet door infectie doch door thrombose van de uiervenae.

De behandeling moet volgens hem bij het afsterven van de gehele uierhelft (geheel blauw en koud) chirurgisch zijn, (amputeren van de uier; afsnijden van een speen), bij gedeeltelijk versterf inspuiting van penicilline, sulfamezathine e.d. in het aangetaste kwartier.

Massage vermijden wegens gevaar voor embolie.

In verband met laatstgenoemde opvatting van GRASHUIS zou het interessant zijn eens na te gaan of van heparine en andere preparaten, welke de bloedstolling remmen, in het aanvangsstadium van de ziekte toegepast, enig effect is te verwachten.

REFERATEN.

BRUCELLOSE.

Aureomycin as a treatment of acute Brucellosis of cattle. P. J. Larsen, H. L. Gilman. Cornell. Vet. **40**, 259, 1950.

Een van de veelbelovende geneesmiddelen bij de behandeling van Brucellose bij de mens is aureomycine. Het kan worden toegepast eventueel gecombineerd met sulfadiazine of dihydrostreptomycine, zowel in acute als chronische gevallen, waarbij in een hoog percentage genezingen werden verkregen.

Deze gunstige resultaten waren voor de schrijvers aanleiding het antibioticum te beproeven bij vier aan acute Brucellose lijdende runderen. Het werd in hoge dosering, n.l. 2,5-5 gm, tweemaal per dag intraveneus toegediend. Door bepaling van de aureomycinespiegel in het bloed en de melk werd vastgesteld, dat de minimale therapeutische spiegel voldoende overschreden werd.

Desniettegenstaande konden gedurende en na de behandeling voortdurend Brucella-organismen uit de melk geïsoleerd worden, terwijl de titers van het bloedserum zich in geen enkel opzicht onderscheidden van die bij onbehandelde besmette dieren voorkomend.

Aureomycine in hoge dosis is derhalve niet in staat het normale infectie-verloop bij het rund te beïnvloeden.

Het is m.i. beter door middel van enting met deugdelijk vaccin infecties te voorkomen en zo nodig door hygiënische maatregelen infectiebeperkend op te treden (ref.).

O. Bosgra.

Brucellosis as an occupational hazard. S. R. Damm, J. H. Scruggs, E. B. Parker. Javma, **117**, 39, 1950.

De schrijvers geven een kort literatuuroverzicht van onderzoekingen over het voorkomen van Brucellose bij de mens, uitgevoerd met behulp van serologisch bloedonderzoek, de opsonocytophagen-proef en intradermale reactie. De onderzochte personen kunnen in twee groepen worden ingedeeld en wel één, waarbij niet op hun beroep gelet is, en één, uitsluitend gevormd door veterinairen en werkenden in de vleeswaren-industrie.

De auteurs stellen zich met het hier gepubliceerde onderzoek ten doel een beter inzicht te verkrijgen in het voorkomen van Brucellose bij personen, die uiteenlopende werkzaamheden verrichten in de vleeswaren-industrie en elders en die derhalve blootgesteld zijn aan uiteenlopende infectiekansen.

Van de werkers inde slachthallen bleken 12,9% een bloedserumagglutinatie te bezitten van 1 : 80 of meer, terwijl van degenen, die werken in de vleesverwerkende industrie dit percentage 27,4% bedroeg.

In een volgend onderzoek werden deze personen naar het werk, dat ze verrichten nader gedifferentieerd. Het resultaat was, dat bij het kantoorpersoneel en de baconbewerkers geen positieve reacties konden worden opgespoord, maar dat het reactiepercentage regelmatig opliep via vleesvervoerders, uitbeners, arbeiders in de neven-industrieën, blikkenvullers, schoonmakers, winkelbedienden, leidinggevend- en toezichthoudend personeel, rokers en slagers, tot het bij degenen, die de opslag van vlees verzorgen, opliep tot 33,3%.

Op boerderijen zijn de mannen vaker geïnfecteerd dan de vrouwen, hetgeen verklaard wordt doordat de eersten in nauwer contract met besmette runderen werken.

Van de dierenartsen, die de vergaderingen van de American Veterinary Medical Association bezochten, werden bloedmonsters genomen en onderzocht. Hun aantal beliep telkens ruim 200 en de reactiepercentages bedroegen in de jaren 1947, 1948 en 1949 respectievelijk 17,3%, 16,6% en 25,6%.

De conclusie mag worden getrokken, dat bij nauwer contact tussen mensen en geïnfecteerde dieren of hun slachtproducten het percentage humane infecties toeneemt.

O. Bosgra.

BOEKAANKONDIGING.

Het jaarverslag 1950 van de Centrale Cie. van Toezicht op de K.I. is verschenen. Voorheen werd het jaarverslag van deze Cie. steeds aan belangstellenden gratis toegezonden. Thans is dit niet meer het geval. Men kan het boekje bestellen bij Drukkerij en Uitgeverij „LUMAX", Ondiep 6, Utrecht.

De prijs zal ongeveer 90 ct. bedragen (excl. porto kosten).

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND JULI 1951

DE CIJFERS VOOR DE HAAKJES DUIDEN HET AANTAL DIEREN AAN, DE CIJFERS TUSSEN HAAKJES DUIDEN HET AANTAL EIGENAREN AAN, ONDER WIER VEE DE ZIEKTE WERD GECONSTATEERD

	Het mond- en klauwzeer bij de herhauwende dieren en de varkens *(Aphthae epizooticae)*		De varkenspest *(Pestis suum)*		De schurft (sarcoptes-schurft en dermatocoptes-schurft) bij de eenhoevige dieren en de schapen *(Scabies)*		Het rotkreupel der schapen *(Paronychia contagiosa)*		Het miltvuur bij alle vee *(Anthrax)*		Pseudo-vogelpest *(Pestis avium)*
	Aantal besm. boerderijen	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal bedrijven
Het Rijk (11 prov.)	(33)	(29)	33 (3)	—	183 (7)	81 (3)	1479 (29)	265 (9)	5 (4)	5 (4)	(206)

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Secretariaat: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Tel. K 3400—11413 - Gironr. 511606 ten name van de Maatschappij v. Diergen.

VAN HET SECRETARIAAT

Algemene Vergadering 1951.

Verschillende firma's wensen deel te nemen aan de expositie van geneesmiddelen, instrumenten etc., die op initiatief van de Maatschappij voor Diergeneeskunde ook dit jaar tijdens de Algemene Vergadering op 5 en 6 October a.s. zal worden gehouden. Nadere bijzonderheden omtrent de plaats van de expositie, de namen der exposanten etc. zullen nog nader worden bekend gemaakt.

Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Van de aflevering van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 15 Augustus j.l. waren een paar exemplaren onbestelbaar, omdat de omslag wel de adresseermachine

is gepasseerd, terwijl het adres niet is afgedrukt. Degenen, die genoemde aflevering niet hebben ontvangen zal deze op aanvraag alsnog worden toegezonden door het secretariaat v/d Maatschappij.

Een gerepatrieerde collega uit Indonesië mist van de volledige jaargang 1950 v/h Tijdschrift, no. 22 d.d. 15 November.

Dit nummer kan niet meer uit de voorraad worden afgeleverd. Degene, die genoemde aflevering wil afstaan gelieve dit op te zenden aan het secretariaat v/d Maatschappij.

Veeartsenijkundig Staatstoezicht en de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid, district Oostelijk Noord-Brabant.

Met ingang van 1 September 1951 worden de bureaux van de Veeartsenijkundige Dienst en van de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid in het ambtsgebied Oostelijk Noord-Brabant, inspecteur Dr. J. N. KONING, overgeplaatst van Stationsweg 4 te 's Hertogenbosch naar: Prins Bernhardstraat 9, Boxtel, tel. K 4106—240.

Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee.

De Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee is voortaan niet meer bereikbaar via de centrale telefoonpost van de Veeartsenijkundige Faculteit te Utrecht, maar is direct aangesloten op het stadsnet onder het nummer 24959.

Mutatie voorzitterschap v/d Commissie van Advies van het Slagersbedrijf van de Stichting Economisch Instituut van den Middenstand.

Op 8 Augustus 1951 werd een vergadering gehouden van de Commissie van Advies voor het Slagersbedrijf van de Stichting Economisch Instituut voor den Middenstand. In deze vergadering werd afscheid genomen van de heer J. P. VAN DER SLOOTEN, die ruim 20 jaar als Voorzitter der Commissie was opgetreden en thans de wens te kennen had gegeven deze functie neer te leggen.

Hem werd in warme bewoordingen dank gebracht voor zijn zeer gewaardeerde leiding, terwijl hem als herinnering een speciaal vervaardigd bord zal worden geschonken.

In dezelfde vergadering werd als zijn opvolger geïnstalleerd dr K. REITSMA, Directeur van het Openbaar Slachthuis te Leiden en Voorzitter der Vereniging tot bevordering van het Slagersvakonderwijs.

XVIIIe Congres van de Societa Italiana per il Progresso della Zootechnica.

Op 16 en 17 September 1951 wordt in het lyceum te Lodi een congres gehouden over het onderwerp: „Hormonen en vitaminen bij de Zoötechniek en diergeneeskunde".

Inleidingen zullen worden gehouden door: Prof. NILS LAGERLÖF (Zweden), Prof. HENRI SIMMONET (Frankrijk), Prof. ETIENNE LETARD (Frankrijk), Dr. J. E. ROWLANDS (Groot Brittannië), Prof. ETTORE CUBONI (Italië), Prof. EMILIO MARTINI (Italië), Prof. FILIPPO USUELLI (Italië).

Herdenking van het 75-jarig bestaan van het Rijkslandbouwonderwijs in Nederland te Wageningen.

Van 13—15 September a.s. vindt te Wageningen de herdenking van het 75-jarig bestaan van het Rijkslandbouwonderwijs in Nederland plaats. Het programma vermeldt o.a.:

Donderdag 13 September 1951, 15.00 uur: „Gelegenheid tot het bezoeken van de landbouwinstituten en de tentoonstelling in het landbouwmuseum."

Vrijdag 14 September 1951, 10.30 uur: „Plechtige herdenkingsbijeenkomst in Junushof. Gelegenheid tot het bezoeken van instituten en landbouwmuseum."

Zaterdag 15 September 1951, 10.00 uur: „Lezing en speciale film van Wageningen in de Aula", 16.30 uur: „Agrarische en historische optocht."

Het 5de Internationaal Congres voor de Wetenschappelijke film.

Dit congres wordt van 15—22 September a.s. in het gemeente-museum te Den Haag gehouden.

Uit ongeveer 30 landen worden 200 buitenlandse deelnemers verwacht. O.a. zullen films worden vertoond over penicilline, röntgenstralen, hoornvliestransplantatie etc.

I.v. met het grote aantal buitenlandse deelnemers is het aantal plaatsen voor Nederlandse belangstellenden uiteraard beperkt.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur zijn de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

A. H. M. H. Bakx, Primulastraat 30, Eindhoven.

H. de Boer, Waalderstraat 20, Den Burg (Texel).

J. Broekhuis, Diermen H 135, Putten (Gld.).

G. Diekerhof, Rozenstraat 32, Deventer.

W. J. J. Draaisma, Heuvel 9, Oss.

J. R. F. Ex, Brinkerstraat 4, Raalte.

J. G. J. ter Haar, N. Z. Sluiskade 72, Almelo.

J. Hogendam, Lucas Bolwerk 2 bis, Utrecht.

W. H. Karelse, Wageningsestraat 35, Zetten.

J. G. Kemna, No. 75, Heeten.

F. W. van de Kreek, W. de Zwijgerstraat 15, Utrecht.

J. H. Nieuwenhuizen, No. 44, Nieuwveen.

Door het Hoofdbestuur is aangenomen als candidaat-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde de diergeneeskundige candidaat A. Dekker, Burgemeester Reigerstraat 63 bis, Utrecht.

Adres- en/of functiewijziging.

J. G. M. den Biggelaar te Uden, is binnen die gemeente verhuisd naar Kerkstraat 9. (pag. 62)

A. J. Braak te Utrecht, is binnen die gemeente verhuisd naar H. J. Schimmelstraat 29. (pag. 64)

D. W. de Groot te Amsterdam, is binnen die gemeente verhuisd naar C. v. d. Lindenstraat 10 I. (pag. 72)

D. Hendrikse te Groot-Ammers, is verhuisd naar Gorinchem, Plantsoen 4, tel. 2043 (voorlopig). (pag. 74)

Prof. Dr P. Hoekstra te Bogor, komt met verlof naar Nederland en zal, met ingang van 11 September 1951, vertoeven te Bilthoven, Ostadeplein 1. (pag. 103)

L. Hofstra te Haren (Gr.), is binnen die gemeente verhuisd naar Lokveenweg 24. (pag. 75)

P. Kleinjan te Wommels (Fr.), diens telefoonnummer 292 moet worden gewijzigd in 387. (pag. 79)

J. Stapel te Oosthuizen, diens telefoonnummer 11 § moet worden gewijzigd in K 2991—455 (bij geen gehoor K 2991—381). (pag. 93)

H. J. Stol te Leiden, is binnen die gemeente verhuisd naar Hoge Rijndijk 28. (pag. 93)

Benoemd.

Collega Prof. Dr S. R. NUMANS te Bogor is benoemd tot hoogleraar in de veterinaire heelkunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, faculteit der Veeartsenijkunde. (pag. 103)

Gevestigd.

Collega A. M. H. M. BAKX heeft zich gevestigd te Eindhoven, Primulastraat 30; tel. K 4900—8446; gr. 566385. (pag. 60)

Collega H. DE BOER heeft zich gevestigd te den Burg (Texel), Waalderstraat 20. (pag. 62)

Collega S. F. VAN DER BURG te Langezwaag heeft zich gevestigd te Lemmer, Lange Streek 22; tel. 48; gr. 341260. (pag. 65)

Collega G. DIEKERHOF heeft zich gevestigd te Deventer, voorlopig Rozenstraat 32, als assistent bij J. H. TER HEEGE GZN. (pag. 67)

Collega W. J. J. DRAAISMA heeft zich gevestigd te Oss, Heuvel 9 (pag. 68)

Collega P. J. D. VAN EGMOND heeft zich gevestigd te Heino, Lemelerveldseweg A 32a; tel. K 6729—219; gr. 566672. (pag. 69)

Collega J. R. F. Ex heeft zich gevestigd te Raalte, Brinkerstraat 4; tel K 6720—391; gr. 566275. (pag. 69)

Collega W. H. KARELSE heeft zich gevestigd te Zetten, Wageningsestraat 35; tel. K 8880—213; gr. 567308. (pag. 78)

Collega J. G. KEMNA heeft zich gevestigd te Heeten, No. 75 (voorlopig); tel. K 6726—243; gr. 567383. (pag. 78)

Collega Dr. J. N. KONING te 's-Hertogenbosch is verhuisd naar Boxtel, Prins Bernhardstraat 9, tel. K 4106—240. (pag. 80)

Collega J. H. NIEUWENHUIZEN heeft zich gevestigd te Nieuwveen, No. 44, tel. 14, en zich geassocieerd met A. BOOGAERDT. (pag. 85)

Onderscheidingen.

Aan collega J. S. HOOGSTRA, Zierikzee werd bij zijn afscheid als Hoofd van de Vleeskeuringsdienst de Erepenning van de stad Zierikzee uitgereikt.

Prof. Dr L. SEEKLES, hoogleraar in de medisch-veterinaire chemie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht is

1. benoemd tot ereraadsheer in de Hoge Raad voor wetenschappelijk onderzoek van Spanje;
2. gekozen tot buitenlands corresponderend lid van de Koninklijke Vlaamse academie voor geneeskunde van België.

IN MEMORIAM.

STOFFEL OP DE HOEK

Op 10 Juli 1951 bereikte ons de droeve tijding, dat S. OP DE HOEK te Woudsend (Fr.) plotseling was overleden. Slechts enkele dagen was hij ziek geweest en voor ons kwam dit bericht dan ook wel zeer onverwacht.

STOFFEL OP DE HOEK werd 18 Juni 1921 te Sondel (Fr.) geboren. Als zoon van boerenouders zat de liefde tot de natuur hem a.h.w. in het bloed. Het is dan ook te begrijpen, dat hij na de M.U.L.O. en vervolgens de H.B.S. te Sneek doorlopen te hebben in 1945 naar Utrecht kwam om voor dierenarts te studeren.

Voordien echter had hij nog enige moeilijke maanden. In Februari '45 werd hij als lid van de B.S. gearresteerd en naar Duitsland gebracht.

In Utrecht bleef hij wie hij was; betrekkelijk stil, gesloten van karakter, op wiens woord men echter volkomen kon bouwen en die gaarne hielp, waar mogelijk. Zijn ideaal was eenmaal een eigen plattelands practijk te hebben. De onderhandelingen hierover verkeerden reeds in een gevorderd stadium.

Het heeft echter niet zo mogen zijn.

Op de begrafenis te Woudsend waren vele jaargenoten aanwezig om om hem de laatste eer te bewijzen.

Onze diepste deelneming gaat uit naar zijn zwaar getroffen Ouders, Broers en Verloofde.

Moge hun Geloof hun de kracht geven dit zo gevoelige verlies te dragen. In onze herinnering zal hij blijven voortleven als een goed vriend en jaargenoot.

STOFFEL, Rust in Vrede.

Utrecht, September 1951.

J. S. v. d. KAMP.
E. A. OORD.

(Uit het Laboratorium Nobilis te Boxmeer).

OVER HET ENTEN VAN DUIVEN TEGEN POKKEN DIPHTHERIE

DOOR

J. RIGHTER

De duivensport neemt op het ogenblik een grote vlucht. Zoals in 25 jaar tijds de kleine huisdieren-praktijk tot een zelfstandig specialisme is geworden, zo ziet het er naar uit, dat er met de duivensport iets dergelijks gaat gebeuren.

Op het ogenblik functionneert de Gezondheidsdienst voor Postduiven reeds in Utrecht. Dat er van de zijde der duivenliefhebbers belangstelling bestaat leidt geen twijfel. Uit het gehele land komen daar allerlei „liefhebbers" met hun duifjes, en hopen genezing te vinden voor ziekten of moeilijkheden, die ze met hun dieren hebben.

Ze komen naar Utrecht omdat ze menen dichterbij geen hulp te vinden, omdat een Dierenarts zich niet voor duiven zou interesseren. Toch zullen er, vooral in de grote steden, steeds meer Dierenartsen te vinden zijn, die zich op de hoogte zullen stellen van de voornaamste problemen, die met duivensport en duivenziekten samenhangen. Als het eerste contact gelegd is en de duivenmelker weet, dat er werkelijk aandacht aan hem geschonken wordt, dan zullen er steeds meer Uw hulp inroepen. U zult een duif moeten leren vasthouden op deskundige manier. Dit is niet zo eenvoudig als het lijkt en dit lukt ook pas na enige oefening. Duivenmelkers hebben hun eigen „potjeslatijn", die we ook moeten kunnen begrijpen; dat wekt vertrouwen.

In de laatste tijd wordt er nog al eens gevraagd om duiven voorbehoedend te enten tegen para-typhus en pokken-diphtherie. Over deze laatste enting zou ik U het een en ander willen vertellen. Allereerst zullen we ons afvragen, *waarom* we enten, op de tweede plaats *hoe* we enten, om tenslotte de beoordeling van de reacties te bespreken.

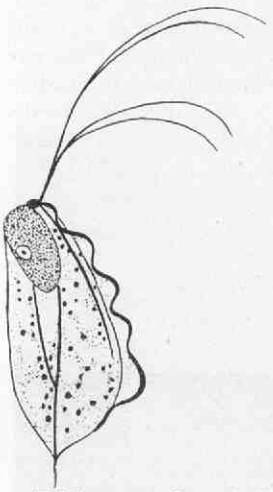
Waarom enten? Duivenpokken en -diphtherie is een analoge ziekte als die van kippen. De duiven kunnen echte pokken krijgen op de oogleden en de huid van de kop, evenals op de onbeveerde poothuid, speciaal op de gewrichtjes (overbrenging door insecten?) en andere plaatsen van de huid, maar ook in de keel kunnen diphtherische membranen ontstaan. Deze zijn bij voorkeur vóór in de bek gelegen — vooral op de bekranden — en zijn lichter van kleur dan de intens gele membranen van het zgn. „Geel". Deze twee soorten van mondslijmvliesontsteking: „Pokken en Diphtherie" en „Het Geel" zijn niet altijd van elkaar te onderscheiden. Deze twee vormen treden ook heel vaak gemengd op. En juist deze combinatie van ziekten is voor de duif levensgevaarlijk.

„Het Geel" ook wel „mondzwam" geheten wordt veroorzaakt door „Trichomonas hepatica", (fig. 1).

Ook andere ziekte-verschijnselen worden door „Trichomonas hepatica" veroorzaakt: „Het Steen" (navel-infectie) en „levertrichomoniasis", etc.

Als de trichomonaden in de keel aanwezig zijn, zijn deze zeer gemak-

FIG. 1.

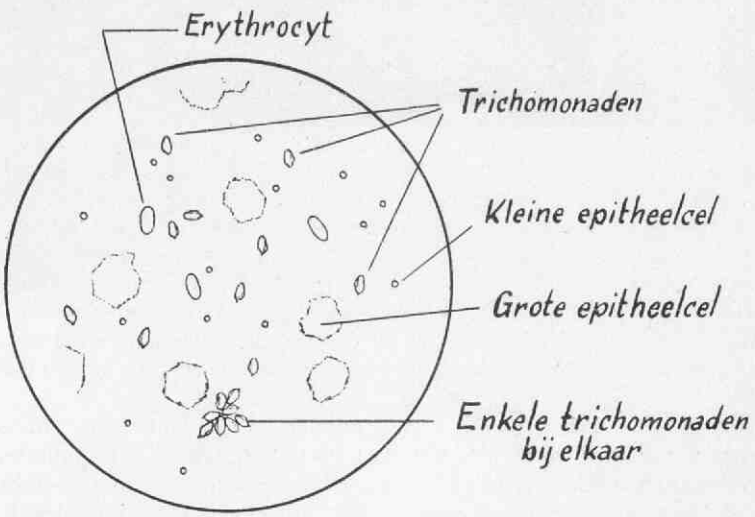


„Trichomonas hepatica" verwekker van „Het Geel". Met de 4 flagellen bewegen de trichomonaden zich typisch schokkend, actief door het gezichtsveld, in tegenstelling tot andere delen, die slechts passief door het gezichtsveld drijven. (Tekening naar een gekleurd preparaat).

kelijk microscopisch te zien. Men maakt daartoe een uitstrijkje van de krop en de keel met een watje gedrenkt in physiologische zoutoplossing. Om de punten van een anatomische pincet wordt een watje gewikkeld. Men dient er voor te zorgen dat de punten van het pincet goed beschermd zijn, om het slijmvlies niet te beschadigen. Ook moet het watje goed stevig vastzitten anders kan het wel eens in de keel blijven steken bij het terughalen van het pincet. (Mocht dit gebeuren dan komt dit langs de natuurlijke weg wel weer naar buiten).

Het pincet met watje wordt in physiologische zoutoplossing gedoopt en nu gaat men via de keel tot in de krop, en al draaiend haalt men het watje weer uit de keel; men moet vooral voorzichtig draaiend het pincet uit de keel nemen, omdat men anders met het watje het verhemelte kan beschadigen. De rand van dit zachte verhemelte — ook kammetje of kroontje genoemd — is een dun slijmvlies en mag niet ingescheurd worden. Een duivenmelker let daar zeer secuur op! Het watje strijkt men op een voorwerp-glaasje af en bekijkt het onder de microscoop met kleine vergroting. Bij een positieve uitslag zien we kleine dansende protozoën, die zich met zweepdraden schokkend voortbewegen (zie fig. 2). Als we dezen vinden

FIG. 2.

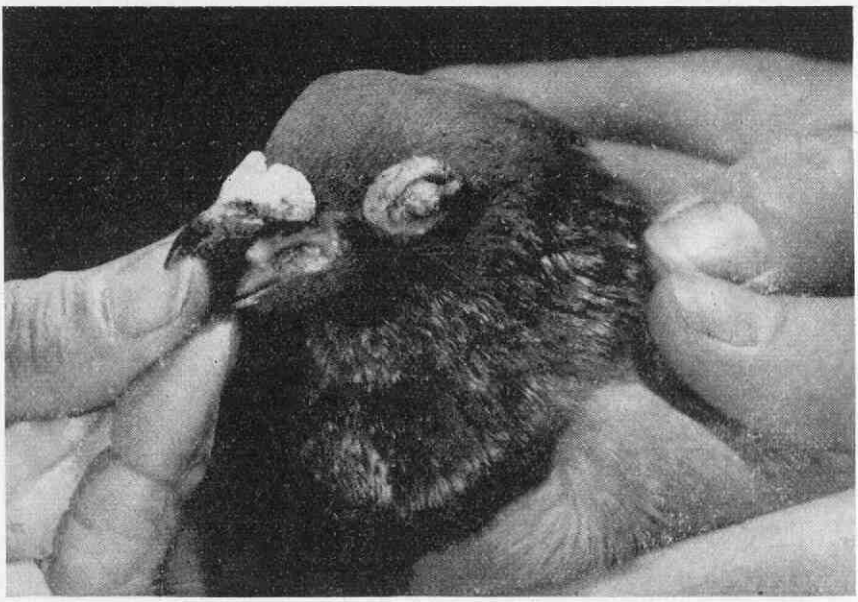


Uitstrijkje uit de keel van een duif met trichomonaden, vergroting ± 450 ×, om de grootte aan te geven t.o.v. een erythrocyt (ovaal!) en epitheelcellen.

is zo'n duif dus zeker drager, maar daarom nog geen lijder aan „Het Geel". Een groot percentage duiven is drager, zonder dat de eigenaar ook maar de minste klachten heeft. Bij twee kampioenvliegers zijn de duiven onderzocht. Op beide hokken (ook bij de beste vliegers) kwamen trichomonaden voor in de keel van de duiven. De trichomonaden worden pas gevaarlijk bij een vermindering van weerstand. Een pokken-infectie is een pracht van een voedingsbodem voor de trichomonaden. Vandaar dat een combinatie van deze twee ziekten zo funest is.

Pokken alleen zijn niet vaak dodelijk. Het Geel alleen ook niet altijd, maar als beiden tegelijk optreden zijn de gevolgen meest fataal. Vandaar dat er duivenmelkers zijn, die de pokken-infectie als niet ernstig beschouwen, terwijl anderen er bang voor zijn. Dat pokken alleen ook wel tot ernstige verschijnselen aanleiding kunnen geven, moge de volgende foto tonen:

FOTO 1.



Deze duif was trichomonas-vrij; pokken in de bek en op de oogleden. Er waren ook pokken op kophuid en poten (niet op de foto te zien). Deze duif is genezen.

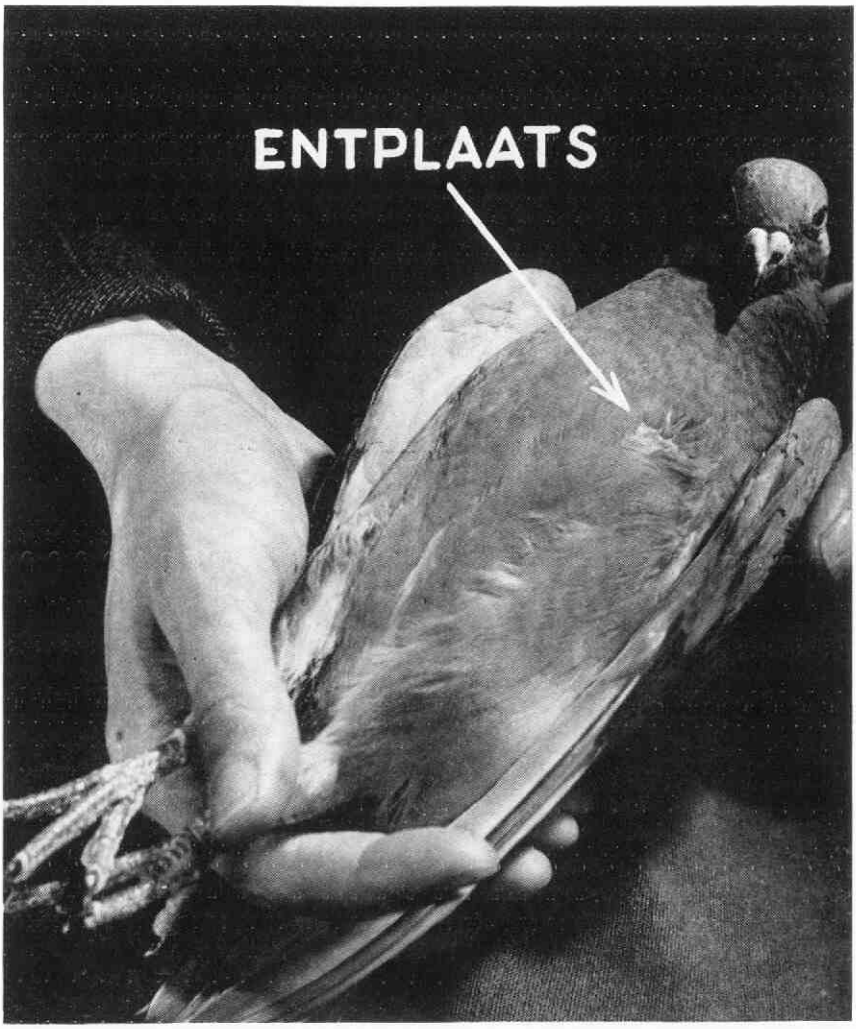
Ook „het Geel" alleen kan slachtoffers eisen, vooral onder jonge duiven.

Een enting tegen pokken heeft nu ten doel de *pokken-infectie te voorkomen* en daardoor het optreden van *gevaarlijke complicaties te vermijden.* Die complicaties kunnen bestaan in het verergeren van de diphtherische ontsteking in de mond; het dier kan niet meer eten, vermagert en sterft.

Alvorens we de enting bespreken, een kleine uitweiding over de aetiologie van duivenpokken.

Zoals U zult weten worden vogelpokken veroorzaakt door minstens 3 virussoorten. Het K-pokkenvirus (kippenpokken), D-pokkenvirus (duivenpokken) en het M-pokkenvirus (mussen-, vinken-, kanarie-pokken). Deze hebben onderling een zekere verwantschap. Het is gebleken dat kippen, die met D-pokken geënt werden — wel een plaatselijke reactie vertoonden — niet algemeen ziek werden of generalisatie van het locale

FOTO 2.



De duif rust in de rechterhand. Met de linkerhand kunnen enkele borstveertjes uitgetrokken worden.

J. RICHTER.

FOTO 3.

Contrôle van de entreactie na 7 dagen. De huid tussen de 2 nagels is duidelijk verdikt, normaal is de huid een dun vliesje.

proces vertoonden. De kippen bleken naderhand wel immuun voor K-pokken te zijn. De gebruikelijke enting van kippen gebeurt in ons land dan ook met D-pokken en met een goed resultaat. Omgekeerd wordt een duif niet immuun tegen D-pokken na enting met K-pokken. Duiven moeten we enten met D-pokken om ze te immuniseren. De verkregen immuniteit is hierna vrijwel gelijk aan die welke verkregen wordt nadat een natuurlijke infectie met D-pokken is doorgemaakt. Een bezwaar is natuurlijk dat men bij gebruik van een te virulente stam de duiven originele gegeneraliseerde duivenpokken bezorgt. Men kan dan ook niet zonder meer met entstof voor kippen duiven inenten. Bij gebruik van een gemitigeerde D-pokkenstam kan men dit risico ontgaan. Een feit blijft dat zo'n stam, die *cutaan* toegepast slechts een *plaatselijke reactie* oproept, na *intraveneuse* inspuiting een enkele keer tot *gegeneraliseerde pokken* aanleiding kan geven. Na deze uitweiding zullen we de techniek van de cutane enting bespreken.

Hoe enten? De entstof wordt op dezelfde manier klaar gemaakt als die voor de kippenenting. Het virushoudende poeder is in een luchtledige ampul opgesloten. Voor het gebruik wordt de ampul geopend en de inhoud in het solvens gesuspendeerd. Deze suspensie wordt ook op de huid aangebracht met een stug kwastje. Terwijl er bij kippen altijd op de poot wordt geënt, gebeurt dit niet altijd zo bij de duif. De beste reactie krijgt men namelijk met een borstenting. Er zijn echter duivenliefhebbers, die met een grote vrees de borstspieren van hun duiven ontzien. Sommigen zullen nooit toelaten, dat hun dier daar wordt ingespoten (para-typhus) of gevaccineerd (pokken). Zij zeggen dat de borstspieren de motor van de duif zijn en dus nooit beschadigd mogen worden, waarin ze gelijk hebben. Een enting op de huid heeft echter voor de borstspieren geen gevolgen, maar sommigen laten zich niet overtuigen. Men moet de duivenmelkersmentaliteit kennen om dit te begrijpen!

Als er dus bezwaar wordt gemaakt tegen een borstenting kan men de beenenting toepassen. De methodiek is dan dezelfde als bij kippen. Enige veren worden voorzichtig uitgetrokken in de richting van de veerschachten, dus niet de veren naar boven trekken tegen de veerrichting in, zoals bij kippen gebruikelijk is (pas op: De duivenhuid is veel teerder dan een kippenhuid!). In de openliggende follikels wordt de entstof ingewreven en dan de omliggende veren weer over de entplaats heen gelegd.

Bij de borst-enting (te verkiezen boven de poot-enting) neemt één persoon de duif vast; houdt in de linkerhand de duif op de rug met de kop tegen zich aan gedrukt. Tussen duim en wijsvinger zitten de twee poten. Tussen wijs- en middelvinger liggen de staartveren. De andere vingers ondersteunen de rug van de duif. Zo kan men met één hand de duif vasthouden. Met de rechterhand trekt men nu enige borstveertjes uit (weer in de richting van de veerschachten), op een plaats 1 cm van het borstbeen af, en 1 cm beneden de voorste punt van het borstbeen. (Zie foto 2).

Als de veertjes uitgetrokken zijn wordt de entstof in de follikels gewreven en de omliggende veertjes er weer overheen gelegd, zodat de duiven elkander niet zo gemakkelijk kunnen besmetten. Ruiende duiven moeten niet geënt worden, de follikels zouden gaan bloeden en de entstof wordt dan weggespoeld.

Beoordeling van de reactie. Na ongeveer 7 dagen moet de reactie worden opgenomen. De huid kan ter plaatse duidelijk verdikt zijn, of de afzonder-

lijke follikels gezwollen. Normaal is de duivenhuid een dun vliesje. De reactie beoordeelt men het beste door de entplaats tussen de nagels van de wijsvingers te nemen en de zwelling te beoordelen; vaak is de entplaats één „plaque" (zie foto 3). Zware korstvorming behoort niet voor te komen, dit wijst of op een beschadiging van de huid tijdens het enten, of op een te heftige reactie. Bij het gebruik van een gemitigeerde stam zien we dan ook geen korstvorming optreden. Ook algemeen ziek zijn komt niet voor. Meestal vertelt de eigenaar niets aan de duiven gemerkt te hebben.

Het komt vaak voor, dat in een hok enkele duiven niet reageren; zij hebben dan reeds een natuurlijke infectie doorgemaakt. Zo'n infectie kan hebben plaats gehad zonder dat de eigenaar hier ook maar iets van gemerkt heeft. Het blijkt vaak, bij routine onderzoek van duiven op „het Geel", dat er typische pokken membranen in de mond zijn, terwijl er geen trichomonaden zijn aan te tonen. En de eigenaar weet van niets! Zo'n duif reageert *niet* op een enting.

Een duif, die pokken heeft of gehad heeft, reageert niet meer op een enting. Ook duiven die ziek zijn reageren slecht; ent daarom alleen gezonde duiven. Een hok waar reeds pokken heerst kan men enten, tot zeven dagen hierna komen nog nieuwe pokken-gevallen aan het licht, hierna niet meer.

Een enting van een hok behoort feitelijk gepaard te gaan met een onderzoek op „het Geel". Het zou immers kunnen gebeuren, dat een eigenaar enting verlangt, voordat hij reeds „het Geel" heeft geconstateerd, terwijl de duiven toch reeds aan andere ziekten lijden. Deze ziekte zet ondanks (dank zij?) de enting toch door en de enting zelf raakt in discrediet! Bovendien worden bij het onderzoek op trichomonas alle kelen geïnspecteerd en komt er vaak reeds het een en ander aan het licht wat op pokken wijst en dan is men gewaarschuwd bij het beoordelen van de entreacties.

De „pokken-tijd" is voor duiven ongeveer gelijk aan die van kippen: September, October, November en December. Het beste is om de jonge duiven vóór het vliegseizoen — dat voor jonge duiven in Juni begint — te enten.

De jonge duiven lopen namelijk de grootste kans om besmet te worden in het vliegseizoen. Veel dieren komen dan bij elkaar in één korf en één vervoermiddel, in ongunstige condities.

Oudere duiven kunnen desgewenst geënt worden na de grote vluchten, dus in Augustus en September.

Het valt ten zeerste aan te raden, bij de enting de nummers van de geënte duiven te noteren. Mocht zich later op het hok pokken voordoen, dan kan men altijd nagaan of een duif geënt is geweest of niet.

Na ± 2 weken komen de nieuwe veerschachten al weer te voorschijn en na enkele weken is er op de entplaats niets meer te zien. Soms komt het voor, dat er een enkel wit veertje terugkomt in plaats van de oorspronkelijke gekleurde veer. Dit is dan waarschijnlijk te wijten aan een beschadiging van de huid bij de enting. Om deze reden moet men duivenhouders, die sierduiven kweken op dit risico wijzen. Een enkele witte borstveer kan voor zo'n duif een afkeuring betekenen op een tentoonstelling!

Ik hoop U met het vorenstaande een en ander duidelijk gemaakt te hebben, voor wat betreft de enting tegen „pokken en diphtherie". Moge dit ook bijdragen om Uw belangstelling op te wekken voor deze in opkomst zijnde duiven-geneeskunde.

Uit de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie der Rijks-Universiteit te Utrecht. Directeur: Prof. Dr. F. C. v. d. KAAY.

Uit de Kliniek voor Kennis der Menselijke Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong. Directeur: Prof. C. F. VAN OYEN.

EEN VERWARMINGSKAST VOOR KUNSTVAGINA'S [1]).

DOOR

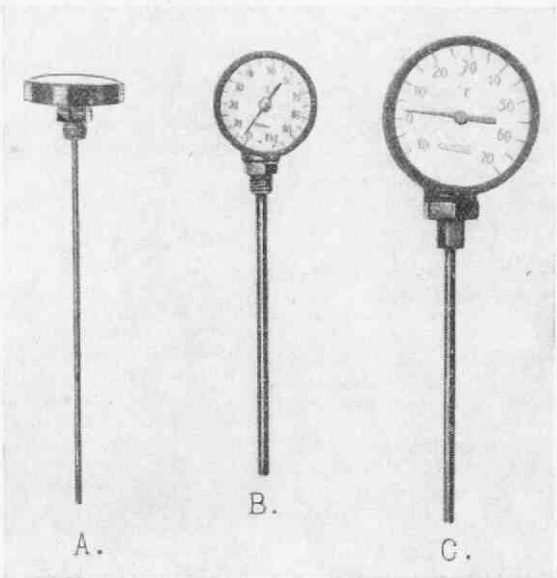
J. HENDRIKSE en Dr. G. B. R. WILLEMS.

Bij het opvangen van sperma van stieren voor de kunstmatige inseminatie is de temperatuur van de kunstvagina zeer belangrijk.

De juiste temperatuur verkort de duur van het verkrijgen van het sperma aanmerkelijk en is ook voor de kwaliteit van het sperma van belang.

Onder de temperatuur van de kunstvagina verstaan wij de temperatuur die opgenomen wordt in het lumen van de vagina. Wij meten de temperatuur door een thermometer in de vagina te brengen en deze op te blazen. Een en ander is van belang omdat het lumen in de vagina dan zo klein mogelijk is.

Voor het opnemen van de temperatuur kan men het best gebruik maken van een lange thermometer, hetzij dat deze uit glas dan wel uit metaal vervaardigd is. Door ons wordt voor dit doel metalen thermometers gebruikt, die goed bevallen.



[1]) Dit apparaat werd vervaardigd bij Inventum te Bilthoven, dank zij de steun van T.N.O.

Deze thermometers zijn niet zo kwetsbaar, ze kunnen zo nodig bijgesteld worden en zijn gemakkelijk af te lezen. Ze lopen snel op en zijn voldoende nauwkeurig (tot op ½° C.). Deze metalen thermometers zijn in verschillende modellen, zoals op de foto te zien is, in de handel. Model A is het meest eenvoudig van constructie, daar de wijzeras hier geen hoek van 90° vormt met de temperatuurgevoelige steel, zoals bij B en C, terwijl dit model ook veel lichter is, de modellen B en C zijn echter wat makkelijker af te lezen.

Is de temperatuur te laag, dan dekt de stier vaak minder vlot, soms zelfs in het geheel niet. Dit minder vlot dekken geeft op zijn beurt weer aanleiding tot nodeloze irritatie van het penisslijmvlies en verder is de kans op verontreiniging van de kunstschede, en dus ook van het uiteindelijk verkregen sperma veel groter. Is de temperatuur daarentegen weer te hoog, dan bestaat er kans dat het sperma hiervan een schadelijke invloed ondervindt.

Verschillende schrijvers hebben uiteenlopende meningen over de meest geschikte temperatuur, maar als gemiddelde wordt door hen 40—42° C. aangegeven. Zo meent ANDERSON dat 39—43° C. het meest geschikt is, MILOVANOV en SOKOLOVSKAYA prefereren 39—42° C., GREEN en WINTERS zijn weer lager met 37—41° C. GÖTZE geeft 41—42° C. op, terwijl anderen weer 40—44° C. als maximum temperatuur geschikt achten, zoals blijkt uit publicaties van het U.S. Department of Agriculture. Verder vermelden wij nog 43—44° C. van v. d. PLASSCHE en PAREDIS, 42—45° C. van HAMMOND en 43—46° C. van PERRY c.s.

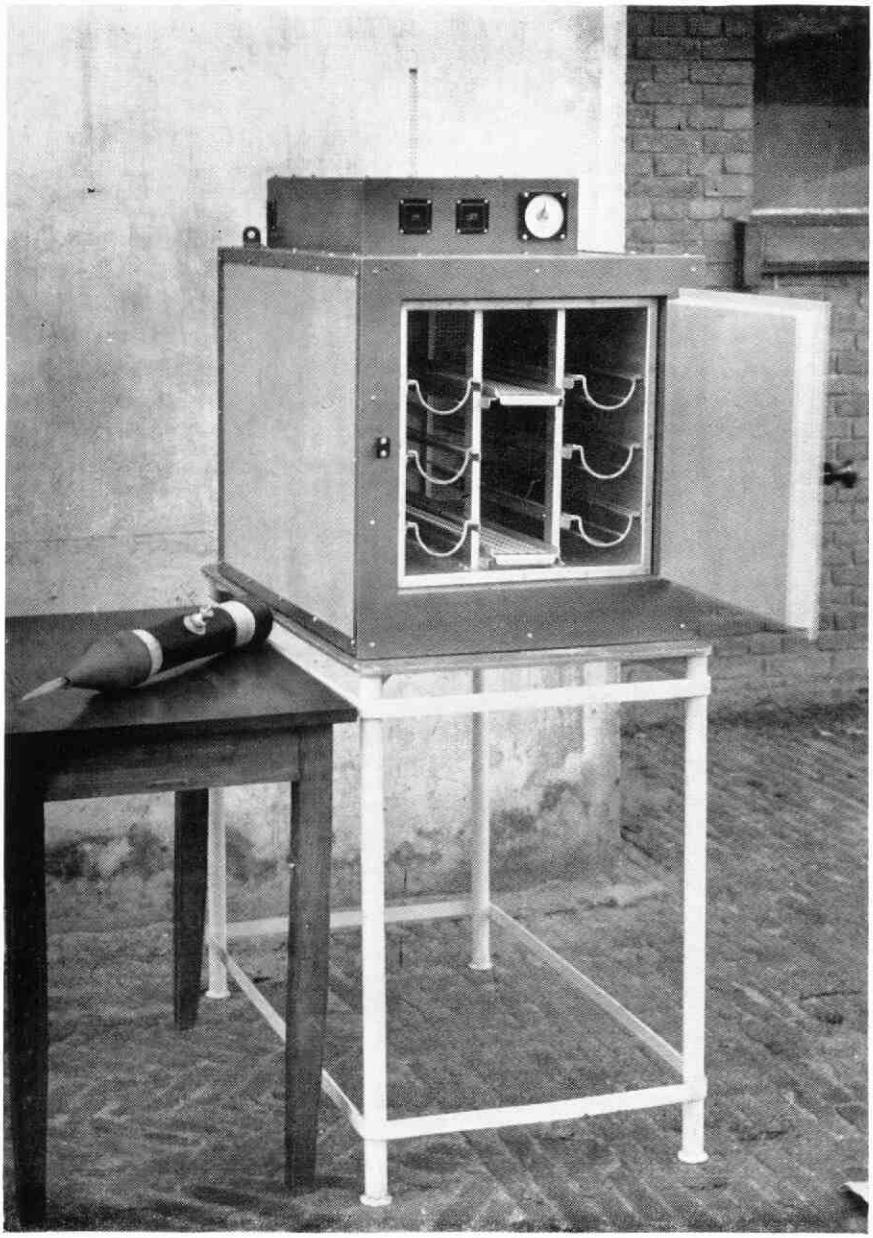
Hieruit blijkt, dat niemand boven de 46° C. durft te komen. Deze temperatuur kan dan ook zo ongeveer als de critische temperatuur voor het sperma worden beschouwd, zoals ook is aangegeven door GÖTZE, SIEBINGA, ANDERSON, WALTON en PERRY.

Maar ook temperaturen liggende tussen 40 en 46° C. zijn niet onschadelijk, wanneer het sperma hieraan langere tijd wordt blootgesteld. Het verdient dus aanbeveling om direct na de ejaculatie, de vagina vertikaal te houden en het sperma in de collector te laten lopen, waar de temperatuur lager is.

Uit veiligheidsoverwegingen prefereren wij een temperatuur tussen 40 en 42° C. Men moet echter wel bedenken, dat sommige stieren bij wat hogere temperatuur vlotter dekken. Zo wordt in Engeland en Noorwegen wel gewerkt met temperaturen tot 55° C. toe. Men maakt dan ook gebruik van kortere vagina's. Voor elke stier heeft men een voor hem geschikte vagina op bepaalde lengte vervaardigd, zodat het sperma steeds direct in de collector, waar een lagere temperatuur heerst, wordt gedeponeerd. Tot deze methode is men noodgedwongen overgegaan bij een gering libido sexualis.

Het op temperatuur brengen van kunstscheden vereist altijd enige tijd, daar het in de regel niet mogelijk is om in één keer vullen met warm water de juiste temperatuur te verkrijgen. De verkregen temperatuur is namelijk niet alleen afhankelijk van de temperatuur van het ingegoten water, maar ook van het soort schede dat gebruikt wordt, van de buitentemperatuur en van de hoeveelheid water.

Verschillende methoden worden aangegeven om zo snel mogelijk tot een juiste temperatuur te komen. Zo kan men b.v. de vagina eerst vullen met water van 60—70° C. Heeft dit water de vagina goed verwarmd,



J. Hendrikse en Dr. G. B. R. Willems.

dan wordt het weer uitgegoten om vervolgens de schede opnieuw te vullen met water van 40—42° C. Ook kunnen de vagina's langzaam gevuld worden met een kleine hoeveelheid water dat veel te warm is, d.w.z. aanmerkelijk boven 42° C. Tijdens het vullen schudt men de vagina, zodat deze gelijkmatig verwarmd wordt, terwijl de temperatuur steeds gecontroleerd wordt. Is de juiste warmte bereikt, dan kan de vagina bijgevuld worden met water van 40—42° C. Het is natuurlijk ook mogelijk afwisselend heet en koud water in te gieten, zo nodig er weer iets uit te laten lopen tot de vereiste temperatuur verkregen is.

Zijn er een aantal scheden nodig, dan kost het enige tijd om deze gereed te maken. Om nu tijd uit te sparen en steeds vagina's gereed voor het gebruik voorradig te hebben, is op onze aanwijzing een soort broedstoof ontworpen, waarin de vagina's kunnen worden geplaatst, gevuld met water en voorzien van collector en beschermingskap.

Deze kast (zie foto 2) bevat 6 uitschuifbare gebogen rekjes, 3 aan elke kant, terwijl het middenvak voorzien is van platte uitschuifbare rekjes. Hierop kunnen ook vagina's gelegd worden, maar deze ruimte kan tevens benut worden voor het verwarmen van het glaswerk en van de spermaverdunner. Aan de bovenkant van de kast bevinden zich de temperatuursregelaar en de signaallampjes. Verder is hier nog een kwikthermometer gemonteerd om de binnentemperatuur te controleren.

De droge vagina's worden gevuld met water, voorzien van een collector en beschermingskap en vervolgens in het apparaat geplaatst. Vier uur later zijn zij door en door verwarmd, hebben de temperatuur van de kast aangenomen en zijn dan voor het gebruik gereed. Daar wij aan de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie in de open lucht laten dekken en nog een eindje moeten lopen voor de springstand bereikt is, is de kast afgesteld op 44° C. Bij het dekken is de temperatuur dan zoveel gedaald, dat deze tussen de bovengenoemde grenzen komt te liggen. Men dient er ook rekening mede te houden dat de temperatuur van de collector spoediger en meer daalt dan die van het overige massale gedeelte van de vagina.

Nu rees de vraag of het gebruik van een dergelijke kast ook het steriel houden van de apparaten ten goede zou komen. Daarom werd een kort onderzoek ingesteld naar de hygiëne van de vagina's, die bewaard werden in bovengenoemde kast, ofwel in kisten. (Deze kisten worden gebruikt om de op de Kliniek gereed gemaakte vagina's mee te nemen naar het K.I.station; zij zijn van isolatiemateriaal voorzien zodat de scheden slechts langzaam afkoelen).

De vagina's van beide series werden op dezelfde wijze gereinigd en gedroogd, waarna de ene serie in de kast geplaatst werd en de andere in de kisten waar kamertemperatuur heerste. Na enige dagen werden beide series op hun steriliteit onderzocht.

Dit onderzoek werd uitgevoerd door 5 cc steriele physiologische keukenzoutoplossing langs de binnenwand van de vertikaal gehouden vagina's te laten lopen, op te vangen en het kiemgetal ervan te bepalen. De eerste twee keer werd dezelfde spoelvloeistof drie keer langs de wand gegoten, omdat het moeilijk was de vloeistof gelijkmatig over de wand te verdelen, terwijl bij het weer opvangen en opnieuw uitgieten gemakkelijk fouten tegen de steriliteit gemaakt konden worden. Daarom werd toen gebruik gemaakt van een recordspuit met spraycanule, waarmede het water een-

maal met kracht tegen de binnenwand van de vertikaal gehouden vagina werd gespoten.

Van de aldus verkregen spoelvloeistof werd 0.1 cc in een petrischaal gepipetteerd en vermengd met 10 cc bij ± 100° opgesmolten en tot 50° afgekoelde nog juist vloeibare agar-agar. De petrischalen werden na stolling van de agar 3 dagen in de broedstoof bij 37° C. geplaatst en vervolgens nog twee dagen bewaard bij kamertemperatuur. Daarna werden de opgekomen kolonies geteld. Dit onderzoek herhaalde men 10 maal en het bleek toen, dat uit de vagina's die bij kamertemperatuur werden bewaard, uit 1 cc spoelvloeistof gemiddeld 140 kolonies, en uit de vagina's die bij 44° C. bewaard werden gemiddeld 95 kolonies tot ontwikkeling kwamen.

Uit dit voorlopig onderzoek concluderen wij, dat deze nieuwe wijze van bewaren op de hygiënische toestand van de vagina's zeer zeker geen ongunstige invloed heeft.

Daar deze verwarmingskast ons in het gebruik goed bevalt, is inmiddels een grotere kast voor 24 vagina's besteld. Deze kast is bestemd voor het thans in aanbouw zijnde K.I.station.

Samenvatting.

Na gewezen te hebben op het grote belang van een goede temperatuur van de kunstvagina's voor het verzamelen van sperma bij stieren, bespreken schrijvers een apparaat waarmede enige kunstvagina's gelijktijdig op de juiste temperatuur gebracht en ook gehouden kunnen worden.

Het is practisch uitgesloten, dat bij gebruik van dit apparaat kunstvagina's gebruikt worden, waarvan de temperatuur onjuist is.

Het bacteriegehalte van de kunstvagina wordt niet ongunstig beïnvloed bij bewaring in dit apparaat.

LITERATUUR.

1) J. Anderson: The semen of Animals and its use for artificial insemination.

2) V. K. Milovanov en I. I. Sokolovskaya: Stockbreeding and the artificial insemination of livestock.

3) W. W. Green and L. M. Winters: Artificial insemination of farm animals. Bulletin 336 University of Minnesota, Agr. exp. st.

4) R. Götze: Besamung und Unfruchtbarkeit der Haussäugetiere.

5) Artificial insemination in Livestock Breeding. Circular 567, U.S. Department of Agriculture.

6) Prof. M. v. d. Plassche en Dr. F. Paredis: Kunstmatige Inseminatie bij het Rundvee, Gent 1947.

7) John Hammond c.s.: The artificial insemination of cattle.

8) E. J. Perry and J. W. Bartlett: Artificial insemination of Dairy Cows. Circ. 491 April 1945. New Yersey Agricultural Experiment Station.

9) J. Siebinga: K.I. bij runderen, proefschrift 1938.

10) A. Walton: The Technique of artificial Insemination. Imp. Bur. Anim. Genet. Edinburgh.

HAEMOLYTISCHE ANAEMIE BIJ HET PASGEBOREN VEULEN

(Erythroblastosis foetalis)

DOOR

Prof. Dr. J. A. BEIJERS, Dr. J. J. VAN LOGHEM en H. BORSTEL.

In vervolg op ons artikel in no. 23 van de vorige jaargang van dit Tijdschrift kunnen wij een tweede geval vermelden en wel bij een poneyveulen, dat in zeer slechte toestand op 20 Mei j.l. in behandeling kwam. Het diertje was 4 dagen oud, was wat zwak bij de geboorte, maar dronk wel, hoewel het daarbij geholpen moest worden. De toestand ging achteruit en na 4 dagen kon het niet meer staan, dronk het niet meer en werd het in de kliniek gebracht.

Er bestond een sterke icterus; deze bleek overduidelijk uit het bilirubinegehalte van het serum, dat niet minder dan 186 mg p. l bedroeg (het hoogste dat ik (B.) tot nu toe bij het paard vond).

Tijdens de bloedafname succombeerde het dier, zodat de voorgenomen bloedtransfusie niet doorging.

De telling van de bloedcellen kan niet als betrouwbaar gelden bij dit moribunde veulen: rode bloedcellen 7.240.000 en 13.500 witte bloedcellen. De urine bevatte geen bloedkleurstof, wel veel urobiline.

Het onderzoek op het laboratorium van de Bloedtransfusiedienst gaf het volgende resultaat:

Veulen: directe Coombstest positief (met anti-paardenglobuline serum nr. 176).

Van de merrie werd: *a*) citraat plasma onderzocht met geëlueerde erythrocyten van het veulen: incomplete antilichamen aantoonbaar tot een verdunning van 1 : 32, met de indirecte Coombstest. Er waren geen agglutininen aanwezig.

b) in het colostrum van de merrie en de urine van het veulen konden geen antilichamen aangetoond worden.

Opmerking: Met getrypsineerde erythrocyten van het veulen konden geen incomplete antilichamen worden aangetoond in het serum en het colostrum van de merrie en in de urine van het veulen.

Op 30 Mei werd nogmaals het serum der moeder onderzocht, waaruit bleek, dat de titer der incomplete antilichamen een weinig was teruggelopen.

De sectie van het veulen was behoudens een zeer sterke icterus van alle organen en een lichte catarrh van de dunne darm negatief. Het microscopisch onderzoek van milt en lever gaf een duidelijke bloedafbraak aan.

De moeder van dit veulen is een 10-jarige poney, heeft verschillende malen geveulend; de veulens waren goed. Het gestorven veulen was van een hengst „Busto", die in een of ander circus zich thans moet bevinden en die wij niet hebben kunnen achterhalen.

Het doel van deze korte mededeling heeft alleen tot strekking de aandacht op deze interessante, maar waarschijnlijk zeldzame ziekte in ons land te blijven vestigen.

Uit Afdeling Friesland, Afd.-Correspondent A. v. d. SCHAAF

EEN SECTIO CAESAREA BIJ HET RUND IN DE PRAKTIJK

DOOR

K. v. d. LAAN en T. v. d. LAAN te Dokkum.

Op 23 Februari j.l., 's morgens om 7 uur, werden wij bij een drie-jarige koe geroepen, die voor de tweede keer kalven moest. Hoewel het dier al sinds de vorige avond tekenen van kalven vertoonde, was er nog steeds geen verandering ingetreden. De oorzaak hiervan bleek een torsio uteri te zijn en wel een naar links van 180°. Vagina en uterus waren zeer oedemateus, de cervix was slecht ontsloten, de vruchtvliezen waren intact en het kalf leefde.

Daar wij de torsio met behulp van de gebruikelijke methoden niet konden opheffen en het een waardevol fokdier betrof, werd besloten om tot sectio caesarea over te gaan, hoewel wij hiermee het kalf waarschijnlijk niet meer zouden kunnen behouden, daar de koe de vorige avond waarschijnlijk al had moeten kalven, het vruchtwater inmiddels afgevloeid was en wij nog naar huis moesten om het instrumentarium in gereedheid te brengen.

Daar nog enige spoedgevallen tussenbeide kwamen, waren wij pas om 1 uur weer ter plaatse.

De koe was inmiddels verplaatst naar een ruime dubbele stal, terwijl enige pakken stro ter beveiliging in de mestgang werden aangebracht.

We konden nu drie verschillende methoden toepassen.

1e. Laparotomie in de rechter flank bij het staande dier. (H. H. J. FREDERIKS en E. J. VOÛTE, T. v. D. 1949, blz. 904). Daar men hierbij veel last krijgt met uitpuilende darmlissen bij een diepliggende uterus (vooral bij een torsio!) en men bovendien het staande dier niet volledig in de hand heeft, zagen wij van deze methode af.

2e. Laparotomie langs de linea alba, zoals GÖTZE en BLENDINGER deze geregeld toepassen. Hierbij moet het dier ongeveer in rugligging gefixeerd worden, wat op deze stal met slechts twee helpers (waarvan er één de zaklantaarn moest hanteren) moeilijkheden zou kunnen opleveren.

3e. De methode die WRIGHT (Engeland) met zeer veel succes toepaste en die uitvoerig beschreven wordt door Prof. Dr. M. VANDEPLASSCHE en zijn helpers in het Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift van Juli 1950. Deze methode volgden wij, omdat het dier zonder fixatie op de rechterzijde gelegd kan worden, terwijl bovendien de M. rectus abdominis na de operatie een welkome ondersteuning biedt aan de diepe hechtingen.

Begonnen werd met sacraalanaesthesie (100 cc tutocaïne 2 %) waarmee gevoelloosheid van het operatieveld verkregen werd, benevens verlamming der achterste extremiteiten en staart.

Het dier, dat zo lang mogelijk staande gehouden werd, zakte ruim vijf minuten na de injectie neer en werd op de rechterzijde gelegd.

Het operatieveld werd op de gebruikelijke methode geschoren, gewassen en gedesinfecteerd, terwijl ten overvloede nog locale anaesthesie werd toegepast, waardoor de gevoelloosheid volkomen werd. Nu volgde een 40 cm lange huidsnede ongeveer evenwijdig aan de mediaanlijn vanaf de linker craniale uierhoek, 6 cm lateraal van de melkader.

Achtereenvolgens werden nu gekliefd de tunica flava, de gemeenschappelijke peesplaat van de M. obliquus adbominis ext. en int., de M. rectus abdominis, de peesplaat van de M. transverus abdominis en het peritoneum.

Verscheidene liters stuwingsvocht vloeiden uit de buikholte. Tengevolge van de sterke spanning weken de wondranden ver uiteen en het zeer vetrijke omentum puilde naar buiten. Dit werd zo goed mogelijk in craniodorsale richting weggeschoven, waardoor de uterus zichtbaar werd, die zo strak om het kalf zat, dat de contouren van de achterhand duidelijk te zien waren. Hierdoor lukte het ons niet om met behulp van klemmen de uterus over de snede te trekken om te voorkomen dat de uterusinhoud in de buikholte zou vloeien.

Door een 30 cm lange snede werd de uterus geopend en na het reponeren van een beiderzijdse tarsaalligging werd een zwaar kalf dood ter wereld gebracht.

De secundinae lagen los en konden ook via de wond worden verwijderd.

Tijdens deze operatie kwamen geen bloedingen van enig belang voor, zodat de arterieklemmen niet gebruikt werden.

Nadat het kalf verwijderd was, trok de uterus zich terug, waardoor vruchtwater vermengd met bloed in de buikholte liep. Nu kwam nog een ander voordeel van de operatie-techniek naar voren. Hoewel de uterus sterk terugtrok, kregen wij toch geen darmlissen te zien en het geïnfecteerde vruchtwater kwam terecht op het orgaan, dat de buikholte tegen infecties verdedigen moet: het omentum.

Het hechten van de uteruswond bleek grote moeilijkheden op te leveren. De wondhoeken waren zeer moeilijk te bereiken en konden ook niet met klemmen aangetrokken worden, daar de wand van de uterus zeer oedemateus en bros was. Door de armen om de uterus te brengen, konden wij deze enigszins naar buiten halen en zeer voorzichtig, om het uitscheuren van de hechtingen te voorkomen, werd de wond met twee bovenelkaar liggende matrashechtingen gesloten. Een grote tegenvaller was, dat de intra-abdominale druk na het extraheren van het kalf niet noemenswaard was afgenomen, waardoor de laparatomiewond nog wijd open stond en het niet mogelijk was de peesplaat van de M. transversus abdominis samen met het peritoneum in één hechting te verenigen. Daarom werd eerst het meer elastische peritoneum met een doorlopende hechting van catgut no. 5 gesloten, waarbij veel hechtingen dreigden in te scheuren. De peesplaat kon helaas niet met catgut gehecht worden, daar dit telkens brak en zo moesten wij noodgedwongen zijde no. 8 gebruiken. Nu scheurden de hechtingen telkens nog in de toch zeer stevige peesplaat uit. Door tegelijk met de doorlopende hechting een matrashechting als ondersteuning aan te brengen, werd de fascia tenslotte gesloten.

Prof. VAN DE PLASSCHE vertelde mij tijdens de veterinaire week dat de moeilijkheden bij de hechting van de buikwond volkomen vermeden kunnen worden door als narcozemiddel te gebruiken het Anavenol K.

De M. rectus abdominis werd samen met de uitwendige rectusschede zorgvuldig gehecht, hoewel helaas weer zijde gebruikt moest worden en

deze samen vormden een welkome ondersteuning voor de diepe hechtingen. De huid tenslotte werd met knoophechtingen gesloten. Tussen alle oppervlakkige en diepe hechtingen werd 500.000 E. penicilline in waterige oplossing gespoten. Hierna werd de torsio vaginaal opgeheven en werden enige penicilline-staafjes in de uterus gebracht.

De vulva en het perivaginale weefsel waren sterk gezwollen en de vaginawand rigide en moeilijk te passeren. De algemene toestand was echter zeer behoorlijk. Een kwartier na de operatie kwam het dier overeind en at en dronk iets. Als voorzorgsmaatregel werden nog 2 cc oestromensijl en een ampul bicilline i.m. ingespoten en 100 cc sulfamezathine i.v. toegediend. Om half vijf waren wij weer thuis.

De volgende morgen was de algemene toestand uitstekend. De Temp. was 39°2, de melkgift 6 l en de eetlust goed. De vulva was gerimpeld en de zwelling bijna verdwenen. De uitvloeiing, die eerst bloederig en toen purulent maar reukeloos was, hield na drie weken op. De melkgift klom in 14 dagen tot 26 l.

De lange huidhechting genas per primam behoudens een plekje bij de uierhoek waaruit na een week reukloze pus begon te vloeien. Een paar dagen later kon de lange zijden draad worden verwijderd. De ettering hield nog veertien dagen aan, tot nog een lange draad hechtzij met een propje necrotisch weefsel uit de wond kon worden getrokken, waarna deze zich snel sloot.

Op 19 Mei was de koe voor de tweede maal tochtig en werd behandeld volgens ALBRECHTSEN. Bij vagineel en recteel onderzoek waren geen afwijkingen te constateren. In Juni werd de koe gedekt en is nu drachtig.

Nu wij beschikken over vele goede middelen om infectie te voorkomen, is de sectio caesarea bij het rund ook in de praktijk een waardevolle aanvulling van ons verloskundig repertoire. Er zijn echter nog grote bezwaren. In het algemeen zal men pas tot deze ingreep overgaan als alle andere middelen gefaald hebben, wat dus inhoudt, dat een en ander zeer veel tijd vraagt. Verder zal men over assistentie moeten kunnen beschikken, wat ook zijn moeilijkheden met zich meebrengt.

SUMMARY.

A description of the sectio caesaria in a cow as it can be done in the ordinary stable, is given in extenso. The authors preferred the method of WRIGHT for they feared the protrusion of the intestines.

The operation was done under sacral anaesthesia while the cow with the irreponable torsio uteri was laying down on her right side. The peritoneum was closed with catgut nr. 5, the tendons, muscles and skin were sutured in three layers with silk nr. 8.

Infections in the peritoneal cavity and the wound were prevented by local application of 500.000 units of penicillin and the injection of 1 ampul bicilline, 100 cc solution of sulfamezathine and 2 cc oestromensyl. Reposition of the uterus was done vaginally after the operation was finished. Some Pensticks served to prevent endometritis postpartum.

DIERENARTS EN DIERENBESCHERMING

In het „Tijdschrift voor Diergeneeskunde" van 1 September 1951 schreef Collega E. J. Voûte over bovenstaand onderwerp.

Hoewel ik het ten zeerste toejuich, dat een Collega het onderwerp Dierenbescherming in ons tijdschrift aansneed en mij zelfs enigszins een onbehaaglijk gevoel bekruipt bij het mijzelf stellen van de vraag of de dierenartsen, die wel reeds in de gelederen der dierenbeschermers hun plaats vonden, tot dusverre in dit opzicht eigenlijk niet ernstig in verzuim gebleven zijn, meen ik toch tegen enkele stellingen van Collega Voûte te moeten opponeren en in enkele gevallen het accent anders te moeten leggen.

Bij de — ook hier, evenals nagenoeg altoos — zo gevaarlijke indeling in vakjes stelt de schrijver, dat de dierenbescherming op godsdienstige basis voort*komt* uit *heidense begrippen* van zielsverhuizing. Wanneer hij geschreven had „voorheen voort*kwam*", zou ik hier persoonlijk wel vrede mee kunnen hebben, maar nu zij mij vergund er op te wijzen, dat vele dierenbeschermers juist als belijders der Christelijke religie zich geroepen voelen te waken over de dieren, die zij (zoals Collega Voûte zelf trouwens ook opmerkt) als een deel van Gods schepping beschouwen. Met mij moeten dan ook verscheidene bestuursleden der „Nederlandsche Vereeniging tot Bescherming van Dieren" bezwaar maken tegen het etiket „mensen, die aan een of andere vorm van liefdadigheid willen doen om hun humanitaire en ethische gevoelens te luchten".

Bij atheïsten zal de dierenbescherming als bescherming van de individuen inderdaad op humanitaire basis berusten; bij belijders der Christelijke religie zal dit toch in meerdere of mindere mate gebaseerd zijn op hun — niet heidense — godsdienstige levensbeschouwing.

Verder moet ik ook bezwaar maken tegen de gedachte, dat het toezicht op veemarkten door de inspecteurs van de dierenbescherming een bescherming op practische, economische basis zou zijn. Door dit toezicht wordt in vele gevallen wel tevens een economische waarde beschermd, maar de grondslag is gelegen in de dierenbeschermingsgedachte op hetzij religieuze, hetzij humanitaire basis.

En nu de plaats van de dierenarts.

Gelukkig schijnt het getij te keren en schijnen we onder de jongere Collegae meer begrip voor de dierenbescherming te vinden dan voorheen het geval was. Een uiting der veranderde mentaliteit meen ik ook te zien in de toenemende belangstelling van de plattelands-dierenarts voor het kleine huisdier. De gedachte, dat er voor onze faculteit bij de opleiding der toekomstige Collegae ook op dit gebied een taak ligt, onderschrijf ik volkomen, maar de wenselijkheid, dat de afgestudeerden zich in een speciale dierenbeschermingsvereniging zouden verenigen, kan ik niet zien. Ik acht het veeleer van groot belang dat personen uit verschillende beroepen, bij wie de dierenbeschermingsgedachte ingang gevonden heeft en van wie ik als voorbeelden noem juristen, politiemensen, personen uit de onderwijswereld en dierenartsen, in één vereniging samenwerken, omdat de dierenbescherming evenzovele, verschillende aspecten toont.

Tot slot zij nogmaals betoogd, dat deze reactie op het stukje van Collega Voûte wel bedoeld is als critiek, doch als opbouwende en geenszins als afbrekende critiek en in de hoop, dat door ons geschrijf over dieren-

bescherming bij verscheidene tot dusverre onverschillige Collegae belangstelling hiervoor gewekt zij.

E. BAKEMA,
H.B.-lid der Ned. Ver. t. Besch. v. Dieren.

Om een overzicht te geven voor diegenen, die dierenbescherming een begrip vinden slechts passend bij „oude dames", heb ik een puntsgewijze opsomming gegeven van de verschillende facetten. Dit is ter bepaling van het begrip en er is een andere rangschikking van woorden mogelijk.

Het gaat hier echter om een eventueel deelnemen van dierenartsen. Gelukkig kan ik collega BAKEMA gerust stellen, dat het hier niet de bedoeling is om echt Nederlands weer een nieuwe vereniging te stichten. Na overleg met den Heer H. VAN POELGEEST, de stuwer en organisator van de dierenbescherming in ons land, is de branch van de U.F.A.W. inmiddels samengesmolten met de Hooger onderwijs Commissie D 3 van de Nederlandse Vereniging, met behoud van volledige zelfstandigheid en een uitsluitend lidmaatschap voor afgestudeerden en nog studerenden van alle Faculteiten.

Dit is gedaan om bestudering mogelijk te maken van de wetenschappelijke bases, waar vele vraagstukken der dierenbescherming op dienen te rusten.

We dienen niet alleen te blijven bij het constateren van dierenmishandeling doch voorlichting te geven, waardoor het voorkomen kan worden. Hier doemen vele onbeantwoorde vragen op en laten we trachten gezamenlijk met andere faculteiten deze tot een oplossing te brengen tot steun van de gedachte en het werk van de dierenbescherming in het algemeen.

Amersfoort. E. J. VOÛTE.

VRAAG EN ANTWOORD.

Vraag: Is operatieve behandeling bij traumatische gastritis altijd verantwoord? Hoeveel procent van de patiënten succombeert zonder operatie en hoeveel na de operatie?

Antwoord: Het is een feit, dat een groot aantal dieren, waarbij de netmaagwand door een vreemd voorwerp wordt geperforeerd, ook zonder operatie volledig herstelt. Dit al of niet volledig herstellen hangt af van een aantal factoren:

1. de perforatie-plaats. (een perforatie van de ventro-laterale netmaagwand is voor het dier het gunstigst. Meer mediaal geeft veel kans, dat ook de lever zal worden geraakt, terwijl de orale-wand tegen het middenrif komend de meest ongunstige plaats is. Een perforatie van de achterwand komt practisch niet voor. De ervaring leert, dat de ventrale wand het frequentst doorboord wordt).
2. de vorm van het vreemde voorwerp.
3. wellicht speelt de aard van de bacteriën, welke met de perforatie mede komen ook een rol.

Het is uiteraard onmogelijk om bij het levende dier ten aanzien van punt 2 en 3 zich een oordeel te vormen.

In acute gevallen is dit ook ten aanzien van punt 1 uitermate moeilijk — zo veelal niet onmogelijk. Juist dit zou van grote betekenis zijn, indien wij hierover in een zeer

vroeg stadium een wel gefundeerde uitspraak konden doen. De metaal-detector kan alleen in uitgesproken gevallen ons hierbij enigszins helpen. Het bloedonderzoek geeft in het beginstadium een belangrijke steun voor de diagnose, echter over de perforatieplaats kan het ons slechts bij uitzondering wat verder brengen. In ouder stadium kan het morphologisch bloedonderzoek ons wel meer zeggen omtrent de aard van de ontsteking en soms ook of, zoals THYN enige malen beschreef, de organen en meer in het bijzonder b.v. lever of pleura bij het proces zijn betrokken.

Door buitenlandse onderzoekers en wel speciaal van Duitse zijde is opgemerkt, dat de prognose dubieus wordt, wanneer langer dan één week na de perforatie geopereerd wordt. In het algemeen is deze opmerking volkomen juist, ook al kan soms een operatie na veel langer tijd nog volledig succes geven. Ook wordt wel aangegeven, dat niet moet worden ingegrepen, indien de pols hoger dan 80 is. Dit wordt echter door velen bestreden.

Of deze operatie altijd verantwoord is hangt dus in belangrijke mate af van de ouderdom van de ziekteprocessen.

Verder hangt deze vraag nauw samen met de volgende: Welk percentage van de patiënten succombeert zonder en welk percentage met operatie? In plaats van succomberen zou men hier beter kunnen zetten volledig herstellen. Immers men krijgt bij een veel groter aantal dieren na een traumatische gastritis geen volledig herstel, maar een chronisch meer of minder uitgesproken ziektebeeld of men krijgt dieren, welke recidiverend digestiestoornissen vertonen. In de tussen liggende perioden zijn deze dieren ogenschijnlijk volkomen normaal. Veelal is dit slechts ogenschijnlijk en zou b.v. een bloedonderzoek aan het licht brengen, dat zich in het lichaam nog een chronisch ontstekingsproces bevindt.

Overigens is het zeer merkwaardig, hoe soms dieren met uitgebreide abscessen en vergroeiingen rondom de netmaag, toch nog, gezien de aard van de veranderingen, in een tamelijk goede voedingstoestand kunnen blijven.

Een veel geringer aantal dieren succombeert tengevolge van de perforatie. Juiste cijfers zijn hieromtrent niet bekend.

Prof. BEIJERS schreef indertijd in dit tijdschrift, dat in het buitenland waar Rundveeverzekeringen meer voorkomen dan hier, ruim 16 % van uit nood-geslachte dieren vergoed moest worden tengevolge van traumatische gastritis.

Zonder operatie zijn ten dode gedoemd, die dieren, waarbij de orale net-maagwand is geperforeerd, het diaphragma doorboord en het pericard wordt aangeprikt. Wanneer men op uitgebreide schaal deze operatie uitvoert, krijgt men de indruk, dat dit in ongeveer 5—10 % van de gevallen voorkomt.

Cijfers betreffende percentages van de dieren, welke *na de operatie* succomberen, zijn niet bekend; althans geen vergelijkbare cijfers. De uitkomst van de operatie hangt voor het belangrijkste deel af van het moment, waarop wordt ingegrepen. Indien cijfers zouden kunnen worden vergeleken van patiënten, waarbij de operatie enige dagen na de perforatie heeft plaatsgehad, dan zou een practisch te verwaarlozen letaliteitscijfer gevonden worden.

Resumerend mag op dit moment worden gezegd, dat bij waardevolle gebruiksdieren de operatie ten volle verantwoord en aangewezen is, indien in een jong stadium van het ziekteproces (zeker niet ouder dan één week) wordt ingegrepen.

Vanzelfsprekend wordt hierbij verondersteld, dat geen ziekteverschijnselen zijn waargenomen, welke wijzen op een pericarditis traumatica. De operatie van deze patiënten is zeker ook mogelijk, de prognose is hier echter veel ongunstiger.

Verder spreekt het evenzo vanzelf, dat behalve het ziekteproces, dat door het vreemde voorwerp is veroorzaakt, niet ook nog andere o.a. tuberculeuze ziekteprocessen moeten voorkomen. Bij deze dieren is de prognose ook veel ongunstiger, daar dergelijke soms oude processen t.g.v. de operatie zich weer kunnen doen gelden. In deze gevallen is alleen bij zeer bijzondere dieren de operatie verantwoord en evenzo in die gevallen, waarbij de ziekteprocessen t.g.v. traumatische gastritis, reeds van oude datum zijn.

Tenslotte kan worden verwezen naar de zeer interessante beschouwingen over dit onderwerp door K. v. D LAAN te Dokkum, die in de e.v. aflevering van dit Tijdschrift worden gepubliceerd.

REFERATEN.

OVER DE BEREIDING EN DE TOEPASSING VAN HET B.C.G.-VACCIN (referaat met enkele opmerkingen; samengesteld door Prof. Dr. Jac. Jansen)

De modernste samenvatting over dit vraagstuk vindt men in de „Verslagen der Tuberculose-Studie-Commissie van de Nederlandsche Centrale Vereniging tot bestrijding der Tuberculose XXVIII (1951)". Het onderstaande is dan ook hoofdzakelijk een referaat van de voordracht van Dr. VAN DEINSE getiteld: „Enige bacteriologische-technische beschouwingen over B.C.G." (waarvan de voornaamste gedeelten vrijwel onveranderd overgenomen zijn) en van de voordracht van de Zweedsche Professor ARVID WELLGREN over „B.C.G. vaccination".

De wordingsgeschiedenis van het B.C.G. is als volgt:

Het uitgangspunt was het onderzoek van ROUX en NOCARD, die aantoonden, dat intestinale infectie oorzaak was van longmalleus bij paarden. Dit bracht CALMETTE en GUÉRIN op de gedachte, dat rundertuberculose ook via het darmkanaal veroorzaakt kon worden en zij ondernamen infectieproeven per os bij kalveren met grote hoeveelheden virulente tuberkelbacillen van het rundertype. Zij zagen toen, dat deze infectiewijze inderdaad tot longtuberculose bij deze dieren kon leiden, *op voorwaarde, dat de infecterende bacillen-suspensie goed homogeen was, niet brokkelig. Om zulke fijne homogene suspensies te bereiden was het nodig de bacillenmassa in een agaat-mortier met eidooier of met gal te verwrijven (tuberkelbacillen laten zich nl. zeer moeilijk homogeen suspenderen).* De beide onderzoekers gingen er weldra toe over hun tuberkelbacillen-cultuur *dadelijk op galhoudende voedingsbodems over te enten* en zij gebruikten daartoe *aardappelsneedjes, die in 5 % glycerinehoudende rundergal gekookt waren. De cultures groeiden daarop uitstekend en vertoonden een veel minder droog-korrelig uiterlijk dan op de gebruikelijke voedingsbodems; zij waren ook veel gemakkelijker in physiologische zoutoplossing te emulgeren.* Bij de voortzetting hunner proeven op kalveren bleek nu echter de aldus voortgekweekte stam gaandeweg minder en minder virulent te worden, zodat zij voor de in gang zijnde proevenreeks onbruikbaar werd. De overentingen op galaardappel werden nu echter met temeer ijver voortgezet, daar CALMETTE en GUÉRIN inzagen, dat zij wellicht de weg gevonden hadden tot het verkrijgen van een a-virulente tuberkel-bacillenstam, die voor vaccinatie gebruikt zou kunnen worden; een echt levend vaccin in pasteuriaanse zin. De toekomst heeft geleerd, dat zij gelijk hadden. Na 13 jaar, d.w.z. na 230 passages op gal-aardappel was de stam gekomen tot het stadium, waarop men zonder gevaar zich ervan kon bedienen als vaccin.

Om de praeventieve werkzaamheid van hun vaccin proefondervindelijk aan te tonen, hebben CALMETTE en GUÉRIN voornamelijk runderen gebruikt. Uit deze, bij runderen genomen proeven bleek, dat met B.C.G. inderdaad immuniteit op te wekken is. Deze immuniteit bij runderen schijnt maximaal 18 maanden te duren.

Aanvankelijk is men bevreesd geweest voor de mogelijkheid dat de B.C.G. stam op een of andere wijze weer virulent zou kunnen worden. Alle proeven om dit opzettelijk te bewerkstelligen (o.a. d.m.w. bepaalde kunstgrepen bij cultuur of d.m.v. dierproeven) zijn volkomen mislukt. *Wij weten, ook al dank zij de millioenen mensen, die sinds 1921 met B.C.G. geënt zijn, dat een terugkeer tot virulentie van de B.C.G.-stam uitgesloten is.*

Alleen één punt moet even kort genoemd worden, n.l. het befaamde drama van Lübeck, dat door tegenstanders der B.C.G.-vaccinatie nog altijd als een schrikwekkend argument naar voren gebracht wordt. In 1930 zijn in Lübeck 73 zuigelingen aan darmtuberculose gestorven en hebben 151 kinderen min of meer ernstige tuberculose gekregen, nadat zij zogenaamd met B.C.G. per os gevaccineerd waren. Bij het gerechtelijke onderzoek bleek, dat er in het laboratorium van DEYCKE, waar te Lübeck de B.C.G.-entstof bereid werd, met een door CALMETTE uit Parijs gezonden B.C.G.-stam, ernstige kunstfouten gemaakt waren. De door de rechtbank benoemde Duitse deskundigen, onder wie de namen van vooraanstaande tuberculose-artsen, bacteriologen en patholoog-anatomen voorkwamen (KOLLE, HAHN, BRUNO en LUDWIG LANGE e.a.) hebben in hun uitvoerige rapporten vastgesteld, dat de enige in het Lübeckse laboratorium aanwezige

virulente tuberkelbacillenstam, een humanus-stam, die „stam Kiel" heette, in dezelfde kamer als de B.C.G.-stam bewaard werd in een niet op slot gedane broedstoof. Die humanus-stam nu had de hoogst zeldzame eigenschap in Sauton-vloeistof een groen fluorescerend pigment af te scheiden. Welnu, alle uit de cadavers der aan darmtuberculose gestorven kinderen geïsoleerde tuberkelbacillen-cultures hadden diezelfde eigenschap, zodat hiermede het bacteriologische bewijs gegeven was, dat de ongelukkigen bij vergissing niet met B.C.G., maar met virulente humanusbacillen „gevaccineerd" waren.

Wat is het mechanisme van het door gal veroorzaakte virulentie-verlies? Is het een degeneratie-verschijnsel, of is het een soort mutatie? Wij hebben in elk geval te maken met een hereditaire verandering, die door uitwendige oorzaken teweeg gebracht is. Een werkelijk duidelijke verklaring over de plaats gehad hebbende verandering is niet te geven. Het spreekt vanzelf, dat het procédé der geregelde passages van tuberkelbacillencultures *op gal ook met andere stammen beproefd* is. CALMETTE, GUÉRIN en NÈGRE hebben een virulente humanus-stam gedurende 20 jaren op galaardappel overgeënt en aldus een a-virulente humanus-stam verkregen, die in alle opzichten met B.C.G. vergelijkbaar is. Uit de onderzoekingen van CALMETTE en GUÉRIN en daarna ook van anderen *blijkt, dat men door middel van gal-passages met zekerheid tot verlies van virulentie komt, op voorwaarde, dat men deze passages gedurende lange jaren voortzet.*

Toen CALMETTE en GUÉRIN hun definitief a-virulente B.C.G.-stam (*B*acillus-*C*almette-*G*uérin) in handen hadden, kwam het erop aan de juiste cultuurtechniek te vinden voor het instandhouden van de nieuwe eigenschappen van hun stam.

In 1912 publiceerde SAUTON de samenstelling van een synthetische vloeibare voedingsbodem, die zó goed aan de stofwisselingsbehoeften van de tuberkelbacil is aangepast, dat hij mooie overvloedige culturen oplevert, die als een gekreukeld dik vlies aan de oppervlakte drijven.

Toen CALMETTE en GUÉRIN besloten hun nieuwe B.C.G.-stam voortaan niet meer op gal-aardappel voort te kweken, kozen zij voor het verdere onderhoud van hun stam deze uitstekende voedingsbodem. Inderdaad groeide de stam er rijkelijk op, doch alleen gedurende de eerste passages. Na enige malen op dit milieu overgeënt te zijn, begon de stam slechter en slechter te groeien en het bleek weldra, dat „Sauton" voor het onderhoud van de stam niet deugde.

Er werd toen besloten de B.C.G.-stam op gewone glycerine-aardappel aan te houden. Alleen voor de bereiding van een partij vaccin worden er twee passages op Sauton gemaakt, omdat daar zo'n rijke oogst aan cultuur van gehaald wordt. Maar het *onderhoud* van de stam geschiedt op aardappel.

Een technische vraag, waarmee men eveneens bij de vaccin bereiding moet rekenen, is de manier waarop de bacillen-suspensie bereid wordt. Gewoonlijk doet men het door de cultuurmassa met roestvrije stalen kogeltjes te vergruizen, hetzij met de hand, hetzij in een platte kolf, die verticaal op een draaischijf gemonteerd wordt. Hierbij kunnen zich belangrijke verschillen voordoen en wel wat betreft de fijnheid, de homogeniteit van de suspensie. Twee in verschillende instituten bereide B.C.G.-suspensies kunnen in sterke mate van elkaar verschillen, doordat de ene weinig of geen afzonderlijke bacillen, maar wel veel grove, uit ongeveer 100.000 bacillen bestaande agglomeraten bevat, terwijl de andere meer afzonderlijke bacillen en alleen enkele kleine agglomeraten bevat. De eerste suspensie, vooropgesteld, dat beide suspensies dezelfde gewichtsdosis bevatten, zal een geheel andere plaatselijke werking ontvouwen dan de tweede; het inbrengen in de huid van grove bacillenklompjes zal onafwendbaar nog al belangrijke plaatselijke zweertjes veroorzaken, terwijl de fijnere suspensie dit niet doet. De vorming van zweertjes bevordert echter de verschijning van allergie, zodat om hetzelfde allergiserend effect te krijgen, een fijnere suspensie sterker gedoseerd moet worden dan een grovere. Dit zijn geen theoretische beschouwingen, maar ervaringsfeiten van recente datum.

Een goede manier om de werkzaamheid van B.C.G.-vaccin te controleren bestaat in het intradermale inspuiten bij caviae van zulk vaccin en het regelen van de dosering naar de omvang van de plaatselijke reactie, door de inspuiting bij dit dier veroorzaakt. Men noemt dit „biologische standaardisatie".

Men ent aan het Instituut Pasteur geregeld caviae intradermaal met 0.01 mgr B.C.G. om te controleren of het tuberkelvormende (en dus immuniserend) vermogen van de stam gehandhaafd blijft. Hierbij is gebleken dat de caviae die voor de standaardisatie gebruikt worden volkomen gezond moeten zijn. Caviae die door een of andere ziekte aangetast zijn geven afwijkende, voor het maken van juiste conclusies, foutieve reacties. *Thans is in elk beschaafd land een B.C.G-cultuur aanwezig. Elk land moet dan zijn eigen B.C.G.-vaccin bereiden en de vaccinatie ermee ter plaatse organiseren in overeenstemming met de plaatselijke omstandigheden, ras-eigenschappen enz.*

CALMETTE en GUÉRIN zijn begonnen met de vaccinatie met B.C.G. bij pasgeborenen per os aan te bevelen. Het nadeel van deze methode is, dat zij nog geen 50 % aantoonbare huid-allergie t.o.v. tuberculine geeft. Dat de methode intussen niet zo slecht is, blijkt o.a. uit de daarmee bereikte uitkomsten van BAUDOUIN in Canada, die ongeveer 20.000 kinderen door de mond met B.C.G. entte en wiens resultaten door een commissie van beroepsstatistici zijn nagegaan. De cijfers van dit statistische onderzoek zijn door HOPKINS gepubliceerd en tonen een zeer duidelijke vermindering van het aantal evoluerende tuberculeuze infecties onder de bij de geboorte oraal met B.C.G. gevaccineerden (31 p. 1000, tegen 120 p. 1000 bij niet-gevaccineerden, die in dezelfde omstandigheden leefden).

Maar toch is tegenwoordig de cutane entingswijze veel meer in de gunst, omdat zij tegen de 100 % positieve tuberculinereacties ten gevolge heeft.

Prof. WALLGREN *was de eerste, die de intracutane toediening van B.C.G invoerde in* 1927. NÈGRE en BRETEY van het Instituut Pasteur hebben de scarificatie-methode ingevoerd, een entmethode dus geheel overeenkomend met de koepokenting. *In Frankrijk wordt tegenwoordig nog altijd oraal geënt, maar deze entingswijze wordt meer en meer vervangen door de scarificatie-methode. Nu de B.C.G-enting in Frankrijk verplicht is geworden, zullen alle officiële instanties, die deze enting toepassen uitsluitend de scarificatie-techniek gebruiken. Deze methode is uiterst practisch en eenvoudig, geeft nooit plaatselijke abscessen bijn niet-allergische individuën en leidt in bijna* 100 % *der gevallen tot positieve tuberculine-allergie.*

Van groot practisch belang is het *droog* B.C.G.-vaccin. B.C.G. is een levend vaccin, en moet, naar gelang van de concentratie, binnen één of twee weken na de bereiding gebruikt worden; daarna sterven de bacillen en wordt het vaccin dus onwerkzaam.

Men bereidt daarom sinds 2½ jaar aan het instituut Pasteur B.C.G.-vaccin, dat eerst bevroren en vervolgens in vacuo gedroogd is. Verschillende onderzoekers hebben zich erop toegelegd zulk droog B.C.G. te bereiden.

In Parijs volgt men de techniek, die beschreven is door *twee Russische onderzoekers,* LESHCHINSKAYA en VAKENGUT.

Het principe daarvan is in het kort dit:

Men maakt een sterk geconcentreerde suspensie van B.C.G. in een 50 % glucoseoplossing (300 mgr per cc). Deze suspensie wordt in ampullen gedaan, 0.5 cc per ampulle zodat dus elke ampul mgr B.C.G. bevat, De ampullen worden na bevroren bij —50° en, zodra de inhoud ervan bevroren is, in vacuo ingedampt. Dit proces duurt 24 uur. Daarna worden de ampullen nog ongeveer 24 uur bij kamertemperatuur in vacuo, d.m.v. phosphorzuur-anhydride, van de laatste rest vocht bevrijd. Vervolgens worden de ampullen dichtgesmolten.

Om de levensvatbaarheid van zulk gedroogd vaccin te bepalen, wordt het verdund tot 0.0001 mgr per cc; van deze verdunning 3 druppels uitgezaaid op Löwenstein-Jensen voedingsbodem en het aantal opkomende kolonies geteld. De contrôle uitzaaiïng heeft voor en na het vries-drogingsproces plaats en verder geregeld elke maand. Het is zo gebleken, dat het bevriezings- en uitdrogingsproces geen noemenswaardige sterfte onder de B.C.G.-bacillen veroorzaakt. Wanneer de ampullen dan in donker en in de ijskast bewaard worden, zijn er na een jaar nog ongeveer 90 % overlevende bacillen in het droge vaccin.

Behalve deze contrôle-entingen op Löwenstein, hebben er ook geregeld intradermale entingen bij caviae plaats van glucosevaccin voor en na het vries-drogingsproces, waarbij het vaccin zo verdund wordt, dat de dieren elk 0.01 mgr B.C.G. ingespoten

krijgen. De plaatselijke huidreactie op de injectieplaats moet dan dezelfde zijn met B.C.G. van voor en nà het bevriezings- en drogingsproces.

Het voordeel van droog B.C.G. is, dat men eerst de contrôle-maatregelen af kan wachten, alvorens het vaccin af te leveren.

Op het ogenblik wordt dit droge vaccin op grote schaal toegepast op de Philippijnen, in Singapore, in Belgisch Congo, op Nieuw Caledonië, in Cameroun en ook in Frankrijk zelf. De resultaten ermee zijn alleszins gunstig.

In Frankrijk heeft Prof. GERNEZ-RIEUX te Lille 225 kinderen van 6 tot 14 jaar met droog B.C.G. en 278 met vers B.C.G. door middel van scarificaties, gevaccineerd, Al deze kinderen reageerden *vooraf* negatief op de Mantoux-reactie (d.i. de intradermale tuberculinatie). Met droog B.C.G. werden er 98 %, met vers 96 % allergisch *na* vaccinatie.

Dr. POULAIN te Saint Avold heeft, in het voorjaar van 1949, 364 jonge mijnwerkers van 14 tot 19 jaar met droog B.C.G. geënt per scarificaties: bijna 100 % zijn daarna allergisch geworden.

In Belgisch Congo werden 21.000 *negers* gevaccineerd met droog B.C.G. Elke ampul werd verdund met 300 cc physiol. zoutopl. en de aldus verkregen suspensie intradermaal ingesloten (1/20 mgr per injectie). Twee groepen werden 5 weken tot 3 maanden later getest met 1 mgr. tuberculine (Mantoux), de ene omvatte 1785 schoolkinderen, de andere 1150 volwassen negers. In beide groepen werd 89 % *post-vaccinale allergie vastgesteld*. Deze resultaten zouden nog beter geweest zijn, als elke ampul niet in 300 maar in 150 cc opgelost was (dosis 0,05 mgr).

Kort samengevat mag men wellicht dit van het B.C.G. zeggen *dat het immuniserende vermogen gepaard gaat met het bestaan van een virulentie-rest, d.w.z. het vermogen, om nog histologisch karakteristieke, zij het ook niet evoluerende spontaan genezende, tuberculeuze afwijkingen te veroorzaken en zich in het organisme te vermenigvuldigen en in stand te houden tot een zekere limiet.*

Het doel van de B.C.G.-vaccinatie is dat dit vaccin, zonder dat het gevaar oplevert, immuniteit doet ontstaan. Wat deze eisen betreft is B.C.G. te verkiezen boven alle andere methoden. Volgens WALLGREN is de intracutane methode de beste, de dosering hierbij is nauwkeurig en de reacties zijn mild. De entingen moeten toegepast worden bij personen met een *negatieve* tuberculinatie; het doel is dat na de vaccinatie met B.C.G. de tuberculinatie positief zal uitvallen. Ongeveer 6 à 8 weken na de enting is de gevoeligheid voor tuberculine positief geworden. Men meent dat er immuniteit bestaat zolang de gevoeligheid voor tuberculine aantoonbaar is. WALLGREN is van mening dat een ieder met negatieve tuberculinatie die moet vertoeven in besmette of verdachte omgeving met B.C.G. geënt behoort te worden. Dit geldt zowel voor kinderen als volwassenen en vooral voor personen met te verwachten verlaagde weerstand ten opzichte van tuberculose.

Volgt op de B.C.G. vacinatie een natuurlijke besmetting dan zal meestal de zwakke kunstmatig opgeroepen immuniteit worden tot een verhoogde, wellicht levenslang durende, immuniteit.

De enigste methode om het nog aanwezig zijn van immuniteit na een B.C.G. enting te controleren is het zich na een bepaalde tijd opnieuw weer laten tuberculineren. Deze contrôle is vooral nodig gedurende de kinderleeftijd en tijdens het volwassen worden.

Dat de B.C.G. vaccinatie zonder twijfel van waarde is, is gebleken uit het feit dat onder de gevaccineerde personen merkbaar minder vaak tuberculose gevonden wordt. WALLGREN heeft dit bij verschillende groepen van personen kunnen vaststellen, n.l. bij zuigelingen, recruten, verpleegsters enz. Als voorbeeld mogen de cijfers dienen van een onderzoek van meisjesstudenten:

Van een aantal meisjesstudenten bleken 105 een positieve tuberculinatie te hebben, van de andere meisjes werden 106 met B.C.G. geënt, 94 niet. Van deze 94 werden 41 lijdende aan tuberculose, één stierf. Van de 106 geënten werden twee ziek: van de 105 die reeds positief reageerden werden eveneens twee ziek.

Een tweede voorbeeld is het resultaat van een onderzoek bij verpleegsters:

groep *a*: 668 met positieve tuberculinatie,
groep *b*: 501 geënt met B.C.G.
groep *c*: 284 negatieve tuberculinatie, niet geënt.

De percentages ziek geworden verpleegsters waren: *a*: 5.2 %; *b*: 9.9 %; *c*: 41.4 %.
In Nederland is de laatste tijd de belangstelling voor de B.C.G. enting sterk toegenomen. In Amsterdam worden de negatief reagerende kinderen van de hoogste klassen van de lagere school intradermaal geënt.
De enting moet volgens WALLGREN zoveel mogelijk gepropageerd worden voor:

1e. leden van een tuberculeuze familie,
2e. ziekenhuispersoneel,
3e. kinderverzorgsters,
4e. medische studenten,
5e. tandartsen en hun personeel,
6e. soldaten,
7e. schoolkinderen,
8e. onderwijzers,
9e. een ieder die veel met kleine kinderen omgaat.

Aan deze lijst moet men mijns inziens nog toevoegen: personeel van veterinaire stallen en laboratoria; boerenfamilies waarvan het vee niet tbc-vrij is en tenslotte niet het minst de veterinairen en wel vooral zij die clinisch onderzoek op rundertuberculose moeten verrichten.

Bij het rund wordt de B.C.G.-vaccinatie niet toegepast, immers de instelling ten opzichte van de bestrijding der rundertuberculose is geheel anders dan die t.o.v. de bestrijding der tuberculose bij de mens. De veestapel trachten wij tbc-vrij te krijgen door middel van een uitroeiïngssysteem waarbij de tuberculinatie het grote onmisbare hulpmiddel is; dit middel zou onbruikbaar worden als we de B.C.G.-vaccinatie gingen toepassen, immers de geënte dieren zullen dan positief gaan reageren.
De betekenis die het B.C.G. vaccin voor ons, veterinairen, heeft is dus deze, dat wij dienen te weten dat ons hulppersoneel en onze cliënten die een geïnfecteerd bedrijf hebben en wij zelf, ons voorbehoedend kunnen laten vaccineren, met redelijke kans op het verwerven van immuniteit.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secretariaat: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Tel. K 3400-11413. Gironummer 511606 ten name van de Mij. voor Diergeneeskunde.

MEDEDELINGEN VAN HET SECRETARIAAT.

ALGEMENE VERGADERING 1951.

Huishoudelijke vergadering.

Zoals reeds eerder is meegedeeld wordt door een commissie, die door het Hoofdbestuur is ingesteld, de mogelijkheid nagegaan van een onderlinge pensioenregeling voor practiserende dierenartsen.

Naar aanleiding hiervan zal direct in aansluiting op het huishoudelijk gedeelte van de Algemene Vergadering, dus op Vrijdagmiddag 5 October een inleiding worden gehouden door Dr. S. STURKOP over: „Een ouderdomsuitkeringsfonds voor practiserende dierenartsen".

Hoewel nog geen voorstellen worden gedaan of besluiten worden genomen, is het voor de practici wel van belang deze uiteenzetting over de eventuele mogelijkheden voor het instellen van een onderling pensioenfonds bij te wonen.

Expositie.

Thans kan definitief worden meegedeeld, dat op Vrijdag 5 en Zaterdag 6 October a.s. in de grote standzaal (Philipszaal) op initiatief van het Hoofdbestuur een expositie en beurs zal worden gehouden met inzendingen op het gebied van sera- en entstoffen, pharmaceutische producten, instrumenten, etc.

De dierenartsen zullen dus op beide dagen voor, tussen en na de zittingen van de Algemene Vergadering gelegenheid hebben in contact te komen met de vertegenwoordigers der exposerende firma's.

De beurs zal op Vrijdag 5 October zijn geopend van 12 uur v.m. tot 11 uur n.m. en op Zaterdag 6 October van 9 uur v.m. tot 5 uur n.m.

Het Hoofdbestuur verwacht, dat het bezoek aan de Algemene Vergadering hierdoor zal worden geanimeerd.

Aan deze expositie zal worden deelgenomen door:

Aesculaap — Eindhoven.
N.V. Algin — 's Gravenhage.
N.V. Amsterdamsche Chinine fabriek — Amsterdam.
N.V. Animed — Naarden.
N.V. H. J. Harting-Bank — Utrecht.
Imperial Chemical Industries — Rotterdam.
N.V. Koninklijke Pharmaceutische Fabrieken v.h. Brocades Stheeman en Pharmacia. — Amsterdam.
Laméris Instrumentenfabriek N.V. — Utrecht.
Verapharm — Meppel.

Reunie.

Ook dit jaar zal de Algemene Vergadering weer een mooie gelegenheid bieden om het onderling contact van dierenartsen en het contact tussen dierenartsen en de a.s. collegae te bevorderen.

Het Hoofdbestuur wekt dan ook de leden en candidaat-leden op hier aan bij te dragen door de a.s. Algemene Vergadering bij te wonen.

Na het Huishoudelijk gedeelte op Vrijdag 5 October is er gelegenheid voor de dierenartsen met hun dames om in het Jaarbeursrestaurant de dineren.

Het is niet de bedoeling, dat een min of meer officieel gemeenschappelijk diner zal worden gehouden.

In overleg met de Directie van het Jaarbeursrestaurant zal een flink aantal plaatsen worden gereserveerd, zodat voldoende gelegenheid bestaat om in clubverband de maaltijd te gebruiken.

Na afloop hiervan zullen de leden van de Maatschappij met hun dames worden ontvangen door de D.S.K.

Deze reunie wordt gehouden in de grote dinerzaal en zal ongeveer 21.30 uur aanvangen.

In de voorgaande jaren heeft deze reunie niet geheel aan haar doel beantwoord. Door het huidige grote aantal diergeneeskundige studenten, kregen deze avonden te veel het karakter van een studentenfeest. Daardoor kwam het noodzakelijk contact van de dierenartsen met hun a.s. collegae te veel op de achtergrond.

In overleg met de praeses van de D.S.K. zal de reunie daarom van de zijde van de studenten alleen beperkt blijven tot de candidaat-leden, dus de oudere jaars studenten.

Verwacht mag worden, dat deze reunie nu, evenals in vroeger jaren, meer gelegenheid zal geven tot onderling contact van het huidige dierenartsencorps met hun a.s. collegae, zodat nu reeds de gewenste saamhorigheid kan worden gekweekt.

Er zal geen speciaal programma worden samengesteld.

Collega ARANTO te Woerden, die als amateur-goochelaar ook buiten Nederland reeds bekendheid gekregen heeft, is bereid één en ander te vertonen. Ook van de zijde van de studenten kunnen enige „bijdragen" worden verwacht.

Het Hoofdbestuur wekt alle leden met hun dames op om aan de uitnodiging van de D.S.K. gehoor te geven.

Jubilea.

Op 2 October a.s. hopen de volgende collegae hun 25-jarig dierenartsjubileum te gedenken:

A. H. DE BOER, Stationsstraat 38, Hoogeveen.
Dr. J. GAJENTAAN, Joh. Verhulststraat 115, Amsterdam.
J. T. HEEG, Emmaplein 1, Halfweg.
T. KAPTEYN, Quarles van Uffordstraat 37, Noordwijk a. Zee.
R. KOOISTRA, Surhuisterveen.
P. J. VAN LEENGOED, Parklaan 13, Roosendaal.

Promoties.

Collega J. H. J. VAN GILS te Hilversum zal op Donderdag 20 September 1951 n.m. 4.00 uur promoveren op het proefschrift:

Acuut longemphyseem bij het rund, een pathologisch-anatomische studie.

Collega B. STONEBRINK te Assen zal op Donderdag 27 September 1951 n.m. 4.00 uur promoveren op het proefschrift:

Ontwikkeling van een voedingsbodem voor de primaire cultuur van Mycobacterium tuberculosis var. bovis.

Wie is de eigenaar?

In het Mastbosch bij Breda werd gevonden in een droge sloot onder dorre bladeren:

1 kistje inhoudende: 2 nieuwe recordspuiten 10 cc.
1 dozijn injectie-naalden nr. 12.
1 transformator (met snoeren)
1 beschermde electrische lamp
1 in glas geëncadreerd electrisch kacheltje met thermometer
+ enkele dekglaasjes.

Het kistje is door vocht wat beschadigd, de inhoud niet. De gedupeerde kan zich wenden tot Dr. A. H. HERMANS, Schorsmolenstraat 6, Breda, Tel. K 1600-9141.

Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid en het Veeartsenijkundig Staatstoezicht, ambtsgebied/district de provincie Utrecht.

Het bureau van vorenbedoelde diensten, voorheen tijdelijk gehuisvest in een lokaliteit van het abattoir te Amersfoort, is met ingang van heden gevestigd ten huize van de Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid, tevens Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, in voornoemd ambtsgebied/district, collega H. Tj. VAN DER VEEN, Dr. Abr. Kuyperlaan 45 te Amersfoort, tel. K 3490-3577.

Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel.

Het telefoonnummer van het Secretariaat en Laboratorium wordt met ingang van 15 September 1951 gewijzigd in 5947 (2 lijnen).

Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening.

Het adres van de afdeling Voorlichting van genoemd Ministerie is met ingang van 1 September 1951, Rijnstraat 38, 's Gravenhage, tel. 183120.

PERSONALIA.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige candidaten aangenomen als candidaat-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

G. COSTERMANS, Looydijk 58, De Bilt.
A. C. NOORDENBOS, Linnaeuslaan 20, Utrecht.

Adres- en/of functiewijziging.

H. DE BOER te den Burg (Texel) is aangesloten onder telefoonnummer 227; gr. 567553; P., sp. 8-9 en 13-14; adv.bst.lid Onderl. Paardenverz.; adv. best.lid Onderl. Rundveeverz.; h. K.I.-ver. „Texel". (pag. 62).

S. T. HOFSTRA te Lemmer, is verhuisd naar Amersfoort, Berkenweg 11; tel. K 3490-4461 (privé), K 3493-241 (bur.); gr. 19953; D. a/h Inst. v. moderne veevoeding „De Schothorst" te Hoogland. (pag. 75).

H. Tj VAN DER VEEN te Borne, is verhuisd naar Amersfoort, Dr Abr. Kuyperlaan 45; tel. K 3490-3577; gr. 74669; I.V.G. en I.V.D. (pag. 96).

Overleden.

Collega G. G. VAN DEN AKKER te Lunteren is op 4 September 1951 door een droevig ongeval om het leven gekomen. pag.(59).

Collega Dr H. J. KARS te Heerlen is aldaar op 23 Augustus 1951 overleden. (pag. 78).

Voor de vele hartelijke bewijzen van deelneming ontvangen bij het overlijden van onze innig geliefde Zoon, Broer en Verloofde

STOFFEL OP DE HOEK

Med. Vet. Drs

betuigen wij U onze welgemeende dank.

Fam. D. J. OP DE HOEK
G. DE VRIES

Ypecolsga 8 — September 1951.

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.

WILHELMINALAAN 25, ZEIST — TELEFOON: K 3404—2508

Keuringsdienst „Westerkwartier"

Ten behoeve van de keuringskring „Westerkwartier" (in oprichting), omvattende 8 gemeenten, roepen Burgemeester en Wethouders der gemeente Leek sollicitanten op voor de betrekking van

KEURINGSVEEARTS

HOOFD VAN DIENST.

In functietreding 1 Januari 1952.
Jaarwedde f 7.212,— tot f 7.812,— (3 tweejaarlijkse verhogingen van f 200,—, ongerekend de toelagen van $10\frac{1}{4}$ % en 5 %. Aanstelling boven het minimum niet uitgesloten.
Voor verplicht gebruik van een eigen auto ten behoeve van de dienst wordt vergoeding verleend volgens het Reisbesluit.
Kindertoelage volgens rijksregeling.
De benoemde moet zich een eventuele aanstelling tot rijkskeurmeester in bijzondere dienst laten welgevallen tegen een nader vast te stellen vergoeding.

Sollicitaties binnen 14 dagen na de verschijning van dit blad aan de Burgemeester van Leek.

Practijk aangeboden in Gelderland

Na assistentie en/of associatie gelegenheid tot overneming.

●

Brieven onder No. 35, Tijdschrift v. Diergeneeskunde, Lessinglaan 104, Utrecht.

Uit het Instituut voor Infectieziekten der Rijks Universiteit te Utrecht.
Dir. Prof. Dr. JAC. JANSEN.

OVERZICHT DER ONDERZOEKINGEN VAN HET UIT DE PRAKTIJK INGEZONDEN ZIEKTEMATERIAAL OVER HET JAAR 1950

DOOR

Dr. C. A. VAN DORSSEN.

In dit verslag, waarin de bevindingen bij het ingezonden materiaal in 1950 zijn verwerkt, wordt evenals vorige jaren geen mededeeling gedaan over andere onderzoekingen, die aan het Instituut zijn uitgevoerd; ook de secties, die zijn verricht ten behoeve van den Gezondheidsdienst voor Postduiven zijn hier niet vermeld. Een deel van de beschreven gevallen zijn onderzocht in samenwerking met collega H. A. VAN DEN BERG, destijds Hoofdassistent aan dit Instituut, terwijl Dr. H. KUNST bij virusproblemen enkele keeren medewerking verleend heeft.

In verschillende gevallen werd voor nadere bestudeering der materialen de hulp ingeroepen van het Laboratorium voor de Gezondheidsleer in Amsterdam, van het Laboratorium voor Medisch Veterinaire Chemie, van het Pathologisch Instituut, van het Instituut voor Tropische Hygiëne en van het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten.

Het in 1950 ingezonden materiaal is gespecificeerd in Tabel I. De cijfers in deze tabel betreffen levende dieren, geheele cadavers, organen of ziektestoffen.

TABEL I.

Ingezonden materiaal in 1950.

Brieven	1
Apen	3
Caviae	46
Duiven	25
Eenden	13
Fazanten	1
Ganzen	3
Honden	9
Kalkoenen	5
Kanaries	37
Katten	12
Kippen	485
Kuikens	90
Konijnen	72
Menschen	9
Paarden	60
Ratten	11
Runderen	264
Schapen	10
Varkens	35
Diversen	24
	1231

Brieven: Hiermede zijn uitsluitend brieven bedoeld, die betrekking hebben op inzending van materiaal.

Apen: Van de drie ingezonden apen kon bij twee niet een diagnose gesteld worden. Uit de hersenen van een jonge chimpansee, die gestorven was aan een chronische darmontsteking, werden streptococcen gekweekt.

Caviae: Onderzocht werden caviae van verschillende fokkers en toevallig gestorven exemplaren uit de fokkerij van het Instituut. In twee gevallen werd infectie met *Salmonella typhi-murium* vastgesteld. Bij verschillende fokkers werd cocceninfectie waargenomen. Op ons advies werd bij deze laatste infectie door verschillende fokkers sulfadiazine met goed resultaat toegepast.

Duiven: Dit betreft alleen die duiven, welke niet werden onderzocht ten behoeve van den Gezondheidsdienst voor Postduiven. Bij deze 25 duiven werd vastgesteld: Salmonellose (serum titer 1 : 320 t.o.v. *Salmonella typhi-murium*) Streptococcen infectie, pokken, ornithosis (complementbinding Dr. F. Dekking, Amsterdam), coccidiose, capillariasis, ascaridiasis, uitwendig trauma, ruptuur van de kliermaag, ruptuur van de milt en ruptuur van de lever. Ook werden op verzoek van de Justitie dieren onderzocht op de mogelijkheid van opzettelijke verhongering.

Eenden: Er werden enkele jonge dieren ontvangen afkomstig van een groot bedrijf, waar massaal hersenverschijnselen voorkwamen. Het gelukte niet een besmettelijke ziekte aan te toonen. Verder werden door collega Swierstra bij eenden diverse parasieten gevonden *Capillaria*, *Raillietina sp.*, *Filicollis anatis*, *Protoclepsis tessalata*, *Tracheophilus sisowi*, *Polymorphus boschadis* en niet nader gedetermineerde Trematoden. Er werd één geval van traumatische gastritis vastgesteld.

Fazanten: De eenige geseceerde fazant was lijdende aan pokkendiphtherie.

Ganzen: Een der ingezonden ganzen had niercoccidiosis (*Eimeria truncatula*) een andere gans maagwormziekte (*Amidostomum anserinum*). Bij de derde kon geen diagnose worden vastgesteld.

Honden: Uit etters van honden werden haemolytische streptococcen en *Micrococcus pyogenes* var. *aureus* geïsoleerd. Uit cadavers van pups werd *Escherichia coli* geïsoleerd, waarbij niet kon worden nagegaan of deze als doodsoorzaak was te beschouwen. Een bloedmonster, dat werd gezonden voor onderzoek op brucellosis was negatief.

Kalkoenen: Evenals vorige jaren werd blackhead vastgesteld. Twee kalkoenen uit het zelfde koppel, die aan trauma waren gestorven bleken septicaemie door *Pseudomonas aeruginosa* te hebben gehad.

Kanaries: Er werd een sterfte onder kanaries onderzocht, waarbij het onderzoek op infectieziekten negatief was en door den eigenaar verband gelegd werd met behandeling met derrispoeder. Met dit derrispoeder gelukte het bij behandeling in overmaat tot 2 × toe een kanarie te dooden. In geringe hoeveelheid op den bodem van het hok gestrooid, werd het echter goed verdragen. Mochten collegae ervaring hebben met dit poeder bij kanaries, dan ontvangen wij hierover gaarne bericht.

De overige bevindingen bij kanaries waren vaak negatief.

Katten: Bij katten werd bovine tuberculosis vastgesteld en pseudomembraneuze enteritis werd waargenomen. Uit pneumoniën werd 2 × *Pasteurella multocida* gekweekt, terwijl collega VAN DER SCHAAF en collega TITUS ons *Pasteurella multocida* culturen uit katten deden toekomen, waaronder één uit een absces van een kat geïsoleerd was.

Enkele fokkers van raskatten hadden te kampen met diverse moeilijkheden (verwerpen, sterfte van jonge katten). Het onderzoek van enkele materialen heeft nog geen resultaten opgeleverd. Het Instituut ontvangt gaarne te vroeg geboren jonge katten.

Kippen en kuikens: Het getal der kippen en kuikens bedraagt aanmerkelijk minder dan vorige jaren. Dit was het gevolg van het uitbreken van de pseudovogelpest in Nederlandsche pluimveebedrijven.

Zoodra het n.l. bekend was, dat deze ziekte bij pluimveebedrijven in het zuiden des lands was geconstateerd, heeft het Instituut gemeend de toezending van pluimvee te moeten stopzetten. Het aanvankelijk besluit om in het geheel geen hoenders meer te onderzoeken werd zoodanig gewijzigd, dat pluimvee werd onderzocht, dat door de Klinieken der Faculteit of door dierenartsen ter plaatse is behandeld, terwijl alleen in bijzondere gevallen na overleg van dierenartsen van buitenaf wordt onderzocht. Deze maatregel moest worden genomen, aangezien ons reeds was gebleken, dat een opeenhoping van ziek gevogelte in ons Instituut een bedreiging van onze eigen proefdieren beteekende. Daarbij komt, dat voor routine onderzoek op pseudovogelpest het Instituut niet over voldoende personeel en fondsen beschikt.

Wel kregen wij te maken met verschillende twijfelgevallen, waar de mogelijkheid N.C.D. werd vermoed.

Zoo dient hier te worden vermeld een geval van rhinitis bij jonge kuikens, waarvan de sectie geleek op die, welke wij waarnamen in het op bladzijde 325 van ons jaarverslag 1949 beschreven geval. Op onopvallende wijze is ter plaatse een onderzoek ingesteld. Virus is niet aangetoond, terwijl het verloop van de ziekte op het bedrijf ook niet aan N.C.D. deed denken.

Een geval, dat zich in April, dus eenigen tijd vóór het uitbreken van de pseudovogelpest te Barneveld in die gemeente voordeed had klinisch overeenkomst met de gevreesde ziekte. Plotseling algemeen ziek zijn van talrijke dieren op een vermeerderingsbedrijf, was aanleiding dat collega NIEUWENHOUT hiervan den Veeartsenijkundigen Dienst in kennis stelde en tevens Professor JANSEN in consult riep. Dit geval is door den Veeartsenijkundigen Dienst en de Rijks Serum Inrichting, door ons Instituut en door den Gezondheidsdienst voor Pluimvee uitvoerig onderzocht, zonder dat door de Rijks Serum Inrichting of door ons Instituut (Dr. H. KUNST) N.C.D. virus is aangetoond, terwijl wij niet tot een bevredigende verklaring van deze ziekte zijn kunnen komen. De ziekte uitte zich door verminderde eiproductie, sufheid, matige diarrhee en bij de ernstige gevallen gapen, evenwichts- en motiliteitsstoornissen. De morbiditeit was vrij groot; de sterfte echter uiterst gering. Alleen de overjarige dieren waren aangetast, de kuikens van broed 1950 waren geheel normaal. Van het bedrijf komen in de door het Instituut vervaardigde pseudovogelpestfilm opnamen voor.

Bij sectie van enkele kippen op 11/4, '50 werden de meest uiteenlopende beelden gevonden, die de ziekte niet verklaarden en wel:

I. in de agonie gedood, sectie: mager, bronslever, haardjes in de nieren.

II. bij leven evenwichtsstoornissen, zakt door de beenen, sectie: afwijkende pupillen, zenuwen macroscopisch normaal, ovarium als bij morbus pullorum.

III. evenwichtsstoornissen, sectie: mager, bleeke nieren.

IV. heeft abnormaal bleeke kam, sectie: vrij goede voedingstoestand, haardjes in lever en milt.

V. evenwichtsstoornissen, sectie: haardjes in lever en milt, afwijkend ovarium. Door collega S. VAN DEN AKKER (Pathologisch Instituut) werden de haardvormige leververanderingen beschreven als subchronische hepatitis waarin necrosehaarden, soms zeer rijk aan kern detritus, omgeven door een zoom van reuzencellen van het Fremdkörper type, geen schimmeldraden.

Verder werden op 6 Mei, toen de ziekte nog steeds voortduurde, hoewel inmiddels ook het voer was gewijzigd, nog vier kippen geseceerd.

VI. peritonitis, enkele Ascariden.

VII. peritonitis, tumor van het ovarium.

VIII. salpingitis, peritonitis.

IX. kon niet meer staan, vertoonde rolbeweging, bij sectie macroscopisch geen afwijkingen.

Het is mogelijk, dat deze diverse bijkomende verschijnselen aanleiding zijn geweest, dat bij de geseceerde dieren de ziekte een ernstig verloop nam. Nog zij opgemerkt, dat bij geen der dieren door collega ROEPKE of door de medewerkers van ons Instituut verschijnselen van neurolymphomatose, van coryza of van pokken diphterie werden waargenomen. Van alle de 9 hierboven beschreven dieren is uitvoerig bacteriologisch onderzoek gedaan met negatief resultaat. Ook zijn met de hersenen van I t/m V eieren geënt eveneens zonder resultaat. Van een gemengde suspensie van hersenen van I t/m V zijn 8 proefhanen intramusculair ingespoten. Van deze dieren hebben 3 verlammingsverschijnselen en ademnood vertoond en zijn voor onderzoek gedood. Het is echter niet gelukt van deze dieren op 6 andere hanen de ziekte voort te zetten, zoodat de ware aard van deze enzoötie niet verklaard is kunnen worden. Door den eigenaar werd opgemerkt, dat een buurman enkele dagen tevoren zijn kippen haastig wegens ziekte had opgeruimd en daarna alles rigoureus had ontsmet. Aangezien deze buurman kratten van het bedrijf in leen had, zocht de eigenaar hiermede verband.

Naar aanleiding van de waargenomen symptomen werd door ons echter nog aan een andere mogelijkheid gedacht, n.l. dat deze dieren clandestien met een buitenlandsch levend vaccin zouden zijn geënt. Deze mogelijkheid is door den eigenaar systematisch ontkend, terwijl bij de secties niets is gebleken van residu van antigeen. Het feit, dat het meerendeel der dieren spontaan hersteld is, past ook in het verloop van een dergelijke enting. Het is echter bekend, dat bij met dergelijke entstof geënte dieren het zelden

Osteopetrosis bij een haan.

Dr. C. A. van Dorssen.

gelukt het virus aan te toonen (persoonlijke mededeeling Mevr. Dr. J. DONKER VOET).

Van de overige onderzochte kippen en kuikens bleek evenals vorige jaren een groot deel besmet te zijn met ingewandsparasieten. Er werd coccidiosis bij 67 van de kippen en 39 van de kuikens aangetroffen. Verder werden gevonden: *Ascaridea*, *Heterakis*, *Capillaria*, *Davainea*, *Raillietina*, *Hymenolepis*, *Amoebotaenia*, *Echinopariphium* en *Syngamus*. Ook werden diverse ectoparasieten gezien en enkele gevallen van kalkpooten en favus genoteerd. Een belangrijke rol speelde wederom de leucosis en de neurolymphomatosis. Een minder voorkomend beeld, n.l. osteopetrosis ontvingen wij via Prof. TEUNISSEN van collega Dr. KESSENS uit Emmen (photo). In totaal werden vier gevallen van tuberculosis gesignaleerd. Vooral in het najaar en in den winter kwam vrij veel pokken en diphtherie voor. Enkele malen werden ook dieren met coryza ontvangen.

Uit kuikens werden verschillende malen streptococcen gekweekt. Morbus pullorum werd dit jaar niet aangetroffen; wel werden uit jonge hennen een paar Salmonella-achtige microörganismen gekweekt, die nog verder bestudeerd worden.

Ook dit jaar werd verschillende malen de diagnose trauma gesteld, terwijl ook darmtorsis en hartafwijkingen gediagnosticeerd werden. Er werd een geval van arsenicumvergiftiging vastgesteld.

Konijnen: Bij konijnen werden aangetroffen: infectie met *Pasteurella multocida* 6 ×, met *Pasteurella pseudotuberculosis* 1 × (bij een wild konijn) verder 1 × Schmorlsche ziekte (necrobacillosis), 1 × spontane bovine tuberculosis en 1 × streptococcen pneumonie. Van de 72 gesecceerde dieren waren 35 min of meer ernstig lijdende aan coccidiosis. Verder werden gevonden *Trichostrongylus*, *Cysticercus pisiformis* en oorschurft. Er werden 4 obstipaties en 4 liggingsveranderingen van de darm en een maagruptuur gezien.

Menschen: Het van menschen onderzochte materiaal was van zeer uiteenloopende aard. Zoo werden ten behoeve van een huidarts dierentingen verricht en culturen aangelegd uit pustulae aan het aangezicht van een veehouder verdacht van koepokken. Pokkenvirus werd niet aangetoond; wel werd *Micrococcus pyogenes var. aureus* gekweekt. Ook isoleerden wij *Micrococcus pyogenes var. aureus* uit secretum van een mastitis van een vrouw. Verder werden uit sputum pneumococcen en uit een kaakabsces *Streptococcus pyogenes* gekweekt. Een onderzoek van bloed op agglutininen voor *Brucella* was negatief evenals een sputumonderzoek op tuberculose (caviaproef).

Van een arts ontvingen wij bloed van een kind met pneumonie, waarvan vermoed werd, dat het deze van varkens had gekregen. Ingespoten proefvarkens bleven negatief. Eveneens negatief was het onderzoek van bloed van een vee-opzichter, waarvan werd vermoed, dat deze aangetast was geweest door pseudovogelpest.

Muizen: Ook dit jaar werden verscheidene muizen onderzocht, meerendeels van fokkers van laboratoriumproefdieren. Vastgesteld werden salmonellose (*Salmonella enteritis var. danysz*) en streptococceninfectie. Geregeld optreden van abortus onder muizen bij een fokker bleek geen infectieziekte te zijn en hield op na dieetwijziging (Vitamine E). Bij één muis werd een darminvaginatie gezien.

Paarden: Het meerendeel der inzendingen van paarden betrof etters, punctaten, monsters bloed en sperma. Ook werd onderzocht een gestorven pasgeboren veulen, dat was gestorven aan een navelinfectie met streptococcen. Vermeld kan worden, dat de moeder van dit veulen lijdende is geweest aan metritis met hoefbevangenheid, nadat verloskundige hulp door een veeverloskundige was verleend, die o.m. ook den navel had afgebonden en de placenta manueel verwijderd. Uit een verworpen foetus van een paard werden coccen geïsoleerd. Uit een kaakklierabsces werd *Streptococcus equi* gekweekt. Uit multiple abscessen aan de beenen van een paard, dat in behandeling was bij de Chirurgische kliniek werd *Streptococcus equisimilis* geïsoleerd. Punctaat van een pleuritis bleek steriel.

Enkele bloedsera van paarden werden onderzocht op agglutininen t.o.v. *Brucella abortus*. Verschillende malen werden hooge titers gevonden (1 : 800) o.a. bij schoftfistels, stijfheid, arthritis en bursitis.

Een belangrijke groep betreft de paardensera, die worden onderzocht op agglutininen t.o.v. *Salmonella abortus-equi*. In 1949 werden onderzocht 107 sera, in 1950 daarentegen 40 sera. Het groote verschil in aantal sproot hieruit voort, dat in 1949 op verzoek van de Kliniek voor Verloskunde tal van sera van steriele merries werden onderzocht. Dit jaar daarentegen betrof het meerendeel paarden met een uitgesproken verdacht ziektebeeld.

De agglutinaties werden steeds verricht met de *Salmonella abortus-equi* stam „Slochteren", die destijds van de Rijks Serum Inrichting is verkregen. Gebruikt werd levend antigeen verdunning MacFarland no. 2 in de buisjesmethode. Aflezen na een nacht bebroeden bij 37° C. Waargenomen werden alleen korrelige reacties.

hoogste positieve verdunning	dubieuze anamnese				verdachte anamnese	
	guste merries		chirurgische gebreken en interne ziekten.		aandoeningen van het geslachtsapparaat.	
< 1 : 50	2	2.02 %	1	5.00 %	1	5.26 %
1 : 50	18	18.18 %	1	5.00 %	1	5.26 %
1 : 10	20	20.20 %	3	15.00 %	0	0.00 %
1 : 200	27	27.27 %	7	35.00 %	0	0.00 %
1 : 400	22	22.27 %	5	25.00 %	5	26.84 %
1 : 800	10	10.10 %	2	10.00 %	6	31.57 %
> 1 : 800	9	9.09 %	1	5.00 %	6	31.57 %
	108		20		19	

De dieren in de tweede kolom waren merries, waarvan alleen bekend was, dat deze het vorig jaar gust gebleven waren. De dieren uit de 3e kolom waren paarden, waarvan op grond van hygromen, fistels en temperatuursverhooging een onderzoek werd gedaan. In de derde groep zijn opgenomen merries, waarvan bekend was, dat zij verworpen hadden, en hengsten met klinische afwijkingen aan het geslachtsapparaat. Bij verschillende van deze dieren is getracht *Salmonella abortus-equi* te kweeken, echter zonder resultaat.

Enkele jaren terug zijn aan dit Instituut door Jansen (1946) [1]) enkele

[1]) Jansen, Jac. Tijdschr. Dierg. **71**, 160 (1946).

gevallen van acute infectie met *Salmonella abortus-equi* bij hengsten en merries bestudeerd, waarbij zeer hooge titers werden waargenomen, die in de duizendtallen liepen. Er werd daarbij op gewezen, dat vele paarden, die niet besmet zijn, in de lage titers agglutinaties geven. VERGE (1938) [2]) beschouwt tot 1 : 300 als gezond, tot 1 : 500 verdacht en daarboven geïnfecteerd.

MIESSNER (1938 [3]) trekt de grens tusschen verdacht en geïnfecteerd bij 1 : 750.

In later jaren is in diverse publicaties een tendens gebleken deze grenzen te verlagen. Zoo neemt ROLLE (1947) [4]) 1 : 400 als positief aan en 1 : 200 als verdacht in een besmette omgeving, terwijl hij in zijn leerboek (1949) [5]) zelfs 1 : 200 als positief aangeeft. FRITSCHE (1948) [6]) geeft 1 : 200 als positief en 1 : 100 als verdacht. De Belgische Veeartsenijkundige Dienst (gecit. vlg. FRITSCHE) zou 1 : 200 als positief aannemen. FRITSCHE wijst er tevens op, dat verschillende herkomst (al dan niet besmet milieu) van invloed kan zijn op de normale titers; Russische hitten zouden zelfs geen reactie geven bij 1 : 50. HAUPT (1948) [7]) beschouwt iedere titer van 1 : 50 of daarboven als gevolg van sporadische besmetting. Ook HENNING (1946) [8]) neemt voor Zuid-Afrika 1 : 80 als positief aan. MANTOVANI (1950) [9]) onderzocht de sera van 49 normale slachtpaarden op agglutininen t.o.v. een *Salmonella enteritidis*, die hij uit een mesenteriale lymphklier van een paard had geïsoleerd. Van deze paarden reageerden er 30 negatief, 11 in verdunning 1 : 10, 5 verdunning 1 : 50, 5 verdunning 1 : 100, terwijl in de verdunning 1 : 250 alle sera negatief waren. Het serum van het paard, waaruit de bacterie geïsoleerd was, bezat een titer van 1 : 500.

Aan de hand van genoemde gegevens is het moeilijk een definitieve conclusie te trekken. Echter valt in onze statistiek op, dat 17 van de 19 klinisch verdachte dieren titers hadden van 1 : 400 of hooger, terwijl deze titers in de andere rubrieken waarin positieve dieren kunnen voorkomen wel aanwezig zijn, doch tot een veel lager percentage.

Deze waarneming maakt het waarschijnlijk, dat ook voor Nederland de grens van positief en negatief voorloopig bij 1 : 200 dient te worden getrokken.

Enkele malen werd ook met sperma-wei een agglutinatie ingezet. Bij een hengst met bloedserumtiter van 1 : 800 à 1 : 1000 bedroeg de spermatiter 1 : 160 à 1 : 320. Bij deze hengst is uit het sperma geen *Salmonella abortus-equi* doch wel *Shigella equirulis* geïsoleerd.

Bij een anderen hengst waar de bloedserumtiter 1 : 800 bedroeg, werd 1 × agglutinatie met de sperma-wei tot 1 : 50 gezien, 1 × was deze negatief.

---

[2]) VERGE, J. 13th Intern. Vet. Congress (1938).

[3]) MIESSNER, H. 13th Intern. Vet. Congress (1938).

[4]) ROLLE, M. Berl. u. Münch. W. schr. 1947, no. 4.

[5]) ROLLE, M. Mikrobiologische und allgemeine Seuchenlehre, Stuttgart, 1949.

[6]) FRITSCHE, K. Tierärztl. Umschau **3**, 351 (1948).

[7]) HAUPT, H. Tierärztl. Umschau, **3**, 357 (1948).

[8]) HENNING, M. W. Onderste Poort Jrl. Vet. Sc. **21**, 17 (1946).

[9]) MANTOVANI, A. La Clin. Vet. **73**, 330 (1950).

Ratten: Bij gekweekte ratten werd waargenomen diplococcen-infectie, salmonellose en coccidiose.

Runderen: Zeer veel sera van runderen werden onderzocht op brucellose. Ook werd verschillende malen melk onderzocht (ABR reactie). Uit pneumonie bij het rund werd eenmaal *Pasteurella haemolytica* geïsoleerd (zie JANSEN c.s. 1950) [10]) een ander maal *Pasteurella multocida* tezamen met *Actinobacillus actinoides*. Uit een knisterende zwelling van de dij van een kalf werden anaerobe streptococcen gekweekt. Materiaal van een groepbeen was steriel. Uit pleura exsudaat werden haemolytische streptococcen geïsoleerd, uit een spronggewricht *Corynebacterium pyogenes*, uit organen van een kalf een, verder te determineeren, *Salmonella*.

Uit foeten werden herhaaldelijk coccen geïsoleerd, enkele malen werd *Brucella abortus* aangetoond.

Schapen: Verschillende schapen werden onderzocht van een geval van peracute sterfte, die op distomatose bleek te berusten. Ook werd onderzocht een chronisch vermagerd schaap. Hierin werden door collega SWIERSTRA de volgende parasieten aangetroffen: *Haemonchus contortis*, *Ostertagia circumcincta*, *Trichostrongylus*, *Chabertia ovina* en *Paramphistomum*.

Varkens: Bij varkens werden verschillende gevallen van streptococcen-infectie vastgesteld. Uit een pneumonie werd *Brucella bronchiseptica* in reincultuur geïsoleerd. Een stuk varkenshuid bleek afkomstig van een geval van vlekziekte. In materiaal van een wild varken, dat verdacht werd van tuberculose, werden geen zuurvaste staafjes aangetoond. Er werden verschillende gevallen van „slingerziekte" onderzocht, waarbij het niet gelukte een infectieus agens aan te toonen.

Diversen: Bij de rubriek diversen dienen in de eerste plaats genoemd enkele secties van leeuwen. In een dierenpark stierven enkele leeuwen volgens vermoeden van den behandelenden dierenarts aan carbolineumvergiftiging. De sectie wees ook in de richting van intoxicatie. Het bewijs hebben wij echter niet kunnen leveren. Bij een leeuw met longtuberculose (bovine) werd uit de long tevens zoowel *Pasteurella multocida* als *Pasteurella pseudo-tuberculosis* geïsoleerd. Ook kweekten wij *Pasteurella pseudo-tuberculosis* uit een lever met multiple ontstekingshaarden van een leeuw, die van een andere diergaarde afkomstig was.

In de trachea van een ekster werd *Syngamus trachealis* aangetroffen.

Bij zwanen werd een heftige enteritis aangetoond, waarbij vergiftiging vermoed werd. Tevens onderzochten wij een wilde zwaan (*Cygnus bewicki*), waarbij een vergroeiïng van de trachea met membraanvorming als doodsoorzaak werd vastgesteld.

Verder werden verschillende ingezonden culturen onderzocht en gedetermineerd. Hiervan dienen in het bijzonder genoemd de *Listeria monocytogenes* uit een kanarie (zie V. D. SCHAAF en DE JONG [11]) en *Listeria* culturen uit kippen afkomstig van den Gezondheidsdienst voor Dieren in Drenthe en van den Gezondheidsdienst voor Pluimvee. Van den Gezondheidsdienst in Drenthe werd tevens een *Listeria* uit een runderfoetus ontvangen.

---

[10]) JANSEN, c.s. Tijdschr. v. Diergen.k. **75**, 676 (1950).

[11]) Tijdschr. v. Diergeneeskunde **76**, 79 (1951).

(Uit de Afdeling Friesland, Afd.-correspondent A. v. d. SCHAAF)

EEN BESCHOUWING OVER TRAUMATISCHE GASTRITIS EN DE OPERATIEVE BEHANDELING HIERVAN

DOOR

K. v. d. LAAN, Dokkum.

Wanneer men collegae vraagt naar hun oordeel over traumatische gastritis en de operatieve behandeling, dan is dat oordeel meestal ongunstig wat de operatie betreft. Over de traumatische gastritis, wat verloop en prognose betreft, is het oordeel meestal gunstig. Daar ik zelf een warm voorstander ben van de verwijdering van scherpe voorwerpen door operatie, vraag ik mij dikwijls af, gezien het vaak vernietigend oordeel van vele practici, doe je nu zoveel nutteloos werk, is het niet beter er mee op te houden, of moet je op de ingeslagen weg voortgaan. Het doel van dit artikel is dan ook op deze vragen, voorzover mogelijk, een antwoord te geven en dit met een terugblik op een 200-tal scherpoperaties, alleen en samen met mijn zoon verricht. Van belang acht ik ook het waarnemen van vele gevallen, waarbij scherp bij mij vaststond, doch waarbij operatie achterwege bleef. Nadat ik met opereren ben begonnen, is mijn inzicht wat betreft diagnose, prognose en therapie wel grondig veranderd.

Ik wil hier wel bekennen, dat ik tot voor enkele jaren niet in staat was de diagnose traumatische gastritis te stellen. De meeste indigesties werden als zodanig gediagnostiseerd, de oorzaak was en bleef meestal in nevelen gehuld, de behandeling was symptomatisch. Men kan toch niet in de maag van een koe kijken, waarom zou iedere koe die kreunt scherp in hebben? Door het eerste artikel van collega BOOGAARD ben ik als het ware wakker geschrokken. Het is toch onbestaanbaar, zo redeneerde ik, dat daarginds zoveel scherp voorkomt en hier nooit, ik had tenminste nog nooit met zekerheid de diagnose scherp gemaakt. De oorzaak moest wel bij mij zelf liggen, m.a.w. ik kon de diagnose niet maken. Ik heb mij daar later vaak over verwonderd, daar deze toch bijna steeds zeer gemakkelijk is, niet moeilijker dan bij traumatische pericarditis.

De praktijkstemmen, die men zo voor en na beluistert, zou men kunnen indelen als volgt:

Groep I	zegt:	De „scherp"-operatie is een reclamestunt.
Groep II	zegt:	Het is een mode-operatie.
Groep III	zegt:	In mijn praktijk komt „scherp" niet voor.
Groep IV	zegt:	Er sterft bijna nooit een koe aan „scherp", waarbij dan bijna steeds aan traumatische pericarditis gedacht wordt. Waarom dus een operatie?
Groep V:		Een kleine minderheid, waartoe ik zelf behoor, opereert min of meer regelmatig en is overtuigd van het nut hiervan.

Tot groep I zou ik willen zeggen, een eerste of tweede operatie zou kunnen doorgaan voor reclamestunt, vooral als de krant er aan te pas komt.

Wanneer men regelmatig opereert, is hiervan geen sprake, de veehouder accepteert de operatie als te behoren tot het normale werk van de dierenarts en hij accepteert deze graag.

Bij de eerste koeien die ik opereerde, twijfelde ik nog te zeer aan een juiste diagnose en een goede afloop om aan reclame te denken. De nacht voorafgaande aan de operatie was er één met weinig slaap en de hand die de volgende dag het mes hanteerde, was niet erg vast. Ik zou het woord reclamestunt willen vervangen door zelfoverwinning, dat is m.i. dichter bij de waarheid.

Groep II spreekt van mode-operatie, waar iets van aan is. Tot voor enkele jaren werd de operatie, althans in ons land niet of zelden toegepast, en nu vrij veel. Hier echter wordt mode-operatie in ongunstige zin bedoeld, dus als een soort gril. Mij dunkt, het gaat hiermede als met andere welbekende, maar door onnaspeurbare redenen niet toegepaste methoden of operaties, b.v. de chloralhydraat narcose bij paarden, waarop ik in een artikeltje in het T. v. D. van 1937 de aandacht vestigde en welke methode nadien naar ik meen mode is geworden en gebleven. Voldoet een mode niet, dan wordt ze spoedig vergeten. Ik ben er van overtuigd dat dit met de „scherp"-operatie niet het geval zal zijn, doch dat deze operatie meer en meer zal worden toegepast.

Groep III. Bij deze groep komt „scherp" in de praktijk niet voor en tot deze groep heb ik zelf bijna 30 jaar behoord. Bij mij lag dit aan het feit, dat ik al heb gereleveerd, dat ik de diagnose niet kon of durfde stellen. Ik ben niet zo naïef te beweren, dat het plotseling na 30 jaren in mijn praktijk draad en spijkers is gaan regenen en ben er nu wel van overtuigd, dat het vroeger bijna evenveel voorkwam als nu. Ik had vroeger evenveel indigesties en verstopte koeien als nu. Misschien dat vele collega's die tot groep III behoren, eens tot dezelfde conclusie komen.

Groep IV zegt „scherp" komt weliswaar meer of minder vaak voor, doch doet zo zelden kwaad, dat verwijderen overbodig is. Een enkele maal sterft een traumatische gastritis patient aan pericarditis, doch dit gebeurt zeer zelden. M.i. is dit een te optimistisch geluid. Ik zie tenminste bijna dagelijks deze gevallen bij een engros slagerij hier ter plaatse, die de koeien uit de 4 noordelijke provincies betrekt. Bovendien hadden vele dezer dieren hier niet behoeven te komen, indien tijdig was ingegrepen. Veel groter is echter het aantal dieren, dat weliswaar niet sterft, doch dat ontijdig wordt opgeruimd, omdat deze dieren het niet meer doen. Ze vermageren langzaam, geven te weinig melk en worden na kortere of langere tijd van de hand gedaan. Het zijn meest dieren, die al of niet behandeld zijn voor een indigestie, als genezen worden afgeschreven en uit 't oog verloren worden. Vooral met 't oog op deze dieren, waarvan het aantal werkelijk niet gering is, meen ik dat de operatie ten volle verantwoord is. Bovendien: scherp dat verwijderd wordt, doet geen kwaad, dat blijft zitten, kan kwaad doen, en doet dit veelal ook. Nu kan het bloedbeeld misschien uitwijzen of de prognose gunstig of ongunstig is, maar zou het niet mogelijk zijn dat vele scherppatiënten met gunstige prognose later sterven aan de gevolgen van scherp, of tot de chronische gevallen gaan behoren? Bijna alle scherppatiënten genezen aanvankelijk met of zonder behandeling, doch gaan later, soms veel later te gronde.

Een paar gevallen uit vele. In Maart 1949 constateerde ik bij een drachtige koe een indigestie met als oorzaak scherp. De boer wilde niet

opereren. De patiënt knapte spoedig op en ging in Mei ogenschijnlijk volkomen hersteld de wei in. Dus operatie was overbodig geweest? In October werd het dier, dat in zeer goede conditie was, via de markt naar Texel verkocht. Enkele dagen later kwam er een telegram, koe dood, „scherp", hangt voor Uw rekening.

Geval II. Een jonge koe lijdt aan een indigestie, oorzaak „scherp". Geen operatie. Behandeling, sulf. natricus + HCl. Bij een tweede bezoek na 3 dagen zei de boer, U hoeft niet op stal te gaan, de koe is weer klaar. Veearts af. Drie weken later stuurde deze boer weer bericht nog eens te komen, daar de koe weer niet in orde was.

Vanaf de deel kon ik de dikke keelgang en de gezwollen jugularis wel zien, zodat ik tegen de veehouder zei, ik hoef niet op stal te gaan, breng de koe maar naar de noodslachtplaats.

Geval III. In de winter van 1950 werd ik bij een verlossing geroepen. Toen de koe verlost was, bracht de veehouder mij bij een drachtige koe, die „verstopt" was. De koe leed aan traumatische gastritis. Een paar stallen verder stond nog een koe, die ook niet in orde was. Deze leed aan dezelfde kwaal, beide acute gevallen. De boer zag tegen operatie op. Beide koeien kregen sulf. natricus + HCl. en waren spoedig weer normaal. Enkele maanden later vertelde de veehouder mij, dat hij beide koeien van de hand gedaan had, daar hij ze niet vertrouwde. Het waren goede fokkoeien en het speet hem dat ze indertijd niet waren geopereerd.

Geval IV. In December 1950 behandelde een boer een koe die volgens hem verstopt was. De koe herstelde spoedig, doch voldeed na enige tijd niet meer. Tenslotte werd ik in Maart '51 bij de koe gehaald en zag direct, dat het hier een hopeloos verouderd geval van traumatische gastritis met complicaties was (zie chron. gevallen). Ik zou zo door kunnen gaan, doch wil het laten bij nog één geval.

Geval V. Januari 1950 werd ik bij een voor 14 dagen afgekalfde koe geroepen, de boer dacht, dat ze lijdende was aan acetonurie. De koe had een opgezette jugularis, maar nog geen oedemen. Ik vroeg of het dier wel eens eerder ziek was geweest. Het antwoord luidde neen, doch bij enig nadenken, ja toch. Langer dan een jaar geleden is U bij de koe geweest en U zei toen, dat ze wel eens scherp in kon hebben. Daar de koe verkocht is, heb ik geen sectie kunnen doen, doch zo goed als zeker leed deze koe aan traumatische pericarditis.

Bij traumatische gastritis zou ik drie stadia willen onderscheiden, die men kan waarnemen, verband houdend met het tijdstip waarin hulp wordt ingeroepen, n.l. het peracute stadium dat slechts zeer kort duurt, misschien slechts enkele uren. Het acute stadium dat veel langer duurt, ± 1 dag tot 2 à 3 weken. Het chronische stadium, dat daarop volgt en dat maanden kan duren.

Het *peracute stadium* komt men slechts zelden te zien, omdat de veehouder meestal even afwacht, voordat hij hulp inroept; het acute stadium ziet men het meest, het chronische stadium weer minder, vooral ook omdat vele dieren in dit stadium van de hand gedaan worden, zonder dat advies wordt gevraagd.

De diagnose is over 't algemeen zeer gemakkelijk te stellen, ook zonder hulpmiddelen en in zeker 95 % der gevallen onfeilbaar, tenminste in de beide eerste stadia. Naast de gewone indigestie-verschijnselen zou ik als voornaamste symptoom willen noemen het kreunen, kort en krachtig. Bij

mij zelf noem ik dit het „scherp-kreuntje", dat bijna steeds in de beide eerste stadia voorkomt en dat, naar ik meen, karakteristiek is. Differentiaaldiagnostisch kan een pneumonie en een hartaandoening op een dwaalspoor leiden. De anamnese is ook van belang, waarbij vaak blijkt, dat het betreffende dier zeer plotseling, soms onder het eten begint te kreunen en het eten staakt. Een tweede belangrijk symptoom, althans voor mij, is de temperatuur, die meest schommelt tussen 39° en 39.9°, het „scherpkoortsje". Treft men deze beide symptomen bij een indigestie aan, dan is vrij wel zeker scherp de oorzaak. Inderdaad is scherp ook de oorzaak van verreweg de meeste indigestie-patiënten.

Het kreunen is soms spontaan en kan meest opgewekt worden. Ik doe dit door een kniestoot in de hartstreek, of door een krachtige korte stoot met beide vuisten op de linker ribwand, onverschillig waar. De paalproef en de schoftreflex zijn ook van belang, maar m.i. in mindere mate.

In het sub-acute en chronische stadium is meestal de verhoging verdwenen en ook het kreunen is meest niet meer waar te nemen of op te wekken. Vele dezer dieren zijn eerst door de boer behandeld met een laxans. Ze knappen wel wat op, maar worden toch niet weer normaal. Hier ziet men vaak een enigszins opgebogen rug.

Het peracute stadium.

De patiënt staakt plotseling het eten, begint te kreunen, soms zeer heftig. Vaak hoge koorts. Soms tympanie.

Geval 1. Hulp wordt ingeroepen voor een koe die plotseling heftig kreunt. Binnen 10 minuten ben ik ter plaatse. Vlak voor mijn komst is de koe opgehouden met het kreunen, dat volgens de boer op grote afstand was te horen. Bij druk op de ribben kreunt het dier. Temp. 40.5°. De pens is te vol. De volgende dag is de toestand gelijk en wordt het dier geopereerd, waarbij bleek dat een spijker de oorzaak was van dit peracute geval.

Geval 2. 's Morgens vroeg wordt hulp ingeroepen voor een koe die lijdt aan acute tympanie. Een paar uur later ben ik bij de patiënt. Men had mij juist af willen bellen, daar de koe weer beter was. Bij onderzoek van dit ogenschijnlijk gezonde dier bleek de temperatuur 40° te zijn en bleek het dier vrij heftig te kreunen bij druk op de l. ribben. Ik waarschuwde dat de koe waarschijnlijk scherp in had en het dier in de gaten te houden. 's Avonds had de koe weer tympanie, waarna besloten werd te opereren. Ook hier was een spijker de oorzaak. Meer analoge gevallen zou ik hier kunnen noemen, doch wil het hierbij laten.

Het acute stadium.

Verreweg de meeste patiënten waarbij men geroepen wordt verkeren in dit stadium, daar vaak eerst eens afgewacht wordt, voordat hulp wordt gevraagd.

Eigenlijk kan men hier nog een subacuut stadium onderscheiden. Het acute stadium duurt ongeveer 1-7 dagen, het subacute 7-14 dagen. Natuurlijk zijn de grenzen niet scherp.

De symptomen zijn: meest lichte koorts, spontaan kreunen, of bij druk, een indigestie, iets opgezet in de pens. Soms een licht opgebogen rug. De dieren liggen vaak niet normaal, de hals is vaak gestrekt, soms een iets slijver gang.

Geval 1. Ik word geroepen bij een koe, die een paar dagen niet in orde is, zij herkauwt niet goed en is wat dik in de pens. De koe kreunt nu en dan spontaan na het eten en heeft een temperatuur van 39.6°. De mest is wat ruig, de hoeveelheid te gering. Bij druk op hartstreek en l. ribben kreunt het dier. Het dier krijgt sulf. natr. + HCl. Bij mijn 2e bezoek, 3 dagen later, is de toestand vrij gelijk en wordt tot operatie besloten. Dit zijn wat men zou kunnen noemen de standaardpatiënten, in het acute stadium de gewone indigestiepatiënten, die echter bijna zonder uitzondering „scherp" in hebben.

Geval 2. Hulp wordt ingeroepen voor een waardevolle oudere stamboekstier. Het dier is al enkele dagen niet in orde, is nu eens beter, dan weer minder. Het dier is meestal wat opgezet, dus iets te dik, ontlasting niet goed verteerd. Herkauwen onregelmatig. Bij mijn eerste bezoek was de temperatuur vrij hoog, iets over 40°. Het dier kreunt een enkele keer spontaan, geregeld bij druk op de l. ribben en hartstreek. Daar het een van mijn eerste „scherp"-patiënten was, voelde ik mij wat onzeker, doch zei de boer, dat „scherp" vrij zeker de oorzaak was. Het dier werd ongeveer 14 dagen met verschillende middelen behandeld en was de ene dag vrij normaal, de andere weer minder. Besloten werd de stier te opereren en een tijdstip vastgesteld. Bij mijn komst was het beest weer aardig beter en daar ik geweldig tegen deze operatie opzag, werd de operatie weer uitgesteld. Ik durfde dit geval eigenlijk niet aan. De stier vertegenwoordigde een waarde van enkele duizenden guldens, het was een geweldige knaap en ik was bang dat mijn arm niet lang genoeg zou zijn. Bovendien had het dier een zeer dikke buikwand. De boer die zelf een thermometer had, waarschuwde mij na 2 dagen dat de temperatuur nu zowat 41° was. Het tijdstip van operatie werd nu weer vastgesteld en wel op Hemelvaartsdag, 's morgens om 6 uur. De operatie ging nu door. Het dier had 3 flinke stukken ijzerdraad door de netmaag en genas vlot. Merkwaardig was hier dat de temperatuur zo lang hoog bleef. Ik zou hier eigenlijk nog een subacuut stadium willen invoegen. De dieren zijn ± 7—14 dagen ziek, zijn soms eerst weer opgeknapt doch vallen dan weer terug, zijn al of niet behandeld voor een indigestie of verstopping, zijn tenslotte opgeknapt, doch niet helemaal. Ze geven te weinig melk, voldoen niet helemaal, kreunen meest nog bij druk. Rug soms iets opgebogen, de stand en ook de houding bij het liggen vaak iets abnormaal. Temperatuur soms iets te hoog, meestal normaal.

Het subacute stadium.

Geval 1. Hulp wordt gevraagd voor een jonge koe, die een paar weken terug is gekocht met een andere en die niet goed voldoet. De laatste koe is gezond, glanzend en goed in 't vlees, de patiënt iets mager, wat dor in 't haar, staat met opgebogen rug, eet behoorlijk doch gaat niet vooruit, eerder achteruit. De melkgift is te weinig. Het dier heeft geen koorts en kreunt bij druk op ribben en hartstreek. Diagnose traumatische gastritis. Bij operatie blijkt dat de netmaag op een speldenkussen gelijkt, overal steken stukjes kippengaas door de netmaag. De genezing gaat vlot. Na een paar maanden zag ik deze patiënt terug, en herkende ze niet meer, zo was ze ten goede veranderd.

Geval 2. Ik word bij een koe geroepen, die niet wil eten. Het dier had kort geleden gekalfd, was al een tijdje niet fleurig geweest en had toen

vrij plotseling het eten volledig gestaakt. Geen koorts, kreunt niet spontaan, ook niet bij druk.

Het dier is wat te dik in de onderbuik, geen tympanie. Er komt zo goed als geen ontlasting, herkauwen wordt nooit gezien. De rug is opgebogen. Dit is eigenlijk het enige symptoom, dat in de richting „scherp" wijst. Er is wel duidelijk een indigestie gepaard gaand met penswoelen. Het dier wordt een week lang behandeld, doch zonder enig resultaat. Besloten wordt het dier te opereren. Er blijkt een groot absces te zijn ontstaan tussen de netmaag en het middenrif, veroorzaakt door een stuk draad; de netmaagwand is sterk naar binnen gedrukt door het absces. Daar ik eerder zo'n geval gehad had, waar ik het absces met rust gelaten had, besloot ik het nu te openen vanuit de netmaag. Een flinke hoeveelheid etter ontlastte zich in de netmaag. Na een dag of 4 begon de koe weer iets te eten en is ten slotte geheel hersteld.

Geval 3. Bij het jaarlijkse t.b.c.-onderzoek wijst de boer een koe aan, die al enige tijd niet helemaal in orde was. Een paar weken geleden heeft de boer het dier behandeld met sulf. natric. + HCl dat hij bij mij haalde. Ik had de koe niet gezien, doch de boer toen reeds gewaarschuwd dat zijn koe waarschijnlijk scherp in had, gezien de verschijnselen die hij opnoemde. Bij mijn onderzoek waren weinig afwijkingen meer te vinden, alleen was de rug iets opgebogen en kreunde ze nu en dan bij druk. Ze gaf te weinig melk en ging in vlees iets achteruit. De netmaagwand was over een groot oppervlak verkleefd. Een spijker bleek de oorzaak te zijn. Het dier is vlot hersteld.

Geval 4. Ik word bij een ingekochte koe geroepen, die niet goed voldoet. Eigenaar had eerder een koe gehad met ongeveer dezelfde verschijnselen, vertelde hij mij. Ik had toen gezegd, dat ze scherp in had. Ze was niet geopereerd, maar na een tijdje van de hand gedaan als ondeugdelijk. Zo mogelijk wilde hij deze tweede koe laten opereren. Status praeses: Patiënt is mager, staat met opgebogen rug, geen koorts, geen spontaan kreunen, wel kreunen bij druk. Na operatie knapte ook deze patiënt spoedig op. Uit vele wil ik nog een vijfde geval als laatste noemen:

Ik word opgebeld door een veehouder ver van hier, of ik een koe wilde opereren, die volgens de behandelende collega „scherp" in had. Het betrof hier een kampioenskoe, die hij graag zou willen behouden. Met goedvinden van deze collega werd deze koe geopereerd.

De koe bleek al enige tijd niet in orde te zijn en wilde niet opknappen. Bij mijn komst bleken weinig verschijnselen aanwezig, die nog op scherp wezen. Het dier was mager, de rug iets opgebogen, een enkel kreuntje bij druk, geen koorts. Samen met deze collega werd de koe geopereerd, waarbij bleek, dat de diagnose juist was geweest. De netmaagwand was weer sterk met de omgeving verkleefd. De operatie verliep normaal, doch de koe zou volgens eigenaar wel geen kampioen meer worden. Een paar maanden later kreeg ik een landbouwblad in handen, waar de voormalige patiënt als kampioen stond afgebeeld. Dit leek mij een typisch subacuut geval, dat chronisch dreigde te worden.

Het chronische stadium.

In dit stadium vertonen de dieren lijdende aan „scherp" meestal geen indigestie-verschijnselen meer. Het ligt voor de hand dat de symptomen hier vaag zijn en samenhangen met de complicaties die zich hebben voor-

gedaan. Afgezien van de anamnese die vaak wel enig licht kan brengen, zijn hier toch wel enkele symptomen, die wijzen in de richting van traum. gastritis en die het mogelijk maken de diagnose met enige zekerheid te stellen.

Het meest houvast geeft m.i. de houding van het dier, de opgebogen rug, waardoor de kop vaak iets gestrekt wordt gedragen en de voorbenen iets onderstandig staan. Soms kreunen de dieren bij druk op hartstreek en l. ribben. Het ligt voor de hand, dat operatie in dit stadium niet meer aan te bevelen is, daar de dieren meestal aan complicaties veroorzaakt door scherp langzaam uitsukkelen en te gronde gaan. Door tijdig te opereren moet men dit stadium dus voorkomen.

Geval 1. Ik word bij een jonge koe geroepen, die niet in orde is. Het dier is mager, eet slecht, herkauwt weinig en geeft weinig melk. De koe is kort geleden gestald. De koe heeft een opgebogen rug en kreunt bij druk op de ribben en in de hartstreek. Geen koorts. Enkele dagen wordt de koe behandeld voor een indigestie zonder merkbaar resultaat. Daar de symptomen in de richting van scherp wijzen, wordt tot operatie besloten. Gevonden wordt een grote kram, die meteen het gehele geval duidelijk maakt. Het dier is 't vorig jaar losgeraakt op stal, had de kram waar ze aan vastzit uit de schutting getrokken. Deze kram bleef onvindbaar, tot ze in de maag teruggevonden werd. De boer vertelde nu, dat het dier de gehele zomer te weinig melk had gegeven, niet recht wou groeien en zich vaak afzonderde. De netmaagwand was sterk met de omgeving vergroeid en een zeer groot absces had zich achter de netmaag ontwikkeld, dat de netmaagwand sterk naar binnen drukte. Ik durfde dit absces niet in te snijden, wat mij later heeft gespeten. De koe herstelde niet, bleef sukkelen en wou niet meer eten. Na een week of drie werd ze opgeruimd.

Geval 2. In Maart '51 werd ik bij een koe geroepen, die niet voldeed. Het was een 1e klas koe, maar gaf geen melk meer en was zeer mager. De boer vertelde dat de koe in de voorwinter „verstopt" was geweest en na een dosis Engels zout was hersteld. Na een tijdje voldeed ze toch niet goed, was volgens de boer wel gezond doch vermagerde langzaam. Tenslotte werd ik bij de koe geroepen en trof een zeer magere koe aan met sterk opgebogen rug. Kreunde af en toe bij druk op ribben en schoft. Gezien de voorgeschiedenis was het wel zeker, dat „scherp" de oorzaak moest zijn. Prognose ongunstig. Operatie werd afgeraden, maar op aandrang van de boer toch gedaan. Er was een chron. peritonitis, dat in de onderbuikstreek vingerdik was. Harde knobbels waren te voelen achter de netmaag. „Scherp" was zeker de oorzaak, doch werd niet meer gevonden. Het dier werd opgeruimd.

Geval 3. Omstreeks Kerstmis '49 werd traumatische gastritis geconstateerd bij een oude koe. Het dier werd niet geopereerd en genas ogenschijnlijk. In Maart kwam het dier weer in behandeling. De koe was vermagerd doch zag er nog niet ongunstig uit en had nog „scherp"-verschijnselen, zodat tot operatie werd besloten. De netmaag was sterk met de omgeving vergroeid, scherp was niet te vinden. Te midden van verklevingen werd aan de buitenkant der netmaag tenslotte een stukje draad gevonden. Dit dier herstelde volkomen.

Geval 4. Precies analoog aan geval 3.

Geval 5. Ik word bij een pink geroepen die niet wil eten. Temperatuur 41°. Snelle ademhaling. Enkele longgeruisen. De koe kreunt spontaan en

ook bij druk. Het dier herkauwt niet en is iets opgezet. Diagnose pneumonie en waarschijnlijk „scherp". Kan 't zijn dat de pneumonie door „scherp" veroorzaakt is? Het dier knapt zeer langzaam op en wordt in de wei gelaten. Na ± 3 maanden word ik weer bij de pink geroepen. Ze is sterk vermagerd en staat met een hoge rug. Hoest af en toe. Als uiterst middel wordt tot operatie besloten. De netmaag was zeer klein en sterk plooivormig met de omgeving vergroeid. Geadviseerd werd de pink op te ruimen, daar herstel wel uitgesloten was.

Ik zou nog vele gevallen kunnen beschrijven van ieder stadium, maar dat lijkt mij niet nodig. Wel wil ik nog een paar gevallen noemen waarbij de diagnose fout was.

Geval 1. Hulp wordt gevraagd voor een koe, die enkele dagen zo goed als niet gegeten heeft. De koe heeft een indigestie met weinig herkauwen, tympanie, met geheel te grote buikomvang. Geen koorts. Kreunt bij druk op l. ribwand. De koe wordt een dag of drie behandeld, doch knapt niet op, waarna tot operatie wordt besloten. De netmaag ligt volkomen los, scherp is niet aanwezig. De pens wordt nu leeggehaald. Deze is klein inplaats van groot, zoals te verwachten was. 't Blijkt dat een zeer grote baarmoeder een groot deel der buikholte opvult. Na vaginale exploratie blijkt, dat de cervix enige ontsluiting vertoonde. Na een paar dagen volgt abortus. Het dier knapte nadien langzaam op en is hersteld. Het niet exploreren was hier dus een blunder.

Geval 2. Een jonge koe is 14 dagen behandeld voor een indigestie, doch wil niet opknappen. Het dier eet niet, en gaat zienderogen achteruit. Geen koorts, geen spontaan kreunen, bij de ribstoot nu en dan kreunen. Hier was ook direct te voelen, dat er geen „scherp" aanwezig was, daar de netmaag volkomen los lag. Bij het palperen der netmaag kreunde het dier wel, merkwaardigerwijze, zoals men bij scherp vaak ziet. De pensinhoud was zeer abnormaal en bestond uit lange slierten hooi. De pens werd geheel geledigd. De eerste dagen na de operatie bleef de toestand stationnair en wilde de eigenaar de koe opruimen. Geadviseerd werd liever even af te wachten, daar de waarde der koe al zeer gering was. Na een week werd de toestand beter en tenslotte is het dier volkomen hersteld. Hoewel de diagnose fout was, gelcof ik toch dat de operatie hier nuttig is geweest, met 't oog op het verwijderen van de pensinhoud.

Ik herinner mij nog twee gevallen waar de symptomen volkomen op „scherp" duiden, waar geen „scherp" aanwezig was en ook geen netmaagverklevingen.

Zo nu en dan vindt men geen „scherp", ook niet bij zoeken buiten de netmaag, terwijl er wel verklevingen zijn en men dus aan moet nemen, dat er „scherp" aanwezig is of geweest is. Ik heb mij bij deze gevallen wel de vraag gesteld of de ontstekingen en fibrinevorming aan de netmaag ook door andere oorzaken teweeg gebracht kunnen worden. Onmogelijk lijkt het mij niet, al zal de kans klein zijn. Zonder uitzondering zag ik deze patiënten herstellen.

Wat de prognose betreft, deze stel ik veel ongunstiger dan doorgaans gedaan wordt, vooral met het oog op het chronische stadium.

Therapie:

Wanneer de diagnose bij mij vaststaat, opereer ik liefst zo spoedig mogelijk. Wacht men te lang, dan kan het te laat zijn. Bovendien zie ik

het nut van een symptomatische behandeling bij traumatische gastritis niet in. Zonder of met mijn poeder of drankje herstellen of sterven de dieren ook wel. De operatie is de enige causale therapie, die dus de oorzaak van het lijden wegneemt en daarop moet het werk van de dierenarts toch steeds gericht zijn. Mij geeft de operatieve behandeling daarom grote bevrediging. Bovendien de operatie is vrijwel ongevaarlijk en is niet moeilijk, al vergt ze vrij veel tijd. Hier wil ik nog vermelden, dat ik door een geïnfecteerde nagelborstel, die telkens vóór iedere operatie werd uitgekookt, doch waarschijnlijk onvoldoende, een lelijke infectie zag, waardoor in 14 dagen tijds 3 dieren stierven en 5 ongeneeslijke fistels kregen door huidnecrose.

Oppassen is dus wel steeds de boodschap, vooral als men doorgaans onder zeer ongunstige omstandigheden moet opereren. Na deze teleurstelling zag ik geen enkel geval van infectie meer optreden.

Ik opereer volgens de methode GÖTZE, waarbij de circulaire pens-peritoneumhechting een veilig gevoel geeft. Pensfistels die bij deze methode nogal eens worden gezien, kunnen voor 100 % voorkomen worden door een doorlopende matrashechting 2 of 3 boven elkaar aan te leggen. Een bezwaar van deze methode is nog dat de wond bijna steeds verontreinigd wordt met pensinhoud, wat echter zelden aanleiding geeft tot ernstige infecties.

MEDEDELINGEN UIT DE PRACTIJK

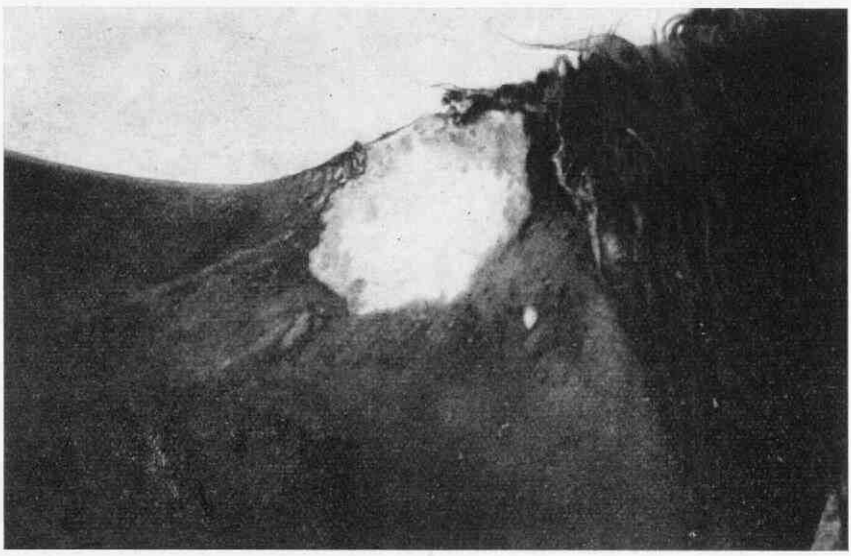
Een middel dat erger was dan de kwaal

Bij niet ernstig schijnende ziekelijke afwijkingen bij mens en dier bestaat er, zoals wij allen uit ervaring weten, steeds een neiging om eerst eens zelf één of ander middel uit de huisapotheek te proberen. Mocht dit middel niet in korte tijd het gewenste resultaat geven, dan gaat men er tenslotte toe over deskundige hulp in te roepen.

Dat dit eerst zelfdokteren niet steeds een onschuldige bezigheid is, toont U het hiervolgend geval.

De veehouder P. te E. had een paard dat door een niet goed liggend tuig een zwelling had gekregen aan de rechterzijde van de schoft. Zwellingen b.v. door insectenbeten worden door leken dikwijls behandeld met azijn. Deze veehouder wilde daarom de schoft van zijn paard ook met azijn behandelen. Daar de zwelling echter vrij groot was, vermoedde hij, dat het natmaken met gewone azijn niet voldoende zou zijn en hij kocht daarom bij de drogist azijnextract. Hiermede werd de betreffende plaats uitgebreid nat gemaakt. Het resultaat van deze behandeling ziet U op onderstaande foto, die drie weken na de „behandeling" door mij werd gemaakt. Het gedeelte van de huid, dat met het sterke zuur in aanraking kwam, was geheel afgestorven en daarna afgestoten. De lichte plek op de foto (opgenomen op panchromatische film) is dus het behandelde huidgedeelte. Toen ik deze patiënt de eerste keer zag, was de zwelling reeds verdwenen. In zoverre was de behandeling dus effectief geweest. Door het grote huiddefect heeft het echter lange tijd geduurd voor het paard weer werk kon verrichten.

Harderwijk, Aug. '51. L. HOEDEMAKER.



MILTVUURCONSTATERING BIJ EEN BACTERIOLOGISCH VLEESONDERZOEK

Op Vrijdag 30 Maart was op een vleeswarenfabriek door de keurmeesters van de door hen op die dag gekeurde varkens, een varken onthouden, waarvan het darmscheil een opvallend afwijkend beeld te zien gaf, groezelig rood en oedemateus gezwollen met een enigszins geel gekleurd pancreas. Lever en nieren waren normaal van grootte, maar hadden een donkere kleur. De darmscheilklieren vertoonden geen afwijkingen. Enkele lymphklieren aan de kop en één der boegklieren hadden een rode kleur. De milt was niet gezwollen, voor een derde (waartoe het dikke gedeelte) normaal van kleur en consistentie; het andere deel was donkerrood gekleurd met een weke pulpa, het kapsel was intact. Het varken was de vorige middag aangevoerd en er waren geen klinische afwijkingen geconstateerd.

Om te zien of het varken geschikt voor de consumptie was, werd dezelfde middag een bacteriologisch onderzoek ingesteld. De volgende morgen was op alle met uit de organen geënte voedingsbodems (bouillonagar) een rijke groei aanwezig, de buizen glucosebouillon waren helder gebleven met een vlokkig bezinksel op de bodem. Dit laatste bracht mij op het idee miltvuur. In een uitstrijkje gemaakt van de weke pulpa werden geen bacteriën gevonden; het uitstrijkje van de agarculturen bevatte Grampositieve staafjes; een hangende druppel van de bouillonculturen onbeweeglijke staafjes. Op een geënte agarplaat waren na 18 uur bebroeden duidelijke miltvuurkoloniën waar te nemen. Het onderzoek van de inmiddels naar de veterinaire afdeling van het R.I.V. opgestuurde agarcultuur had als resultaat dat door Dr. CLARENBURG en Dr. VINK ook miltvuur werd vastgesteld.

In het nogmaals onderzochte uit de milt gemaakte uitstrijkje werden na heel lang zoeken enkele miltvuurbacillen met een onduidelijke kapsel gevonden. Volgens Dr. VINK waren de kapsels in het uitstrijkje, gemaakt uit de organen van de ingespoten en gestorven muizen ook niet duidelijk.

Ik vraag mij af, of in dit geval uitsluitend het bacteriologisch vleesonderzoek aangewezen was om tot de ontdekking miltvuur te komen, of was het pathologische beeld al een aanwijzing in die richting.

B. LOK

Dir. Gem. Slachthuis, Deventer.

BOEKBESPREKING.

SCHEUNERT-TRAUTMANN. *Lehrbuch der Veterinär-Physiologie*; 3. Auflage. Berlin, Paul Parey, 1951.

Bij het verschijnen van de derde druk van het bekende leerboek der veterinaire physiologie in de Duitse taal, dat ter beoordeling voor mij ligt, gaan mijn gedachten terug naar het oorspronkelijke „Handbuch der Physiologie der Haussäugetiere", dat in 1910 door W. ELLENBERGER werd uitgegeven. Dat voortreffelijke werk, helaas volkomen verouderd, was niet alleen voor de student maar ook voor docent en onderzoeker een onmisbaar onderdeel van zijn boekenkastvulling. Helaas bleek het werk te omvangrijk als leerboek voor de meeste studenten, zodat bij de derde druk in 1925 in samenwerking met A. SCHEUNERT een „Lehrbuch der vergleichenden Physiologie der Haussäugetiere" werd uitgegeven, dat de voorloper is van het in 1939 hernieuwd uitgegeven „Lehrbuch der Veterinärphysiologie" van SCHEUNERT, TRAUTMANN en KRZYWANEK. De derde druk van dit werk die wij nu beleven vermeldt alleen de namen van de beide eerste auteurs wegens het overlijden van F. W. KRZYWANEK; inderdaad een gevoelig verlies voor de redactie.

Het is niet zo eenvoudig een zo veelomvattend werk te beoordelen. De auteurs hebben er naar gestreefd het gehele vak in dit boek te verwerken en dit is naar mijn smaak het grote nadeel van dit werk. Door de sterk verkorte, geschematiseerde voorstellingen krijgt de niet critisch lezende student een veel te simplistisch idee van de eigenlijke levensprocessen en hun onderlinge relatie, terwijl de materie als „fait accompli" wordt opgediend, los van enige beschouwing over het experimentele werk dat aan de theorieën en ontdekte feiten ten grondslag ligt. Het is mijn onderwijservaring dat de gemiddelde student deze beschouwingen appreciëert en zijn eerbied voor het vak er door toeneemt.

Wat tenslotte de indeling van het leerboek betreft zou hoofdstuk II gerust achterwege hebben kunnen blijven, immers de chemie van de levende materie vindt men uitvoeriger beschreven in een leerboek over physiologische chemie. De 50 pagina's die hierdoor beschikbaar zouden zijn gekomen hadden kunnen worden besteed aan de physiologie van het centraal zenuwstelsel, een hoofdstuk dat zeer stiefmoederlijk is bedeeld en waar m.i. zeer uitvoerig aandacht aan dient te worden besteed voor de a.s. veterinair-clinicus; vooral ruggemerg en hersenstam kunnen niet uitvoerig genoeg worden besproken, om van het autonome zenuwstelsel maar niet eens te spreken. Het hoofdstuk over de digestie is uit de aard der zaak voortreffelijk geschreven; nergens zal men beter beknopt overzicht van de maagdigestie enz. vinden dan bij deze specialisten op dat gebied. De behandeling van bloed en bloedsomloop, van respiratie in de meest uitgebreide zin is weinig verschillend van die in de vorige drukken. Waardering verdient het hoofdstuk over stofwisseling en energiewisseling; helaas is het KRZYWANEK niet gegeven geweest in de nieuwste druk zijn deskundigheid in deze materie te laten meespreken.

Uitvoerig en modern is de bewerking van de vitaminen en de hormonen, waarin niet alleen de veterinaire student doch ook de practicus die zich interesseert voor vraagstukken op het gebied van voeding of gynaecologie, een uitstekende samenvatting vindt van de omvangrijke verzameling feiten en gegevens in deze gebieden.

Bepaald teleurstellend is het lezen van het korte hoofdstuk over de physiologie van de nier. Een orgaan dat voor de a.s. internist van zo grote betekenis is dient in een leerboek over physiologie uitvoeriger te worden behandeld. Wel vinden we bij de bespreking van de diverse theorieën over de urinevorming de namen LUDWIG en HEIDENHAIN vetgedrukt, doch die der moderne wegbereiders als CUSHNY, RICHARDS, VERNEY enz. ontbreken. Op geen enkele wijze is wat nader ingegaan op de drukverhoudingen in de glomerulus en vooral op de subtiele invloed van de bloedeiwitconcentratie op de urinevorming. Het wil mij voorkomen dat de „Umarbeitung" van dit hoofdstuk, waarover in het voorwoord wordt gesproken, nog niet geheel voltooid is. Een kort, overzichtelijk hoofdstuk over de physiologie van het geslachtsapparaat besluit het boek, dat wat plaat- en tekenwerk betreft de keurige verzorging geniet die we van de uitgever gewend zijn.

ROMIJN.

VRAAG EN ANTWOORD.

Vraag: Een enkele dagen te voren aangekochte koe wordt in een etgroenweide gebracht, krijgt acuut longemphyseem, welke ziekte een ernstige wending neemt en dodelijk verloopt. Sectiebeeld is acuut longemphyseem en de gebruikelijke uitgebreide sereus-catarrhale pneumonie. Is hier verhaal der schade op de verkoper mogelijk?

Antwoord: Bekend is dat alle runderen, die aan acuut longemphyseem sterven of uit dien hoofde in nood moeten worden gedood, chronische veranderingen aan de bronchiën hebben. Het belangrijkste is de verzwaring der bronchiaalmusculatuur, die bij contractie tot de ademnood voert. Dr. VAN GILS (promotie September, Utrecht) vond onder twintig onderzochte runderen daarop geen enkele uitzondering. Het funeste verloop van de longjacht is zonder twijfel op rekening te schrijven van de chronische bronchiale veranderingen. In dergelijke gevallen is dus het afgeven van een attest te motiveren. Weliswaar lopen er zeer vele runderen rond met deze chronische bronchiale veranderingen, waarvan het onder normale omstandigheden levende dier geen hinder ondervindt, maar in het etgroen en eventueel onder andere omstandigheden, waardoor acute longjacht kan optreden, kunnen deze bronchiale veranderingen fataal worden.

Het is er mee als vroeger met een positieve tuberculinatie uit hoofde van een klein, als regel onbetekenend tuberculeus haardje. Wilde men daarvoor een aangekochte koe teruggeven zonder dat nadrukkelijk vrijwaring tegen tuberculose was geconditionneerd, dan zou de veehandel onmogelijk worden en was de weg open voor veel misbruik. Maar het enkele dier, dat uit dit locale haardje binnen korte tijd een algemene tuberculose kreeg, kon wel terdege op de verkoper worden verhaald.

Deze situatie, zo wel bekend aan de oudere collegae, is een parallel voor de acute longjacht.

REFERATEN.

MASTITIS.

Het mastitis-probleem. M. G. FINCHER, J.A.V.M.A., CXVII, 311, 1950.

FINCHER behandelde acute en chronische mastitis bij runderen met penicilline in verschillende oplosmiddelen. Penicilline is werkzaam tegen alle mastitis oorzaken, behalve coliachtige bacillen en *Pseudomonas*. De emulsie „Penicle" is volgens hem het meest geschikt als vehikel voor penicilline of streptomycine. Eventueel kunnen deze beide middelen ook gecombineerd worden gebruikt, vooral als met één infusie moet worden volstaan. De toepassing in tubes heeft het voordeel, dat deze de mogelijkheid van overbrenging van besmetting voorkomen. FINCHER ontsmet niet alleen de tepel, doch ook de tube voor het inbrengen.

Door ongecontroleerde behandeling door leken zou met besmette spuiten enz. *Pseudomonas aeruginosa* (= *pyocyaneus* Ref.) infectie zijn overgebracht, welke zeer moeilijk te genezen is.

Some sulfa drugs with penicillin, and dihydrostreptomycin with penicillin, as infusions in the treatment of mastitis.

G. W. COOPER, C. M. FORD, C. R. ROBINSON. North Am. Vet. **31**, 656, 1950.

In dit artikel worden resultaten medegedeeld, die bij de mastitis-therapie verkregen zijn met penicilline; penicilline en sulfamethazine; penicilline, sulfathiazol en sulfapyridine; en penicilline, gemengd met dihydrostreptomycine.

Infusies werden tweemaal toegediend met een interval van 48 uren.

De genezingspercentagers, verkregen met waterige oplossingen van penicilline en penicilline, gemengd met de hierboven genoemde sulfaverbindingen, bij streptococcen-

infecties, staphylococceninfecties en een klein aantal colimastitiden, zijn geenszins imponerend.

Penicilline (75.000 eenheden) in een zalfbasis-suspensie gaf 100% genezingen bij streptococcenmastitiden. Een mengsel van penicilline en dihydrostreptomycine (van elk 50.000 eenheden) in een zalfbasis gaf genezingspercentages van 88 bij streptococceninfecties, eveneens van 88 bij staphylococceninfecties en van 93,3% bij coli-infecties.

Menginfecties van colibacteriën en staphylococcen, streptococcen en staphylococcen, en van streptococcen en colibacteriën, werden met deze combinatie voor 100% genezen.

De schrijvers beschouwen de mastitisbehandeling met dit mengsel van antibiotica als de meest universele en meest doeltreffende.

BOSGRA.

CHIRURGIE.

Opérations de la cryptorchidie du cheval et de la funiculite suppurée intra-abdominale de castration.

LOUIS DESLIENS Recueil de Médecine Vétérinaire No. 11, Nov. 1949.

In dit artikel geeft DESLIENS zijn ervaringen gedurende een 40-tal jaren bij de cryptorchide operatie weer en wel over enkele duizenden gevallen met de bedoeling anderen mislukkingen te besparen en zodoende te komen tot een absoluut zekere en gevaarloze techniek.

Het vooronderzoek is zeer eenvoudig en bestaat in het aftasten bij het staande dier van de plaats, waar de testikel gelegen is of eventueel verwijderd is. Door een bepaalde techniek nl. het naar beneden spannen van de huid ter plaatse van het litteken en het met de duim van voor naar achteren en omgekeerd aftasten naar het al of niet aanwezig zijn van een rudimentaire zaadstreng, komt DESLIENS tot de diagnose aan welke zijde de verborgen testikel gelegen moet zijn. Een rectale exploratie wordt door hem niet verricht.

Als voorbereiding de eerste 24 uur alleen wat slobber en de andere 24 uur niets, waardoor de darmvulling en buikspanning de gewenste is. Speciaal wordt door hem bij de cryptorchidie gewezen op het voorkomen van een typisch longoedeem gedurende het neerleggen van het paard en wel zag hij dit in een 50-tal gevallen zonder een verklaarbare oorzaak daarvoor te kunnen geven.

De gevolgde operatie-methode is een gewijzigde Deense methode (CADIOT) waarbij de spier met een zeer stomp voorwerp geperforeerd wordt om bloedingen te vermijden. De sluiting van de opening geschiedt met enkele spier-peritoneum-hechtingen met catgut. Voor de incomplete abdominale cryptorchidie volgt hij evenals in de Utrechtse Kliniek dezelfde methode als voor de abdominale.

In 4‰ vond hij een anorchidie, nl. het ontbreken van de testikel bij aanwezigheid bij van een vas deferens met of zonder bijbalrestant.

Volgens de gevolgde methode en techniek kreeg hij in een duizendtal gevallen geen enkel verlies.

Een eigen methode werd door hem opgebouwd voor de operatie van een etterige funiculitis, welke ontsteking zich tot ver in de buikholte voortzet en waardoor de dieren algemene ziekteverschijnselen vertonen en eventueel kreupelen.

Na het losmaken van de etterige zaadstrengstomp aan de voor- en achterzijde tot aan de inwendige liesopening opent hij de buikholte als voor de abdominale cryptorchidie-operatie, dus via de inwendige schuine buikspier. Maakt de zaadstreng zo hoog mogelijk tegen de lendenstreek tot waar er geen ontstekingsreacties meer aanwezig zijn.los, kneust de zaadstreng daarna af en stulpt deze via de inwendige liesopening terug. De beide openingen in de buik sluit hij nu met catgut. De uitwendige stomp wordt nu verder weggenomen en de huid gesloten.

Op deze wijze wist hij deze ernstige hopeloze gevallen tot genezing te brengen.

MIDDELKOOP.

VOEDINGSLEER.

Nutrition Abstracts and Reviews. Vol. 20 No. 1, July 1000.

Behalve de korte referaten van de wereldliteratuur is een hoofdartikel opgenomen:
Energy Feeding Standards for dairy Cattle, door KENNETH L. BLAXTER, (The Hannah Dairy Research Institute, Kirkhill, Ayr).

Dit artikel is een groot verzamelreferaat over de energiebehoefte van melkvee, waarin verder de betrouwbaarheid wordt nagegaan van verschillende systemen van rantsoenberekeningen. (KELLNER, ARMSBY, HAECKER, MØLLGAARD, FORBES and KRISS, HANDSON en FREDERIKSEN).

Een lange literatuurlijst vermeldt alle welbekende publicaties op het gebied der melkveevoeding.

Rantsoenen volgens verschillende systemen omgerekend op N.K.f (netto-calorieën voor vetmesting volgens MØLLGAARD) gaven zeer verschillende uitkomsten; de toepassing van het ene of andere systeem van voederberekening in de praktijk kan dus tot grote verschillen voeren.

Dat in de praktijk een systeem als basis wordt gebruikt is logisch, doch wij moeten er ons van bewust zijn dat dit systeem niet de volkomen juiste waarde geeft en bovendien dat er onder de individuen een grote variatie bestaat. BLAXTER schrijft zelfs dat elk systeem „unreliable" is, omdat iedere koe een individu is.

De standaard is een grove aanduiding en kan nooit de „art of the feeder" vervangen.

Maar ook in de gevallen van oogstplanning en de aankoop van een hoeveelheid voeder bestemd voor een zekere tijd zijn deze systemen slechts van beperkte betekenis, daar de standaard niet een werkelijk goed gemiddelde schijnt te zijn van de individuele behoeften.

Uit dit referaat blijkt wel dat geen communis opinio bestaat over de veevoedernormen; wanneer een veehouder zijn dieren voert, precies volgens het boekje, hetzij volgens KELLNER dan wel FREDERIKSEN of HANSSON, blijkt de mogelijkheid bestaan dat hij niet optimaal voedert.

Ook de practiserende dierenarts doet goed, daarmede rekening te houden. Studie van dit artikel kan ik sterk aanraden.

VdP.

TUBERCULOSE.

The examination of tuberclebacilli in sputum. YASUE OKADA.

Schr. onderzocht het sediment van sputa van tbc-patiënten na vervloeiing met 4 % kaliloog door middel van de uitstrijk- en de cultuurmethode. Daarbij bleek, dat een mens dagelijks van enkele tien-duizenden tot enige honderden millioenen tbc-bacillen met het sputum kan lozen. Verder bleek, dat de bacillen pas in een uitstrijkpraeparaat konden worden gevonden, wanneer hun aantal ongeveer 7000 per cc bedroeg.

Ueber die erreichbare Genauigkeit der Kulturmethode zum Nachweis von Tuberkelbazillen. RISYUN YASUMOTO. Orig. (1) en (2) in: The Tohoku Yournal of Experimental Medicine Vol. 51, no's 3—4, June 30, 1949.

Schr. bepaalde het aantal tbc-bacillen, dat hij op de Oka-Katakurasche Phosphorzure zout-Azino-moto-ei-voedingsbodem bracht en vergeleek dit met het aantal verkregen kolonies. Daarbij bleek, dat lang niet alle bacillen van het te onderzoeken materiaal kolonies vormen. In de eerste plaats leven niet alle bacillen in het materiaal. Verder wordt bij voorbehandeling met zuur of alkali een deel van de bacillen gedood. Evenzo gaat bij het centrifugeren een aantal verloren. Tenslotte speelt de aard van het te onderzoeken materiaal een rol. Berekend wordt, dat bij de cultuur uit een suspensie van humane tbc-bacillen één van de 20—50 bacillen een kolonie vormen en bij die uit sputum één van de 40—400.

Th. S. Z.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr.: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht, Tel. K 3400—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT.

Algemene Vergadering 1951.

Huishoudelijke vergadering.

De reeds aangekondigde inleiding van Dr. S. STURKOP over: „Een ouderdomsuitkeringsfonds voor practiserende dierenartsen" op Vrijdag 5 October a.s. moet door bijzondere omstandigheden vervallen.

Wetenschappelijke vergadering.

Helaas zal Prof. Dr. C. ROMIJN wegens ziekte Zaterdag 6 October a.s. zijn voordracht over: „Klimaat en huisdieren" niet kunnen houden.

Het middagprogramma moest daardoor worden gewijzigd.

Direct na de pauze zal als punt 4 door collega D. H. J. BRUS worden ingeleid: „Indrukken over de K.I. en de steriliteitsbestrijding in de U.S.A.".

Daarna zullen door de collegae, die kortgeleden een studiereis naar de U.S.A., die in het kader van de „Technical Assistance" is georganiseerd, hebben gemaakt, korte voorlopige mededelingen worden gedaan over de onderwerpen, die in studie zijn genomen.

De volgende collegae zullen over de aangekondigde onderwerpen elk ongeveer 10—15 minuten spreken:

1. J. M. v. d. BORN: Tuberculose (organisatorisch gedeelte);
2. Dr. J. W. THIJN: Tuberculose (klinisch gedeelte);
3. Dr. O. BOSGRA: Mastitis en Brucellosis;
4. Dr. J. I. TERPSTRA: Varkensziekten;
5. W. J. ROEPKE: Pluimveeziekten.

Het Hoofdbestuur hoopt, dat deze „buitenlandse middag" de belangstelling van vele leden en candidaatleden zal trekken.

PERSONALIA.

Het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde is aangevraagd door collega J. W. BARETTA, 1e Brandenburgerweg 145, Bilthoven.

De diergeneeskundige candidaat A. D. VAN TUINEN, Mariahoek 7, Utrecht is door het Hoofdbestuur aangenomen als candidaat-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adres- en/of functiewijziging.

H. VIS te Hoogeveen, is verhuisd naar Leiden, de Gijselaarstraat 9; tel. K 1710—31538 (privé), 21241 (bur.); gr. 234381; K.V. ab. (pag. 97)

Burgerlijke Staat.

Collega Mejuffrouw MARIA NELLY VAN DE HULST, voorheen te Assen, is op 21 September 1951 in het huwelijk getreden en dientengevolge zijn haar personalia gewijzigd als volgt:

ENSINK-VAN DE HULST, Mevrouw M. N.; 1950; Hilversum, Larenseweg 149; tel. K 2950—4362; D.

(inlassen op pag. 69, meisjesnaam handhaven op pag. 77)

Rectificatie.

Onder de rubriek Personalia, opgenomen in het voorafgaande Tijdschrift voor Diergeneeskunde, wordt als gironummer van collega H. TJ. VAN DER VEEN 74669 vermeld. Hierbij is een zetfout van de drukker ingeslopen, want het juiste nummer is 74668. (pag. 96)

Veeartsenijkundig examen.

Op Zaterdag 22 September 1951 is voor het veeartsenijkundig examen geslaagd de Heer J. W. BARETTA, 1e Brandenburgerweg 145, Bilthoven.

(Uit het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland)
Directeur P. SJOLLEMA.

LISTERIA MONOCYTOGENES ALS MOGELIJKE VERWEKKER VAN EEN HERSENAANDOENING BIJ HET RUND

DOOR

A. v. d. SCHAAF, J. J. DE JONG en J. M. DE JONG.

Inleiding:

Listeria monocytogenes wordt sedert een 20-tal jaren in Amerika, Nieuw-Zeeland en Australië vaak als oorzaak aangewezen van een dodelijke hersenaandoening bij schapen en runderen. In Europa en Zuid-Afrika werd dit merkwaardige micro-organisme, dat zich behalve bij 37° C. ook kan vermeerderen bij veel lagere temperaturen, reeds verscheidene malen geïsoleerd uit de inwendige organen van zeer uiteenlopende diersoorten, te weten verschillende knaagdieren, vleeseters, paarden, varkens, herkauwers, mensen en vogels. Het micro-organisme, dat verwant is aan het geslacht *Erysipelothrix*, heeft een speciale affiniteit tot het centrale zenuwstelsel. Het is echter niet de verwekker van een contagieuze ziekte onder de genoemde diersoorten. De overbrenging en de infectiewegen zijn nog vrijwel onbekend en veel pleit er voor, dat de bacterie ubiquitair voorkomt en alleen onder bijzondere omstandigheden pathogeen wordt, waarbij verzwakking van de weerstand van de gastheer een grote rol speelt.

Bij het rund werd in Nederland *Listeria* voor het eerst in 1947 geïsoleerd aan het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland uit de maag- en darminhoud van een niet-verontreinigd cadaver van een 7-maands foetus [1]). Sedertdien geschiedde dit nog 5 maal. Slechts eenmaal werden 2 foeti kort na elkaar ingezonden door dezelfde veehouder, de betreffende koeien hadden naast elkaar gestaan.

In 1950 werd aan hetzelfde laboratorium [2]) van de keuringsveeartspractiserend dierenarts IJ. HEIDA een cultuur ontvangen uit een milt van een in nood geslachte koe, die kort te voren had gekalfd. Deze cultuur bleek ook een reincultuur van *Listeria* te zijn.

In Nederland werd het betreffende micro-organisme nog nooit in verband gebracht met vrij veelvuldig voorkomende gevallen van dodelijk verlopende hersenaandoeningen bij het rund. Wel was dezerzijds reeds enige jaren gedacht aan de mogelijkheid en werd ook geregeld uit de daarvoor in aanmerking komende hersenen geënt op geschikte voedingsbodems, doch steeds met negatief resultaat.

Het belangwekkende overzicht van M. L. GRAY, H. J. STAFSETH en FRANK THORP Jr. [3]) in het J.A.V.M.A. van April 1951 over de listeriosis

---

[1]) Mededelingen betreffende de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland 1947, **28**, 7.

[2]) Mededelingen betreffende de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland 1950, **31**, 16.

[3]) GRAY, M. L., STAFSETH, H. J. and THORP FRANK Jr.: A four-year study of Listeriosis in Michigan (J.A.V.M.A. 1951, **68**, 242).

gedurende de 4 na-oorlogsjaren in Michigan U.S.A. bracht feitelijk de oplossing voor het falen van laboratorium-onderzoek aan de Gezondheidsdienst te Leeuwarden.

Onvoldoende aandacht is elders in Nederland kennelijk ook besteed aan een artikel van dezelfde schrijvers in het Journ. of Bacteriology van 1948, waarin wordt aangegeven, dat het niet voldoende is om bij het bacteriologisch onderzoek van de hersenen van in nood gedode runderen en schapen met hersenverschijnselen te volstaan met het uitstrijken van één of meer öse's hersenmateriaal op een bloed- of serumagarplaat, doch dat een behoorlijke hoeveelheid hersenweefsel, bij voorkeur van de hersenstam en het verlengde merg, moet worden fijngewreven met glucosebouillon en daarna gedurende een periode van enkele dagen tot weken in de koelcel bij ± 4° C. moet worden bewaard. Pas daarna wordt de *Listeria*, die blijkbaar geen obligate parasiet is en zich ook bij 4° C. goed vermeerderen kan, gemakkelijk aantoonbaar door het „angereicherte" materiaal op een bloed-agar uit te strijken en gedurende 2 × 24 uur in een broedstoof bij 37° C. te kweken. Daar een dusdanige grote hoeveelheid ent-materiaal nooit geheel kiemvrij is te behandelen, is „Anreicherung" in de broedstoof gecontraindiceerd. Het causale micro-organisme zou dan zeer snel door verontreinigers worden overwoekerd; in de koelcel worden de verontreinigende bacteriën voldoende geremd in hun vermenigvuldiging.

Eigen onderzoek:

Bij de eerste 3 runderhersenen, welke op de boven aangegeven manier werden onderzocht, gelukte het eenmaal om de Listeria monocytogenes aan te tonen.

De ziektegeschiedenis van het betreffende dier was als volgt:

Op 8 Mei werd de practiserende dierenarts met spoed ontboden bij een overloper met „kopziekte". Daar het midden in de tijd van de grastetanie was en meerdere ernstige gevallen reeds bij verschillende melkrunderen in de omgeving waren waargenomen, werden de voorbereidingen getroffen voor het toepassen van de gebruikelijke therapie, n.l. intraveneuze infusie met de oplossing van $CaCl_2$ en $MgCl_2$. Bij het onderzoek bleek echter, dat er geen sprake was van gras-tetanie. Het dier was ruim 2 jaar oud en ongeveer 4 mnd. drachtig. Het vertoonde dwangbewegingen en wilde steeds in een cirkel lopen. Bij het opstallen bleef de vaars in dezelfde houding staan met de kop iets scheef tegen de voormuur. De rectale temperatuur was verhoogd, doch van ontstekingsverschijnselen ergens in het lichaam viel niets waar te nemen. De ontlasting was normaal en de ademhaling niet afwijkend, er was geen sprake van abortus. De diagnose luidde encephalitis en de prognose werd zeer dubieus gesteld.

Toen de eigenaar, die tevens noodslager van beroep was, de volgende dag een pink met gelijksoortige verschijnselen ter slachting kreeg aangevoerd, besloot hij met zijn eigen dier ook geen verder risico te nemen en het dier werd ook gedood.

Bij sectie werden geen organische afwijkingen gevonden, ook het bacteriologisch onderzoek van de milt ten behoeve van de vleeskeuringsdienst leverde een negatief resultaat op. De schedel met inhoud werd tegelijk met die van de pink bezorgd aan het laboratorium van de Gezond-

heidsdienst te Leeuwarden. Jammer genoeg was het dier met schietmasker verdoofd, zodat er een aanzienlijke hersenbloeding was ontstaan, waardoor eventuele geringe pathologische veranderingen niet meer vielen waar te nemen. De hersenen werden voorzichtig uit de schedel gelicht en daar de tijd niet meer toeliet, in vetvrij papier gewikkeld en in de koelcel gedeponeerd. De volgende morgen werden de hersenbasis en het verlengde merg met de bunsenbrander licht afgeschroeid, waarna uit de witte substantie van de pons en de medulla oblongata een stukje hersenweefsel van 1 cm breed, ½ cm dik en ongeveer 3 cm lang werd uitgelicht. Het werd even in kokende paraffine gedoopt en daarna overgebracht in een uitgekookte Griffith tube. Na de fijnwrijving werd er geleidelijk 5 cc glucose-bouillon aan toegevoegd, waarna uit de dikke suspensie een öse op een bloedagarplaat werd uitgestreken. De buis met inhoud werd vervolgens in de frigidaire geplaatst. De bloedplaat leverde na 48 uur slechts enkele koloniën van ordinaire saprophyten op. Na enkele dagen werd nogmaals een öse uitgestreken op een voedingsbodem, doch weer met negatief resultaat, de buis werd 14 dagen in de frigidaire met rust gelaten. Toen echter opnieuw een bloedagarplaat was beënt, bleken reeds na 24 uur tussen grijze coli-achtige koloniën talrijke ophelderingen voor te komen. Het bleken kleine heldere koloniën te zijn, bestaande uit korte Gram + staafjes. De reincultuur van dit staafje bleek duidelijk β-haemolyse te geven, groeide goed in glucose-bouillon met een gelijkmatige troebeling, dit in tegenstelling met de ook β-haemolytische Cbt. pyogenes. De geïsoleerde cultuur bleek zeer pathogeen voor muizen, zowel intracerebraal als subcutaan geënte dieren stierven. De eerste reeds binnen 24 uur met typische hersenverschijnselen, de subcutaan geënte na 5 dagen. Hierbij werden de typische necrosehaarden in lever en milt gevonden. Op grond van de culturele eigenschappen en de dierpathogeniteit werd het staafje als *Listeria monocytogenes* gedetermineerd. Na opzending naar Utrecht werd de determinatie bevestigd door Prof. Dr. Jac. Jansen.

De vraag blijft: is het geïsoleerde micro-organisme de ziekteverwekker bij het rund geweest, of zijn de hersenen door het schieten zodanig verontreinigd met huidbacteriën, dat de gevonden Gram — en Gram + staafjes als ubiquitaire saprophyten zijn te beschouwen.

In analogie met de door de Amerikaanse onderzoekers vermelde ziektegeschiedenissen lijkt het gerechtigd te verklaren, dat de Listeria hoogstwaarschijnlijk de verwekker is geweest van de hersenaandoening.

De 2e schedel die op het laboratorium werd bezorgd, behoorde bij de volgende ziektegeschiedenis:

Een pink van 14 maanden oud vertoonde op 23 April 1951 ziekteverschijnselen, waarbij als anamnese werd opgegeven, dat het dier een verminderde eetlust had en suf was. Bij het clinisch onderzoek bleek de pink in een uitstekende voedingstoestand te verkeren, de rectale temperatuur was 41,2. Het dier maakte een zeer suffe indruk, de visus was sterk verminderd en er was ptosis van het rechter bovenooglid. Bij het van stal leiden was de gang onzeker en enigszins atactisch, dwangbewegingen werden niet opgemerkt.

De diagnose luidde: acute encephalitis.

Een therapie werd ondanks de dubieuze prognose ingesteld, n.l. 2 × daags 20 gram sulfanilamide per os. Het verloop was de eerste dagen niet

ongunstig, de eetlust herstelde zich enigszins en de koorts nam af. Er trad echter een duidelijke rechtszijdige facialis paralysis op, waarbij behalve het ooglid ook het rechter oor afhing. De gang werd geleidelijk slechter en er ontstond een duidelijke ataxie.

Op 9 Mei werd besloten tot slachting, hetgeen geschiedde in de noodslachtplaats te Stiens. Bij de keuring werden aan de inwendige organen geen afwijkingen waargenomen en het bacteriologisch onderzoek van de milt verliep negatief. De schedel werd aan het laboratorium van de Gezondheidsdienst geopend. Het bleek, dat de hersenen zelf geen duidelijke afwijkingen vertoonden, echter bleek de schedelholte wel abnormaal gevormd te zijn. Rechts achter de doorgesneden kruising van de N.N. Optici vertoonde de schedelbasis een eigrote weke zwelling. Bij perforatie van de ter plaatse verdikte dura mater bleek hier een absces met roomachtige pus aanwezig te zijn. Het absces had een vrij dikke kapsel en moest dus al oud zijn. Via de snede kon dwars door de schedelbasis heen gesondeerd worden in de richting van de keelholte. Doordat het slijmvlies met de tonsillen en de retropharyngeale lymphklieren ontbraken, kon niet uitgemaakt worden of het absces een fistelopening had gehad.

Waarschijnlijk zal deze er wel geweest zijn, doch zich gesloten hebben, waardoor de pus onder druk is gekomen. Uit het absces werden haemolytische staphylococcen gekweekt, die een positieve coagalase-reactie gaven. Het bacteriologisch onderzoek van de hersenen verliep negatief.

Dat niet elk geval van cerebrale afwijkingen bij het rundvee, die niet berusten op een hersenabsces, gras-tetanie, „lal" of loodintoxicatie door Listeria wordt veroorzaakt, bleek bij een derde geval, waarbij de diagnostische hulp van de Gezondheidsdienst werd ingeroepen.

Het betrof 2 pinken uit een koppel van een 15-tal, op de lichte gronden van Ureterp.

Volgens de anamnese waren de dieren 3 dagen voor het eerste ziektegeval werd waargenomen, verweid naar een 2 jaar oude kunstweide, die was aangelegd op een heideveld, nadat eerst een flinke laag stadscompost was ondergewerkt. De pinken kwamen uit een soortgelijke afgegraasde weide, die echter alleen met kunstmest was bemest. In verband hiermede werd er aan gedacht dat de dieren een of ander blikje met loodhoudende verf hadden gevonden en zich hieraan te goed gedaan hadden.

De pink, die het eerst ziek was geworden, was in een greppel gevonden, waarin het dier zich met moeite staande hield en telkens in het rond draaide. Het had de neiging om zand te eten. Het dier werd naar huis gehaald, bleek sterk atactisch te zijn, en weigerachtig om spontaan enig voedsel en drinken op te nemen. Het had geen temperatuursverhoging en dunne faeces. De pensbewegingen waren vertraagd, het drong met de kop tegen de muur en stond voortdurend te knarsetanden. Na enkele dagen expectatieve therapie was het dier geslacht.

Bij sectie bleek dat er inwendig zeer weinig afwijkingen vielen waar te nemen. Slijmvliezen, hart en longen waren normaal, de pens was vrij sterk gevuld met een half verteerde grasmassa, de lebmaag en de darm bevatten vrij veel zand. De inhoud van caecum en colon was dun en stinkend. De lever was niet gedegenereerd, de milt niet gezwollen en de nieren normaal. De hersenen werden meegenomen voor nader onderzoek.

De 2e pink, die een dag voor het afmaken van de eerste ziek was geworden, vertoonde volgens de eigenaar dezelfde ziekteverschijnselen als

de eerste. Het dier was erg suf en reageerde niet op uitwendige prikkels, b.v. ook niet op het aanraken van de uitwendige gehoorgang. Het stond met de kop tegen de muur gedrukt en knarsetandde. De ademhaling en pols waren normaal, de pensbeweging vertraagd en de ontlasting te dun. Het dier weigerde te drinken, doch had geen verschijnselen van bulbair paralysis. Het speekselde niet en de tongpunt-reflex was goed aanwezig. Daar er geen direct levensgevaar was, werd besloten af te wachten en een laxans toe te dienen, terwijl de eigenaar het dier enkele keren daags met de fles vocht zou toedienen (water of melk).

Bij inspectie van de koppel bleek dat de overige dieren in uitstekende welstand verkeerden. Ze waren glanzend van haar en lagen voor het merendeel rustig te herkauwen. Het gras, vnl. Engels raaigras, stond bijna te bloeien. Het viel op dat de grazende koeien bij voorkeur de jonge aren afplukten. Ongerechtigheden, die op de mogelijkheid van loodintoxicatie wezen, werden niet gevonden. De eigenaar had trouwens het eerste jaar al zorgvuldig alles laten opzoeken wat gevaar zou kunnen opleveren, terwijl het eerste jaar de dieren altijd gezond waren gebleven.

De diagnose werd gesteld op zware indigestie met auto-intoxicatie door het eten van te veel eiwitrijk gras.

Het verloop viel mee; na enkele dagen bleek het ingeven niet meer nodig en begon het dier weer spontaan te drinken en te eten. De zenuwverschijnselen hielden tegelijkertijd op en na 10 dagen werd de pink weer naar de weide teruggebracht. Het onderzoek van de hersenen van de in nood geslachte pink en het speciale bacteriologisch onderzoek op Listeria hadden een negatief resultaat.

Slotbespreking:

De moeilijkheden bij de diagnostiek van hersenaandoeningen bij de grote huisdieren zijn heel groot, doordat dezelfde klinische verschijnselen het gevolg kunnen zijn van verschillende ziekelijke afwijkingen van het centrale zenuwstelsel.

Tot heden werd in Nederland bij het waarnemen van acute hersenverschijnselen bij het rund in de eerste plaats gedacht aan de z.g. kopziekte, aan loodvergiftiging en eiwitintoxicatie („overeating disease"). Plantaardige zenuwvergiften (moederkoren, dronkenmakend raaigras) zijn aetiologisch hier vrijwel niet van betekenis.

Zenuwverschijnselen bij kalveren worden vaak veroorzaakt door hersenabscessen, die meestal het gevolg zijn van kalverdiphtherie. De z.g. „lal" komt slechts zelden onder behandeling, de dieren succomberen meestal te snel onder krampverschijnselen.

In verband met de veelvuldige Amerikaanse publicaties over Listeria monocytogenes als oorzaak van een dodelijke meningo-encephalitis bij runderen en schapen en het vaststellen van deze infectie ook bij runderen in Nederland, zal het zeker aanbeveling verdienen om bij het bacteriologisch onderzoek van hersenen de door GRAY, STAFSETH en THORP aangegeven bijzondere „anreicherungs"-techniek voor het aantonen van Listeria ook hier te lande toe te passen.

Samenvatting.

Bij het bacteriologisch onderzoek van de hersenen van 3 jonge runderen

met overeenkomstige hersenverschijnselen bestaande uit ataxie, dwangbewegingen, manege-bewegingen en zintuigstoornissen werd eenmaal *Listeria monocytogenes* geïsoleerd en eenmaal een extra duraal *staphylococcenabsces* gevonden. Het bacteriologisch onderzoek, waarbij ook de bijzondere „Anreicherung" volgens GRAY, STAFSETH en THORP leverde in het derde geval een negatief resultaat op, de hersenverschijnselen bij dit rund werden aan *auto-intoxicatie* door overeting aan eiwitrijk gras toegeschreven. Het verloop van een overeenkomstige ziekte bij een ander dier uit dezelfde koppel pinken bevestigde de diagnose.

SUMMARY.

The pathological and bacteriological investigations of the cerebrums of three heifers with the same neurological symptoms, i.e. ataxia, constrained and circling movements, diminished sensibility of the skin, disturbed visus and dullness demonstrated, that *Listeria monocytogenes* can be isolated from triturated cerebral substance in nutrient broth after incubating this in a refrigerator at a temperature of ± 4° C. during considerable time.

The meningo-encephalitis caused by Listeria was clinically indistinguisable from the „mental case" which showed a extra-dural brainabsces and a case of autointoxication by overeating. The frequency in Holland of listeriosis in different kinds of small animals and aborted bovine fetuses makes it probable, that more cases of cerebral infections with this microbe in cattle and sheep will be diagnosed if the bacteriological enhancement technique of M. L. GRAY, H. J. STAFSETH and FRANK THORP Jr. from Michigan U.S.A. is applicated more generally.

(**Uit het Instituut voor Infectieziekten der Rijks-Universiteit te Utrecht**)
Directeur Prof. Dr. JAC. JANSEN.

OVER HET PRACTISCHE BELANG VAN LISTERIA-INFECTIE [1])

DOOR

Dr. C. A. VAN DORSSEN en Prof. Dr. JAC. JANSEN.

Nadat door KAPSENBERG (1939) 14) voor het eerst mededeeling was gedaan over het voorkomen van *Listeria* (oude naam *Listerella*) *monocytogenes* in Nederland bij den mensch, werd deze infectie in 1942 beschreven bij dieren door DE BLIECK en JANSEN 2). Het betrof hier een door JANSEN (1940) 9) geïsoleerde cultuur uit sterfte bij biggen.

Sindsdien zijn door ons Instituut bij herhaling mededeelingen gedaan over gevallen van *Listeria*-infectie bij verschillende huisdieren en bij zilvervossen (9, 10, 11, 12, 13).

Door de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland zijn sedert 1947

[1]) Wij danken Miss ROBBINS (Washington), den Heer Directeur der Rijks Serum Inrichting, de Heeren Directeuren van de Gezondheidsdiensten in de Provincies Friesland, Drenthe, Overijssel, Utrecht, Noord-Holland en Noord-Brabant en den Heer Directeur van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee voor de aan ons afgestane stammen.

verschillende malen *Listeria's* uit runderen geïsoleerd. (Zie het desbetreffende artikel van VAN DER SCHAAF, DE JONG en DE JONG 17).

Infectie met *Listeria* bij kippen is verder beschreven door de Gezondheidsdienst voor Drenthe (1950) 5) en bij kanaries door VAN DER SCHAAF en DE JONG (1950) 16).

Al deze gevallen hebben betrekking op verschillende vrijwel op zich zelf staande gevallen, waardoor de hygiënische en oeconomische belangrijkheid van deze ziekte zou kunnen worden onderschat.

Indien men echter kennis neemt van de buitenlandsche literatuur, blijkt, dat elders b.v. in de Vereenigde Staten van Noord Amerika deze ziekte zelfs zoo belangrijk blijkt te zijn dat GRAY, SAFSETH en THORP (1951) 7) schrijven:

„The next two decades may find it one of the leading killers of livestock."

Gevallen van het optreden van ziekteverschijnselen bij verscheidene runderen of schapen van eenzelfde koppel vinden wij o.a. uitvoerig beschreven door GRAHAM, LEVINE en MORRIL 6) en door GRAY c.s. (literatuur bij deze auteurs).

Deze klinische waarnemingen kunnen wij als volgt samenvatten:

Bij runderen worden waargenomen hersenverschijnselen, strompelende gang, steunen tegen voorwerpen („boren"), manege beweging, gestoord gezichtsvermogen (soms eenzijdige blindheid), verlamming van oor, oog en lippen, niet kunnen eten en drinken, slikbezwaren, verlamming van de tong, beven, abnormale salivatie, moeilijkheden met opstaan, stijve eventueel eenzijdig gekromde hals, opisthotonus, coma, eventueel vooraf gegaan door razernij. Hieraan kunnen wij nog toevoegen sporadisch abortus, zie o.a. FERGUSON c.s. (1951) 4) met literatuur.

Bij schapen werden gezien: sufheid, dwangbeweging, evenwichtsstoornis, strompelende gang, torticollis, neusuitvloeiing, abnormale salivatie, beven. Ernstige patiënten suggereeren klinisch het beeld van acetonaemie met chemisch negatieve bevinding.

GRAHAM c.s. beschrijven gevallen waar in groote kudden van enkele honderden schapen de sterfte 10 % en meer bedroeg. Zoowel volwassen dieren als dieren onder het jaar werden aangetast. Enten met een Listeria-vaccin had geen invloed. PATERSON (1940) (15) nam bij schapen abortus waar.

Bij varkens werd behalve septicaemie (DE BLIECK en JANSEN) door BIESTER en SCHWARTE (1940 1) encephalitis vastgesteld terwijl o.a. BOLIN en EVELETH (1951) 3) (literatuur) een secundaire infectie alleen van de lever na loogvergiftiging beschreven.

Ook bij paarden is *Listeria*-infectie waargenomen (o.a. GRINI (1943) 8), SVENKERUD (1948) 18).

Differentiaaldiagnostisch noemen GRAY c.s. bij runderen o.a. rabies en intoxicaties. Wij willen hier in het bijzonder de vage begrippen autointoxicatie en botulisme releveeren, waarbij immers het bacteriologisch onderzoek vaak geen resultaat oplevert. Bij deze volwassen dieren blijft de infectie namelijk dikwijls gelocaliseerd tot het centrale zenuwstelsel en ook dan is het isoleeren van de verwekker niet altijd even gemakkelijk.

GRAHAM c.s. (1943) gaven destijds aan bij sectie kop en hals te scheiden in het atlanto-occipitaal gewricht en dan zoowel proximaal als distaal na afschroeien stukjes *Medulla oblongata* met een pincet afnemen en

uitspatelen. Volgens hen isoleerden zij *Listeria* meestal alleen uit de *Medulla oblongata*, niet uit andere deelen van het centrale zenuwstelsel of andere organen.

GRAY c.s. (1951) geven een verfijnder techniek. Hierbij worden steriel verzamelde stukjes van de Medulla met 10 à 15 cc bouillon in een mortier fijngewreven en de zoo verkregen suspensie 10 tot 20 minuten geschud in de schudmachine; eventueel kan het fijnmaken ook in een „blendor" plaats vinden bij voorkeur na koeling. Van de verkregen suspensie wordt circa 0.5 ccm uitgestreken op tryptoseplaten en schapenbloedagarplaten. Zoo gelukte het hun in verschillende gevallen *Listeria* te isoleeren, waar het zonder suspendeeren niet gelukte.

Nog grooter bleek het aantal positieve gevallen te zijn, indien het materiaal 3 weken tot 3 maanden gekoeld was eer tot suspendeeren en enten was overgegaan. Er werden dan positieve culturen verkregen uit organen, die in versche staat steriel schenen.

Het laat zich dus verklaren, dat op deze wijze bij routine onderzoek verschillende gevallen aan de aandacht zullen ontsnappen:

a. waar niet uit de hersenen of wel niet speciaal uit de *Medulla oblongata* is geënt,

b. waar het hersenmateriaal niet is gesuspendeerd voor het enten,

c. waar na enkele weken koelen niet opnieuw is onderzocht.

Dit kan aanleiding zijn, dat tot dusverre gevallen aan de aandacht zijn ontsnapt en als auto-intoxicatie, botulisme, „razende kolder" enz. zijn gediagnostiseerd.

Aangezien wij zelden materiaal, dat zich tot deze onderzoekingen leent ontvangen, is het ons nog niet mogelijk geweest deze techniek aan de praktijk te toetsen. Mogelijk, dat anderen hiertoe betere kansen krijgen. De door ons bij determinatie van culturen opgedane ervaring wijst erop, dat *Listeria monocytogenes* in Nederland algemeen verbreid moet zijn.

Teneinde een indruk te geven van het voorkomen van *L. monocytogenes* in Nederland geven wij hier een overzicht van de tot dusverre in ons laboratorium gedetermineerde stammen.

Deze stammen voldoen in groote trekken aan de beschrijving zoals deze door DE BLIECK en JANSEN (1942) is gegeven, n.l.: Onregelmatige kleine plompe staafjes, die zich kleuren volgens GRAM; op agar teere doorschijnende groei, gelatine niet vervloeid, in bouillon teere groei, vaak vooral op den bodem, β haemolyse op de bloedplaat, lakmoesmelk gereduceerd, geen indolvorming in de voedingsbodem van GERSBACH, catalase reactie positief, reactie van VOGES en PROSKAUER negatief, methylrood reactie van CLARK en LUBS positief, geen nitraat reactie, koolhydraatvergisting (medium van WARREN en CROWE): salicine +, rhamnose —, trehalose +, dextrose +, lactose — +, saccharose — +, maltose — +, dulcitol —, xylose —, sorbitol —, inuline —, mannitol —, glycerol —, dextrine —, arabinose —, raffinose —.

Sindsdien hebben wij onze reeks „suikers" nog iets uitgebreid. Op grond van de eigenschappen van door ons later verzamelde stammen (waarvan er verschillende op konijnen zijn gecontroleerd op het verwekken van monocytose) en van stammen, die wij van Miss ROBBINS

(Washington) ontvingen, en van de in de literatuur beschikbare gegevens vatten wij thans de vergistingseigenschappen samen als volgt:

Galactose	—	(in alle gevallen, behalve 2 kippen stammen)
Glucose	+	in alle gevallen
Mannose	+	2 maal negatief w.o. een stam van Miss ROBBINS
Fructose	+	in alle gevallen
Salicine	+	in alle gevallen
Arabinose	—	in alle gevallen
Xylose	—	in alle gevallen
Rhamnose	—	of +
Lactose	—	of +
Maltose	—	of +
Saccharose	—	of +
Raffinose	—	(alleen één kippenstam +)
Inuline	—	(alleen één kippenstam +)
Dextrine	—	(vier stammen van Miss ROBBINS +)
Glycerol	—	(drie stammen van Miss ROBBINS en één kippenstam +)
Mannitol	—	(één kippenstam +)
Sorbitol	—	
Dulcitol	—	(stam van Miss ROBBINS +)

Wij laten hier nu een overzicht volgen van de stammen, die wij op deze serie hebben onderzocht, met aanteekening van de daarbij waargenomen bijzonderheden.

Buitenlandsche stammen:

4 stammen afkomstig van Miss ROBBINS te Washington, alle lactose +, maltose + en dextrine +, 3 glycerol +, 1 mannose —.

Nederlandsche stammen:

Uit menschen:

3 stammen afkomstig van wijlen Prof. KAPSENBERG uit menschen. „Mensch V", „Mensch H" en „Mensch Z".
„Mensch V" is negatief op rhamnose.

Uit runderen:

1 stam „RSI", geïsoleerd uit een kalf en ontvangen van de Rijks Serum Inrichting.

1 stam uit de milt van een rund (geïsoleerd door collega HEIDA) ontvangen van de Gezondheidsdienst in Friesland;

4 stammen uit runderfoeten ontvangen van de Gezondheidsdienst in Friesland; één is positief op lactose en maltose ,één negatief in rhamnose;

1 stam uit hersenen van een volwassen rund ontvangen van de Gezondheidsdienst in Friesland (Juni 1951);

1 stam uit een kalf van de Gezondheidsdienst in Noord Holland;

2 stammen uit kalveren van de Gezondheidsdienst uit Drenthe (Collega STONEBRINK).

Uit varkens:

1 stam uit jonge biggen beschreven door DE BLIECK en JANSEN 1942, lactose thans —, maltose en saccharose traag, afkomst Provincie Utrecht.

1 stam big „W" uit big van enkele weken oud met pericarditis (Provincie Utrecht), saccharose +.

1 stam uit een big van de Gezondheidsdienst in Overijssel.

Uit konijn:

1 stam uit konijn met abortus [1]) (geïsoleerd 1951), saccharose +.

Uit een zilvervos:

1 stam beschreven door JANSEN en PEPERKAMP (1947) 12) afkomstig van de Veluwe.

Uit kippen:

1 stam uit een kip reeds beschreven door JANSEN en PEPERKAMP (1947).

2 stammen geïsoleerd uit kippen afkomstig van de Veluwe:

a) sectie salpingitis;

b) sectie myocarditis.

(Bij dit laatste dier waren in het uitstrijkje uit de spier reeds vele Gram + staafjes gezien, deze stam wijkt vrij belangrijk af: galactose +, inuline +, mannitol +, raffinose +).

1 stam uit een kip van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee afkomstig van de Veluwe.

1 stam uit een kip van de Gezondheidsdienst in Drenthe (Collega STONEBRINK), mannose —.

1 stam uit een kip van de Gezondheidsdienst in Overijssel, galactose +, glycerol +, mannitol +.

Uit kanarie:

1 stam afkomstig van de Gezondheidsdienst in Friesland, klinisch beschreven door v. D. SCHAAF en DE JONG (1950) 16).

In verband met dit onderzoek ontvingen wij ook verschillende stammen die o.i. geen *Listeria* zijn o.a. die geen haemolyse geven of geen suikers vergisten of morphologisch afwijken (coccen).

Uit het voorafgaande blijkt, dat deze bacteriën dus zijn geïsoleerd uit dieren uit de provincies Groningen (?) Friesland, Drenthe, Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord- en Zuid-Holland en Noord Brabant, dus vrijwel uit alle deelen van Nederland.

Een systematisch onderzoek zal moeten uitwijzen of deze bacil mogelijk frequenter voorkomt dan tot dusverre is gebleken, waarvoor de volle aandacht van de diverse instanties, die bacteriologisch onderzoek plegen te doen, gevraagd wordt.

SUMMARY.

A cultural description of 25 *Listeria monocytogenes* strains isolated in the Netherlands is given: 3 from men, 10 from cattle (1 from the brain of a cow, 5 from calves, 4 from

[1]) Dit is dus het 2e geval aan ons Instituut waargenomen.

foeti), 3 from pigs, 1 from a rabbit, 1 from a fur fox, 6 from fowls, 1 from a canary. They originated from all parts of the country.

The importance of listeriasis for the praxis is discussed.

LITERATUUR.

1) Biester, H. E. en Schwarte, L. H.: J.A.V.M.A. **96**, 339 (1943).
2) De Blieck en Jansen, Jac.: T.v.D. **69**, 573 (1942).
3) Bolin, F. M. en Eveleth, D. F.: J.A.V.M.A. **118**, 6 (1951).
4) Ferguson, L. C.; Bohl, E. H. en Ingalls, W. L.: J.A.V.M.A. **118**, 10 (1951).
5) Gezondheidsdienst voor Dieren in Drenthe: Jaarverslag (1950).
6) Graham, R.; Levine, N.D. en Morrill, C. C.: Univ. of Illinois Agric. Expt. Station Bull **499** (1940).
7) Gray, M. L.; Stafseth, H. J. en Thorp, F.: J.A.V.M.A. **118**, 242 (1950).
8) Grini, O.: Norsk Vet. Tidskr. **97** (1943).
9) Jansen, Jac: T. v. D. **67**, 789 (1940).
10) Jansen, Jac.: T.v.D. **70**, 210 (1945).
11) Jansen, Jac. en G. F. G. W. v. d. Hurk: Anthonie van Leeuwenhoek **9**, 104 (1943).
12) Jansen, Jac. en Peperkamp, C. W. A. N.: T.v.D. **72**, 319 (1947).
13) Jansen, Jac. en Peperkamp, C. W. A. N.: T.v.D. **72**, 389 (1947).
14) Kapsenberg, G.: Ned. Ziektek. Ver. 9 Dec. 1939 geciteerd naar 2).
15) Paterson, J. S.: Vet. Jrl. **96**, 327 (1940).
16) Van der Schaaf, A. en De Jong, J.: T.v.D. **76**, 79 (1951).
17) Van der Schaaf, A.; De Jong, J. J. en De Jong, J. M.: T.v.D. (in druk).
18) Svenkerud, R. R.: Norsk Vet. Tidskr. **60**, 321 (1948).

Mededeling van de Veeartsenijkundige Dienst.
Directeur: E. J. A. A. QUAEDVLIEG.

PSEUDO-VOGELPEST

A. J. VAN AMERONGEN
Inspecteur-Districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst.

Gedurende het jaar 1950 werd in Gelderland 347 maal aangifte van Pseudo-vogelpest gedaan. In 72 gevallen, met in totaal 46.617 dieren, in 10 gemeenten, werd deze ziekte geconstateerd. De zieke en besmette dieren werden onschadelijk gemaakt, benevens 4.777 verdachte dieren.

De *symptomen* waren in de gevallen, waar leggende hennen aangetast waren, duidelijk aanwezig. De waargenomen verschijnselen bestonden aanvankelijk uit: verminderde eetlust; lusteloosheid; „poesterig" zijn — het veren poetsen wordt nagelaten, waardoor de dieren er onverzorgd uitzien —; geringe tot ernstige ademhalingsbezwaren en verlammingen. De eigenaren zeiden ons vaak: „Ik dacht, dat ze snot kregen". Daarna worden de verschijnselen duidelijker. De ademhaling gaat dan gepaard met geluiden („genaren"), welke later sterker worden, tot gieren toe, gepaard met af en toe schreeuwen (hoesten alsof er een graankorrel in de larynx zat). Tijdens de inspiratie wordt de kop opgeheven, de hals gestrekt en de snavel geopend, terwijl een inspiratoir geluid gemaakt

wordt. Daarbij is de stand van het lichaam opvallend door het laag gedragen achterlijf en de afhangende staart. Bij de exspiratie wordt de kop meestal weer naar beneden gebracht. Het exspiratoire geluid is lager van toon dan het inspiratoire geluid. Veelal vertonen de dieren een slijmige uitvloeiïng uit de neusgaten en uit de mond, waardoor de lellen nat worden. Vooral bij oude hanen is dit vaak waar te nemen. De leg is in de war. De kippen verliezen de eieren voor zij het legnest bereiken en/of ze leggen windeieren. De totale productie daalt vrij plotseling tot op de helft. Daarna treden veranderingen op van de uitwerpselen. Deze worden sterk slijmhoudend, helder, gelatineus, eiwitachtig, gemengd met groene klodders, die gelijken op gekookte jonge spinazie. In een verder gevorderd stadium druipt de glibberige massa van de mestplank. Tenslotte treden ernstige verlammingen op en sterven de dieren. Enige dagen na de eerste verschijnselen zet de sterfte, voor de eigenaar het meest verontrustende symptoom, langzaam in en neemt daarna toe. Opgemerkt dient nog te worden, dat de klinische verschijnselen bij de Reds niet zo duidelijk zijn als bij de Leghorns en dat de weerstand van de Reds veel groter is.

De *sectieverschijnselen* zijn bij de leggende hennen sprekender dan bij de jonge dieren. De gestorven oudere dieren ziet men vaak liggen met sterk opgetrokken poten, voorovergebogen hals, de snavel op het borstbeen, de kam opvallend donker (blauwzwart) terwijl het achterlijf sterk bevuild is. Er is geen vermagering. De borstspieren zijn blauw verkleurd met lichtere partijen er in. Het slijmvlies van de trachea is altijd rood gekleurd, soms minder, soms meer, soms heel erg (vuurrood). Normaal is de trachea van binnen gezien melkachtig wit van kleur. Aan de longen is soms iets op te merken, dat gelijkt op pneumonie. De luchtzakken zijn troebel. De buikorganen, vooral het geslachtsapparaat, zijn bloedrijker, uitgezonderd de milt. De buikholte bevat troebel, wit tot geel vocht, waardoor een vuile buik gezien wordt. Septische verschijnselen ontbreken. Zo is de milt nooit gezwollen, wel bleek en de kapsel lijkt verdikt. Aan de iets gezwollen, soms bloedrijke lever is weinig of niets te zien. De galblaas is steeds klein. De nieren zijn gezwollen. Toch worden er kleine puntbloedingen gevonden op het hart en onder de serosa (binnenzijde borstbeen en op het peritoniale vet). Vaak, maar lang niet altijd, treffen we grotere bloedingen aan onder het slijmvlies van de kliermaag. Aan de darmen is ook weinig waar te nemen. Deze zijn niet erg verdikt, met weinig dunne inhoud. Het slijmvlies is wat roder dan normaal. *Bij jonge dieren* zijn de symptomen veel minder duidelijk dan bij de oude dieren. De eerste verschijnselen bij jonge dieren zijn: gebrek aan eetlust; lusteloosheid; bleke aangezichten; schrikachtigheid; daarna verlammingen van poten en vleugels, beginnend met één poot. Later kunnen ze in het geheel niet meer opkomen en blijven ze soms dagen lang liggen met de poten onder het lichaam en de vleugels iets van het lichaam af. Ademhalingsbezwaren en verandering van de uitwerpselen treden in geringe mate op. Het slijmvlies van de trachea is zelden rood gekleurd, terwijl bloedingen in de kliermaag meestal ontbreken. De buik is zelden „vuil". Verlammingen en sterfte zijn de hoofdsymptomen. De diagnose is bij jonge dieren meestal niet zo eenvoudig te stellen.

Bij de *differentiaal diagnose* moet aan de volgende ziekten gedacht worden: coccidiose; wormziekten; neurolymphomatosis; vogelcholera; blauwe kamziekte en vergiftigingen.

VRAAG EN ANTWOORD.

Vraag: Is een positieve reactie op tuberculine bij het rund zonder meer een koopvernietigend gebrek?

Antwoord: Deze vraag is in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, jaargang 1948, pag. 239 uitvoerig door Prof. Beyers in een artikel behandeld en hier kan dus in de eerste plaats maar worden verwezen.
De volgende gevallen kunnen zich voordoen:
1. Het rund wordt zonder enige mondelinge of schriftelijke afspraak verkocht.
2. Het rund wordt verkocht met „geldige papieren", waaruit blijkt, dat het dier niet reageert.
3. Het dier wordt verkocht met de garantie reactie-vrij te zijn.
In de 2 laatste gevallen kan koopvernietiging worden uitgesproken op grond van wanprestatie. Dit is veiliger dan te verzoeken de koop ongedaan te maken op grond van artikel 1540 van het Burgelijk Wetboek (Zie bovengenoemd artikel). Wanneer sprake is van het eerste geval kan men wel aannemen, dat het dier reageert.
Immers de verkoper zal zeker enig certificaat, waaruit het tegengestelde zou blijken, niet achterhouden. Het is echter de vraag, of dit „indirecte bewijs" juridisch geldend is.
Natuurlijk moet de positieve reactie worden geconstateerd binnen betrekkelijk korte tijd na de koop. Algemeen nam men vroeger een termijn aan van 6 weken. Prof. Beyers stelt deze termijn thans echter op 4 weken.

BOEKBESPREKING.

GEOFFREY H. BOURNE „*The Mammalian Adrenal Gland*", Oxford University Press. 1949.

Het boek van BOURNE, docent in de Histologie aan de Universiteit te Londen, bevat voor het grootste gedeelte de resultaten van zijn onderzoekingen in de dertiger jaren als Hacket Research Student aan de Universiteit van West Australië, over de bijnieren van een groot aantal inheemse dieren, aangevuld met die van onderzoekingen bij andere dieren in latere jaren zowel door hem zelf als door vele anderen verricht, zodat aan de hand van een systematische indeling van de klasse der zoogdieren in het geheel de bijnieren van meer dan 250 diersoorten beschreven worden.

In een uitvoerige inleiding geeft de schrijver eerst een interessant overzicht van de ontwikkeling van de huidige kennis van de bijnieren, waarbij zelfs teruggegaan wordt tot de Latijnse Bijbelvertaling van 329—420, in verband met de, overigens in twijfel getrokken mening, dat de bijnieren reeds aan MOSES bekend zouden zijn geweest.

Vrij zeker dateert echter de eerste beschrijving van de bijnieren pas van EUSTACHIUS in 1563, terwijl toch de andere organen van interne secretie reeds in de oudheid bekend waren.

Ook de functie van het orgaan bleef lange tijd onbekend en SCHMIDT rept pas in 1785 voor het eerst over een secreet, dat aan het bloed afgegeven zou worden. Na de onderkenning van de betekenis van bijnieren voor het leven door ADDISON, BROWN-SEQUARD, BIEDL en anderen en tegelijk van de dubbele herkomst van het orgaan, nl. een mesodermaal deel afkomstig van het coeloom-epitheel en een ectodermaal deel afkomstig van de aanleg van sympathische ganglien, wordt verder uitvoerig de ontwikkeling van de kennis van de bijnier beschreven, waarvan ik alleen noem de vaststelling van de drie lagen van de bijnierschors, de glomerulosa, fascicularis en reticularis door ARNOLD in 1866.

Uitvoerig worden de meningen weergegeven over de z.g. X-zone, zoals die door HOWARD-MILLER bij de muis is waargenomen en de eventuele overeenkomst daarvan met bepaalde formaties bij andere dieren en met de „foetal cortex" van de mens, welke laatste, na een sterke embryonale ontwikkeling direct na de geboorte verdwijnt.

Waar de literatuur in het boek van BOURNE bijgehouden is tot en met 1946, ontbreken uiteraard de latere meningen zoals van ROTTER en STIEVE, volgens welke laatsten deze „foetal cortex" embryonaal in zijn ontwikkeling beïnvloed zou worden door een placentair hormoon. Ook de invloed van de bindweefsel kapsel van de bijnier op de vorming van de schorscellen wordt besproken, waarbij de z.g. afgroeitheorie reeds betwijfeld wordt, zoals deze laatste later door ROTTER geheel weerlegd is geworden.

Voorts de invloed van de hypophyse op de bijnier en de gevolgen van hypophysectomie, waarbij de fascicularis wel, de glomerulosa echter niet degenereert. Bij de beschrijving van de correlaties met de geslachtsklieren mis ik de merkwaardige bevinding van GROAT, die regelmatig bij de „ground-squirrel" in het ovarium van deze dieren, na adrenalectomie celmassa's zag ontstaan, die geheel geleken op die van de bijnierschors.

Verder worden talrijke eigen bevindingen en andere publicaties vermeld over het ontdekken en extraheren en eventueel synthetisch bereiden van de werkzame stoffen van de bijnier, zowel van de randsubstantie als van de mergsubstantie, over het voorkomen van lipoid, pigment, vitaminen enz. in de schors en het aantonen ervan, over innervatie en bloedvoorziening, over de verschijnselen na adrenalectomie etz.

Terwijl in het laatste hoofdstuk de betekenis van de bijnierschorshormonen belicht wordt ten opzichte van de zout- en water- en van de koolhydraat en eiwitstofwisseling.

Vluchtig wordt nog een mogelijke relatie van de bijnierschors met hersenweefsel gereleveerd, berustend op de bevinding dat dáár waar een sterk ontwikkelde foetale cortex aanwezig is, altijd een sterk ontwikkeld cerebrum voorkomt, terwijl bij hemi- en anacephale monsters altijd een gereduceerde of absente foetale cortex geconstateerd kan worden.

Zoals gezegd beslaat de hoofdzakelijk morphologische beschrijving van de meer dan 250 bijnieren het grootste gedeelte van het werk en is dit alleen vergelijkend anatomisch van belang; vooral aan de ligging en bevestiging aan nier, lever, vena cava enz. is veel aandacht besteed, waarbij deze vaak specifiek blijken voor de diersoort, zodat volgens BOURNE bij moeilijkheden met de klassificering, vooral bij Marsupualia de positie en de bevestiging van de bijnier zelfs mede als kenmerken opgevat zouden kunnen worden.

Voor de functie en de chemie van de bijnier, vooral van de bijnierschors zijn echter de inleiding en de samenvatting van grote oriënterende waarde, zodat voor ieder die zich voor de bijnier interesseert de lectuur aanbevolen kan worden. SCH.

„*Stuurman langs de melkweg*", 1926—1951, is de aardig gevonden titel van het Gedenkboek, dat uitgegeven werd ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan van het Melkcontrôlestation Utrecht (M.C.S.U.) en het daarmede gepaard gaande zilveren jubileum van collega S. STUURMAN, als directeur van dat station. Het werd samengesteld door Ir. A. H. KRUYT, die er bijzonder goed in is geslaagd in een typografisch eveneens keurig verzorgd boekwerk van bijna 200 bladzijden een uitvoerig overzicht te geven over het wel en wee van het melkcontrôlestation van de oprichting af tot heden en vooral ook over het bewonderenswaardig vele en baanbrekende werk, dat STUURMAN voor de verbetering van de melkwinning enz. in het algemeen, en voor zijn dienst in het bijzonder, heeft verricht. Door telkens de mening van prominenten op dit gebied te doen lezen, afgewisseld met gedeelten van artikelen, lezingen en cursussen, die door STUURMAN zijn gehouden en gegeven, heeft de samensteller weten te bereiken, dat de persoon STUURMAN welverdiend naar voren wordt geschoven en komt diens welbekende en onovertroffen humor en geestigheid telkens weer voor de dag. Het boek begint met een gelukwens van de Commissaris der Koningin in de provincie Utrecht en eindigt met een serie gedichten van STUURMAN, „Berijmde melkwinning", zó fijn-geestig, dat het alleen daarom al een voorrecht is, het Gedenkboek te bezitten.

WILLEMS.

W. A. SCHMIDT-TREPTON. *Taschenbuch für die tieraertztliche Kleintierpraxis.*

Zoals de titel al aangeeft, heeft dit werkje speciaal de bedoeling om het een en ander in na te slaan. De ziekten worden dan ook alphabetisch behandeld; vanwege de beknoptheid is de tekst in telegramstijl gehouden. Zowel het een als het ander komen m.i. de leesbaarheid niet ten goede, afgezien nog van het bezwaar, dat men afwijkingen, die onder meer dan één naam bekend zijn, steeds eerst onder de verkeerde naam zoekt terwijl bovendien nog een aantal onjuistheden voorkomen.

Schrijver motiveert het verschijnen van dit boekje door erop te wijzen, dat bij de opleiding bijna uitsluitend aandacht aan de grote huisdieren wordt besteed en ,,Heute, nach dem zweiten verlorenen Weltkriege, kommt der Kleintierhaltung und damit ihrer Krankheitsbehandlung erhöhte Bedeutung bei, so dasz nahezu jeder Praktiker sich auf diesem umfangreichen Gebiet betätigen musz".

Tot de kleine huisdieren rekent de schrijver de hond, de kat, pluimvee, varkens, schapen, geiten, konijnen, caviae, pelsdieren en bijen.

Als bronnen, waaruit schrijver heeft geput naast een 27-jarige ervaring noemt hij o.a. HUTYRA - MAREK - MANNINGER - FRÖHNER - ZWICK en het referatentijdschrift ,,Die Veterinär Medizin". Toch krijgt men niet de indruk, dat schrijver veel gegevens de moeite waard om te verwerken in de Engelse en Amerikaanse literatuur heeft gevonden.

Wel deelt hij mede, dat de Russische vertaling een niet te vervangen hulpmiddel voor hem is geweest voor de ,,mehrjährigen tierärztlichen Einsatz der Sowjetunion".

Bij het doorlezen krijgt men niet de indruk, dat dit boekje een aanwinst is voor de Nederlandse dierenarts, al kan men er vooral wat de therapie betreft, wel snel een aantal gegevens in vinden. TEUNISSEN.

BOEKAANKONDIGING.

Bij de uitgeefster E. F. STEINMETZ, Keizersgracht 714 te Amsterdam, verscheen: ,,Materia Medica Vegetabilis", dat handelt over plantaardige geneesmiddelen, waarvan de namen in het Frans, Engels, Duits en Nederlands worden gegeven.

De prijs is *f* 60.—.

Bij dezelfde firma verscheen een nieuw wetenschappelijk tijdschrift, dat in 10 afleveringen per jaar zal uitkomen.

Dit tijdschrift heet ,,Acta Phytotherapeutica" en de prijs van het jaarabonnement is *f* 20.—.

REFERATEN.

TUBERCULOSE.

The Examination of Tubercle Bacilli in Sputum. YASUE OKADA. Orig.: The Tohoku Journal of med. Prud., vol 51, no's 1—2, 1949.

De auteur concentreert het sputum door het 15—30 min. te verwarmen op waterbad en maakt dan dunne uitstrijkjes, die aan de lucht worden gedroogd. Geeft een goed resultaat bij sputa met weinig tbc-bacillen. Van de 16 niet-geconcentreerde ,,negatieve" sputa, werden 10 na concentratie ,,positief".

Vacuum desiccation of B.C.G. in frozen state. TATSUZO KOBAYASHI. Orig.: The Tohoku Journal of Exp. Med., vol. 51, no's 3—4, 1949.

Door het tuberculose-instituut van de universiteit van Sendai zijn meer dan 4 millioen mensen met B.C.G. geïmmuniseerd. Een bezwaar was, dat het gebruikelijke B.C.G. niet langer dan een week kan worden bewaard zonder in immuniserend vermogen af

te nemen. Bovendien moet het bij lage temperatuur worden bewaard. Schr. heeft daarom een gedroogd B.C.G. vaccin met goede werkzaamheid trachten te bereiden door het vaccin na bevriezen in vacuum te drogen.

Daarbij bleek dat temperaturen van — 8 tot — 195° C. geen merkbaar nadelige invloed op de bacillen hadden; dat pepton het meest geschikte medium is voor gedroogd B.C.G. en dat bij gebruik van pepton als medium het gedroogde vaccin bestand is tegen de inwerking van zonneschijn gedurende verscheidene uren. B.C.G.-emulsies d.e.t. zijn zeer gevoelig voor zonneschijn.

Volgens KEIGO KATO (zelfde tijdschrift) is 1—2 % pepton-oplossing het beste medium voor het maken van gedroogd B.C.G. vaccin. De beste methode van bewaren is onder vacuum in ampullen.

Ueber die Tuberkulose-Infection und die Allergie von Saüglings- und Kindesalter. KENJI KUMAGAI. Orig.: The Tohoku Journal of Exp. Med. Vol. 51, no's 1—2, 1949.

KUMAGAI e.a. hebben aangetoond, dat reeds in het stadium van de primaire infectie tuberkelbacillen uit het circulerende bloed waren te kweken. SATO kon in een dergelijk geval zelfs tubercelbasillurie vaststellen. In 34 van de 131 gevallen van erythema nodosum in de kinderjaren konden tbc-bacillen in het bloed aangetoond worden. De bacillaemie treedt op voor dat de tuberculinatie positief is.

Experimentelle Untersuchungen ueber das Schicksal der Tuberkelbazillen im Blutstrom, insbesondere ueber ihre Ausscheidungswege. TAKESI ABE. Orig. zelfde tijdschr. Vol 50, no's 3—4, 1949.

TAKESI ABE tracht een antwoord te geven op de vraag of t.b.c.-bacillen, die bij het konijn intraveneus zijn ingespoten, in de interlobulaire galgangen worden uitgescheiden of niet. Uit zijn onderzoekingen blijkt, dat dit reeds één uur na de injectie het geval is en dat tegelijkertijd hyperaemie van het leverweefsel is waar te nemen. Behalve dat, treedt er zwelling van de levercellen op en cellige infiltratie van de lobuli. Na 24 uur—7 dagen vormen zich de epitheloïdecellen, terwijl na een week ook reuzencellen worden gevonden.

In het inwendige van de capillairen vond schr. de bacillen als afzonderlijk liggende staafjes. In de Sterncellen liggen veel granuleuze bacillen met daarnaast korte staafjes.

In het galgangepitheel worden tot 2 weken na de injectie vrij veel tbc-bacillen gevonden, daarna echter veel minder.

De auteur is van mening, dat de tbc-bacillen direct uit het bloed mechanisch in de galcapillairen worden afgescheiden en dan met de gal meegaan. Deze afscheiding kan echter door de phagocytaire Sterncellen bevorderd worden.

Ook de uitscheiding via de nieren werd nagegaan. Daarbij bleek, dat reeds één uur na de injectie t.b.c.-bacillen in de glomeruli, in de capillairen van het interstitium en in de cellen van het interstitium worden gevonden, terwijl ze spoedig daarna in de Bowman'sc kapsel en het urinekanaaltje worden uitgescheiden. Uit de onderzoekingen van TAKESI ABE blijkt verder, dat reeds vroeg degeneratie van het epitheel van de Bowman'sc kapsel en van dat van de urinekanaaltjes optreedt.

Gelijktijdig treedt op een toename van de endotheelcellen van de bloedcapillairen en van de kern van de glomerulus. De uitscheiding van de t.b.c.-bacillen via de urine duurt ongeveer van het derde uur tot 16 dagen na de injectie.

Wirkungen der verschiedenen Vitamine auf den Glycogenbestand der Leber unter besonders warmer Bedingung. SINYA SASAO. Orig. zelfde tijdschr., vol. 51, no's 1—2, Oct. 31, 1949.

Vitamine C en verwante stoffen werken niet alleen anti-scorbutisch, maar bevorderen ook de ficatie van glycogeen in de lever van het konijn. Onder bijzonder warme omstandigheden verliest het konijn het leverglycogeen, doordat dit als energie-bron dienst doet. Men kan dit verlies door glucose-infusie compenseren en daarbij ook nieuwvorming van

leverglycogeen waarnemen. Toevoeging nu van Vitamine C, P of K aan de glucose-oplossing bevordert de nieuwvorming van leverglycogeen. Schr. beveelt daarom aan om in de daarvoor aangewezen gevallen steeds glucose samen met vitaminen te geven om daardoor de hoeveelheid leverglycogeen te verhogen en tegelijk het organisme als geheel te versterken.

Studies on the Detoxicating Hormone of the liver (Yakriton). AKIRA SATO and TARO YOSHICKE. Zelfde tijdschrift en afl.

Bedoeld hormoon wordt omschreven als te zijn een „normal keeping hormone", dat zowel een teveel aan vitaminen als andere hormonen tegengaat, terwijl het in gevallen van hormoon-tekort en bij hypovitaminosis meehelpt dit tekort op te heffen.

Thiaminedeficiency and blood sugar. AKIRA SATO and NOBUO KAIHO. Zelfde tijdschr., Vol. 51, no's 3 en 4, December 1949.

Schr. wijzen er op, dat men tot nu toe aanneemt, dat in gevallen van thiamine-deficientie hyperglycaemie optreedt.

OKUKAWA en USUKI onderzochten het bloedsuikergehalte van dieren, die met thiamine-deficient voedsel werden gevoerd. Zij vonden, dat in het beginstadium van thiaminedeficientie hypoglycaemie optreedt en pas later hyperglycaemie.

SATO en KAIHO konden hetzelfde constateren bij zogende vrouwen. TH. S. L.

Chemotherapie bij tuberculose.

In No. 4 van de Jaargang 1950 van het door de Kon. Ned. Gist- en Spiritusfabriek te Delft uitgegeven blad „Digesta en Antibiotica", staande onder redactie van PROFESSOR MULDER, PROFESSOR QUERIDO en DR. GOSLINGS, levert PROFESSOR BRONKHORST een uiterst leerzame en critische beschouwing over de waarde der Chemotherapie bij tuberculose.

Deze stof werd ook door BRONKHORST behandeld in een voordracht, gehouden op de Universiteitsdagen op 29 en 30 Maart 1950 te Utrecht.

Hij verleent aan deze middelen het etiket van specifiek, echter in dien zin, dat niet elke vorm van tuberculose hiermede genezen zou kunnen worden.

Het effect, in de gebruikelijke dosering is in de eerste plaats *bacteriostatisch*, minder antitoxisch.

Schrijver merkt daarbij op, dat de werkzaamheid het grootst is bij verse floride processen. Bij verouderde torpide vormen kan geen werking verwacht worden. Dit maakt het gebruik Prae-operatief in het bijzonder aangewezen.

De werkzaamheid bij diverse actieve gevallen kan hieruit verklaard worden, dat in deze gevallen, de bacterie-vermenigvuldiging een optimum heeft bereikt. Vooral bij keel- en darmtuberculose zijn de resultaten vaak spectaculair.

Bij deze vaak verse en actieve processen werken deze middelen ter directe *ondersteuning* van de verweerkracht van het individu.

Hoe krachtiger de strijdhouding van het organisme zelve is, des te effectiever werken de antibiotica en chemotherapeutica.

Men kan deze weer ondersteunen door een onder optimale omstandigheden verlopende rustkuur.

BRONKHORST plaatst de streptomycine voorop, met dien verstande, dat het gebruik van het Dihydro-praeparaat aanbeveling verdient.

De toxiciteit behoeft bij lage dosering niet gevreesd te worden (10—20 mg per kg. lich. gew.).

De resistentie tegenover dit middel vormt een handicap voor de toepassing. Het heeft er soms de schijn van, dat onder deze omstandigheden de t.b.c. bacillen *beter* gaan groeien.

Het gevaar kan zich hierbij nog voordoen, dat andere personen door deze streptomycine-resistentiebacterien besmet kunnen worden. Deze individuen zijn dan uitgeschakeld voor een streptomycinekuur.

Schrijver wijdt tenslotte een beschouwing aan de eventuele waarde van het door Domagk geïntroduceerde „Tubercazon". Hij meent hiertegen bedenkingen te moeten inbrengen en ontraadt de toepassing. ZWIJNENBERG.

PARASITAIRE ZIEKTEN.

Myiases des abeilles. J. GUILHON. Rec. Méd. Vét. **126**, 641, 1950.

Myiasis is een parasitaire ziekte bij bijen, veroorzaakt door vliegenlarven. Toen referent in Augustus 1949 het 13e Intern. Bijenteeltcongres te Amsterdam bijwoonde, heeft hij Prof. GUILHON reeds over dit onderwerp horen lezen. In bovengenoemd tijdschriftartikel wordt deze ziekte nog wat uitvoeriger door hem beschreven.

Hoewel de ziekte vooral in Zuidelijker gelegen landen optreedt, is zij ook in verscheidene Departementen van Frankrijk geconstateerd, hoofdzakelijk in Z.-Frankrijk.

Schr. onderscheidt: *a.* apimyiasis der volwassen bijen;
b. ,, ,, bijenlarven;
c. pseudo-apimyiasis.

a. Apimyiasis der volwassen bijen.

Hierbij vond men larven van verschillende soorten tweevleugeligen, meestal gelocaliseerd in de thorax, maar ook wel in het abdomen. Door de parasiet worden de inwendige organen der bijen vernield en zij gaan ten gronde. De ziekte uit zich in de aanvang meestal door onmacht tot vliegen, vanwege de aantasting der vliegspieren van de bij.

De vliegen beloeren de bijen, zittend op of onder de kast en leggen hun eieren op het bijenlichaam, na daarop in de vlucht neergestreken te zijn. De lengte der vliegen-larven variëert van 2—8 mm. Hoewel in de regel slechts enkele procenten van een bijenvolk zijn aangetast, zijn er toch enige gevallen bekend, dat dit 50 % bedroeg en het lijkt schr. niet onwaarschijnlijk, dat in meerdere gevallen van abnormale sterfte gedurende de zomer, bij nauwkeurig onderzoek de diagnose apimyiasis gesteld zou kunnen worden.

Hoewel het in Frankrijk practisch nooit zo ver komt, kan deze ziekte zich in Brazilië en in de Oekraine zo uitbreiden, dat zij schadelijk wordt.

Voor het stellen der diagnose verricht men, als vervolg op het onderzoek naar Acariasis (mijtziekte), een verdere inspectie van de thorax en daarna ook van het abdomen.

b. Apimyiasis der bijenlarven.

Ook deze ziekte is in verschillende landen geconstateerd, maar naar REF's mening niet in Nederland, evenmin als de onder *a.* genoemde. Zij wordt veroorzaakt door verschillende soorten vliegen, die hun eieren op het open broed leggen. De larve groeit in het lichaam der bijenlarven, welke nog leeft als het bijenbroed gedekseld wordt. Onder de deksels ontwikkelt zich de vliegenlarve verder, de larven der bijen geheel verterend en wanneer haar stadium volwassen is, knaagt de vliegenlarve het celdeksel open. Eén der larvensoorten laat zich nu op de bodemplank vallen, waar ze zich inpopt, terwijl een andere soort zich aan de celwand of ergens anders op de raat inpopt.

De schade, door deze ziekte aangericht, is gering; zelfs op een grote bijenstand heeft de ziekte geen kans zich uit te breiden, indien de imker maar zindelijkheid betracht.

c. Pseudo-apimyiasis.

Deze heeft geen pathogene betekenis, het is slechts een benaming voor het feit, dat sommige vliegen hun eieren op bijencadavers leggen, waarin de larven dan tot ontwikkeling komen.

VELTHOEN.

INFECTIEZIEKTEN.

Botulisme bij runderen. E. BIANCHI, La Clinica Vet. LXXIII, 117, 1950.

BIANCHI beschrijft twee gevallen van botulismus bij runderen, beide opgetreden, nadat in de hooiberg een cadaver van een kat was gevonden. In het ene geval waren 5 runderen aangetast, in het andere een rund en een paard. De symptomen bestonden uit profuse diarrhee, gebrek aan eetlust, slikbezwaren, bij de runderen met herkauwen, veel liggen, verlammingen van de achterhand, normale temperaturen. Alle dieren stierven, dan wel werden in nood gedood. Uit de levers van in nood geslachte dieren werd *Clostridium botulinum* type D geïsoleerd.

C. A. v. DORSSEN.

„Q fever" in Italië. B. VERDE, La Clinica Vet., LXXIII, 161, 1950. A. MIRRI, La Clinica Vet., LXXIII, 164, 167, 1950.

De „Q fever" is een in Queensland (Noord Australië) inheemse rickettsiose, die in hoofdzaak bij boeren en slagers voorkomt en waarvan het reservoir in Australië een klein soort buideldier (*Isodon torosus*) is, en die wordt overgebracht door teken.

Zoals VERDE mededeelt is gebleken, dat de Balkangriep, die door HIMHAUSER in 1943 bij Duitse soldaten in Griekenland is beschreven en de atypische primaire pneumonie, die bij Australische, Engelse en Amerikaanse soldaten in Griekenland en elders in het Middellandse zeegebied zijn waargenomen, hiermede identiek zijn.

In 1944 werd deze ziekte onder Amerikaanse troepen in Italië als Q fever gediagnosticeerd. (Goed gedocumenteerd overzicht over deze ziekte zie R. HERZBERG, C. Bl. Bakt. I Orig. **155**, 177, 1950, Ref.).

Na afloop der bezetting werd de ziekte aanvankelijk niet meer vastgesteld. MIRRI vermeldt, dat MELDOLESI bij een boerengezin op Sicilië de ziekte wederom aantoonde, waarbij bleek, dat de aan dat gezin behorende geiten in het bezit waren van anti-lichamen (complementbinding).

MIRRI toonde vervolgens bij verscheidene huisdieren uit verschillende delen van Sicilië antilichamen aan (geit, schaap, rund, paard, hond). Bij deze dieren was de infectie inapparent. Hij zoekt verband tussen deze infectie en de periodieke ophthalmie bij paarden en mastitis bij runderen, waarbij geen bacteriën werden aangetoond.

Van afgemaakte honden, waarbij bronchopneumonie en miltzwelling was waargenomen en waarbij de complementbinding positief was, werd long en miltmateriaal overgespoten op 4 caviae, waarbij tevoren een negatieve complementbinding was vastgesteld. Het bleek, dat 2 van deze dieren na 20 dagen een titer van 1:20 bezaten.

Met Q fever antigeen van de Lederle Laboratories te New York onderzocht MIRRI door intrapalpebrale injectie schapen, geiten en runderen op allergie. Hierbij bleek, dat een belangrijk percentage op den vierden of vijfden dag na deze injectie reageerde door zwelling. Aangezien verschillende van deze dieren ook een allergie hebben voor Brucella (Maltakoorts!), diende te worden uitgemaakt, of het hier soms een aspecifieke reactie door de Brucella betrof. Dit bleek niet het geval te zijn, aangezien ook in Brucella-vrije kudden reacties optraden.

Een geit welke eerst positief reageerde op Q fever-antigeen en op Brucelline werd door MIRRI behandeld met vitamine K. Twee maanden daarna was de Brucellinereactie negatief, de intrapalpebrale reactie en de complementbinding met Q fever-antigeen daarentegen nog positief, terwijl het tevens gelukte met de melk van dit dier bij 2 caviae een positieve complementbinding voor Q fever op te wekken.

De intradermale reactie blijkt ook bij den mens toe te passen (aan de arm). Van de dieren op Sicilië zouden 85% der geiten, 97% der runderen en 91% der schapen positief reageren.

(In Californië, waar deze infectie ook bekend is, bedroegen volgens LINNETTE c.s. (Amer. J. trop. Med., **29**, 527, 1949) deze percentages 43,6 %, 2,6 % en 37,9 % Ref.).

C. A. v. DORSSEN.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

HET 9de INTERNATIONALE CONGRES VOOR PLUIMVEETEELT.

(Wereldpluimveecongres)

Parijs, 2-9 Augustus 1951.

Het Wereldpluimveecongres, dat om de drie jaar wordt georganiseerd, werd dit jaar van 2—9 Augustus te Parijs gehouden.

Vroeg in het voorjaar werd door het Nationale Comité reeds een oproep geplaatst in de verschillende pluimveebladen om in te schrijven als lid. Een voorlopig programma werd aan hen die zich meldden toegezonden en hierin werd vermeld, dat nadere berichten de leden omstreeks midden Mei zouden bereiken. Eerst in de tweede helft van Juli werden enkele mededelingen ontvangen. Het definitieve programma werd pas aan de leden uitgereikt te Parijs op de eerste dag van het congres. Hoewel het geen kleinigheid zal zijn een congres te organiseren, waaraan ruim 1400 mensen afkomstig uit talrijke landen deelnemen, toch leerde men meer dan duidelijk wat het zeggen wil „iets met de Franse slag" te doen. Een serie congressen is in de loop der jaren reeds gehouden en men zou in deze serie, toch zeker wat betreft de organisatie, een stijgende lijn verwachten. De deelnemers, die ook het 8ste congres te Kopenhagen bezochten, roemden thans te Parijs echter unaniem de perfecte en betere organisatie van dit vorige congres.

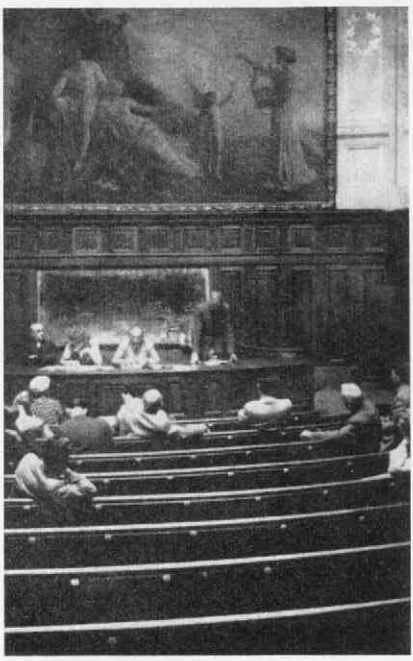
De ingang van de Sorbonne voor de deelnemers van het Congres.

De officiële opening van het congres werd gehouden in het grote amphitheater van de Sorbonne. De voorzitter van het congres, de Heer ALEX WILTZER, en de voorzitter van the World's Poultry Science Association, de Heer W. D. TERMOHLEN, speechten, waarna de Minister van Landbouw PIERRE PFLIMLIN met een zeer indrukwekkende rede het congres opende. De muzikale omlijsting van deze plechtigheid werd verzorgd door een ± 70 man sterk muziekcorps van de Luchtmacht.

De werkzaamheden van het congres begonnen met één algemene zitting, waar de vijf uitgebrachte grote rapporten werden voorgelezen. Dit „voorlezen" vond inderdaad letterlijk plaats, zodat de congresleden, die de tekst van deze rapporten reeds in hun bezit hadden, voor het grootste deel ijlings de zaal verlieten om hun tijd ergens anders beter en nuttiger te besteden.

Binnenplein van de Sorbonne.

Nadat dus één ochtend besteed werd aan deze algemene rapporten, werd verder gewerkt in vijf secties, n.l. sectie I. Erfelijkheid, II. Voeding, physiologie en fokkerij, III. Ziekten en bestrijding, IV. Economische problemen, V. Onderwijs, organisatie enz.



Tijdens een vergadering in Sectie III v.l.n.r. Prof. Lesbouyries, de vrouwelijke tolk Prof. Adsersen, en de schrijver van één der prae-adviezen.

Elke deelnemer had ook de prae-adviezen van deze sectievergaderingen op de eerste congresdag ontvangen. Tijdens een sectievergadering beperkte de schrijver van een rapport zich er gelukkig veelal toe slechts een resumé te geven van het door hem behandelde onderwerp. Uit een oogpunt van tijdsbesparing was dit zeer lofwaardig. Wilde men echter geheel georiënteerd zijn, dan was het nodig, dat men vóór de sectievergadering de rapporten, die zouden worden behandeld, doornam, hetgeen dan vrijwel uitsluitend in de vroege morgenuren mogelijk was. Frans en Engels waren de congrestalen. Sprak een inleider b.v. Frans, dan werd dit aan het eind van zijn betoog door een tolk in het Engels vertaald. Na deze vertaling werd de discussie geopend.

Vooral tijdens deze discussies ontwikkelden zich soms aardige momenten.

Vanzelfsprekend interesseerde ik mij het meest voor de besprekingen in de derde sectie. De vergaderingen van Sectie III werden gehouden in het amphitheater Richelieu.

Als voorzitter van deze sectie trad op Prof. LESBOUYRIES (Frankrijk). Vice-

president was Prof. ADSERSEN (Denemarken) en secretaris Dr. LISSOT (Frankrijk). Er waren bij deze sectie 39 prae-adviezen ondergebracht, o.a. handelende over: Salmonellosis, infectieuze laryngotracheïtus, kunstmatige inseminatie, Newcastle disease, pullorum, verlamming, orale vaccinatie, torticollis, moniliasis bij kalkoenen, round heart disease, cloacitis enz. Sommige onderwerpen leverden weinig discussie op, bij andere daarentegen was het een zeer internationale reeks van sprekers. De Weybridge-onderzoeker BLAXLAND (Engeland) vertegenwoordigde hier de Engelse pluimveedeskundigen op waardige wijze. Jammer was het, dat de Nederlandse veterinaire pluimveespecialisten door een studiereis naar Amerika hier niet aanwezig konden zijn. Niet dat zij hier misschien veel hadden kunnen leren, maar het was goed geweest de Hollandse nuchterheid en de Hollandse kritiek te mengen met de ongebreidelde fantasie van een aantal der sprekers.

Aan het eind van het congres vond de officiële sluiting weer plaats in de grote gehoorzaal van de Sorbonne. De heren WILTZER, TERMOHLEN, de secretaris van het congres en de plaatsvervanger van de Minister van Landbouw voerden het woord. Een muziekcorps van de Landmacht speelde vóór en tussen de speeches niet zeer overtuigend. Aan het eind van de bijeenkomst gaf dit corps echter een slotnummer dat letterlijk en figuurlijk daverend was.

Tijdens het congres werd ook de Wereldpluimveetentoonstelling gehouden in het tentoonstellingspark van Parijs bij de Porte de Versailles. Het gebouw is bijzonder ruim en zeer licht, dus wat dat betreft ideaal voor een pluimveetentoonstelling. Er waren echter dieren, die pal in de zon zaten en het zodoende veel te warm hadden. Trouwens Augustus is geen beste maand voor een pluimveetentoonstelling. Het vederpak der overjarige dieren heeft reeds veel geleden en van tentoonstellingsconditie, zoals wij die in December en Januari zien, kan dan ook geen sprake zijn. Verder was het b.v. voor de Nederlandse fokkers weinig aanlokkelijk de beste dieren in te zenden. Onze dieren mochten door de bepalingen van de Veeartsenijkundige Dienst niet teruggevoerd worden naar Nederland. Wat men inzond, zei men dus voorgoed vaarwel. Daar de ingezonden Franse dieren wél, maar de buitenlandse dieren niet beoordeeld werden, was er bovendien geen internationale kamp.

Bij de commerciële inzendingen enz. kwam Nederland zeer goed voor de dag. Ook de stand van het Bedrijfschap voor Pluimvee en Eieren was zeer goed verzorgd. De

Op de Wereldpluimveetentoonstelling.

De President van de Franse Republiek, M. Vincent Auriol, op de tentoonstelling rondgeleid door de voorzitter van het congres, M. Alex Wiltzer.

President van de Franse Republiek, VINCENT AURIOL, opende de tentoonstelling met het maken van een rondgang langs de kooien en de verschillende stands, hierbij voorgelicht door de voorzitter van het congres. Op de stand van het Bedrijfschap werd de President rondgeleid door Ir. TUKKER.

Jammer was het, dat de Sorbonne, waar alle vergaderingen werden gehouden, en het tentoonstellingsgebouw bij de Porte de Versailles betrekkelijk ver van elkaar lagen, zodat het niet mogelijk was tussentijds de tentoonstelling eens even binnen te lopen.

Daar de sectievergaderingen uitsluitend 's morgens werden gehouden, had men de middagen en soms de avonden vrij voor officiële ontvangsten, excursies enz. Buitengewoon interessant was de ontvangst van de officiële delegaties van alle aan het congres deelnemende landen in het Stadhuis van Parijs.

Onvergetelijk zullen voor vele bezoekers de middag en avond blijven, waarop een bezoek werd gebracht aan het Kasteel met bijbehorende tuinen en parken te Versailles. Spuitende fonteinen, schitterende gazons, een diner, zeer matig van kwaliteit, maar met een prima stemming, op de zolder van een overladen restaurant en tenslotte het avondfeest in het park met een door schijnwerpers verlicht ballet aan de rand van het water, gevolgd door een enorm vuurwerk, alles tezamen een dag om nimmer te vergeten.

De excursie naar het pluimveebedrijf van Mr. LAMBERT (La Motte-Champrose) had niet te klagen over gebrek aan belangstelling. In vijftien volle autobussen reden de congressisten naar dit bedrijf. De voorlichting en rondleiding op dit bedrijf, alhoewel wellicht goed bedoeld, was geen groot succes. De witte wijn, op een schuurzolder geserveerd in een te groot formaat glazen, had de meeste belangstelling.

Na de bezichtiging van dit pluimveebedrijf werd gereden naar het kasteel te Champ (gebouwd door LODEWIJK XIV voor Madame DE POMPADOUR). Bij de Garden-Party die hier gegeven werd speelde een strijkje, gezeten op een klein bordes, oude menuetten. De gebouwen, de tuin, de muziek, de champagne en de zeer verfijnde versnaperingen maakten dit alles tot een zeer geslaagd slot van deze excursie.

De voorzitter van het congres, M. Alex Wiltzer, bedankt voor de ontvangst op het bedrijf van M. Lambert (La Motte-Champrese).

Oude menuetten op de Garden-Party te Champ.

Ook werd op één der middagen een excursie georganiseerd naar de Veeartsenijschool te Alfort. Het aantal bezoekers was gelukkig niet groot, want een stromende regen deed deze tocht in het water vallen. Men hoort in Utrecht wel eens mopperen over slechte outillage enz. Bezoekt Alfort en komt getroost terug! Alleen het zeer moderne internaat met enkele honderden éénpersoonskamers, grote eetzalen enz. is up to date.

Eigenaardig deed het aan, dat tijdens de vacantie deze onderwijsinstelling geheel stil ligt. Er was geen student, ja er was zelfs geen dier te bekennen.

De aangekondigde ,,Réception" in de verlichte zalen van het Louvre Museum was voor hen die beschikten over enige archaeologische kennis zeer interessant. De vrouwelijke gidsen waren allercharmantst. De belangstelling der bezoekers was omgekeerd evenredig met het toenemen van de vermoeidheid der congressisten.

Het officiële banket in het Palais d'Orsay werd een succes, ondanks de *f* 25,— per couvert die men hiervoor moest betalen. De gala-avond na het diner was druk bezocht en zeer geanimeerd.

Dat was dus het congres en het één en ander rond dit congres. Verder was daar Parijs. Ik wil niet trachten een beschrijving te geven van Parijs en de Parijse sfeer. Pennen vlotter dan de mijne trachtten dit reeds vele malen, maar slaagden hierin slechts tot zekere hoogte .... c'est Paris!

Het congres, de prachtige rede van Minister Pierre Pflimlin, Versailles, de menuetten bij de Garden-Party, de Opera in Parijs, dit alles is voor ons weer verleden, maar ....

,,Wanneer de weke stemmen
zijn verklonken,
Zingt de muziek
in ons geheugen na".

Dr. L. Hoedemaker.

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND AUGUSTUS 1951

DE CIJFERS VOOR DE HAAKJES DUIDEN HET AANTAL DIEREN AAN, DE CIJFERS TUSSEN HAAKJES DUIDEN HET AANTAL EIGENAREN AAN, ONDER WIER VEE DE ZIEKTE WERD GECONSTATEERD

	Het mond- en klauwzeer bij de herhauwende dieren en de varkens *(Aphthae epizooticae)*		De varkenspest *(Pestis suum)*		De schurft (sarcoptes-schurft en dermatocoptes-schurft) bij de eenhoevige dieren en de schapen *(Scabies)*		Het rotkreupel der schapen *(Paronychia contagiosa)*		Het miltvuur bij alle vee *(Anthrax)*		Pseudo-vogelpest *(Pestis aviun)*
	Aantal besm. boerderijen	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal bedrijven
Het Rijk (11 prov.)	(39)	(27)	33 (3)	—	493 (19)	318 (13)	1522 (37)	180 (9)	4 (4)	3 (3)	*a*) (246)

Veepest, longziekte en schaapspokken zijn in Nederland respectievelijk sedert 1869, 1887 en 1893 niet voorgekomen.

a = alle dieren zijn afgemaakt en de bedrijven zijn ontsmet :

Congres van de „Societa Italiana per il progressa della Zootecnica".

Dit congres werd op 16 en 17 September in Lodi (It.) gehouden en had als onderwerp: „Die Hormone und die Vitamine in der Tierzucht und der Veterinärmedizin".

Op dit congres kwam men tot de volgende conclusies:

1. Aanbeveling verdient bij sexuele storingen slechts zeer voorzichtig gebruik te maken van het toedienen van hormonen, omdat nog niet precies bekend is, welke veranderingen hierdoor kunnen ontstaan in verband met de dierlijke productie.
2. De noodzakelijkheid van een juist gebruik van vitaminen is naar voren gebracht, waarbij zoveel mogelijk zal moeten worden getracht de vitaminen door het dagelijks voer te mengen.
3. In verband met de aanzienlijke uitbreiding van de infectieuze onvruchtbaarheid in vele landen, wordt aangeraden zowel bij de paring als bij het inbrengen van het sperma alle noodzakelijke maatregelen te nemen, die de uitbreiding van dergelijke ziekten verhinderen.

75 jaar Rijkslandbouwonderwijs in Nederland.

Op Vrijdag 14 September 1951 is te Wageningen het feit herdacht, dat 75 jaar geleden met het Rijkslandbouwonderwijs een begin werd gemaakt.

Varkensfokkerij.

In een radiocauserie wees de adjunct Rijksveeteeltconsulent, Ir. E. GEESSINK, op verschillende aspecten van de varkensfokkerij.

In verschillende Noordelijke en ook wel Oostelijke en Zuidelijke provincies is het streven een varken te fokken, dat geschikt is voor de baconproductie. De kwaliteit van de varkens is nog niet zo hoog als in 1939, zodat momenteel nog niet de prijs van dat jaar kan worden gemaakt bij de export van bacon naar Engeland.

Mede in verband met de concurrentie van Denemarken op dit gebied wees de spreker er op, dat het zaak is de kwaliteit zo hoog mogelijk op te voeren. Als middelen hiertoe wees hij in de eerste plaats aan te zorgen, dat alleen wordt gefokt met eerste klas materiaal, terwijl hij aanraadde zich door deskundigen voorlichting te doen verschaffen over de varkensvoeding.

Sociaal Economische Raad.

In het Mededelingenblad Bedrijfsorganisatie no. 6 van 20 September 1951 maakt de Organisatie-Commissie van de Sociaal-Economische Raad het volgende bekend:
De Commissie heeft het voorstel tot het instellen van een bedrijfschap voor de landbouw in behandeling genomen, dat door de Stichting voor de Landbouw is ingediend.

DE BESTRIJDING VAN KOEPOKKEN.

Radiorede van de Heer J. M. Dijkstra, Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, uitgesproken op Woensdag 8 Augustus 1951 van 18.45—19.00 uur over de Regionale Omroep Noord.

De gevallen van pokken, die dit jaar bij de mens zijn voorgekomen, zijn mede aanleiding geweest, dat men de pokken, die als ziekte bij het rundvee optreden, aan een nader onderzoek heeft onderworpen. Eén van de eerste vragen, die vaak gesteld worden, is of: *er verband bestaat tussen de ziekte bij de* mens *en bij het* rund.

Verband bestaat er zeker tussen de beide ziekten. Maar mensenpokken en runderpokken zijn niet dezelfde. Het is n.l. zo, dat een mens, die pas tegen pokken is geënt, de smetstof, of het pokkenvirus, zoals we het noemen, op het rund kan overbrengen en dit dier zodoende kan besmetten. De pokken bij het rund treden dan op aan de tepels. Dit ligt eigenlijk voor de hand omdat de tepelhuid tijdens het melken voortdurend wordt geknepen en het virus daarbij dus gemakkelijk in de huid kan worden gewreven. Gemakkelijk vooral, omdat de tepelhuid zacht en dun is. Hieruit moet U niet concluderen, dat de pokken niet op andere plaatsen van de huid zouden kunnen voorkomen. Men kan dit aantonen door krassen te maken met een besmette naald op andere huiddelen. Er bestaat dus een duidelijk verband tussen de entpok bij de mens en de koepokken. Ik zal dit met een voorbeeld uit de praktijk verduidelijken. Het betreft een bedrijf van ongeveer vijftien melkkoeien. De vorige knecht heeft 5 Mei l.l., het bedrijf verlaten en is daarna, in verband met zijn voorgenomen emigratie, geënt tegen pokken. Daarna heeft hij op 11 en 12 Mei weer op het bedrijf gemolken als noodhulp. 15 Mei hadden de eerste dieren pokken op de tepels. Het waren koeien, die op 11 en 12 Mei door hem waren gemolken. Op 22 Mei zijn bijna alle dieren aangetast. Dit geval is geen uitzondering. Ik zou U talrijke voorbeelden kunnen geven waar het verloop ongeveer gelijkluidend is. Máár een entpok is nog wat anders dan een echt pokkengeval bij de mens. Wij moeten aannemen, dat ook een echt pokkengeval zo op het rund kan worden overgebracht, maar in de praktijk speelt dit geen rol, omdat die echt zieke mensen niet zullen melken. Intussen bestaat er nog een andere mogelijkheid. Het komt n.l. herhaaldelijk voor, dat er koepokken op een bedrijf optreden zonder dat men ook maar het geringste contact hetzij direct, hetzij indirect, dus via andere personen of koeien, met geënte personen kan vaststellen. Hier spreekt men dan van „echte" koepokken. Zij worden veroorzaakt door een andere pokstof dan die optreedt tengevolge van contact met geënte personen. Inderdaad kan men in het laboratorium ook verschillen aantonen tussen deze smetstoffen. Aan het beeld van de pok op de tepels kan men ze moeilijk of niet onderscheiden. Deze „echte" koepokken is een ziekte, die bij het rund thuishoort. Gedeeltelijk staan de koepokken dus in verband met een enting van de mens tegen pokken, gedeeltelijk staan ze ook los daarvan. *Maar bestaat er nu omgekeerd ook een oorzakelijk verband tussen de ziekte bij de mens en die bij het rund?* Met andere woorden, veroorzaakt de ziekte van het rund ook pokken bij de mens? Inderdaad kan een mens door het rund worden besmet. Het ligt voor de hand, dat dit het meest zal gebeuren bij de melkers. Immers, de koepokken komen voor op de tepels en het is

juist de melker, die nauw contact heeft met deze tepels. Het is dan ook een veel voorkomend verschijnsel, dat de melkers pokken op de handen krijgen en daar ook ziek bij zijn. Als voorbeeld roep ik U nog even de boerderij in herinnering, die ik U zo juist noemde, waar de koepokken veroorzaakt werden door de enting van een emigrant, die op 11 en 12 Mei op het bedrijf had gemolken. Op 22 Mei lag de vader van de veehouder, die na 15 Mei nog had gemolken, ziek te bed. Hij was aan de nagelranden en elders aan de handen geïnfecteerd. De veehouder heeft enkele puistjes aan de handen en enkele gezwollen nagelranden. De nieuwe knecht, die op 15 Mei op het bedrijf is gekomen, eveneens. Ze kunnen beide hun werk nog doen. Een meisje van ± 15 jaren, dat ook geregeld melkt, is de enige melker die nog niet is aangetast. Ditzelfde zou hebben kunnen gebeuren als we met z.g. „echte" koepokken te doen hadden gehad. Entpokken bij de mens en „echte" koepokken bij het rund zijn twee verschillende afwijkingen, die bij het rund hetzelfde ziektebeeld geven en beide omgekeerd vanaf het rund de mens kunnen besmetten.

Hoe begint het lijden bij het rund? Als regel ziet de veehouder bij één zijner koeien één of meer puisten aan de tepels optreden. Natuurlijk kan dit ook bij meerdere koeien tegelijkertijd komen. Deze plaatselijke zwelling lijkt spoedig op een geelachtige blaar. Door het melken wordt deze stuk geknepen en er loopt wat kleverig vocht uit. De wondvlakte is soms niet groter dan een erwt maar soms neemt zij ook de hele oppervlakte van de tepel in beslag. Bij een dergelijke uitbreiding is het geen uitzondering, dat de hele tepel 3 maal zo dik is als normaal. De tepel is dan erg pijnlijk en het melken gaat dan met zeer grote moeilijkheden gepaard. Bij een gunstig verloop vermindert de ontsteking en de pijn na kortere of langere tijd totdat er ten slotte genezing optreedt. Meestal zitten de wonden midden op de tepel, een enkele keer ook bij het slotgat of tegen de onderkant van de uier. Bijkomende infecties kunnen de oorzaak zijn van een uierontsteking. Het optreden daarvan is niet zeldzaam.

Hoe wordt een rund besmet? Ik heb zo juist verteld hoe de melker door een ziek rund kan worden besmet en hoe omgekeerd het rund door een mens kan worden besmet. Maar het rund kan ook besmet worden doordat de pokstof door een tussendrager van het ene rund op het andere wordt overgebracht. Dit gaat weer het gemakkelijkst door de melker, die van het ene rund naar het andere gaat. Misschien kan besmetting ook wel door vliegen of door stalgereedschap plaats hebben. Enkele malen bleek de ziekte ook te zijn overgebracht met een tondeuse waarmee men de uierharen afknipte.

Wat moet een veehouder doen om de ziekte buiten zijn veestapel te houden? Het aankopen van vee brengt steeds risico's van ziekte mee. Ten aanzien van koepokken bestaat hiervoor zeker geen uitzondering. Onderzoek dus bij een eventueel aan te kopen dier steeds de tepel en de uier op aanwezigheid van verdachte wonden en *weiger elk dier, dat daar wonden heeft, ook als er een schijnbaar aannemelijke en vertrouwen wekkende verklaring voor wordt gegeven.* De aankoop van zo'n dier kan veel narigheid en kosten veroorzaken. Koop ook niet uit een besmette stal voordat alle dieren zijn genezen, d.w.z. dat de korstjes zijn afgevallen. In sommige streken gaan mensen rond om de koeien te scheren of eventueel de uierharen af te knippen. *Eis* van deze mensen dat ze, voordat ze met de werkzaamheden bij Uw vee beginnen, hun instrumenten met *kokend* water ontsmetten. Wanneer men een tijdelijke hulp als melker nodig heeft, vraag dan niet iemand die tevens melkt in een besmet bedrijf. Maar met al deze maatregelen is nog niets gedaan tegen een persoon, die pas is geënt. Hoe moet men zich daartegen wapenen? In het algemeen moeten pas geënte personen niet melken vanaf de dag van enting *totdat de korstjes zijn afgevallen.* Men kan natuurlijk in de omstandigheid verkeren, dat men de hulp van een dergelijk persoon niet kan missen. In zulke gevallen is het noodzakelijk, dat deze melker *voor* het melken zijn mouwen opstroopt tot boven de elleboog, zijn handen en armen flink wast met warm water en groene zeep en daarna met opgestroopte mouwen melkt. Dit is ook aan te raden, wanneer er een huisgenoot van de melker is geënt.

Wat moet de veehouder doen wanneer hij het eerste dier met pokken opmerkt? Hij zal er vooral aan moeten denken, dat hij het aangetaste dier het laatst melkt en direct daarna zijn handen wast met warm water en groene zeep. Zo mogelijk zal het dier in een aparte stal worden gebracht en is dit niet uitvoerbaar dan moet tussen droogstaande dieren

gestald worden. Het is verder noodzakelijk, dat de melkers, *telkens* na het melken van een koe, hun handen wassen met warm water en groene zeep. Dit stuit natuurlijk op bezwaren, maar de belangen zijn te groot om ze te verwaarlozen. Elke veehouder dient er op toe te zien, dat het personeel nauwkeurig zijn instructies opvolgt. Ten slotte is het wenselijk, dat hij overleg pleegt met zijn dierenarts om een enting van het nog gezonde vee te bespreken. Dit kan nog gebeuren wanneer er reeds meer dieren ziek zijn. De nog droogstaande koeien kunnen zeker worden geënt. Het is aan te bevelen, dat de veehouder zijn stal met een D.D.T.-oplossing ter bestrijding van de vliegen laat bespuiten.

Welke maatregelen moeten worden genomen om een infectie van de melkers te voorkomen? In samenwerking met de Heer WARTENA, Geneeskundig Inspecteur van de Volksgezondheid te Leeuwarden, zijn destijds de volgende richtlijnen aangegeven.

Melk zo mogelijk met gummiehandschoenen en ontsmet deze voordat ze worden uitgetrokken (dus op de manier van handenwaasen) met lauw sodawater waaraan een ontsmettingsmiddel is toegevoegd. Kunt U niet met gummiehandschoenen melken zorg dan voor de uiterste zindelijkheid, d.w.z. telkens handenwassen nadat een koe is gemolken en houdt Uw handen na afloop van het melken 10 minuten in een teil gevuld met warm sodawater (onderarm ook in het water). Denk er aan, dat U met opgestroopte mouwen melkt, want de pokstof, die aan de mouwen kleeft, veroorzaakt door het schuren van de mouwrand over de pols vaak één of meer puisten. Laat zo mogelijk geen personen, die nog nooit geënt zijn, melken. Let op Uw handen. Elk wondje, ook het kleinste schrammetje, kan het optreden van een puist bevorderen. Behandel ze daarom voor het melken met jodiumtinctuur.

Wat moet de melker doen, die pokpuisten krijgt? Denk er aan, dat de puist, die U aan Uw handen hebt, smetstof bevat en niet alleen nieuwe koeien kan besmetten, maar ook U zelf of Uw huisgenoten. Denk er ook aan, dat in de pokpuistjes heel gemakkelijk bijkomende infecties ontstaan en raadpleeg daarom Uw arts, die de voor U nodige behandeling zal instellen. Betracht verder de uiterste zindelijkheid.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr.: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Tel. K 3400-11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT.

Assistentieregeling 1951/1952.

Op grond van de ervaringen der voorgaande jaren heeft het Hoofdbestuur in overleg met de Directeuren van de Provinciale Gezondheidsdiensten een assistentieregeling ontworpen, die in verschillende opzichten afwijkt van het tot nu toe bestaande systeem.

In het verleden werd het totaal aantal beschikbare assistenten aan de hand van de opgaven van de Directeuren verdeeld over de verschillende Gezondheidsdiensten, waarna per provincie de verdeling onder de dierenartsen plaats vond.

Daar het tijdstip, waarop de tuberculosebestrijding begint, in de verschillende provincies vrij sterk uiteen loopt en anderzijds de assistenten op verschillende data beschikbaar komen (examens, wachtweken etc.) zal de indeling voortaan niet meer groepsgewijs via de Gezondheidsdiensten plaats hebben, maar zullen de assistenten rechtstreeks door het bureau voor waarneming bij de dierenartsen, die hiervoor in aanmerking komen, worden ingedeeld.

Door deze centrale indeling kan beter rekening worden gehouden met de directe behoefte aan assistentie op een bepaald tijdstip en zal het niet zoals verleden jaar voorkomen, dat dierenartsen niet tijdig een assistent konden krijgen, terwijl bij andere Gezondheidsdiensten ingedeelde assistenten nog niet konden beginnen.

Evenals verleden jaar kunnen zowel de dierenartsen als de assistenten van tevoren

bij het waarnemingsbureau voorkeur opgeven omtrent de keus van de assistent, resp. dierenarts.

Mede in verband met het beperkte aantal beschikbare assistenten zal assistentie alleen worden verleend, wanneer de dierenarts onmogelijk in staat is al het werk zelf op tijd uit te voeren.

De dierenartsen, die assistentie nodig menen te hebben, moeten dit aanvragen bij de betrokken Directeur.

De Directeuren zullen daarna nauwkeurig nagaan, welke dierenartsen voor assistentie in aanmerking komen en hoe lang deze assistentie nodig zal zijn. Zo nodig zal hierover overleg plaats vinden tussen de Directeuren en de besturen van de afdelingen van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Kan naar de mening van de Directeur assistentie worden toegewezen, dan wordt hiervan mededeling gedaan aan het waarnemingsbureau met vermelding van de werkzaamheden waarvoor assistentie wordt verlangd en de duur van de periode.

Daarna melden de dierenartsen aan het waarnemingsbureau de juiste datum, waarop de assistentie kan aanvangen en aan de hand van bovengenoemde gegevens kunnen dan de assistenten bij de betrokken dierenartsen met ingang van de opgegeven datum worden ingedeeld.

De dierenartsen ontvangen voor de aanvangsdatum per kaartformulier mededeling van de naam van de assistent, de datum van ingang, etc.

De betrokken Directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst en de assistent ontvangen tegelijkertijd een afschrift van deze kaart.

Een belangrijk voordeel van dit systeem is, dat de Directeur nauwkeurig weet op welk tijdstip de assistentie begint.

Tegelijkertijd wordt met genoemd kaartformulier aan de dierenarts een afmeldingskaart toegezonden. Deze laatste kaart moet minstens 4 dagen voor het einde van de assistentieperiode ingevuld weer in het bezit zijn van het waarnemingsbureau. Dit bureau zendt één afschrift aan de betrokken assistent toe, één aan de Directeur van de betrokken Provinciale Gezondheidsdienst en één als bevestiging aan de dierenarts.

Aan deze periode van minstens 4 dagen moet beslist de hand worden gehouden omdat het waarnemingsbureau intussen gelegenheid moet hebben een vrijgekomen assistent opnieuw in te delen.

Aan de hand van de binnengekomen afmeldingskaarten vindt later de afrekening plaats van de afdracht door de dierenarts en het honorarium aan de assistenten. De dierenartsen, de assistenten en de Gezondheidsdiensten beschikken ter contrôle hiervan over een copie van de aan- en afmeldingskaart. Zolang de afmeldingskaart niet is binnengekomen bij het waarnemingsbureau wordt de dierenarts per dag belast met het bedrag, dat per assistentiedag is vastgesteld.

Bovengenoemd systeem zal in belangrijke mate tegemoet komen aan de bezwaren, die in de voorgaande jaren naar voren zijn gekomen.

Uitgaande van het principe, dat de dierenarts verantwoordelijk is voor de tuberculosebestrijding zal door de Gezondheidsdiensten intensief worden gecontroleerd, of er bij de dierenartsen aan wie geen assistent is toegewezen, buiten de regeling om toch assistentie wordt verleend.

Korte Samenvatting.

1e. Dierenartsen en assistenten kunnen bij het waarnemingsbureau uiterlijk 1 November a.s. voorkeur opgeven voor of bezwaren tegen bepaalde assistenten en dierenartsen.

2e. De dierenartsen dienen zo spoedig mogelijk hun aanvragen om assistentie in bij de Directeuren van de Provinciale Gezondheidsdiensten.

3e. De Directeur bericht zijn beslissing over de aanvraag aan de dierenarts met een afschrift aan het waarnemingsbureau.

4e. De dierenarts, die toestemming heeft gekregen, bericht de datum, waarop de assistentie kan beginnen aan het waarnemingsbureau.

5e. Het waarnemingsbureau bericht de dierenarts de naam van de assistent en de datum van diens komst met afschrift aan de assistent en de betrokken Gezondheidsdienst.

6e. De dierenarts bericht het waarnemingsbureau minstens 4 dagen van tevoren de datum, waarop de assistentie zal worden beëindigd.

7e. Het waarnemingsbureau bevestigt deze datum aan de dierenarts met afschriften aan de betrokken assistent en Gezondheidsdienst.

De afrekening met de assistenten geschiedt na afloop van de gehele campagne.

Diergeneeskundig Jaarboekje 1952.

Binnenkort moet de copie voor het Diergeneeskundig Jaarboekje 1952 bij de drukker worden ingeleverd.

In verband hiermee wordt ieder lid en candidaat-lid verzocht zijn personalia, zoals deze voorkomen in het boekje 1951, even na te lopen en eventueel noodzakelijke wijzigingen kenbaar te maken aan het lid van de Redactie, Dr. J. M. VAN VLOTEN, Prins Mauritslaan 99, 's-Gravenhage, waarbij bij voorkeur gebruik dient te worden gemaakt van de mutatiekaart, waarvan een exemplaar in elk boekje werd bijgesloten.

Uitslag enquête.

De enquête inzake de bruikbaarheid van het Diergeneeskundig Jaarboekje heeft, vanwege het geringe aantal door de Redactie ontvangen ingevulde enquête-formulieren, niet aan zijn doel beantwoord.

Van de 1099 uitgezette formulieren, werden n.l. slechts 95 terug ontvangen.

Daar ongeveer de helft van deze formulieren uitsluitend een tevredenheidsbetuiging bevatte, meent de Redactie, dat de huidige vorm van het Jaarboekje aan zijn doel beantwoordt en dat deze dan ook moet worden gehandhaafd.

Leden en candidaat-leden, die een jaarboekje 1952 willen ontvangen, dat doorschoten is met wit papier, kunnen dit vóór 1 December 1951 opgeven bij het secretariaat van de Maatschappij voor Diergeneeskunde onder gelijktijdige storting van *f* 0.50 voor de te maken extra kosten op girorekening 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Niet leden kunnen een dergelijk exemplaar eveneens ontvangen, wanneer dit voor genoemde datum wordt opgegeven onder gelijktijdige storting van *f* 5.50 op genoemde girorekening.

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Gelderland.

Kort verslag van de afdelingsvergadering gehouden op 22 September '51 te Arnhem *).

De voorzitter, collega R. v. SANTEN, opent de vergadering met een hartelijk woord van welkom gericht tot de aanwezigen, in het bijzonder tot de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst district Gelderland en tot de Overijsselse gasten, de collegae WILLEMSE en VOORDERMAN. Collega MOOLHUIZEN en collega v. NIE, die voor het eerst de afdelingsvergadering bezoeken, worden ook afzonderlijk begroet. Vervolgens memoreert de voorzitter de benoeming van ons oud-lid en oud-bestuurslid collega NUMANS tot hoogleraar te Utrecht. Ons lid collega G. C. v. D. AKKER, kortgeleden omgekomen door een ongeval, wordt door de voorzitter herdacht en om zijn nagedachtenis te eren, wordt een kort moment stilte betracht.

---

*) In verband met de beperkte plaatsruimte werden de verslagen van de afdelingsvergadering, waarin het programma van de Algemene Vergadering werd behandeld, niet opgenomen. Een uitzondering werd gemaakt voor het verslag van de afdeling Gelderland, dat een interessant resumé van de lezing van de Heer VEENING bevat.

De notulen, die rondgezonden werden, worden zonder op- of aanmerkingen goedgekeurd. Enige lof zwaait men de secretaris toe voor deze wijze van notulering.

Een aantal ingekomen stukken wordt gelezen, o.a. een brief van collega NUMANS te Bogor.

Bij de ballotage van collega W. H. KARELSE stemmen alle leden vóór zijn toelating tot lid van de afdeling.

Als afgevaardigde naar de Algemene Vergadering benoemt de vergadering Dr. L. HOEDEMAKER, als plaatsvervanger Dr. R. VAN SANTEN.

Vervolgens komt de beschrijvingsbrief der Algemene Vergadering aan de orde, die vlot wordt doorgewerkt.

In de pauze die nu volgt, telt het stembureau de uitgebrachte stemmen.

Na de pauze begroet de voorzitter de spreker van deze middag, de longarts G. J. J. VEENING te Haarlem. Hierna houdt de Heer VEENING een zeer belangwekkende voordracht over: Organisatie van de tuberculosebestrijding bij de mens en de mogelijkheden van behandeling. Deze voordracht is speciaal daarom voor ons zo interessant, omdat dit een gebied der medische wetenschap betreft, waar wij dierenartsen eigenlijk in het geheel niet op geöriënteerd zijn. Bij vele ziekten van mens en dier loopt de behandeling resp. door arts en dierenarts ingesteld dikwijls min of meer parallel. In de strijd tegen de tuberculose houden wij echter soms reeds op na een positieve tuberculinatie en zeker nadat de diagnose „open tuberculose" is gesteld, terwijl de medicus dan nog vele pijlen op zijn boog heeft. Dit vernemen wij dan ook deze middag waarop de Heer VEENING, ons voorlicht omtrent de organisatie der vrijwillige t.b.c.-bestrijding bij de mens en verder over de behandeling door middel van PAS, streptomycine en tenslotte de operatieve behandeling, n.l. de collaps-behandeling, caverne-drainage en extirpatie. Spreker wijst er aan het eind van zijn betoog op, dat nu de besmetting van kinderen door rundertuberculose minder en minder zal worden, het te verwachten is, dat meer personen langer dan voorheen een negatieve reactie van MANTOUX zullen houden. Daar een primaire infectie op latere leeftijd veel gevaarlijker is dan bij jonge kinderen, is het daarom zeer noodzakelijk dat de B.C.G. entingen op veel groter schaal worden toegepast.

Een aantal vragen wordt gesteld waarbij blijkt dat de dierenartsen algemeen van mening zijn, dat het ontbreken van wettelijke bepalingen t.o.v. personen met open tuberculose (behalve voor onderwijzers) niet juist is.

Nadat de voorzitter de spreker bedankt heeft voor zijn zeer belangwekkende voordracht en de aanwezigen met een krachtig applaus de woorden van de voorzitter hebben onderstreept, sluit collega v. SANTEN de vergadering.

De secretaris:

HOEDEMAKER.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur zijn de volgende diergeneeskundige candidaten aangenomen als candidaat-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

J. F. FRIK, R. HEEMSTRA, H. TH. NIEUWENHUYSEN, H. H. J. SCHOLTEN, J. H. STAAL, W. VAN SYPVELD en P. ZWART.

Adres- en/of functiewijziging.

J. W. BARETTA te Bilthoven, diens personalia luiden als volgt:

BARETTA, J. W.; 1951; Bilthoven, Eerste Brandenburgerweg 145; tel. K. 3402-2650 (privé), K. 3400-11994, toestel 43 (bur.); gr. 294741; ass. R.U. (fac. V.K., Zoötechn. Inst.).

(inlassen op pag. 60)

D. W. DE GROOT te Amsterdam is verhuisd naar Geerhard Boschstraat 4, Hellendoorn (O.); tel. K. 5486-569. (pag. 72)

W. HIDDEMA te Bogor, is verhuisd naar Rijswijk (Z.H.), Laan Hofrust 15; tel. K. 1700-118090 ('s-Hage); gr. 214593; landb. adv. Oliefabrieken Calvé-Delft.
(van pag. 103 overbrengen naar pag. 75)

Prof. Dr. P. HOEKSTRA, Ostadeplein 1, Bilthoven; tel. K. 3402-2774; met verlof uit Indonesië in Nederland, vervult sedert 1 October de functie van Hoofd van de Werkgroep voor Veeteeltkundige Onderzoekingen van de Landbouworganisatie T.N.O. Bureau: Hoogt 10, Utrecht, tel. K. 3400-19957. (van pag 103 overbrengen naar pag. 75)

J. J. PETTINGA te Utrecht, is verhuisd naar de Bilt, Burg. van Heemstrakwartier 9, tel. K. 3400-28206. (pag. 87)

A. TH. M. SPIERINGS te Waalwijk, diens huisadres en telefoonnummer luiden als volgt: Julianastraat 9, tel. K. 4160-2034. (pag. 93)

J. TESINK te Kockengen, is binnen die gemeente verhuisd naar Kerkweg B 36, tel. 28. (pag. 95)

M. J. VAN WINDEN te Eindhoven, is binnen die gemeente verhuisd naar Julianastraat 9, tel. K. 4900-3229 (privé). (pag. 100)

Dr. M. VAN ZWIETEN te 's-Gravenhage, diens personalia luiden als volgt:
ZWIETEN, Dr. M. VAN; 1923; U-1932; 's-Gravenhage, Reinckestraat 2 A (flat „Cornerhouse"); tel. K. 1700-394436; D. b/d prov. G. v. D. en als zodanig pensionadres: Alphen a/d Rijn, Prins Hendrikstraat 43, tel. K. 1720-2773. (pag. 101)

Benoemd.

De collegae S. M. SEIJFFERS te Amsterdam en P. C. M. YPMA te Bergen (N.H.) zijn, te rekenen met ingang van 16 Juli 1951, tot wederopzegging aangesteld als tijdelijk Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst.
(resp. pag. 92 en pag. 101)

Gevestigd.

Collega J. G. J. TER HAAR heeft zich gevestigd te Haaksbergen, Hotel Kamp, Spoorstraat 75, tel. K. 5427-377. (inlassen op pag. 72)

Collega F. J. HEPKEMA heeft zich gevestigd te Marum (Gr.), de Haar 569; gr. 565281; P.; ass. bij O. WIJMA. (inlassen op pag. 74)

Collega G. SIEBINGA heeft zich gevestigd te Tijnje (Fr.), Breeweg 23, tel. K. 5132-225. (inlassen op pag. 92)

(Uit het lab. van de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland)
Directeur P. SJOLLEMA.

ENKELE GEVALLEN VAN MASSALE T.B.C.-INFECTIES BIJ HET RUND TENGEVOLGE VAN LONG-TUBERCULOSE BIJ DE VERZORGERS

DOOR

P. SJOLLEMA EN A. V. D. SCHAAF.

Inleiding.

Bij het opruimen van de laatste reactiedieren in de thans vrijwel beeindigde strijd tegen de runder-tuberculose in Friesland is gebleken, dat niet enkel de besmetting wordt veroorzaakt door een huisdier lijdende aan een vorm van open tuberculose, doch, dat er ook gevallen voorkomen waarbij de mens als de smetstofbron van de tuberkelbacteriën van het bovine type is opgetreden.

Literatuur-overzicht.

Bij een terugblik in de literatuur omtrent het voorkomen van menselijke infectiebronnen voor het rund blijkt, dat hierbij in de eerste plaats het type van de tuberkelbacterie, welke bij de mens wordt gevonden, voor het beoordelen van het besmettingsgevaar, dat de veeverzorgers eventueel voor de t.b.c.-vrije rundveestapel kunnen opleveren, een rol speelt.

Door de verschillende onderzoekers, o.a. O. BANG en A. JEPSEN in Denemarken, N. PLUM in Zweden, A. VAN DER SCHAAF en M. VAN ZWIETEN in het voormalige Ned. Indië is reeds aangetoond, dat het humane type van de tubercelbacterie wel een oorzaak van positieve reacties bij de intradermale tuberculinaties kan zijn, doch, dat slechts zelden macroscopisch zichtbare tuberculeuze afwijkingen kunnen worden aangetoond, waarbij de aanwezigheid van humane tubercelbacteriën wordt bewezen. Reeds in 1932 heeft A. M. HIBMA er op gewezen, dat op het toen reeds vrij van runder-t.b.c. zijnde eiland Terschelling positieve ophthalmo- en subcutane tuberculinaties bij koeien het gevolg waren van besmettingen met tubercelbacteriën, afkomstig van de mens. Type-differentiatie van de aangetoonde zuurvaste staafjes heeft jammer genoeg niet plaats gevonden, de uitgebreide lymphklierverkazing maakt het zeer waarschijnlijk dat hier niet een infectie met humane doch met het bovine type in het spel was.

De reacties, die het gevolg zijn van besmetting met humane tuberkelbacteriën, hebben, volgens alle genoemde onderzoekers, neiging om in korte tijd in intensiteit af te nemen en meestal in verloop van een jaar tot nauwlijks meetbaar te worden gereduceerd. In de U.S.A., waar de runder-tuberculose reeds ± 10 jaar geleden practisch was uitgeroeid, was volgens A. B. CRAWFORD slechts een klein gedeelte der „no-visible-lesion tuberculosis" het gevolg van infecties met het humane type der tubercelbacterie; de zuurvaste skin-lesion bacterie en de aviare tubercel-

bacterie waren veel vaker oorzaak van overgevoeligheid voor tuberculine *).

De bovine infecties bij de mens zullen volgens de Skandinavische onderzoekers veel meer te vrezen zijn als toekomstige smetstofbronnen voor de t.b.c.-vrije veestapel.

Reeds in 1939 werd er door F. Wøldike, Nielsen en N. Plum op gewezen, dat de mens een niet te verwaarlozen infectie-bron van runder-t.b.c. vormt en dat een uiteindelijke uitroeiïng der runder-tuberculose niet mogelijk is, zolang bij veehouders, gezinsleden of personeel nog bovine t.b.c. voorkomt.

Door genoemde onderzoekers werden op voordien 17 t.b.c.-vrije bedrijven bij 384 van de 632 stuks rundvee positieve reacties vastgesteld. In alle gevallen kon een menselijke smetstofbron worden aangetoond. Het was vooral de exsudatieve longaandoening met cavernevorming, die in dit opzicht gevaarlijk bleek. Zij legden er de nadruk op, dat voor de opsporing van de menselijke smetstofbronnen een nauwe samenwerking tussen medici en veterinairen noodzakelijk is. Ook H. Magnussen heeft bij de bestijding van de rundertuberculose in Zweden soortgelijke ervaringen opgedaan. Hij vermeldt een geval, waarbij een melkster in tijd van 6 weken op een t.b.c.-vrij bedrijf met 74 runderen er 49 met de bovine tubercelbacterie besmette; het meisje zelf overleed later tengevolge van een uitgebreide longtuberculose. Bij een 2e geval werd het merendeel van een melkveebeslag van 118 stuks besmet door een melker met een bovine infectie van de longen.

De Nederlandse veterinaire literatuur vermeldde, behalve het geval van A. M. Hibma, nog geen besmettingen met bovine tuberkelbacterie van mens en rund. Wel zijn in tegenstelling hiermede de beschrijvingen van bovine infecties bij de mens zeer talrijk. De belangrijkste onderzoekingen in dit opzicht zijn verricht door H. D. Boer, J. van der Hoeden en A. Ch. Ruys. Door van der Hoeden wordt resumerend geconcludeerd, dat in Nederland ruim 10 % der clinische tuberculose wordt veroorzaakt door de bovine tuberkelbacterie. Bij kinderen beneden 15 jaar zou het merendeel der bovine infecties het gevolg zijn van orale besmettingen. Bij volwassenen, die contact hebben met melkkoeien zou vooral long-t.b.c. het gevolg zijn van aërogene herbesmettingen.

Het pas verschenen artikel van W. M. Mc. Kay in The Veterinary Record vermeldt ook, dat het ontstellend hoge percentage clinische

---

*) Ook in Friesland is sedert de algemene verbreiding van de toepassing van „synthetic-medium" tuberculine gebleken, dat het merendeel der „aspecifieke" reacties het gevolg zijn van de z.g. „skinlesions". Aviaire tuberculose wordt slechts zelden op boerderijen aangetoond, doch wel is de bacil v. Johne eveneens een oorzaak van betrekkelijk lichte reacties, die bij toepassing van de V-Z.-methode vrijwel steeds een echt aspecifiek karakter hebben. In 1950 werd slechts op één bedrijf een „humane" besmetting bekend. Hier had een veehouder met „humane" open long-t.b.c. bij 8 van de 9 runderen overgevoeligheid voor tuberculine veroorzaakt. Deze reacties waren wel specifiek bij de V-Z.-methode, een proefslachting van een pink leverde een negatief resultaat op. Een jaar later had slechts één dier nog een reactie met de V-Z.tuberculinatie van V = 2 en Z = 6 mm, bij slachting hiervan bleek het niet mogelijk tuberculose aan te tonen. De veehouder zelf was ondertussen ook weer hersteld, evenals de 2 kinderen die hadden moeten kuren.

tuberculose onder de plattelandsbevolking in het Noord-Oosten van Schotland voor een deel het gevolg is van een direct contact met koeien met open t.b.c. Omgekeerd zullen daar natuurlijk ook de kansen, dat het rund door de mens wordt besmet, groot zijn.

Zeer instructief ten opzichte van de gevaren, die de t.b.c.-vrije rundveestapel bedreigen van de kant van de tuberculeuze mens, is het overzicht van M. J. CHRISTIANSEN over de stand van de besmettingen met de bovine tuberkelbacterie bij mens en dier. Hij vermeldt, dat volgens het onderzoek van JON SIGURDSSEN van 165 plattelandspatiënten met longtuberculose, 40,6 % de bovine bacterie uitscheidden, in tegenstelling hiermede was van 362 stedelijke patiënten slechts 3,6 % lijdende aan „bovine" long-t.b.c.

Over het voorkomen van bovine infecties bij mensen in Friesland is niet veel bekend, wel werd sporadisch aan het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Vee uit door de medici ingezonden materialen de bovine bacterie geïsoleerd, doch het aantal is te gering om hieruit iets omtrent de frequentie te mogen concluderen.

Uit een mondelinge mededeling van Prof. PONDMAN bleek, dat ook in de afd. toegepaste microbiologie en immunologie van de Rijksuniversiteit te Groningen slechts zelden een cultuur van het bovine type uit se- en excreta van menselijke t.b.c.-patiënten in de Noordelijke provinciën werd geïsoleerd.

De lage frequenties van bovine tuberculose bij de mens in het Noorden zou moeten worden toegeschreven aan de algemeen verspreide gewoonte om consumptie-melk te koken, terwijl de door de zuivelfabrieken reeds sedert de twintiger jaren toegepaste pasteurisatie van room, kaasmelk, ondermelk en wei ook gunstig moet hebben gewerkt in praeventief opzicht.

Ongetwijfeld heeft het regelmatig onderzoek der runderen, zoals dit onder leiding van de Gezondheidsdienst aanvankelijk bij een deel, maar sedert 1935 bij het merendeel van de Friese rundveestapel werd verricht, met de daaruit voortvloeiende opruiming van reactiedieren ook gunstig gewerkt om het aantal t.b.c.bacteriën uitscheidende runderen binnen bepaalde perken te houden en daardoor aërogene infecties en reïnfecties bij veehouders, hun gezinsleden en personeel voor een belangrijk deel te voorkomen.

Eigen onderzoek.

In het afgelopen winterseizoen, gedurende welke alle runderen in Friesland opnieuw zijn getuberculineerd, is gebleken dat de mens toch nog een niet te verwaarlozen bron van besmetting kan vormen voor de practisch t.b.c.-vrije rundveestapel in deze provincie.

Het eerste geval werd vastgesteld na het onderzoek in November 1950. Bij dit onderzoek bleek, dat op het bedrijf van 57 koeien en jongvee er 31 een reactie-zwelling van meer dan 2 mm vertoonden. Het opvallende hierbij was, dat bij slechts 3 runderen een huidplooidiktetoename van meer dan 10 mm werd genoteerd. De meeste reacties hadden wel in meer of mindere mate een diffuus karakter, m.a.w. de reacties waren dus wel als specifiek te beschouwen.

Uit de „herd-history" bleek, dat de eigenaar in de 4 jaar dat zijn bedrijf bestond, niet gelukkig was geweest. Bij zijn huwelijk werd de veestapel voornamelijk opgebouwd uit runderen, afkomstig van de veehouderij-

bedrijven van wederzijdse ouders, welke beide een veestapel vrij van reactiedieren hadden. Het eerste koppel-onderzoek in December 1947 leverde een positief resultaat op bij 1 dier, de betreffende koe werd binnen 14 dagen verwijderd. De eigenaar was het volgende jaar zeer onaangenaam verrast, toen bij het onderzoek 20 dieren bleken te reageren. Het sputum-onderzoek leverde geen positief resultaat op, aangenomen werd, dat het reactie-dier, dat vorig jaar direct was opgeruimd, de open lijder was geweest. In de loop van de zomer en herfst 1949 werden de reageerders verkocht, doch bij een nieuw onderzoek bleken weer 21 andere runderen te reageren. Tevergeefs werd nogmaals getracht de smetstof-verspreider op te sporen, dit onderzoek werd echter bemoeilijkt, doordat de eigenaar direct weer begon met de reactiedieren op te ruimen. Het was toen reeds bekend, dat na Mei '50 het aanhouden van reageerders in Friesland niet meer zou zijn toegestaan. In Februari '50 werd het gesaneerde bedrijf, dat aangevuld was met koeien voorzien van „witte" verklaringen, heronderzocht. Bij 4 dieren werd een kleine reactie waargenomen, die abusievelijk als aspecifiek werden aangemerkt. Tot dusverre werden geen secties verricht op reactiedieren.

De veehouder zelf vestigde de aandacht op het feit, dat een melkknecht, die op 12 Mei 1948 bij hem was komen inwonen, in April '50 was onderkend als long-t.b.c.lijder. De betreffende jongeman had zijn werk steeds behoorlijk gedaan, hij was echter wel veel verkouden geweest en voelde zich de laatste maanden van zijn verblijf op de boerderij vaak vermoeid.

De knecht was na vaststelling der longtuberculose in begin April 1950 direct opgenomen in een sanatorium en het gezin van de boer was ook aan een onderzoek onderworpen. De veehouder, zijn vrouw, de 2e knecht en het 2-jarige dochtertje bleken een positieve Pirquet-reactie te hebben, alleen de zuigeling in de wieg was nog niet allergisch voor tuberculine.

Röntgenologisch en klinisch werden bij geen van allen afwijkingen gevonden.

Dezerzijds werd aanvankelijk aan de mogelijkheid gedacht, dat de positieve, doch merendeels lichte reacties bij de runderen het gevolg waren van een besmetting met het humane type van de tuberkelbacterie. Toen echter bij het onderzoek in Nov. '50 van het rundveebeslag opnieuw 31 reactiedieren werden aangetroffen, werd getracht door een onderzoek vast te stellen het type van de t.b.c.-bacterie bij de knecht en werden tevens 3 runderen overgenomen voor een proefsectie.

Door de zeer gewaardeerde medewerking van de directeur van het sanatorium kon het sputum reeds na korte tijd aan het laboratorium van de dienst worden onderzocht. Het bleek microscopisch sterk positief te zijn (± 20 zuurvaste staafjes per gezichtsveld). Culturen, aangelegd op Löwenstein-voedingsbodems met en zonder glycerine, bleken pas na verblijf van een maand in de broedstoof macroscopisch zichtbare koloniën te geven op de voedingsbodems zonder glycerine (z.g. bovine-bodems). Een met sputum ingespoten cavia reageerde na 3 weken reeds sterk positief op de intradermale tuberculinatie. Bij sectie had het diertje reeds de typische verkazingen in de liesplooiklier, de inwendige darmbeensklier en de milt. De cultuur hieruit gaf na 4 weken ook alleen groei op de bovine-buizen. De koloniën waren typisch „smooth". Door een kunstmatige infectie met deze cultuur bij konijnen en cavia's werd de

zekerheid verkregen dat de geïsoleerde tuberkelbacteriën inderdaad van het bovine type waren.

Ondertussen waren de 3 overgenomen koeien reeds geslacht. Bij twee was een sterk positieve reactie vastgesteld (respectievelijk 14 en 13 mm zwelling) bij de 3e een licht positieve (5 mm).

Bij één koe werd de t.b.c. alleen gevonden in de retropharyngeale lympklieren, bij de 2e alleen in de voorste mediastinale lymphklier (uitgebreide verkazing met verweking), terwijl de sectie van de 3e negatief verliep. De cultuur aangelegd uit de tuberculeuze processen gaf ook hier een typische bovine groei.

Besloten werd de reagerende runderen alle te laten slachten, alvorens hiertoe werd overgegaan, vond echter eerst nog een hertuberculinatie plaats. Hierbij bleken 2 koeien niet meer te reageren, de overige hadden reacties welke weinig afweken van die, welke bij het eerste onderzoek waren vastgesteld.

De reactiedieren werden daarna geslacht, terwijl steeds door nauwkeurig macroscopisch onderzoek werd nagegaan of tuberculeuze veranderingen in de lymphklier of longen aanwezig waren. Slechts bij 22 van de 29 runderen gelukte het de t.b.c. bij slachting aan te tonen.

In alle gevallen beperkte de t.b.c. zich tot de lymphklieren, de verkaasde processen waren hagelkorrel tot knikkergroot. Slechts 7 maal wees de localisatie op een voedingsinfectie, 15 maal had de besmetting aërogeen, dus vermoedelijk met ingeademde stof, plaats gevonden.

Een kalf, dat enkele dagen na het vertrek van de zieke knecht was geboren, bleek nog een erwtgroot haardje in een bronchiale lymphklier te hebben. De later geboren kalveren waren alle vrij. Opvallend was dat de aangetroffen processen alle een rustige indruk maakten, z.g. inactieve tuberculose. Vermoedelijk moet dit worden toegeschreven aan de betrekkelijk lichte besmettingen. Bij het heronderzoek van het bedrijf, nadat alle reactie-dieren waren geslacht, bleek nog een koe een reactie van 9 mm te vertonen. Bij sectie kon echter geen t.b.c. worden aangetoond. Ook nu was dus bij geen der geslachte reactie-dieren een smetstofverspreider aanwezig. Achteraf bleek, dat de knecht niet alleen op deze boerderij gedurende 2 jaar in totaal 71 runderen had geïnfecteerd met bovine t.b.c., doch dat hij waarschijnlijk meer kwaad had gedaan. Bij zijn vorige werkgever, waar hij slechts 5 maanden had gediend, bleken n.l. in de daarop volgende winter van de 31 stuks ook 29 reageerders te zijn geworden. Na vertrek van de knecht waren ook hier geen nieuwe infecties meer voorgekomen. Het betreffende bedrijf was voor de komst van de knecht al enkele jaren t.b.c.-vrij.

Het 2e geval van besmetting van runderen door de mens met een bovine t.b.c.-aandoening van de longen werd pas kort geleden aangetoond.

De betreffende eigenaar was eerst in 1944 toegetreden tot de toen nog vrijwillige tuberculose-bestrijding. Hij bleek bij het eerste onderzoek een sterk besmette veestapel te hebben, een derde deel van alle dieren (30 stuks) had een positieve reactie. Dit aantal nam in de volgende jaren door verkoop af tot één reactie-dier bij het onderzoek van '48/'49. Dit dier werd spoedig daarna verkocht. Een smetstofbron werd nimmer gevonden. Bij het onderzoek op 13 Januari '50 bleken echter weer 12 koeien en pinken te reageren; een klinisch en bacteriologisch onderzoek

van deze dieren op eventuele „open lijders" had een negatief resultaat. Bij een door de Gezondheidsdienst ingesteld heronderzoek bleken nog 2 andere dieren eveneens reactie te vertonen. Alle reageerders werden opgeruimd en een aantal nieuwe dieren met z.g. witte verklaringen ingekocht; desondanks waren er bij het onderzoek van 2 Oct. '50 weer 4 dieren met zwellingen 3- tot 6 mm. Bij sectie van deze vier reactiedieren werd t.b.c. gevonden, n.l. bij 2 koeien van de keelklier, bij een van de beide mediastinale lymphklieren en bij de 4e van alle longklieren, tevens had dit dier een jonge knikkergrote haard in een long. Een open longlijder werd dus niet gevonden.

Bij het volgende stalonderzoek eind December 1950 bleken 8 van de 28 dieren reactie te vertonen. Hieronder waren ook 2 dieren, die in de loop van de zomer met witte verklaringen waren aangekocht en tevens de stier. Alleen dit dier had een duidelijke positieve reactie, n.l. 18 mm. Bij sectie van de 8 reagerende dieren werd zowel voedings- als aërogene tuberculose vastgesteld, een smetstofbron werd nu weer niet aangetoond.

Op 25 April '51 werden de resterende koeien, pinken en kalveren door één onzer getuberculineerd gedurende het melken. Hierbij viel het op dat de eigenaar telkens hoestte en het sputum dan hier dan daar deponeerde. Desgevraagd vertelde hij, dat hij diabetes-patiënt was en daardoor niet zo'n goed uithoudingsvermogen had, maar wel 2 × daags een 7-tal koeien molk.

De uitslag van deze tuberculinatie was, dat de koeien allen reageerden, van de 8 pinken 5 en van de jonge kalveren 1 (dit was slechts 4 weken oud). De reacties lieten geen twijfel over; er had een acute infectie plaats gevonden. Bij de jonge dieren varieerden de zwellingen tussen 20 en 30 mm. Besloten werd de hele veestapel op te ruimen, dus ook de 3 pinken en de 4 kalveren, die nog niet reageerden. Bij deze 7 dieren werd geen t.b.c. gevonden, evenmin bij het kalf van 4 weken, bij de overige 17 runderen, die op grond van de Provinciale verordening werden overgenomen, bleek slechts in 1 geval geen macroscopisch zichtbare tuberculose aanwezig te zijn. Resumerende kan gezegd worden dat bij 3 van de in totaal 28 geslachte runderen alleen tuberculose van de retropharyngeale lymphklieren werd gevonden, bij 3 dieren was er tevens een tuberculeuze aandoening van een of meer lymphklieren in de borstholte, bij 2 werd geen t.b.c. gevonden, bij de overige 20 runderen werden alleen tuberculeuze processen in diverse longlymphklieren vastgesteld, geen enkel dier had open tuberculose.

Door bemiddeling van de huisarts werd ook de eigenaar aan een klinisch, bacteriologisch en röntgenologisch onderzoek onderworpen. Hierbij bleek, dat hij lijdende was aan een vrij uitgebreide longaandoening met caverne-vorming. Het sputum bleek volgens de opgave van het consultatiebureau voor de Tuberculosebestrijding te Leeuwarden veel zuurvaste staafjes te bevatten.

De Directeur van het Provinciaal Instituut voor de Volksgezondheid deelde mede, dat de cultuur disgonisch groeide en alleen aangeslagen was op de glycerine-vrije voedingsbodems, dus hoogstwaarschijnlijk van het bovine type was.

Slotbespreking.

Uit deze 2 gevallen van massale infecties met het bovine type van

Mycobact. tuberculosis blijkt, dat steeds met de mogelijkheid van besmettingen van de tuberculose-vrije rundveestapel in Friesland rekening moet worden gehouden, ook zonder aankoop van geïnfecteerde runderen van elders, doordat mensen, die vroeger besmetting hebben opgedaan, nog enige jaren, misschien zelfs wel enige 10-tallen jaren, uitscheiders van bovine t.b.c.-bacteriën kunnen blijven.

Het opsporen van de menselijke smetstofbronnen brengt zijn eigenaardige moeilijkheden met zich mede, doordat de betreffende personen, zoals gebleken is, niet steeds uitgesproken ziekteverschijnselen hebben en denken nog wel tot normale arbeid in staat te zijn.

Alleen door deskundige voorlichting door en intensieve medewerking van de geneeskundige diensten, provinciale zowel als gemeentelijke, medisch-bacteriologische laboratoria, sanatoria, specialisten en huisartsen kan worden bereikt, dat de uitscheiders van het bovine type worden onderkend en geregistreerd, waarna pas praeventieve maatregelen kunnen worden ondernomen om direct en indirect contact met de veestapel te vermijden. Ook zal het van belang zijn, dat centraal bekend is, wanneer bij veehouders, personeel of gezinsleden longtuberculose voorkomt, welke door het humane type wordt veroorzaakt, daar eventueel te vinden positieve reacties bij de contact-runderen dan met meer voorzichtigheid kunnen worden beoordeeld.

In streken waar nu nog veel tuberculose bij runderen voorkomt, zullen ongetwijfeld bij de plattelandsbevolking ook nog talrijke primaire- en herinfecties optreden. De stedelijke bevolking loopt tengevolge van de verplichte pasteurisatie van de consumptiemelk veel minder risico dan vroeger een besmetting met de bovine bacterie op te doen. Dientengevolge zullen de gevallen van chirurgische tuberculose, welke voor een aanzienlijk deel het gevolg zijn van een besmetting per os met bovine bacteriën, in frequentie afnemen. Daarentegen zullen de tuberculeuze longaandoeningen, die vooral bij de plattelandsbevolking optreden, pas in veelvuldigheid afnemen, wanneer de runder-t.b.c. sterk zal zijn teruggedrongen.

Na een succesvol einde van het pas begonnen „5-jarenplan" voor de bestrijding van de runder-tuberculose zal aërogene besmetting van veehouders, gezinsleden en stalpersoneel met de bovine tuberkelbacterie niet meer voorkomen, tenzij mocht blijken, dat het bovine type in staat is om zich ook bij de mens als zelfstandige ziekteverwekker te handhaven. Inderdaad schijnen gevallen voor te komen van bovine infecties van mens op mens. Dit is beschreven door K. A. Jensen (1934), A. Ch. Ruys (1939) en J. v. d. Hoeden en M. de Maadt (1940). Dit betekent echter nog niet dat interhumane infecties met bovine tuberculose zich generaties lang bij de mens kunnen handhaven. Het niet voorkomen van bovine t.b.c. bij de mens in Indonesië, waar bij de inheemse runderen practisch geen tuberculose wordt aangetroffen, zou er op kunnen wijzen, dat zonder runderpassages de bovine tuberculose een uitstervende ziekte is.

Ongetwijfeld zullen de eerste jaren ook in Friesland nog besmettingen van het rund door de mens optreden. In welke mate dit het geval zal zijn, is nu nog niet te beoordelen. Een mededeling van Prof. Dr. H. C. Bendixen in het boekwerkje „The fight against tuberculosis in Denmark" geeft ons enig inzicht omtrent het voorkomen van de bovine infecties van humane oorsprong. Hij heeft gegevens verzameld over 915 bedrijven in Jutland, welke in de jaren 1946—1948 opnieuw werden

geïnfecteerd. In ruim 10 % waren de infecties toe te schrijven aan menselijke verspreiders van de bovine bacterie. De betreffende personen hadden echter bijna 20 % van alle gevallen van tuberculose bij het rund veroorzaakt.

De t.b.c.-bestrijding bij het rundvee is in Friesland ongeveer even ver gevorderd als in Denemarken, zodat de door BENDIXEN verzamelde gegevens vermoedelijk ook ongeveer voor deze provincie zullen blijken te gelden, hoewel we hierbij niet uit het oog moeten verliezen, dat de wijze waarop het rundvee in Denemarken wordt gehouden, een groter contact van mens en dier met zich meebrengt. Bovendien is het waarschijnlijk, dat in Jutland meer t.b.c. bij de mens voorkomt dan in Friesland.

Bij een meer geforceerde bestrijding der runder-tuberculose in het centrum en Zuiden van Nederland, zoals die in de komende jaren zal plaats vinden, zal, ten opzichte van Friesland echter in de toekomst in absolute zin met een hogere frequentie van besmettingen van de vrij gemaakte bedrijven door de mens moeten worden rekening gehouden.

Daarom is het aan te bevelen, dat door nauwe samenwerking van de Provinciale Geneeskundige Diensten en de Gezondheidsdiensten voor Dieren reeds nu de menselijke en dierlijke smetstofbronnen van bovine tuberculose worden opgespoord en de verzamelde gegevens hieromtrent uitgewisseld.

Samenvating:

Bij het jaarlijks onderzoek van de t.b.c.-vrij gemaakte veestapel in Friesland bleek, dat op 2 melkveebedrijven massale infecties waren opgetreden met het bovine type van M. tuberculosis, tengevolge van ernstige open long-t.b.c. bij een veeverzorger op ieder bedrijf, waarbij het bovine type in het sputum kon worden aangetoond.

In het ene geval had een knecht gedurende ruim 2 jaar meer dan 100 koeien besmet, in het andere geval was de veehouder zelf de smetstofbron en had in 2 jaar 42 runderen een positieve reactie bezorgd. Het is gebleken, dat een mens met longtuberculose op stal bij runderen voornamelijk aanleiding geeft tot het ontstaan van aërogene tuberculose.

Alleen door een nauwe samenwerking van artsen en dierenartsen kan bereikt worden, dat door praeventieve isolatiemaatregelen besmetting van de t.b.c.-vrije rundveestapel door personen met „bovine" long-t.b.c. wordt voorkomen.

SUMMARY:

During the general obligatory tuberculin-testing of the stock in Friesland, where since May 1950 it is prohibited to keep and deal tuberculin-reacting cattle, it was shown that in 2 dairy-herds a wholesale infection with M.tuberculosis was caused by persons with pulmonary tuberculosis.

In the first case the sputum of a farmhand contained microscopically several acid-fast rods. By typing of the culture of the sputum it was shown, that the tubercle bacilli were of the pure bovine type. The farmhand during the last 2 years had infected 100 head of cattle at least.

In the other case the farmer himself was the spreader of the bovine type of M.tuberculosis. In his herd 42 head of cattle reacted positively on the intradermal test during the last 2 years.

The post-mortem of the infected cattle demonstrated, that the spreading of the bovine

tuberculosis by human beings with a pulmonary affection mainly is caused by the inhalation.

The spreading of bovine tuberculosis in cattle by humans can be prevented only by a good scientifique coöperation of medical en veterinary surgeons.

LITERATUUR:

O. Bang en A. Jepsen: Ztschr. f. Inf. etc. 1936, **50**, 82, 1.

F. W. Nielsen en N. Plum: Vet. J. 1940, **96**, 6.

A. v. d. Schaaf en M. v. Zwieten: N. S. Bl. v. Diergeneesk. 1939, **51**, 16.

A. M. Hibma: Tdschr. v. Diergeneesk. 1932, **59**, 817.

A. B. Crawford: J. A. V. M. A. 1936, **89**, 562.

H. D. Boer: Tdschr. v. Geneesk. 1933, **77**, 966.

J. van der Hoeden: Versl. T.b.c. Stud. Comm. 1937, **11**, 77.

A. Ch. Ruys: N. T. v. G. 1939, **63**, 1001.

W. M. Mc. Kay: Vet. Rec. 1951, **63**, 383.

M. J. Christiansen: Lebensmitteltierartzt. 1950, **1**, 146 en 165.

H. C. Bendixen; The fight against tuberculosis in Denmark 1950, 75.

GENEESKUNDIGE HULP IN PARAGUAY[1])

Uit dankbaarheid voor de toezending van het Diergeneeskundig Tijdschrift aan onze Gemeenschap wil ik trachten de lezers een en ander mede te delen over het werk, dat door onze geneeskundige staf in dit land wordt verricht.

Allereerst moge ik er op wijzen de titel zo ruim mogelijk genomen te hebben, daar ik zowel over de hulp aan de mens als aan het dier vertellen wil.

Aangemoedigd door een artikel in dit Tijdschrift, hetwelk ik enige tijd geleden las en waarin tot uitdrukking kwam, dat ook berichten op cultureel gebied gewenst waren, mag ik wel zo vrij zijn ook iets over de Gemeenschap te schrijven, temeer daar dan velerlei beter te begrijpen zal zijn.

In 1937 heb ik Holland verlaten en mij bij meer genoemde Gemeenschap aangesloten. Heel in het kort kan men dit leven omschrijven als een leven in gerechtigheid, vrede, liefde en reinheid. Het leven berust niet op een menselijke instelling of organisatie, doch alle handelingen in geestelijke en stoffelijke zin worden beheerst door die Ene waarachtige Geest, die van het begin af was en is en zijn zal.

Het is een leven in vrijwillige armoede, welke de medeleden ook gaarne op zich nemen om de hulp aan anderen mogelijk te maken. Door het gemis aan overvloedige goederen is het mogelijk tot allen, rijk en arm de boodschap van de vrede te verkondigen.

[1]) Uitgeoefend door de gemeenschap der broeders die men de Hutterse noemt, beschreven door G. J. Fros, namens die Gemeenschap in het jaar 1950.

In de Gemeenschap bestaat geen onderling geldverkeer; alle arbeid wordt verricht uit liefde en hulp voor elkander. Er is geen werkgever of werknemer, alle arbeid geschiedt ten nutte van hen, die samen leven. Alle arbeid is gelijkwaardig, er is geen standenverschil; politie is niet nodig; er is een gemeenschappelijke kas, elk krijgt wat hij nodig heeft in natura, maar zéér bescheiden. Wij staan op het volkomen weerloos standpunt. De gemeenschap bestaat uit ongeveer 600 zielen, waarvan 300 kinderen, stammende uit 16 verschillende nationaliteiten, een getuigenis, dat het mogelijk is ook voor volken samen in vrede te leven, zelfs gedurende de grote wereldoorlogen.

Er zou natuurlijk veel meer te vertellen zijn, maar in dit verband moge dit genoeg zijn; mochten er onder de lezers zijn, die meer willen weten, zo zijn wij gaarne bereid in correspondentie te treden.

In 1940/1941 is de gemeenschap naar Paraguay getrokken, terwijl ook nog een zustergemeenschap in Engeland bestaat.

Paraguay heeft een sub-tropisch klimaat. Het is het land van de zon; na een paar dagen van regen wordt de lucht weer helder en wordt de gehele natuur wederom vrolijk. Het kan zeer warm zijn, nu en dan, in de zomertijd stijgt de thermometer soms tot in de 40 gaden C. Hoewel de lucht ook vochtig is en daardoor voor ons Europeanen niet altijd gemakkelijk te verdragen, is er toch een groot voordeel te boeken; na ongeveer 6 uur des avonds begint het af te koelen en zo is het een uitzondering, dat het slapen verhinderd wordt. In de wintertijd daalt de temperatuur gedurende een paar nachten onder nul en dan kan een grote schade aangericht worden aan plant en vrucht.

Daar de heersende winden Noord-Zuid of omgekeerd zijn, kan na een grote hitte plotseling een sterke afkoeling optreden en daaronder lijdt de inlandse bevolking, vooral de kinderen lijden hieronder zeer dikwijls, daar ze niet over warme kleding beschikken en de huizen geen behoorlijke beschutting bieden; een ernstige longontsteking is vaak het gevolg. Daarmede is reeds gezegd, dat de bevolking zeer arm is, bovendien ontbreekt zo goed als elke cultuur.

Het voedsel bestaat uit Mandioka, een zetmeelrijke wortel, welke in water gekookt een uitstekend eten is en gelijk de aardappel, nooit verveelt. Verder wordt veel vlees gegeten, daar dit goedkoop is. Als volksdrank wordt de Maté gebruikt, een poeder van bladeren, dat met gekookt of koud water vermengd, gedronken wordt. 's Morgens vroeg ziet men de Paraguayer met een schoongemaakte koehoorn en een bombilla (zuigbuis) genietend van deze verkwikkende drank; men vult de hoorn telkens met koud of warm water, roert de poeder met het water dooreen en zuigt de vloeistof af. En inderdaad dit aftreksel heeft een stimulerende werking.

Als vruchten worden gebruikt de zoete sinaasappel en de bittere soort, welke hier in het wild groeit; verder mango's, marmonen en guyawa's. Ook mandarijnen groeien overvloedig en bij het eten van al deze vruchkan men ervaren, dat de smaak toch een andere is dan van de geïmporteerde in Europa. Dit geldt ook voor de bananen, de grapefruit en citroenen.

Het is mogelijk vele Europese groenten te kweken, doch alleen in de wintertijd.

In de bossen groeien zeer vele soorten bomen, welke gebruikt kunnen worden voor brandhout, timmerhout, maar bovenal voor het maken van kunstvoorwerpen, waarvan dan ook een dankbaar gebruik gemaakt wordt en deze producten helpen enigermate om het bestaan te verlichten. Er zijn ongeveer 26 verschillende voor dit doel te gebruiken houtsoorten.

Het stuk grond waarop de gemeenschap leeft, bestaat voor ongeveer de helft uit grasland en de rest is bos. Men moet zich echter niet het grasland in Holland voorstellen, het is zeer arm en men rekent ongeveer een ha voor een liter melk. Een middelmatig goede koe levert 2½ liter melk per dag. Het is mij tot nog toe niet bekend welke grassen hier groeien behalve het colorado-, schilf- en bermoedagras. Ter verbetering van de melkopbrengst zijn ingevoerd door de gemeenschap het soeda-, olifanten-, rhodes- en kikijugras. Zo nu en dan ziet men een oude bekende (geen gras) terwijl de bomen alle vreemd voor het oog zijn.

Men kan niets doen voor de verbetering van de bodem, bemesting is uitgesloten en het oude gras kan alleen door middel van vuur opgeruimd worden; daarom ziet men in het geschikte seizoen uitgebreide branden welke soms een ongewenst gevaarlijk karakter kunnen aannemen.

Het land is niet geschikt voor intensieve cultuur; alles gaat in het groot: duizenden koeien op duizenden ha grond en men wacht af hoe de resultaten zijn. De grootgrondbezitters wonen meestal in de hoofdstad (Asuncion). Het zou te ver voeren nog meer over het grondbedrijf te schrijven.

Nu nog iets over de dieren, die de mens bedreigen. De jaguar heeft zich uit onze omgeving teruggetrokken, ook de wilde kat; het is mogelijk dat apen agressief worden, ook wel een vogel. Het gevaarlijkste dier is wel de slang. Er zijn vele soorten, giftige en niet giftige, maar het is niet altijd bekend, welke de giftige zijn, althans de patiënten weten dit niet altijd te berichten. Er is een prachtmiddel in het polyvalentserum, maar toch is het van groot belang, dat de patiënten de gedode slang mede brengen, daar in sommige gevallen het toedienen van een specifiek serum noodzakelijk is.

Onder de insecten zijn er ook nog enkele, die een ware plaag kunnen zijn voor mens en dier. Er zijn heel wat muggen, doch malaria komt weinig voor. De z.g. zandvlo is een uiterst klein diertje, dat in de huid van mens en dier dringt en daar de eieren legt. Dit veroorzaakt een ondragelijke jeuk en een plaatselijke ontsteking, welke bij kinderen tot een deformiteit der tenen leiden kan. Na verwijdering van de kapsel met de eieren gaat het proces snel voorbij. In het begin hebben wij ook daaronder te lijden gehad, maar na verloop van jaren is die kwaal minder geworden. Dit geldt ook voor de aanval van een bepaald soort vlieg, die levende larven op de huid legt, welke zich dadelijk door de huid boren. De larven ontwikkelen zich verder onder de huid en het proces lijkt op dat van de runderhorzel. Op de meest onmogelijke plaatsen van de huid kan men die larven aantreffen; zij veroorzaken een pijnlijke borende beweging enkele malen per dag en een ontsteking der omgeving. Vooral bij kinderen, die een ogenblik onbeschut hebben gelegen, treedt deze aandoening op. Ik heb een geval gekend bij een volwassene in de binnenooghoek. Worden deze larven niet verwijderd, dan bereiken zij een lengte van ongeveer 15 mm. Door middel van druk kan men heel dikwijls deze dingen door de gaatjes in de huid persen, maar het is beter de larven

eerst te doden, daar zij zich dan niet meer kunnen vastzuigen. Ook moet men enigermate voorzichtig zijn bij het uitdrukken, daar de ontstekingsproducten in de omgeving verbreid kunnen worden. De larven zijn zeer taai; het eenvoudigste middel tot doden is wel de verstikking en daartoe plakt men een stukje goed leukoplast op de huid. Na enige uren is de larve gestorven en kan deze verwijderd worden. Bij dieren gebruiken wij tegen de larven van vliegen, welke in honderdtallen op en in wonden kunnen leven de volgende oplossing en met groot succes: 1 deel aether, 1 deel benzine en 8 delen alcohol.

Ook de runderen en honden zijn geliefde gastheren en het meest aangetast worden de geïmporteerde dieren. Het Zeburas is vrijwel immuun.

De lezer zal wel begrijpen, dat dit slechts een greep is, ja, toch moet ik nog de bloedzuigende mijt vermelden, welke in zulk een aantal op het rundvee kunnen voorkomen, dat geen hulp meer mogelijk is.

Nu wil ik enkele mededelingen doen over het vee. De paarden gelijken op de Poolse hit, wellicht iets groter. Zij zijn taai en leven van mandika, mais, kafir en gras. Bij uitzondering staan zij op stal. In verband met de slechte wegen zijn altijd twee dieren voor de wagen gespannen zodat zij in het wagenspoor lopen kunnen. De wegen kunnen ongelooflijk zwaar zijn en daardoor komt nog al eens een tendo-vagitis voor. De dieren worden niet beslagen.

Er bestaat geen diergeneeskundige hulp op het land en daarom worden zieke dieren door de inlanders zelf behandeld. Om werkelijk praktijk uit te oefenen moet men een jonge sterke baas zijn, want vele dieren zijn min of meer verwilderd en dikwijls niet te genaken. Mijn hulp bestaat daarom hoofdzakelijk daarin om adviezen te geven hoe te handelen. Onder de paarden komen natuurlijk ook tamme dieren voor. Kreupelheden komen betrekkelijk zelden voor; kolick meer, waarschijnlijk door het drinken van te koel water; parasitaire ziekten zeer veel in de darm en op de huid. Tot nog toe heb ik alleen een strongylus kunnen zien, welke ziekte de inlanders „Anky" noemen.

Als zeer besmettelijke ziekte onder de paarden heerst een streptococcen infectie(?), welke grote abscessen veroorzaakt in de nek- en schoftstreek. Thans wordt deze infectie met succes bestreden met injecties van Sul fotiasol, intraveneus. De vampier valt de paarden zo nu en dan lastig.

Over het rundvee heb ik al een en ander medegedeeld. Als men voor het eerst een kudde ziet, krijgt men de indruk van een ratjetoe, van een ras kan men niet spreken, daar het allen kruisingen zijn, uitgezonderd vele stieren. Het Zebu-ras tracht men wat te verbeteren in de melkproductie door te kruisen met Shorthorn en Friese koeien. Het Zebutype zorgt voor meer weerstand en daarom is men verplicht na verloop van enkele jaren van fokrichting te veranderen. Het vee is laat rijp en bereikt niet een hoge ouderdom. Tijdens de drachtigheid blijven de dieren steeds buiten. Nadat men ondekt heeft, dat een kalf geboren is, wordt de koe weer bij de kudde toegelaten, maar in deze tijd zijn zij weer min of meer verwilderd en in het bijzonder de dieren, die voor het eerst gekalfd hebben ja, deze kunnen voor de mens zelfs zeer gevaarlijk zijn. Het verkrijgen van enige melk kost veel arbeid. Alvorens een koe gemolken worden kan moet men het kalf enige ogenblikken laten zuigen en daarom is een koe waardeloos als het kalf gestorven is of men moet de huid van het gestorven

kalf over een ander kalf hangen, daar dan de nieuwe moeder het kalf aanneemt. Na het melken laat men het kalf ook nog een ogenblik bij de koe toe en men kan het wel hieraan toeschrijven, dat er geen uierontstekingen voorkomen. Het bijvoeren der dieren stuit op grote moeilijkheden, daar het aankopen van extra voer de prijs der melk te zeer zou verhogen en de bewerking van de maagdelijke bodem niet door middel van machines geschieden kan, doch alles door middel van een hak gebeuren moet vanwege de wortels der gerooide bomen.

De volgende ziekten komen onder rundvee voor: mond- en klauwzeer, doch niet in een ernstige vorm ; miltvuur sporadisch; Boutvuur tamelijk veel en hiertegen wordt geënt voor zover mogelijk; rabies, welke veel slachtoffers veroorzaken kan en waarvan het mij niet duidelijk is in hoeverre deze ziekte iets te doen heeft met de hondsdolheid. Strongylose ziet men ook bij koeien. Men beweert, dat elke diersoort zijn eigen species heeft en zo is de haakworm bij de mens ook een ander soort. Zonnesteek is zeer zelden, ook slangenbeet. Wel speurt men de sterke invloed der zonnestralen bij kalveren en een uitstekend hulpmiddel is de licor fowleri. De zonnestralen moeten ook een geweldige genezende kracht hebben, ook een sterke desinfecterende. Men staat verstomd hoe b.v. grote wonden met slechts een kleine ondersteuning genezen; dit geldt ook voor de enkelvoudige fracturen.

Runderen worden niet zo sterk aangevallen door de vampier als de paarden.

Zoals reeds vermeld is het bedrijf zeer extensief en van een bescherming tegen verschillende ziekten kan men niet spreken. Men rekent met een percentage sterfte en al het vee, dat op de kampen dood gaat, wordt door een soort arend opgeruimd. Deze vogels leven in groten getale samen en zo gauw een dier gestorven is of stervende is begint de aanval. Er blijft niets over dan het geraamte.

Tot nu toe heb ik onder de varkens alleen een ingewandsworm kunnen constateren en gelukkig geen besmettelijke ziekte behalve het mond- en klauwzeer.

Elke week worden voor de gemeenschap, doch ook ten behoeve van de bevolking in de naaste omgeving, 6 runderen en indien mogelijk 2 varkens geslacht, deze laatste voor de worstbereiding. Wij moeten 3 x per week slachten, omdat het vlees vanwege het vochtige klimaat niet houdbaar is.

In het begin heb ik bij een stier en een koe t.b.c. gevonden; deze dieren waren aangekocht, terwijl wij nu hoofdzakelijk eigen gefokt vee hebben. Nadien heb ik geen geval meer kunnen vaststellen en gelet het antal gekeurde dieren is het percentage gedaald tot 0.2 percent.

Ik ben nu bij de keuring van slachtvee aangeland. De keuring is wel zeer eenvoudig te noemen en daarom kunnen twee broeders, die ik heb opgeleid nu de keuring verrichten en in bizondere gevallen mijn raad halen. Bij het rund heb ik nog al eens de cysticercus waargenomen hoofdzakelijk in de uitwendige kauwspieren. Het aantal gevallen is teruggelopen, waarschijnlijk in verband met de behandeling van lintwormpatienten uit de omgeving. De cysticercus bij het varken heb ik een paar maal gezien, een geweldige verspreiding door het gehele lichaam. Dit dier was gekocht.

Ik weet niet hoe het met de trichine staat in dit land, maar wij hopen

door middel van verhitting, ook van de worst, de consumenten te beschermen daartegen. De melk heb ik lange tijd gepasteuriseerd toen de arbeid in het laboratorium nog niet zo veelomvattend was; nu wordt dit gedaan op een zeer primitieve doch voldoende wijze door een onzer broeders.

Na deze algemene beschouwing volgt dan nu een korte beschijving van het werk aan de lijdende mensheid.

Onder de groep mensen, welke in Paraguay aankwam, waren ook drie doktoren en een apotheker. Deze waren in Engeland tot ons gekomen en wij konden toen niet vermoeden welk een hulp dit betekenen zou in de toekomst.

Zodra bekend werd, dat doktoren waren medegekomen stroomden de mensen naar ons toe om geholpen te worden. Tot dat ogenblik waren de patienten aangewezen op de hulp van leken of zij moesten een reis naar de hoofdstad maken, wat in verband met het slechte verkeer geen kleinigheid is. Ook ontbrak het de mensen dikwijls aan geld en gij kunt begrijpen hoe droevig vaak de gevolgen waren.

Op het aangekochte stuk grond stond slechts een huis, te klein om ons allen onder te brengen en daarom werd dadelijk aangevangen met bouwen. Een der huizen werd ten dele bestemd voor de geneeskundige dienst. In een kamer werden de mannelijke patienten onderzocht en de vrouwelijke artsen gebruikten de andere kamer. In de eerste was ook de apotheek ondergebracht en bestond een gelegenheid voor de onderzoekingen der verschillende stoffen om de artsen te helpen bij het vaststellen der diagnose, welke arbeid mij werd opgedragen. Die ruimte voor dit werk was niet groot, ongeveer een vierkante meter. Aan mijn rechter zijde stond een onderzoekingstafel, aan de linkerzijde een sterilisator, welke de temperatuur soms wel een beetje hoog maakte, maar het ging toch.

Het is mij een behoefte te verklaren, dat onze opleiding toch wel een goede en grondige geweest is, al moest ik mij natuurlijk wel een beetje omstellen. Veel hulp heb ik gehad door het werk van GORTER en DE GRAAFF, welk boek mij bij het afscheid te Leiden was geschonken. Later was ik zo gelukkig de nieuwe twee delen uit Holland te mogen ontvangen. Wat zouden wij gelukkig zijn ook het Geneeskundig Tijdschrift te kunnen lezen.

Het werk bestond uit het chemisch, microscopisch en zo mogelijk het bacteriologisch onderzoek.

De ruimte bleek op de duur wel wat te klein, drie mannen in een kamer van 3 x 4 meter en daarom werd er een andere woning gebouwd aan de ingang van de hof, ook omdat de patienten met begeleidende familie midden tussen de huizen moesten komen. Tevens werd daar nog een gelegenheid gebouwd waar de patienten konden wachten. In dit nieuwe huis konden wij beschikken over 3 ruimten, dit verlichtte de arbeid zeer en wij voelden ons zeer rijk en dankbaar wat meer ruimte te hebben voor het verrichten der onderzoekingen.

Het aantal patienten nam steeds toe en wij waren allen gelukkig zovele mensen, die zolang van de nodigste hulp verstoken waren te mogen dienen.

Reeds in het begin moest een blindedarmoperatie gedaan worden en hoe primitief alles ook ingericht was, deze had een gunstig verloop.

Ten gevolge van de uitbreiding der gemeenschap moest er een tweede broederhof opgebouwd worden op een afstand van 3 km. De eerste woon-

plaats gaven wij de naam Isla-Margaretha,de tweede werd Loma-Hoby (groen-blauwe heuvel) genaamd en nog later ontstond de derde met de naam Ibaté (hoog kamp). De tweede is meer gelegen in de richting vanwaar de patienten konden komen en dadelijk werd begonnen met de bouw van een woning waar de geneeskundige dienst kon worden ondergebracht. Ook konden in dit gebouw patienten ter verpleging worden opgenomen. Maar deze ruimte bleek al spoedig te klein en daarom werd toen begonnen met de bouw van een klein ziekenhuis, waarin alle arbeid behoorlijk kon worden gedaan en ook de patienten goed verpleegd.

Het gebouw is ongeveer 35 m lang en 5 m breed en omgeven door een brede veranda om tegen de felle zonnestralen te beschutten. De wanden zijn gemaakt van gedroogde leem in steenvorm opgestapeld en de dakbedekking bestaat uit coloradogras. De deuren en de vensters zijn gemaakt van cederhout, een pracht houtsoort.

De huidige toestand is als volgt: er zijn 5 kamers voor patienten; op enige meters afstand ligt een klein houten gebouwtje en in het eerste huis kunnen minder ernstige zieken worden ondergebracht. In dit laatste gebouw is ook een bureau ondergebracht vanwaar de patienten verder geleid kunnen worden naar het ziekenhuis.

Verder zijn er twee consultatiekamers, een eenvoudige operatiekamer een afdeling,waar de instrumenten worden bewaard, een ruimte voor algemene anaestesie, een apotheek, een laboratorium, een keuken alleen bestemd voor het uitdelen van het voedsel, een kleine ruimte voor het opbergen van de was en op zolder (er is geen verdieping) zijn er nog ruimten voor een dokters familie, voor het wonen van een paar helpsters, uit de inlandse bevolking tot ons gekomen; een kamer waar de besprekingen plaatsvinden en waar ook de vakliteratuur opgeborgen is. Jaren lang was ook de zeer uitgebreide bibliotheek hier ondergebracht, welke echter zich nu bevindt op de derde broederhof. Wij beschikken over ongeveer 13.000 banden op allerlei gebied en in verschillende talen.

Reeds vele jaren bestaat het plan de watervoorziening te verbeteren, daar tot nu toe al het water moet worden aangevoerd door middel van vaten; maar door gebrek aan materiaal en geld zijn wij echter nog niet hiertoe gekomen. Een uitbreiding van het ziekenhuis is ook dringend nodig, maar uitstel is geboden vanwege dezelfde oorzaken als voorheen vermeld. De operatiekamer is te klein en bovendien moet er ruimte komen voor het Xray-apparaat, dat ons geschonken is uit N.-Amerika. Dit apparaat is een grote hulp; reeds door de mogelijkheid der doorlichting. Kort geleden kon de plaats vastgesteld worden van een kogel, die bij het darmbeen onder de huid binnen gedrongen was en zijn weg genomen had tot aan het schaambeen. Zo was het mogelijk het projectiel te verwijderen. Ook voor het diagnostiseren van fracturen zal dit goede diensten bewijzen; voorheen moesten zulke patienten altijd ter controle naar Asuncion gezonden worden.

Wij beschikken gelukkig over electrische stroom; deze wordt opgewekt door een stoommachine en dynamo, welke 110 volt levert. Moet des nachts een operatie plaats hebben, dan zorgt een broeder voor de bediening van de machine. De dienst in het ziekenhuis grijpt diep in ons gemeenschapsleven in.

Gelukkig zal in de toekomst het ziekenhuis separaat verlicht kunnen worden, indien wij voldoende lampen van 35 volt kunnen krijgen, daar

de motor, die het X-ray apparaat voeden moet, ook voor de verlichting dienstig zijn kan.

Ook ons ziekenhuis lijdt onder het gebrek aan verplegende hulp en daardoor zijn wij genoodzaakt een der familieleden — verscheidene komen altijd met de patienten mee— terug te houden, die dan onder leiding van de doktoren of van een gediplomeerde verpleegster helpt.

De patienten komen van heinde en ver, soms 50 km ver en worden gebracht op een tweewielige wagen getrokken door ossen of paarden. Ook te paard komen zij en men is dikwijls verbaasd hoe en in welke toestand de zieken tot ons komen.

Het zou te ver voeren dit alles te beschrijven, maar gij zult wel reeds een indruk gekregen hebben hoe arm en verlaten hier de bevolking leeft en dat daardoor onder de jonge kinderen een grote sterfte heerst; de krachtige naturen blijven in leven. De hulp bij de geboorte is ook zeer onvoldoende en daardoor treden nog al eens gevallen van tetanus op. Wij kunnen en mogen echter in de toekomst een verbetering verwachten daar door de medewerking der regering de mogelijkheid geopend is, dat bevallingen in het ziekenhuis plaats hebben. Dit is waarachtig een land, waar de liefde tot de mensen wonderen doen kan.

Alvorens nu tot het werk in het kleine laboratorium te komen, kan nog worden vermeld, dat tengevolge van het gebrek aan inzichten betreffende hygiene en zedelijke verhoudingen vooral geslachtsziekten, ankylostomiase voorkomen; tuberculose is lang niet zeldzaam, eveneens Leishmaniasis, terwijl ook lepra werd geconstateerd.

Nu dan het kleine vertrek, waar ik mijn arbeid mag verrichten. Het is een ruimte van 3 x 3 m. Deze inrichting heb ik zelf mogen opbouwen en zo heb ik vooral aangestuurd op een grootst mogelijk nuttig effect. Voor het raam staat de werktafel. In het midden daarop aan de linkerzijde een kastje met een rolluiksluiting om geen plaats te verliezen. Aan de rechterzijde is een opstand gebouwd, waarvan een gedeelte kan worden afgesloten door middel van een schuifdeur en in deze af te sluiten delen zijn de reagentia en kleurstoffen opgeborgen. Links van mijn zitplaats is een plank aangebracht, waarop de te onderzoeken stoffen worden geplaatst. Rechts op de werktafel staat de z.g. microscopiseerkistje uit mijn studententijd dat hier goede diensten bewijst. Voor mij staat het microscoop voorzien van beweegbare tafel en olie-immersie. In de opstand rechts kan ik de nodige literatuur vinden. Gelukkig beschik ik over een draaibare stoel en zo kan ik al zittend en draaiend alles bereiken. Het was een voldoening van een Professor uit Asuncion, die ons bezocht te horen, dat hij gaarne in zulk een laboratorium werken zou.

Achter mij staat een broedstoof, welke opgebouwd is uit een warmwaterbad met thermostaat, hetwelk gebruikt werd in Engeland voor de methyleenblauw proef, met een dubbele wand van hout eromheen. Het is alleen jammer dat er 's nachts geen stroom is hetgeen een constante bebroeding verhindert.

Een kleine handcentrifuge, nog uit Holland medegebracht, doet goede diensten, maar in verschillende gevallen doet zich de behoefte gevoelen aan een electrische voor enkele buizen. Deze staat nog steeds op de verlanglijst; onze dynamo levert 110 volt.

In het begin heb ik getracht met daglicht te microscopiseren, daar ik dat in Holland gewend was. Al spoedig bleek dit niet mogelijk, daar een

aanplanting van bomen noodzakelijk bleek als bescherming tegen te veel zon en het daglicht niet voldoende constant was; een helder blauwe hemel gaf te weinig licht. Als kunstlichtbron moest ik in het begin een gaslamp gebruiken, maar dat was zeer warm. Zodra wij echter electrisch licht kregen heb ik een zaklantaarn omgebouwd in een eenvoudige microscopiseerlamp met 6 volt lampje en deze voldoet goed.

Het merendeel der onderzoekingen bestaat natuurlijk uit urine- en faeces monsters. Het urineonderzoek is meestal uitvoerig, daar voor de behandeling tegen Ankylostomiase vastgesteld worden moet, dat de patient zulk een kuur kan ondergaan. Bij het faecesonderzoek hebben wij nog al eens verrassingen beleefd. Na toebereiding met verzadigde zoutoplossing wordt na een half uur wachten de oppervlakte afgevist door middel van een metalen spateltje. Het getal der eieren kan zeer verscheiden zijn. De gehele film wordt afgezocht, daar het van belang is te weten wat nog meer te vinden is o.m. eieren van Ascaris, daar deze worm eerst verwijderd worden moet anders kruipt deze gedurende de behandeling tegen Ankylostomiase in de richting van de maag met de mogelijke onaangename gevolgen. Kinderen worden altijd eerst tegen spoelworm behandeld.

Het aantal eieren wisselt zeer sterk en hangt af van verschillende omstandigheden. Zwaar geinfecteerde patienten geven wel altijd een positief resultaat; zo vonden wij bij een jongen in een film 500 stuks. Een kuur was in dat geval uitgesloten, daar die jongen zo anaemisch was, dat hij door middel van bloedtransfusie eerst op krachten gebracht moest worden. Wij waren zo dankbaar, dat hij tenslotte toch genezen het ziekenhuis kon verlaten.

Hoewel onze centrifuge niet geeigend was, hebben wij toch ook deze methode toegepast, maar het resultaat was niet bevredigend. Na een bespreking hebben wij besloten de patienten een laxans te geven alvorens het onderzoek te doen.

Wij staan altijd open voor een goede raad en mocht een lezer ons een wenk willen geven, wij zullen het in dankbaarheid aanvaarden.

Het onderzoek van bloed en bloedplasma neemt ook een grote plaats in. Aanvankelijk moesten wij alleen op de film afgaande vaststellen of een ontsteking bestond of niet. Men krijgt hierin wel enige ervaring, maar wij waren gelukkig toen wij een telkamer kregen. In plaats van de Leishmann kleuring gebruiken wij nu die van Wright, welke betere resultaten levert naar mijn ervaring. Gij kunt begrijpen hoe gelukkig wij zijn, dank zij de mogelijkheid regelmatig urine en bloed te onderzoeken, ook de nieuwste medicamenten te kunnen gebruiken.

Al kost het onderzoek van de film op malaria meer tijd, toch voel ik mij in deze methode meer thuis dan door middel van de dikke droppel.

Voor het onderzoek op syphilis gebruiken wij de methode Kahn, welke goed bevalt en ook hier is het zulk een groot voordeel het resultaat met de artsen te bespreken en speurt men telkens weer opnieuw, dat kliniek en laboratorium bij elkander behoren en een openhartige bespreking tot het gewenste resultaat leiden kan.

In dit verband kan ik er nog op wijzen, dat er in ons ziekenhuis een waarachtige samenwerking tussen allen, die daar werken, bestaat. Wij hebben geregeld onze besprekingen en wij raadplegen elkander zonder

de vrees het prestige te verliezen, doch in de vorm der opbouwende critiek, alles in het belang der patienten.

Daar bloedtransfusies worden toegepast, speelt het onderzoek der bloedgroepen een grote rol. Betreft het patienten uit de omgeving, dan gaat een Kahntest daarmede gepaard.

Zelfs de Rh.factor bepaling komt nog al eens voor, maar door het gemis van de specifieke stoffen kan dit onderzoek niet in extenso worden uitgevoerd; in zulke gevallen speurt men weer hoe begrensd men in het kunnen is ook door gebrek aan goed materiaal. Hoewel men in de hoofdstad tot meer in staat is, ontbreekt ook daar veel om ons te helpen; de moeilijke verbinding speelt ook hier een rol.

Dat wij hier niet in de gelegenheid zijn om coupe's te maken bij het eventueel vaststellen van Leishmaniasis, ondervinden wij als een groot bezwaar, daar tot nu toe alleen het gewone microscopisch onderzoek geen zeker resultaat gegeven heeft.

Zo ondervind ik ook bezwaren bij het onderzoek op gonococcen, tenminste om een zeker antwoord te geven. Wij zullen een weg moeten trachten te vinden om cultures aan te leggen, ook voor het vaststellen van diphtherie. Of wij dit zullen kunnen bereiken? Deze methode zou ook meer bevredigende resultaten leveren bij het onderzoek van sputa zoals ik in een der laatste Tijdschriften las. Of het werkelijk zo is weet ik niet, maar het humane type lijkt mij hier te lande veel fijner dan in Holland door mij gevonden.

Bij het onderzoek der sputa mis ik de electrische centrifuge zeer en ook de goede trypaflavine, deze kan ik hier niet krijgen. Methyleenblauw als contra kleuring gaat natuurlijk ook, maar ik geloof toch, dat door het gebruik der andere stof mijn ogen wat zouden worden gespaard.

Kan een der lezers mij een raad geven betreffende de voorbehandeling der sputa met K.O.H.?

Wij hebben twee gevallen van thrombose behandeld met heparine en dicoumarol waarbij dagelijks de coagulatie- en prothrombine tijd moesten worden vastgesteld. In de boeken van GORTER en DE GRAAFF vond ik een tamelijk gecompliceerde methode van HOWELL, welke goede resultaten levert.

In al de jaren die wij hier arbeiden, heb ik eens een mooi preparaat van Lepra kunnen maken; het is werkelijk fascinerend hoe mooi die bacillen als bosjes sigaren in de cellen gelegen zijn.

De arbeid is velerlei, afwisselend en zeer veel. Vele dagen heb ik beleefd, dat een 27-tal testen op mijn tafel stonden en men moet vlug werken daar de patienten van ver komen en niet lang kunnen wachten. Wij beginnen dan ook 's morgens vroeg en na een middagpauze gaan we verder.

Wij zijn zo gelukkig nu een vrouwelijke hulp te hebben, een gast uit N.-Amerika, die zich bij ons leven wil aansluiten. Zij heeft enige training in Amerika gehad; zij helpt mij gedurende de morgen en namiddags doe ik de rest. Op mijn leeftijd van 67 kan ik niet meer zoveel verzetten natuurlijk als een jonge kracht, maar het is een heerlijkheid op deze leeftijd nog zoveel te kunnen en mogen doen voor de lijdende mensheid. Er zou hier plaats zijn voor een volkomen opgeleide kracht, die uit liefde zijn gaven zou willen geven.

Zo, wij hebben getracht U een beeld te verschaffen van de arbeid in

een tropische wildernis en heel dikwijls komt de dankbare gedachte in mij op: hoe is het eigenlijk mogelijk, dat wij dit alles hier doen mogen.

De aandachtige lezer zal wel gemerkt hebben, dat in dit artikel een verlanglijstje verwerkt is en mocht iemand ons tot hulp willen zijn, voor alles zijn wij dankbaar. Gaarne zijn wij bereid aan hen, die zich geroepen gevoelen, een separaat lijstje te zenden. Voor raad en daad willen wij nu reeds hartelijk dankzeggen.

Ons adres luidt:

Sociedad Faternal Hutteriana
Primavera
Alto-Paraguay
Paraguay
America del Sud.

WIJZIGINGEN IN DE VLEESKEURINGSWET.

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

Door het in werking treden van de Wet van 13 December 1950, S, nr. K 574 en in het bijzonder van de Wet op de Economische Delicten van 22 Juni 1950, S, nr. K. 258 is de Vleeskeuringswet zodanig gewijzigd, dat het zijn nut heeft deze wijzigingen, die verspreid in de genoemde wetten te vinden zijn, bij elkaar af te drukken en aan te geven hoe de desbetreffende artikelen nu luiden, te meer omdat een nieuwe editie SCHUURMAN en JORDENS niet direct te verwachten is.

De gewijzigde artikelen in de Vleeskeuringswet worden hierna in hun geheel aangegeven.

Artikel 8.

1. Indien vlees, gekeurd volgens de bepalingen van deze Wet of van de Veewet, wordt ingevoerd in een andere gemeente, dan die, binnen welke de keuring plaats vond, wordt bij een nader onderzoek vastgesteld, of sedert de keuring veranderingen zijn opgetreden, waardoor het voorwaardelijk goedgekeurd of afgekeurd moet worden.

2. Het in het eerste lid bedoelde onderzoek vindt, behalve indien Onze Minister van Sociale Zaken ten aanzien van de desbetreffende groep van gemeenten toestemming tot het voorschrijven daarvan heeft verleend, niet plaats, indien de gemeente van invoer en de gemeente, waar het vlees gekeurd of onderzocht is, behoren tot eenzelfde groep van gemeenten, die overeenkomstig het bepaalde in art. 20, 3e lid, gezamenlijk de keuringsdienst regelen.

3. Onze Minister kan voorts buiten de gevallen, bedoeld in het vorige lid, ten aanzien van bepaalde gemeenten van het in het eerste lid gegeven voorschrift ontheffing verlenen; alsdan is voor zodanige gemeenten het bepaalde in art. 21, eerste lid, sub *b*, laatste zinsnede en sub *e* niet van toepassing.

4. De toestemmingen en ontheffingen ingevolge het 2e en 3e lid worden tot wederopzegging verleend. De desbetreffende beslissingen, evenals zodanige tot opzegging, worden bekend gemaakt in de Staatscourant; zij worden, evenals zodanige tot weigering van een gevraagde toestemming, met redenen omkleed.

5. De Secretaris-Generaal van het Departement van Sociale Zaken kan aan gemeenten of aan groepen van gemeenten, als bedoeld in het eerste lid, van het in het 1e lid bepaalde ontheffing verlenen. Alsdan is voor deze gemeente of voor deze groep van gemeenten het onder *e* bepaalde van art. 21 niet van toepassing.

Artikel 17.

1. Indien een overtreding van het bepaalde bij of krachtens art. 18, eerste lid, sub *k*, art. 35 of art. 39, 1e lid, sub *a*, is opgespoord, wordt het vlees, waarmee dat feit is gepleegd, in beslag genomen en op kosten van de overtreder, voor zoveel mogelijk, gekeurd en herkeurd.

2. } Zijn gelijkluidend, (echter wordt voor „Ambtenaar van het Openbaar Ministerie"
3. } gelezen „Officier van Justitie").

4. Indien een overtreding van het bepaalde bij of krachtens art. 27, 28, 37 of 39, 1e lid, sub *b* of *c*, is opgespoord, worden de vleeswaren en het vlees, waarmede het feit is gepleegd, in beslag genomen en onbruikbaar gemaakt voor voedsel voor mens en dier, welke onbruikbaar making evenwel tijdens de loop van de procedure niet kan geschieden, dan na verkregen goedkeuring van de betrokken Officier van Justitie.

5. In afwijking van het bepaalde in het 4e lid kunnen vleeswaren, die bereid zijn in strijd met de voorschriften van de Algemene Maatregel van Bestuur, bedoeld in art. 2, 2e lid indien zij op grond van de uitslag van het bacteriologisch onderzoek geacht worden vrij te zijn van kiemen, die voor de gezondheid van de mens schadelijk kunnen zijn, indien zij voorts niet bedorven of anderszins ondeugdelijk zijn, en voor zover het belang van de strafvordering zich hiertegen niet verzet, bruikbaar worden gemaakt voor voedsel voor mens en dier door sterilisatie, dan wel, ter beoordeling van de keuringsveearts, onvoorwaardelijk geschikt verklaard voor voedsel voor mens en dier. Dit laatste kan evenwel slechts geschieden, indien het geldt een overtreding van art. 3 van bovengenoemde Algemene Maatregel van Bestuur ter uitvoering van art. 2, 2e lid. De gesteriliseerde vleeswaren worden niet aan de rechthebbende terug gegeven, dan nadat deze de kosten van de bruikbaarmaking heeft voldaan.

Artikel 19*a*. (nog niet in werking)

1. Bij Algemene Maatregel van Bestuur kan ter wering van voor de volksgezondheid schadelijke producten worden bepaald, dat de oprichting, het hebben of het gebruiken van bepaalde soorten van inrichtingen, als in art. 19 bedoeld, slechts mag plaats vinden met tot wederopzegging te verlenen vergunning van Onze Minister van Sociale Zaken en onder in achtneming van voor deze tot hetzelfde doel aan de vergunning zonodig te verbinden voorwaarden.

2. Een beslissing, houdende weigering of opzegging van een vergunning, dan wel opzegging of weigering van voorwaarden, bevat de gronden, waarop zij berust.

3. Van een beslissing, houdende weigering of opzegging van een vergunning, dan wel opzegging of wijziging van voorwaarden, kan de verzoeker of vergunninghouder bij ons in beroep komen, binnen dertig dagen nadat de beslissing hem bekend kon zijn.

4. Onze beslissing wordt, de Raad van State (afdeling geschillen van Bestuur) gehoord, bij een met redenen omkleed besluit genomen.

5. Wanneer door ons in beroep een beslissing, houdende weigering van een vergunning, wordt vernietigd, wordt de vergunning geacht te zijn verleend.

6. Wanneer door ons in beroep een beslissing, houdende opzegging of wijziging van voorwaarden, wordt vernietigd, wordt opnieuw door Onze Minister van Sociale Zaken een beslissing genomen met inachtneming van onze beslissing.

Artikel 25.

Met de keuring en de herkeuring van slachtdieren en van vlees worden alleen belast personen, die krachtens de Wet de bevoegdheid hebben verworven, de veeartsenijkunst in haar volle omvang uit te oefenen; met de keuring, onder toezicht en verantwoordelijkheid van deze personen, kunnen in de bij Algemene Maatregel van Bestuur aan te wijzen gevallen mede worden belast personen, die volgens regels, bij Algemene Maatregel van Bestuur te stellen, bevoegd zijn als hulpkeurmeester van vee en vlees op te treden.

Strafbepalingen.

Deze worden berecht volgens de Wet op de Economische Delicten.

Artikel 33.

Wordt ingetrokken.

Artikel 34.

Het is verboden:

a. Een aan keuring onderworpen slachtdier zonder vergunning te slachten;

b. Een aan keuring onderworpen slachtdier te slachten, zonder inachtneming van de voorwaarden, waaronder vergunning tot slachten is verleend, of van de krachtens art. 18, 2e lid, vastgestelde voorschriften met betrekking tot de wijzen, waarop slachtdieren mogen worden geslacht;

c. Een geslacht dier, dat niet verkeert in de toestand, beschreven in de, krachtens art. 18, 1e lid, letter *d*, vastgestelde voorschriften, ter keuring aan te bieden.

Artikel 35.

1. Het is verboden:

   a. Vlees, dat aan keuring is onderworpen, doch niet overeenkomstig deze Wet of de te harer uitvoering gegeven voorschriften is gekeurd of dat na keuring niet van het voorgeschreven merk is voorzien, te verkopen, te koop aan te bieden, af te leveren, ten geschenke te geven, te vervoeren of te doen vervoeren, anders dan ter naleving van enig wettelijk voorschrift, of ter aflevering voorhanden te hebben, of, tenzij in afwachting van de keuring, in voorraad te hebben;

   b. Vlees te verkopen, te koop aan te bieden, af te leveren, ten geschenke te geven, te vervoeren, te doen vervoeren of tot vervoer voorhanden te hebben, indien de dader weet of redelijkerwijs moet vermoeden, dat dit vlees afkomstig is van een dier, dat tengevolge van de toepassing van art. 6*a*, 1e lid, niet voor en na het slachten is gekeurd.

2. De verbodsbepalingen betreffende „ten geschenke geven" en „vervoer" bedoeld sub *b*, zijn niet van toepassing enz. enz. zie onder 4 oude artikel 35.

Artikel 36.

Wordt ingetrokken.

Artikel 37.

Het is verboden, zonder inachtneming van de ten aanzien van de invoer van vleeswaren gegeven voorschriften, vleeswaren in te voeren, of, wetende dat zij aldus zijn ingevoerd, vleeswaren te verkopen, te koop aan te bieden, af te leveren, ten geschenke te geven, tot vervoer of aflevering voorhanden te hebben, in voorraad te hebben, te vervoeren of te doen vervoeren.

Artikel 38.

Het Hoofd of de bestuurder van een onderneming tot verduurzaming en toebereiding van vlees of tot bereiding van vleeswaren neemt alle maatregelen, nodig om te verzekeren, dat daarin geen der voorschriften van de Algemene Maatregel van Bestuur, bedoeld in art. 2, 2e lid, wordt overtreden.

Artikel 39.

1. Het is verboden:

   a. Vlees wederrechtelijk te onttrekken aan keuring of herkeuring of aan bruikbaarmaking voor voedsel voor mens en dier;

   b. vlees, dat afgekeurd is of onbruikbaar gemaakt is voor voedsel voor mens en dier, of dat bedorven of op andere wijze ondeugdelijk geworden is, te verkopen, te koop aan te bieden, af te leveren, ten geschenke te geven, tot vervoer of aflevering voorhanden te hebben, in voorraad te hebben, of, tenzij ter naleving van enig wettelijk voorschrift, te vervoeren of te doen vervoeren;

   c. vleeswaren, die bereid zijn in strijd met de voorschriften van de Algemene Maatregel van Bestuur, bedoeld in art. 2, 2e lid, of die bedorven of op andere wijze ondeugdelijk zijn geworden, te verkopen, te koop aan te bieden, af te leveren, ten geschenke te geven, tot vervoer of aflevering voorhanden te hebben, in voorraad te hebben, of, tenzij ter naleving van enig wettelijk voorschrift, te vervoeren of te doen vervoeren.

2. Het in het 1e lid, sub *b*, bepaalde is niet van toepassing op vlees, bedoeld in art. 15, 2e lid.

Artikel 40 (is verwerkt in art. 39)
Artikel 41
Artikel 42 (rechtsartikelen)
Artikel 43
} Ingetrokken.

Artikel 44.

Met het opsporen van de in deze Wet en in de bij deze Wet bedoelde plaatselijke verordeningen strafbaar gestelde feiten zijn, behalve de ambtenaren, aangewezen bij art. 141 van het wetboek van strafvordering, belast:

a. de ambtenaren van de Rijks- of Gemeentepolitie;

b. de ambtenaren, belast met de keuring van slachtdieren;

c. de ambtenaren, ingevolge art. 31 belast met het toezicht op de naleving dezer Wet, alsmede de aan deze toegevoegde ambtenaren, bedoeld in art. 17, 1e lid, van de Gezondheidswet (Stbl. 1919, nr. 784), zoals die Wet is gewijzigd bij de Wet van 14 December 1933 (Stbl. nr. 687);

d. de plaatsvervangende Inspecteurs van de Volksgezondheid, belast met het toezicht op de handhaving van de Vleeskeuringswet (Stbl. 1919, nr. 524).

Artikel 45.

Is ingetrokken.

Commentaar.

In het oude art. 39 wordt straf bedreigd, wegens het onttrekken aan de *on*bruikbaarmaking. In de wijziging van dit artikel is deze clausule weggelaten, als zijnde overbodig, omdat volgens art. 2 van het Destructiebesluit 1942, hetwelk kracht van wet heeft, bepaald wordt, dat waar in de voorschriften van of gegeven krachtens de Vleeskeuringswet wordt gesproken over vernietiging of onbruikbaarmaking van vlees en vleeswaren voor mens en dier, zulks moet geschieden door middel van destructie, terwijl ingevolge de recente aanvulling met lid 1*a* het verboden is vee, vlees of vleeswaren, als bedoeld in het 1e lid van genoemd artikel, aan destructie te onttrekken (mededeling Hoofdinspectie).

In het vervallen art. 45 werd de bevoegdheid van de opsporingsambtenaar geregeld. Deze bevoegdheid is nu te vinden in titel III (art. 17 tot 27) van de Wet op de Economische Delicten. Voor ons is van direct belang art. 20 en 23.

Artikel 20. (Econ. Del.)

1. De opsporingsambtenaren hebben, behoudens het bepaalde in art. 123 van het Wetboek van Strafvordering, te allen tijde toegang tot alle plaatsen, waarvan naar hun redelijk oordeel de betreding voor het vervullen van hun taak nodig is. Zonodig verschaffen zij zich de toegang met behulp van de sterke arm.

2. In woningen treden zij tegen de wil van de bewoner niet binnen dan ter opsporing van het Economisch Delict en vergezeld van een Commissaris van Politie of van de Burgemeester der Gemeente of voorzien van een algemene of bijzondere schriftelijke last van de Procureur-Generaal van het Gerechtshof of van de Officier van Justitie, dan wel voorzien van een bijzondere schriftelijke last van een hunner hulpofficieren.

3. Van dit binnentreden wordt binnen twee maal vier en twintig uur proces-verbaal opgemaakt, hetwelk wordt ingezonden bij de Officier van Justitie. Daarin wordt mede van het tijdstip van het binnentreden en van het beoogde doel melding gemaakt. De bovenbedoelde ambtenaren zijn bevoegd zich van bepaalde, door hen aan te wijzen personen, te doen vergezellen. In dat geval wordt hiervan in het procesverbaal melding gemaakt.

Artikel 23. (Econ. Del.)

1. De opsporingsambtenaren kunnen vorderen, dat de bestuurders van vervoermiddelen deze doen stilhouden en contrôle toestaan op de naleving van de voorschriften, bedoeld in artikel 1. Zij kunnen, indien de belangen der contrôle naar hun redelijk oordeel zulks vorderen, ten koste van ongelijk deze vervoermiddelen naar een nabijgelegen plaats overbrengen, lossen of doen lossen, dan wel afladen of doen afladen. Zij kunnen vorderen, dat de bestuurders overeenkomstig hun aanwijzingen terzake medewerking verlenen.

2. Een vordering om stil te houden, contrôle toe te staan en daarbij medewerking te verlenen kan ook worden gericht tot personen, die goederen vervoeren.

3. De opsporingsambtenaren treffen de maatregelen, welke naar hun redelijk oordeel noodzakelijk zijn, teneinde de nakoming van een vordering, als in dit artikel genoemd, te verzekeren.

In de Wet van 13 December 1950, S. nr. K 574, worden vervallen verklaard de volgende besluiten van de Secretaris-Generaal van het Departement van Sociale Zaken:

a. 13 Febr. 1941 (Stct. 18 Febr. 1941, nr. 34) betreffende runderhuiden (kop- en pootvellen).

b. 8 Mei 1941 (Stct. 19 Mei 1941, nr. 96) (over het bruikbaar maken van inbeslaggenomen vleeswaren, nu geregeld in de wet bij artikel 17).

c. 8 Aug. 1941 (Stct. 28 Aug. 1941, nr. 167) (opsporing).

d. 3 Juni 1942 (Stct. 3 Juni 1942, nr. 105) (overgieten met methyleenblauw van geslachtsorganen enz.).

e. 25 Aug. 1942 (Stct. 24 Sept. 1942, nr. 186) (tot wijziging van artikel 8, 9 en 50 der Vleeskeuringswet).

Deze vijf zijn vervallen verklaard bij K.B. van 27 Febr. 1951, S. 62.
Nog niet vervallen verklaard is:

f. 6 Sept. 1941, (Stct. 24 Sept. 1941, nr. 186), betreffende de verwerking van bloed tot bloedplasma.

De vervallen verklaring zal vermoedelijk geschieden wanneer artikel 19*a* der Vleeskeuringswet in werking zal treden.

In de Wet op de Economische Delicten wordt in artikel 2 bepaald, dat economische delicten zijn:

overtredingen van voorschriften, *gesteld bij* of *krachtens* de volgende artikelen der Vleeskeuringswet:

Artikel 6 (kennisgeving normale slachting).

Artikel 6*a* (huisslachtingen).

Artikel 7 (kennisgeving in nood gedode of gestorven slachtdieren).

Artikel 18, 1e lid, sub *a* (vorm kennisgeving) en *k* (vervoer vlees).

Artikel 19 en 19*a* (eisen voor inrichtingen).

Artikel 20, 1e lid (verordening op de keuringsdienst).

Artikel 21, 1e lid (wat deze verordening moet bevatten).

Artikel 27 en 28 (invoer buitenlands vlees).

Artikel 34, 35, 37, 38 en 39 (strafbepalingen).

Hieruit blijkt, dat alle overtredingen van voorschriften *krachtens* de artikelen 20 en 21, wat neerkomt op alles wat in de z.g. vee- en vleeskeuringsverordeningen der diverse gemeenten bepaald wordt, economische delicten zijn en als zodanig worden berecht. Ik vraag mij af, of het dan nog nodig is in deze verordeningen strafbepalingen op te nemen, temeer, daar in de considerans van de Wet op de Economische Delicten wordt aangegeven, dat deze Wet de doeltreffendheid bevordert van de opsporing, vervolging en berechting van handelingen, welke schadelijk zijn voor het economische leven en die in het bijzonder daarin *meer eenheid brengt*.

VRAAG EN ANTWOORD.

Vraag : In de tegenwoordige tijd wordt uit epidemiologisch en epizoötologisch oogpunt bacteriephaagtypering bij Salmonella infecties toegepast.

Zo hebben CRAIGIE en YEN voor S. Typhi een schema opgesteld, terwijl ook voor S. Typhi murium reeds een indeling schijnt te bestaan.

Hoe is de techniek van deze typering en hoe krijgt men de beschikking over de verschillende Bacteriephagen ?

Antwoord : De phagotypering van S. Typhi volgens CRAIGIE en YEN geschiedt met verschillende praeparaten van een enkele bacteriophaag.

Deze heeft de eigenschap een specifieke affiniteit te ontwikkelen voor het type van de stam, waarop hij zich vermeerdert.

Een praeparaat, verkregen door de bacteriophaag te vermeerderen op een stam van een bepaald type, tast in hogere verdunningen alleen stammen van dit type aan. Deze hogere verdunningen worden voor de typering gebruikt. Er bestaan thans praeparaten voor negenentwintig verschillende typen. Een te onderzoeken stam wordt met elk der praeparaten van deze negenentwintig typen getest.

Voor andere bacteriesoorten bestaan systemen van meerdere bacteriophagen, die elk een andere groep van meerdere typen aantasten, waardoor elk type herkend kan worden aan een andere combinatie van positieve reacties.

De praeparaten kunnen worden aangevraagd bij:

A. FELIX, Public Health Laboratory Service,
Central Enteric Reference Laboratory and Bureau,
Colindale Avenue, LONDON, N.W. 9, England.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

WET *van 25 April 1951, houdende bepalingen met betrekking tot de bereiding van en handel in tuberculine (Tuberculinewet).*

ARTIKEL 1

Onder tuberculine worden in deze wet verstaan:
alle stoffen, die in een dier een de tuberculose aanwijzende reactie kunnen opwekken.

ARTIKEL 2

Onze Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening wijst bij in de *Staatscourant* te publiceren beschikking de tuberculine aan, welke bij dieren mag worden gebruikt en bepaalt daarbij wie bevoegd zijn deze tuberculine te bereiden.

ARTIKEL 3

De Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst bepaalt, aan wie degenen, die ingevolge artikel 2 bevoegd zijn de op grond van dat artikel aangewezen tuberculine te bereiden, deze uitsluitend mogen afleveren en op welke wijze de aflevering dient te geschieden.

ARTIKEL 4

1. Het is verboden andere tuberculine dan die, welke ingevolge artikel 2 is aangewezen, te gebruiken, in te voeren, te bereiden, in voorraad te hebben, te koop aan te bieden, te verkopen, af te leveren, te vervoeren en te doen vervoeren.

2. Het bereiden van de ingevolge artikel 2 aangewezen tuberculine door anderen dan die daartoe ingevolge artikel 2 bevoegd zijn, is verboden.

3. Het afleveren van de ingevolge artikel 2 aangewezen tuberculine in strijd met de ingevolge artikel 3 gegeven voorschriften is verboden.

ARTIKEL 5

In artikel 1 van de Wet op de economische delicten wordt onder 2° aan het slot onder een letter *l* ingevoegd:
artikel 4 van de Tuberculinewet.

ARTIKEL 6

Zolang de Wet op de economische delicten niet in werking is getreden gelden ten aanzien van de opsporing en de berechting van de ingevolge deze wet strafbaar gestelde feiten de bepalingen van het Besluit berechting economische delicten.

ARTIKEL 7

Deze wet kan worden aangehaald als „Tuberculinewet".

ARTIKEL 8

Deze wet treedt in werking met ingang van de dag, volgende op die harer afkondiging.

Uitgegeven de *dertiende* Juli 1951.

De Minister van Justitie,
H. MULDERIJE.

MINISTERIE VAN LANDBOUW, VISSERIJ EN VOEDSELVOORZIENING

BESLUIT

houdende wijziging van de Koninklijke Besluiten van 6 Juni 1922, No. 40, 30 Mei 1938, No. 19 en 16 Juli 1947, No. 13, tot uitvoering van de artikelen 74 en 75 van de Veewet.

ARTIKEL 1

In de voorschriften, behorende bij het Koninklijk Besluit van 6 Juni 1922, No. 40, *Stc.* 115, tot uitvoering van artikel 74 van de Veewet, laatstelijk gewijzigd bij Ons Besluit van 16 Februari 1951, No. 17, *Stc.* 39, worden de navolgende wijzigingen aangebracht:

I. In artikel 61*a* worden tussen de woorden „voor uitvoer naar Groot-Brittannië" en de woorden „goedgekeurde vleeswaren" ingevoegd de woorden „goedgekeurd vlees en".

II. Artikel 62 wordt gelezen als volgt:

Het merk wordt aangebracht overeenkomstig de door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst te stellen voorschriften en wel op de volgende plaatsen:

a. bij *gehele* dieren in de nabijheid van de navel, op ongeveer 2 cm. afstand van een der snedevlakten gevormd doordat de buikwand van het dier bij de slachting langs de linea alba is doorgesneden;

b. bij *halve* dieren aan de ter keuring aangeboden helft op de onder *a* bedoelde plaats;

c. bij *vierendelen* in de nabijheid van de hoek, gevormd ter plaatse, waar een der snedevlakten, gelegen tussen een voor- en een achtervierendeel, de linea alba raakt;

d. bij *verduurzaamd vlees* en *organen* of *delen*, bedoeld in artikel 22, onder 2, op een in het oog vallende plaats aan de verpakking, met dien verstande, dat zulks bij gezouten varkensvlees, als bedoeld in paragraaf 3 van dit besluit, geschiedt, nadat aan de Rijkskeurmeester bij onderzoek is gebleken, dat het vlees, na de in die paragraaf omschreven behandeling te hebben ondergaan, nog voor uitvoer geschikt is.

ARTIKEL 2

In artikel 1 van het Koninklijk Besluit van 30 Mei 1838, No. 19, *Stc.* 107, tot uitvoering van artikel 75 van de Veewet, laatstelijk gewijzigd bij het Koninklijk Besluit van 25 September 1947, *Stc.* 192, worden de navolgende wijzigingen aangebracht:

I. onder *f* wordt „lebmagen" vervangen door „magen".

II. Het bepaalde onder *g* wordt vervangen door twee nieuwe onderdelen *g* en *h*, luidende:

g. voor de keuring van gezouten spek *f* 0,20 voor iedere 100 kg of een gedeelte daarvan;

h. voor de keuring van vleeswaren, welke in dit besluit niet nader zijn genoemd *f* 0,20 voor iedere 25 kg of een gedeelte daarvan.

ARTIKEL 3

De tarieven, vermeld onder 5 van het Koninklijk Besluit van 16 Juli 1947, No. 13, *Stc.* 159, laatstelijk gewijzigd bij Ons besluit van 19 September 1950, No. 21, *Stc.* 187, worden opnieuw vastgesteld als volgt:

varkens, nuchtere kalveren, schapen en geiten:

1—500 stuks, per stuk *f* 0,25;
501—1000 stuks, per stuk *f* 0,20;
1001—1500 stuks, per stuk *f* 0,15;
1501 en meer stuks, per stuk *f* 0,10;

vette kalveren en graskalveren:

1—500 stuks, per stuk *f* 0,40;
501—1000 stuks, per stuk *f* 0,30;
1001—1500 stuks, per stuk *f* 0,25;
1501 en meer stuks per stuk *f* 0,20;

alle andere runderen en eenhoevige dieren:

1—40 stuks, per stuk *f* 0,80;
51—100 stuks, per stuk *f* 0,60;
101 en meer stuks, per stuk *f* 0,50;

organen en delen:

1—100 hoeveelheden van 25 kg of een gedeelte daarvan, per hoeveelheid *f* 0,25;
101 en meer hoeveelheden als bovenbedoeld, per hoeveelheid *f* 0,15;

gesmolten vet:

1—50 hoeveelheden van 100 kg of een gedeelte daarvan, per hoeveelheid *f* 0,70;
51 en meer hoeveelheden als bovenbedoeld, per hoeveelheid *f* 0,60;

gezouten en gedroogde darmen, blazen en magen:

1—10 hoeveelheden van 1000 kg of gedeelte daarvan, per hoeveelheid *f* 1,70;
11 en meer hoeveelheden als bovenbedoeld, per hoeveelheid *f* 1,50;

gezouten spek:

1—10 hoeveelheden van 100 kg of gedeelte daarvan, per hoeveelheid *f* 0,15;
11 en meer hoeveelheden als bovenbedoeld, per hoeveelheid *f* 0,10;

andere vleeswaren dan gezouten spek:

1—100 hoeveelheden van 25 kg of gedeelte daarvan, per hoeveelheid *f* 0,15;
101 en meer hoeveelheden als bovenbedoeld, per hoeveelheid *f* 0,10;
administratieloon:
10% van de beloning tot een maximum per maand van *f* 12.

ARTIKEL 4

Dit besluit treedt in werking met ingang van de dag, volgende op die der plaatsing in de *Staatscourant*.

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening,
MANSHOLT.

BESLUIT *van 8 September 1951, houdende wijziging van het Koninklijk Besluit van 25 April 1922, Stb. 219, ter uitvoering van artikel 2 van de Veewet (wijze van benoeming van Rijkskeurmeesters).*

I. Artikel 5 van het Koninklijk Besluit van 25 April 1922, *Stb.* 219, ter uitvoering van artikel 2 der Veewet, laatstelijk gewijzigd bij het Koninklijk Besluit van 9 Juni 1947, *Stb.* H 174, wordt als volgt gelezen:

De benoeming, de schorsing en het ontslag van de ambtenaren, bedoeld in artikel 4 onder *a*, *b* en *c*, geschieden door Ons, die van de ambtenaren, bedoeld in artikel 4 onder *d*, *e*, *f* en *g* door Onze Minister.

II. Dit besluit treedt in werking met ingang van de tweede dag na die zijner afkondiging in het *Staatsblad*.

Uitgegeven de *vijfde* October 1951.
De Minister van Justitie,
H. MULDERIJE.

Algem. Vergad. en lezingen, Afd. Nederland der World's Poultry Science Association.

Op 17 November a.s. zal de Algemene Vergadering van bovengenoemde afdeling plaatsvinden in de collegezaal van het Zoötechnisch Instituut van de Faculteit der Veeartsenijkunde, Biltstraat 172, Utrecht (Aanvang 11 uur). Desmiddags zullen er een tweetal voordrachten worden gehouden (aanvang: 13.30 uur), n.l. door Ir. P. UBBELS, Beekbergen over: „Bijzonderheden van het IXde Internationale Congres voor Pluimveeteelt te Parijs" en door Dr. L. HOEDEMAKER, Harderwijk, over hetzelfde onderwerp, voor zover het de pluimveeziekten betreft.

Belangstellenden, die nog geen lid van de Afdeling zijn, zullen gaarne als introducé tot de vergadering en de voordrachten worden toegelaten.

PRO JUVENTUTE.

Evenals voorgaande jaren wordt ook voor 1952 weer een zeer smaakvol uitgevoerde Prinsessenkalender uitgegeven.

Hiervoor zijn 13 foto's van de Prinsesjes beschikbaar gesteld.

De prijs van deze kalender is uiterst laag, n.l. *f* 2.75.

De kalenders kunnen besteld worden door storting van *f* 2.75 op giro 517400 van de Kalenderactie „Pro Juventute", Den Haag.

De baten van de actie komen geheel ten goede aan het Nederlands Verbond der Verenigingen „Pro Juventute", waarvan de taak is de bescherming en ondersteuning van bedreigde kinderen.

REFERATEN.

PHENOTHIAINE.

Het probleem van de phenothiazine.

Priouzeau[1]), practizerend in het moerassige Zuiden van de Vendée, heeft zeer veel met parasitaire aandoeningen te maken, zowel bij paarden als runderen en schapen. Bv. in 1924 verloor hij aan trichonemiase 17 veulens uit een koppel van 42, meer dan 300 jonge runderen van 1 tot 2 jaar gaan in zijn streek jaarlijks er aan te gronde; de sterfte der schapenlammeren aan strongylose varieert van 20—40 %. Onder contrôle der school te Alfort doet hij al jaren proeven met phenothiazine bij de meest verschillende parasieten. Veel van zijn resultaten zijn ons al wel bekend, bv. dat phenothiazine een uitstekend middel is tegen de strongylose van het paard, minder van uitwerking (volgens mij, ref. van geen) bij ascariden en oxyuriasis, enz. Schrijver heeft ook zijn licht opgestoken bij vele andere practici en bespreekt vervolgens de vele publicaties die moeten aantonen, dat dikwijls phenothiazine geen succes heeft of wel dat het vaak intoxicaties veroorzaakt, die licht kunnen verlopen, maar ook wel de dood veroorzaken.

Icterus, haemoglobinurie, anaemie zijn de meest beschreven gevolgen van de phenothiazine-therapie. Terecht schrijft auteur vele ervan toe aan te grote of te vaak gegeven doses. Sedert 1942 heeft hij bijna 3000 runderen en 800 paarden en veulens met phenothiazine behandeld zonder ooit enige onaangename complicaties of gevolgen te hebben gezien.

Zo is het ook gegaan met 32 andere practici uit de Vendée, die bv. van 1 Juli 1947—1 Juli 1948 behandelden 1500 paarden en 10.000 runderen. Schrijver blijkt een enthousiast voorstander van de phenothiazine behandeling te zijn, ook bij koeien (chez les Bovidés, les resultats obtenus, sont, à tous points de vue, excellents).

Dit laatste kan ik niet helemaal onderschrijven; het hangt af van de soort strongyliden, waarmede het rund is geïnfecteerd. Overigens kan ik hieraan nog toevoegen, dat ook ik phenothiazine een schitterend middel vind vooral voor paarden, waar het nog veel te weinig wordt gebruikt, omdat men niet de diagnose strongylose stelt op grond van de afwezigheid van larven in de faeces en het vinden van een normaal aantal eieren en geen bloedonderzoek doet. Doet men dit laatste wel (desnoods alleen het haemoglobine bepaalt) dan zal men veel vaker anaemie vinden dan op grond van de slijmvlieskleur verwacht wordt en als men dan, ook bij een negatief faecesonderzoek, phenothiazine geeft, constateert men de oorzaak der anaemie door het zien van massa's trichonema's in de faeces de volgende 24 tot 48 uur.

Ook ik zag nooit in de tien jaren, dat wij reeds het middel gebruiken, nadelige gevolgen. Alleen hebben we de dosis die we destijds opgaven (zie het art. van v. Raadshoven en mij T. v. D. 1945, pag 7—23) nl. 60-80 gram teruggebracht op 30 gr. Niet omdat we er nadelige gevolgen van zagen, maar het is niet nodig. Een dagelijkse dosis van 10 gram gedurende een dag of 5 kan men ook geven, maar voordelen zie ik er niet van.

Tenslotte breng ik in herinnering de artikelen van Abrahamse in ons Tijdschrift van 1945, pag 23 en van Jansen, 1947, pag. 244.

Beijers.

---

[1]) Recueil de med. vet. 1950, pag. 329—347.
[2]) Recueil de med. vet., Juin 1950, pag. 321.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secretariaat: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht, Tel. K. 3400-11413. Gironummer 511606 ten name van de Mij. voor Diergeneeskunde.

MEDEDELINGEN VAN HET SECRETARIAAT

Studieboeken voor diergeneeskundige studenten.

Zoals bekend is het over het algemeen voor de studenten heel moeilijk om de gewenste studieboeken in handen te krijgen, omdat vele boeken niet meer verkrijgbaar zijn.

Zo veroorzaakt het grote moeilijkheden, dat bijv. Ellenberger und Baum: „Lehrbuch der Anatomie der Haustiere" niet meer verkrijgbaar is en ditzelfde geldt ook voor de andere boeken over Anatomie.

In verband hiermee wordt een beroep gedaan op de dierenartsen, die genoemd boek in hun bezit hebben. Wil men dit boek definitief afstaan, dan zijn de diergeneeskundige studenten graag bereid het te kopen. Voor het geval men het boek zelf nog in eigendom wil houden, kan het in bruikleen worden afgestaan. In het laatste geval is het de bedoeling, dat dan een zogenaamd uitleenbureau zal worden ingesteld, dat geheel onder leiding zal staan van collega Dr. H. A. Meijling.

Collegae, die op de één of andere manier de diergeneeskundige studenten willen helpen, kunnen genoemd boek opzenden aan het Anatomisch Instituut van de Faculteit der Veeartsenijkunde, einde Poortstraat, Utrecht, ter attentie van Dr. H. A. Meijling.

Voor het geval men het boek wil verkopen kan tegelijk opgave worden gedaan van de verlangde prijs.

Van de diergeneeskundige Studentenkring.

Het Bestuur van de Diergeneeskundige Studentenkring is voor het verenigingsjaar 1951—1952 als volgt samengesteld:

H. J. A. M. KOTHUIS, Praeses
MEJ. M. G. MAAS, Ab-actis
S. PIERSMA, Fiscus
F. v. d. VEEN, Vice-Praeses
H. DETMERS, Vice-Ab-actis

Adres ab-actiaat: Poortgebouw Biltstraat 172, Utrecht.

Inspectie van de Veeartsenijkundige Dienst en Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid, district/ambtsgebied Zuidelijk Zuid-Holland.

Het bureau van vorenbedoelde diensten, voorheen tijdelijk gehuisvest te 's-Gravenhage, Conradkade 54, is thans gevestigd ten huize van collega T. KAPTEYN te Rotterdam, Voorschoterlaan 10, telefoon K. 1800-22587, Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid, in voornoemd district/ambtsgebied.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur is collega J. W. BARETTA, 1e Brandenburgerweg 145, Bilthoven, aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde is aangevraagd door de volgende collegae:

C. DE GIER, Erven 5, Broek in Waterland.
K. H. HERMANS, Pr. Frederik Hendriklaan 30, Breda.
J. S. v. d. KAMP, Stadhouderskade 109, Amsterdam (C.).
IJ. H. LEEUWENBURG, Waalweg F 88, Rijsoord.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige candidaten aangenomen als candidaat-lid voor de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

T. E. Engelkes, P. Humalda en Mej. J. W. M. Jongelie.

Adres- en/of functiewijziging.

Dr. E. de Boer te Hollandsche Rading is verhuisd naar Rotterdam, Boezemstraat 32, tel. 26220. (pag. 62)

J. B. Buursma te Steenwijk, diens huisadres is Meppelerweg 8. (pag. 66)

G. Diekerhof te Deventer is telefonisch aangesloten onder K. 6700-2727. (pag. 67)

Mevr. Dr. J. Donker-Voet te Zeist is binnen die gemeente verhuisd naar Homeruslaan 18, tel. K. 3404-4367. (pag. 68)

B. ter Haar, diens adres luidt thans c/o Dairyboard, Hikurandi (North Auckland), Nieuw-Zeeland. (van pag. 72 overbrengen naar pag. 102)

T. H. Hoenderken te Gieten (Dr.) is binnen die gemeente verhuisd naar Brink 3 (telefoonnummer blijft ongewijzigd). (pag. 75)

H. de Jong, diens adres luidt thans: Eltham Dairy Comp. Ltd. C.O. P.O. Box 24, Eltham-Taranaki, New-Zealand. (overbrengen van pag. 78 naar pag. 102)

T. Kapteyn te Noordwijk aan Zee is verhuisd naar Rotterdam, Voorschoterlaan 10, tel. K. 1800-22587. (pag. 78)

Dr. F. P. Keyser te Heemstede, diens telefoonnummer is gewijzigd in 39535. (pag. 79)

F. W. van der Kreek te Utrecht, diens personalia luiden als volgt:

Kreek, F. W. van der, 1951; Utrecht, W. de Zwijgerstraat 15; tel. K. 3400-22204; gr. 570982; ass. R.U. (afd. V.K., afd. Physiologie). (inlassen op pag. 81)

Dr. L. D. F. E. Lourens te Zeist is binnen die gemeente verhuisd naar Kersbergenlaan 9 (telefoonnummer blijft ongewijzigd). (pag. 83)

W. H. Smits te Utrecht, diens telefoonnummer luidt K. 3400-24959 (bur.). (pag. 92)

Het particulier adres van Prof. Dr. C. Romijn te De Bilt is gewijzigd in Waterweg 32A.

Gevestigd:

Collega J. Hoogendam heeft zich gevestigd te Leidschendam, Voorburgsestraat 77; P., ass. bij C. Verdoorn te Rijswijk (Z.H.). (inlassen op pag. 76)

Geslaagd:

Voor het veeartsenijkundig examen zijn op 13 October 1951 geslaagd de Heren:

C. de Gier (inlassen op pag. 70)
K. H. Hermans. (inlassen op pag. 74)
J. S. v. d. Kamp. (inlassen op pag. 78)
Y. H. Leeuwenburg. (inlassen op pag. 82)

Associatie.

Collega E. Hakkesteegt te Schagen is met ingang van 1 November 1951 geassocieerd met collega A. R. de Vries, Molkwerum.

Eervol ontslag.

Op zijn verzoek is aan collega S. T. Hofstra te Amersfoort eervol ontslag verleend als tijdelijk plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Friesland. (pag. 75)

AANGEBODEN

Associatie

in grote **plattelandspraktijk** in het Westen des lands

Brieven onder No. 43 - Tijdschrift voor Diergeneeskunde - Lessinglaan 104, Utrecht

Binnenkort verschijnt

het

Diergeneeskundig Jaarboekje 1952

Bestellingen kunnen nu reeds worden opgegeven bij het secretariaat van de **Maatschappij voor Diergeneeskunde** door storting van f 5.— op girorekening 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht

Ter overneming aangeboden in het centrum van het land

Intensieve plattelandspraktijk

Brieven onder No. 44 - Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Lessinglaan 104, Utrecht

Uit het Instituut voor Infectieziekten der Rijks-Universiteit te Utrecht.
Directeur Prof. Dr. JAC. JANSEN.

MENINGO-ENCEPHALITIS BIJ VARKENS DOOR STREPTOCOCCEN [1])

DOOR

Prof. Dr. JAC. JANSEN en Dr. C. A. VAN DORSSEN

Zooals wij in een voorloopige mededeeling [2]) berichtten, hebben wij in den laatsten tijd verschillende gevallen van varkensziekte onderzocht, waarbij wij uit het centrale zenuwstelsel streptococcen isoleerden. Deze gevallen verschilden van de zgn. „slingerziekte" o.a. hierin, dat de daarbij karakteristieke oedemen steeds ontbraken.

De uitvoerige pathologisch anatomische onderzoekingen voor dit onderzoek zijn aan het Pathologisch Instituut, Biltstraat (Dir.: Prof. J. H. TEN THIJE) verricht door de collegae S. VAN DEN AKKER en Dr. A. P. LE COULTRE, die wij hiervoor hartelijk dank zeggen, evenals de collegae G. J. LORAN en Dr. A. MIDDELKOOP, die de trepanaties bij onze proefvarkens verrichtten.

Bijzonderen dank zijn wij verschuldigd aan de collegae, die ons voor dit onderzoek materiaal verschaften, aan Prof. Dr. H. C. BURGER, die zijn electronen-microscoop voor ons ter beschikking stelde, aan Dr. L. H. BRETSCHNEIDER, die hiermede voor ons enkele photo's vervaardigde en aan Prof. J. H. ten THIJE, die ons enkele door hem uit biggen gekweekte culturen voor vergelijkende studie afstond.

Casuistiek:

Geval A. No. 878.

Van collega MEVROUW C. W. A. N. V. D. SANDE-PEPERKAMP te Bergeyck (N.-Br.) ontvingen wij per 17 September 1950 een gestorven varken met de volgende zeer uitvoerige anamnesse:

In den zomer van 1950 bezat een bedrijf te B. vier varkens, n.l. twee volwassen varkens en twee loopers. Einde Juli werd één der oude varkens plotseling ziek. Het dier was suf, lag veel en wilde niet eten. Op den tweeden dag van de ziekte werd hulp ingeroepen; st.pr.: temperatuur normaal, pols en ademhaling frequent. Als therapeuticum werd vlekziekteserum en penicilline in hooge doses gegeven. Den volgenden dag dag werd geen verbetering gezien en het varken in nood geslacht. Bij sectie op het abattoir te Eindhoven werden alleen afwijkingen gezien aan het hart, waarbij de hartspier een onregelmatig aspect vertoonde, z.g.n. tijgerhart; voorts werden vele bloedingen in en op het hart waargenomen. De op het abattoir, door collega SNELTING geënte voedingsbodems bleven steriel.

Enkele dagen later werd ook het tweede volwassen varken ziek. Dit varken had op den eersten ziektedag een temperatuur van 41°C en nam

[1]) Voordracht gehouden gedurende de Veterinaire Week, Juni 1951.
[2]) In dit Tijdschrift **1951**, bladz. 590.

geen voedsel tot zich. Een therapie met penicilline en sulfamezathine intramusculair werd ingesteld. Den volgenden dag was de temperatuur gedaald, doch het dier maakte een suffen indruk en had nog weinig eetlust. De pols was zeer frequent. Den derden dag werd het dier benauwd, waarop het direct geslacht is; de sectie kwam met die van het vorige varken overeen. Collega SNELTING echter kweekte thans uit alle organen Gram + microörganismen, die niet geleken op *E.rhusiopathiae*; deze zijn niet verder onderzocht.

Een week later werd hulp ingeroepen bij de beide loopvarkens, die niet aten en suf waren, de temperatuur bedroeg circa 40°C; de ontlasting was wat dun. Als therapie werd sulfamezathine intramusculair gegeven. Den tweeden dag was een der varkens verlamd, den daarop volgenden dag stond het dier weer, maar vertoonde dwangbewegingen naar één zijde en viel telkens neer. De temperatuur van dit varken was normaal. Deze beide jonge dieren zijn langzamerhand geheel genezen.

Collega VAN der SANDE-PEPERKAMP deelde mede, dat het bedrijf in September twee nieuwe varkens had gekocht, waarvan één het thans ingezonden gestorven dier. Vijf dagen voor den dood was het plotseling linkszijdig verlamd geraakt, maar het vertoonde aanvankelijk nog goede eetlust. Twee dagen voor den dood verergerde de toestand, het dier werd apathisch en had een temperatuur van bijna 43° C. Er werd toen penicilline en vlekziekteserum ingespoten, waarna de temperatuur gezakt is en het varken nog weer gestaan heeft, maar het bleef suf en at niet. Den dag daarop is het dier gestorven.

Bij lezing van deze anamnese viel ons op, dat minstens 2 van de beschreven dieren waaronder het ingezondene, hersenverschijnselen hadden vertoond, terwijl in de ziektegeschiedenis der andere varkens sprake was van sufheid. Toen dan ook de sectie van dit dier overigens volkomen negatief uitviel, werden hersenen en ruggemerg ter nader onderzoek doorgezonden naar het Pathologisch Instituut. Collega DR. LE COULTRE kon hierbij de volgende diagnose stellen: uitgebreide meningitis cerebralis, uitgebreide meningitis spinalis en beginnende encephalitis.

Bij sectie werd geënt uit hartebloed en parenchymateuse organen, tevens uit hersenen en ruggemerg, zooals dit o.a. door GRAHAM, LEVINE en MORRELL (1943) wordt aangegeven. Hierbij worden kop en halswervelkolom in het atlanto-occipitaal gewricht gescheiden en na afschoeien van de beide sneevlakten uit hersenen en halsmerg geënt.

Uit milt en nier werden op serumagar enkele kolonies gezien van Gram + staafachtige organismen, waarvan het voortkweeken helaas niet is gelukt. Verder werd groei verkregen uit de hersenen, waarin werden gezien Gram negatieve staafjes, Gram positieve micro-organismen, die zich in het Gram preparaat zoowel eenigszins als korte staafjes en als cocachtige organismen, gerangschikt in diplovormen en korte ketens, voordeden. Het gelukte gemakkelijk het Gram negatieve staafje in reincultuur te isoleeren. Bij verdere determinatie bleek dit *Pasteurella Multocida* te zijn. [1])

[1]) Van collega VAN DER SANDE-PEPERKAMP ontvingen wij 7 April 1951 wederom een jong varken met meningitis en encephalitis. Hierbij werd alleen uit de hersenen *Pasteurella multocida* gekweekt en geen andere kiemen. Uit hart, pericard en lever werden micrococcen, uit de longen streptococcen gekweekt.

Door herhaaldelijk overenten op platen werd geprobeerd reinculturen aan te leggen van de coccen en de meer langere vormen. Het bleek niet mogelijk deze beide te scheiden. Uit één kolonie voortkweekende werden telkens weer culturen verkregen, waarin zij gemengd voorkwamen. Bij microscopische beschouwing maakte het ook den indruk, dat de waargenomen beelden geleidelijk in elkaar overgingen. Tevens waren inmiddels uit de hierna te beschrijven gevallen soortgelijke culturen geïsoleerd.

Wij concludeerden dan ook voorloopig te doen te hebben met een Gram + eenigszins polymorph micro-organisme, waarvan wij de verdere eigenschappen tezamen met de culturen van de volgende zullen beschrijven.

Geval B. No. 934.

Dit geval deed zich voor in de varkensfokkerij van het Instituut voor Infectieziekten.

De voorgeschiedenis was aldus.

In het begin van 1950 zijn ten behoeve van een andere proef 10 biggen gekocht te De Bilt. Van deze biggen zijn 2 jonge beeren aangehouden. Van de andere biggen is er later een gestorven aan endocarditis, waaruit geen micro-organismen zijn gekweekt. Tevens zijn aangekocht te Groenekan 3 drachtige zeugen, welke hier normaal geworpen hebben, en een beer te Loosdrecht. De 2 eerstgenoemde beeren hebben met de drie zeugen en de laatstgenoemde beer gedurende de zomermaanden samengeloopen.

Op 2 October 1950 bleek dat de zeug no. 252 had verworpen, ongeveer 14 dagen te vroeg. Er werden 2 foeten gevonden, welke werden geseceerd. Uit alle organen werden in uitstrijkpraeparaten Gram + coccen gezien, terwijl culturen werden gekweekt van een Gram + eenigszins polymorph micro-organisme. Collega S. v. d. Akker stelde aan het Pathologisch Instituut bij deze foeten vast: meningo encephalitis, celophoopingen van lympho-histiocytair karakter.

Geval C. No. 944.

Op 2 October 1950 werd de hulp van een onzer (v. D.) ingeroepen door den landbouwer en varkensfokker N. te Elspeet (Gld.). Bij dezen varkensfokker waren gedurende de laatste week reeds 3 varkens van circa 4 maanden peracuut gestorven. Er was nu wederom één varken ziek. Aangetroffen werd een lusteloos varken van circa 4 maanden met hyperaemische kop, zeer frequente ademhaling en pols, temperatuur 39.1° C. De prognose werd infaust gesteld. In het zelfde hok bevonden zich nog 3 even oude varkens, terwijl zich op het bedrijf nog twee toomen varkens van ongeveer denzelfden leeftijd en nog enkele oudere dieren bevonden.

Reeds den volgenden dag werd bericht ontvangen, dat het varken was gestorven, terwijl in het zelfde hok ook een tweede varken, waaraan den vorigen dag nog niets te zien was plotseling dood gevonden werd.

Beide dieren kwamen ter sectie.

Het eerste varken (944) had een geringe pericarditis, een begin van pleuritis en longoedeem; voorts, vastgesteld door collega S. v. d. Akker meningitis en geringe encephalitis. Het peracuut gestorven varken (945) had longoedeem en meningitis, doch geen encephalitis. Uit deze dieren werden uit alle organen en uit de hersenen culturen geïsoleerd van Gram

+ micro-organismen die aanvankelijk niet voor reinculturen werden gehouden (coccenvormen en in Grampreparaten eenigszins weer de staafvormen).

Op verzoek van den eigenaar werden de 2 overgebleven varkens preventief behandeld en wel met sulfanilamide per os. Deze beide varkens zijn desondanks verlamd geraakt, voornamelijk in de achterhand, doch hersteld. Eén van deze dieren is in Januari wegens zwakte in de achterbeenen voortijdig geslacht.

Geval D. No. 956

Op 6 October 1950 deelde collega NIEUWENHOUT te Barneveld ons mede, dat hij in zijn practijk een geval van acute sterfte onder varkens had. De dieren vertoonden verschijnselen van verlamming gelijkende op slingerziekte. Een gestorven varken van ruim 3 maanden kregen wij ter onderzoek. Medegedeeld werd, dat dit varken op den morgen van den sterfdag geen temperatuursverhooging gehad had. Bij de sectie werd alleen waargenomen meningitis, om de vaatjes ophoopingen van klein rondcellig exsudaat in sommige ook polymorphkernige leucocyten, w.o. eosinophiele (collega S. v. d. AKKER, Pathol.Instituut). Alleen uit de hersenen werden Gram + polymorphe micro-organismen gekweekt.

Geval E. No. 1012

Op 15 October 1950 werd de hulp ingeroepen van een onzer (v. D.) door den winkelier E. te Uddel (Gld.) voor een varken van circa 3 maanden. Hij had in totaal twee even groote varkens, die hij eerst twee dagen tevoren op de markt gekocht had. Dit dier werd liggende aangetroffen, het bleek niet te kunnen staan, bij aanraking vertoonde het clonische krampen en schreeuwde. De lichaamstemperatuur was normaal. Den volgenden dag was het dier dood. Bij sectie werd pneumonie aangetroffen, terwijl microscopisch onderzoek van de hersenen (collega Dr. LE COULTRE) uitgebreide meningitis opleverde.

Bij dit dier werden uit de longen coccen geisoleerd en uit de hersenen Gram + polymorphe micro-organismen.

Het andere varken van dezen eigenaar is gezond gebleven.

Geval F. No. 2149

Op 27 November 1950 deelde collega VAN NIE te Vaassen mede, eigenaardige ziekteverschijnselen te hebben bespeurd bij een koppel biggen. De dieren zouden o.a. als afwijkingen manegebewegingen vertoonen. Den volgenden ochtend werd het bedrijf, waar de biggen zich bevonden met collega van Nie door een onzer bezocht (J.). Het bedrijf bleek te zijn een kleine nieuwgebouwde boerderij; in de stalruimte, waar de koeien zich bevonden, was in de hoek een modern betonnen varkenshok aangebracht. Hierin bevonden zich 7 Duitsche-landvarkenbiggen van ongeveer 25 kg lichaamsgewicht. Het geheel maakte een zindelijke, welverzorgde indruk; een uitloop naar buiten was er evenwel niet. De eigenaar deelde mede, dat de biggen aanvankelijk voorspoedig waren opgegroeid, doch dat zich nu onverwachts ziekte had voorgedaan. Het volgende viel waar te nemen: Het koppel biggen maakte een eenigszins suffen, te gering actieven,

indruk; de eetlust was verminderd. Het merkwaardigste symptoom was de neiging der biggen in traag tempo cirkelbewegingen te maken. De kophouding was eenigszins eigenaardig, de kin werd n.l. iets vooruit en omhoog gehouden. Bij deze manege-bewegingen werd nu en dan den indruk verkregen dat het dier slecht waarnam, daar het nu en dan met zijn snoet tegen de muur opliep. Eén van deze biggen had een zeer snelle ademhaling en hoestte; dit dier maakte ook overigens veel zieker indruk, zodat wij den indruk kregen, dat dit dier bovendien nog een aandoening van de respiratietractus moest hebben. Van de overige 6 biggen hadden 2 de verschijnselen het duidelijkst. Deze 2 werden meegenomen naar het Instituut voor Infectieziekten en samen met 2 gezonde voorraadbiggen uit de eigen fokkerij van het Instituut in één stal geplaatst. Teneinde ook ter plaatse een contactinfectie-proef te kunnen nemen, hadden wij reeds bij voorbaat bij ons bezoek 2 eigen gefokte gezonde biggen meegenomen; deze werden in het hok, waar de ziekte heerschte, achtergelaten. Op 1 December meldde collega VAN NIE, dat de Duitsche-landvarkenbiggen en de 2 Yorkshire proefbiggen zich normaal gedroegen. Gezien het feit, dat de biggen tijdens het zich voordoen van de ziekteverschijnselen wel iets lichaams-temperatuur-verhoging hadden gehad (± 40° C.), doch niet dergelijke hoge temperaturen die zeer duidelijk in de richting van een infectieziekte wezen, werd aan de mogelijkheid gedacht, dat het hier een intoxicatie zou kunnen betreffen. Collega VAN NIE merkte op, dat GLÄSSER c.s. een dergelijk ziektebeeld beschrijven bij zoutintoxicaties. Bij navraag bleek, dat de eigenaar nogal eens het meel aanmengde met het kookwater van de aardappelen. Als voorloopige maatregelen werd de voeding volkomen veranderd (geen aardappelkookwater meer, ander meel enz.). De hoestende big werd door collega VAN NIE met 2 g sulfanilamide per dag behandeld. Dit dier is voorspoedig hersteld. Op 5 December meldde collega VAN NIE evenwel, dat toch weer 2 van de biggen dezelfde symptomen terug hadden gekregen; bovendien waren de 2 proefbiggen iets suf en hadden zij opstaande haren. Bij deze biggen werden echter geen dwangbewegingen waargenomen. Bij navraag bleek, dat per abuis toch 1 dag weer met het oude meel gevoederd was, de hoeveelheid was echter gering geweest, n.l. in totaal nog geen 400 gram. Een monster van dit meel werd via Dr. GRASHUIS opgezonden naar het Landbouw proefstation te Maastricht, hetwelk het navolgende rapport verstrekte:

„Ruw eiwit . . . . . 10,1 %
Chloor (Cl) als chloride . . . . . 0,4 %
aequivalent met 0,7 % keukenzout (NaCl).

Het monster bestaat uit: gerstemeel, roggemeel, havermeel, maismeel, tarwegrint/zemelen en mogelijk -gries, lucernemeel, weinig diermeel of vleesbeendermeel en tarwekiemen (al of niet apart toegevoegd), verder minerale bestanddelen, n.l. koolzure voederkalk, keukenzout, ontlijmd beendermeel, ijzersulfaat mangaansulfaat en kopersulfaat. Er kan niet worden nagegaan, of het monster een vitaminepreparaat bevat. Schadelijke bestanddelen (ricinus en arseen) werden niet gevonden."

Tenslotte zijn alle biggen geheel normaal geworden en gebleven op een na. Dit dier werd mager en had een abnormale kophouding. Het is op 20 December gestorven en aan het Instituut voor Infectieziekten geseceerd.

Blijkens onderzoek van collega VAN DEN AKKER waren in hersenen en ruggemerg geen afwijkingen te zien. Alleen uit de milt werd een Gram + coc geïsoleerd, die cultureel sterk afwijkend was.

De beide dieren, welke levend naar het Instituut waren medegenomen (no. 287 en 288), werden aldaar in een hok geplaatst, dat sinds ruim dertig jaar nooit anders dan voor pluimvee was gebruikt, zoodat contact met de gevallen B en F was uitgesloten. Hierbij werden voor contactinfectie geplaatst de circa 10 kg zware varkens 285 en 286. Deze dieren hebben nooit ziekteverschijnselen vertoond.

Het zieke dier 287 is klinisch volkomen hersteld, het is 2 Februari 1951 gedood. Uit de hersenen werden coccen geïsoleerd, het pathologisch onderzoek van het centraal zenuwstelsel was negatief. Het spontaan zieke dier 288 bleef ziekteverschijnselen behouden, welke verschijnselen vooral bestonden uit abnormale houding, vooral van het hoofd en ataxie. De lichaamstemperatuur was meestal gelegen tusschen 38.9 en 39.6, eenmaal werd 39.8 gemeten.

Het dier werd 15 Januari gedood. Collega LE COULTRE stelde in de hersenen plaatselijke geringe encephalitis vast. Uit de hersenen werd een reincultuur verkregen (stam 2149).

Gezien de verschijnselen van de kant van het zenuwstelsel en vooral ook, behalve de dwangbewegingen, de ataxie was ook gedacht aan de mogelijkheid van de ziekte van AUJESZKY. Uit de onderzoekingen van SHOPE is gebleken, dat dit virus aanwezig kan zijn in het neussecretum. Daarom hebben wij tevens neusuitspoelsels van de biggen 287 en 288 hierop onderzocht. Vier konijnen werden intranasaal besmet met onvoorbehandeld spoelsel, vier konijnen met gefiltreerd materiaal en vier met materiaal, dat voorbehandeld was met penicilline. Al deze konijnen bleven volkomen normaal, waaruit blijkt, dat dit laatste onderzoek negatief is verloopen.

Bacteriologisch onderzoek.

Deze 7 gevallen hebben de overeenkomst, dat telkens meningitis werd gevonden en uit alle gevallen Gram + culturen werden geïsoleerd, die behoudens geval D in groote trekken overeenstemden. Over meningoencephalitis bij varkens door Gram positieve organismen is in de literatuur bekend, dat deze kunnen worden verwekt door *Listeria monocytogenes* (BIESTER en SCHWARTE, GRAHAM c.s.) en door streptococcen.

In de meest belangrijke veterinaire handboeken vindt men over deze meningo-encephalitis bij varkens weinig of niets. Zoo zoekt men deze b.v. tevergeefs in den vijfden druk van HUTYRA MAREK en MANNINGER (1946). Het werk van WIRTH en DIERNHOFER (1950) vermeldt geen streptococceninfecties van het centrale zenuwstelsel bij varkens, ook in het Amerikaansche boek van HAGAN worden dergelijke infecties niet genoemd. Het Fransche handboek van FORGEOT (1935, Ie deel, bladz. 470) citeert een mededeling van GASPERI en GRIPPI (zonder jaartal en plaats). Deze hebben een enzoötie waargenomen bij biggen, die FORGEOT als volgt beschrijft: „Les animaux succombèrent en l'espace de quelques jours. Les porcelets frappés offraient des symptômes cérébelleux: contorsions, rotations, mouvements de manège; ils présentaient ensuite, par accès, des convulsions généraliséés avec salivation abondante et mydriase accusée. A l'autopsie, dans la rate et le sang du coeur, on trouva, à l'état de

pureté, un streptocoque qui se montra virulent pour le cobaye; et peu virulent pour la souris. Les auteurs formulent l'hypothèse de la contamination des porcelets par le petit lait de vaches atteintes de mammite streptococcique". Deze beschrijving doet wel zeer veel denken aan de door ons waargenomen gevallen. Wij hebben dan ook getracht deze publicatie te vinden, wat ons niet is gelukt. Wel wordt deze eveneens zonder jaartal en plaats geciteerd door UBERTINI (1931). Hieruit blijkt dat deze infectie zich afspeelde in Italië en dat in de betreffende streek veel uierontsteking bij runderen voorkwam. (GRIPPI heet hier GROPPI).

Wij hebben dus niet kunnen controleeren of voor de melkinfectiehypothese motieven zijn aangevoerd. In verband hiermede zij nog gewezen op een mededeeling in de monographie van SEELEMAN (1948) bladz. 117, dat EDWARDS o.a. bij abortus van varkens *Str.agalactiae* zou hebben geïsoleerd welke mededeeling op een abuis berust. Immers EDWARDS (1932) verklaart uitdrukkelijk, dat de door hem onderzochte 90 stammen van dierlijke herkomst gekenmerkt waren door „inability to hydrolyse sodium hippurate" Wel noemt SEELEMAN een septicaemie van varkens met een Natrium hippuraat hydrolyseerende stam uit de N groep.

GLÄSSER c.s. geven in hun boek over varkensziekten een vrij uitvoerige klinische beschrijving van hersenontsteking door diplococcen bij varkens van enkele weken oud, maar vermelden hiervan geen cultureele eigenschappen. Ook EHRLICH (geciteerd naar GLÄSSER) zou deze hebben waargenomen.

De morphologie van de door ons geïsoleerde bacteriën was zeer moeilijk te interpreteeren doordat meer langgerekte zowel als ronde vormen werden gezien waarvan aanvankelijk werd gedacht, dat zij niet tot hetzelfde microörganisme behoorden.

De polymorphie was zoo groot, dat bij herhaling is getracht door opnieuw van één kolonie te enten de langere en de zuiver ronde vormen te scheiden, wat niet gelukte. Wel zijn daardoor verschillende stammen van het zelfde geval gekweekt, die in bepaalde vergistingen onderling niet overeenstemden. Het zijn Gram positieve organismen, ongeveer één μ breed. In uitstrijkjes van dierlijk weefsel overheerschen v.n. diplo- en monococcen. In culturen ziet men langgerekte diplococcen, korte ketens van 3 à 7 elementen (soms iets langer) en korte ellipsvormen die een staafjesvorm suggereeren. De laatste vormen werden voornamelijk in Gram preparaten gezien en niet in natief preparaten (donkerveld) zoodat hier mogelijk sprake is van kunstproducten. Dezelfde polymorphe beelden zagen wij ook bij een haemolytische streptococcus, die wij uit een kaakabsces van een mensch isoleerden en die behalve wat de raffinose vergisting betreft, volledig op de bonte rij met *Streptococcus pyogenes* overeenkomt. Bij geen der stammen werd beweeglijkheid gezien.

Prof. Dr. H. C. BURGER was zoo vriendelijk zijn electronenmicroscoop ter beschikking te stellen waarmede Dr. BRETSCHNEIDER van verschillende varkensstammen en *Listeria's* photo's maakte (vergroting 20.000 x). Hierbij bleek eveneens bij de varkensstammen het coccenaspect te overheerschen. Echter waren de langste varkenscoccen en de kortste *Listeria's* morphologisch niet te onderscheiden, behalve dat bij de *Listeria's* geesels gezien werden doch bij de coccen niet.

Aangezien door ons bij het cultureel onderzoek gebruik gemaakt werd

van alle reacties, die wij verrichtten bij *Listeria monocytogenes*, bleek, dat cultureel steeds verschillen aanwezig waren. Met name werd door de varkensstammen altijd raffinose omgezet, wat bij slechts een van onze *Listeria*-stammen het geval was en alleen door GRAHAM c.s. bij een enkele stam wordt beschreven. In twee gevallen waren tevens de culturen in tegenstelling met *Listeria monocytogenes* xylose positief. Ook waren zij zeer constant lactose positief, wat bij onze *Listeria*-stammen uitzondering is. Aangezien een belangrijke eigenschap van *Listeria monocytogenes* is, dat deze bij konijnen monocytose geeft, werden 5 konijnen intraveneus besmet met culturen van geval A en geval B. Twee van deze dieren zijn, tengevolge van de injectie gestorven (het centrale zenuwstelsel was normaal, één dier had purulente pericarditis). Bij geen van deze dieren is een verhoogd percentage monocyten waargenomen.

Teneinde ons oordeel over de morphologie zoo objectief mogelijk te stellen, werden door ons donkerveld-, methyleen blauw- en Gram preparaten der varkensstammen en culturen van diverse zelf geïsoleerde en van Miss ROBBINS, Washington, verkregen *Listeria* stammen blind door elkaar bekeken, beschreven en geteekend, waarbij aan den onderzoeker de diagnose onbekend was.

Hoewel bij de *Listeria* stammen ook wel eens ronde elementen werden waargenomen, overheerschte daarbij toch steeds de staafvorm, zoodat het ons toch gelukte deze steeds duidelijk van de varkensstammen te onderscheiden.

BERGEY's Manual 6th Ed. bladz. 312 beschrijft het Genus *Streptococcus* als: „cells, spherical or ovoid, rarely elongated into rods, occuring in pairs, short or long chains, etc.". SEELEMAN (1948) zegt b.v. op bladz. 122 van *Str.agalactiae*: „nach Alter der Kultur und Teilungsstadium längliche Form Diplo-Steptokokkenform" etc.

TOPLEY en WILSON's Handboek (1947) deel I, bladz. 561 vermeldt: „there is a tendency for the cells of short chained streptococci to be ovoid, with the long axis in the axis of the chain."

Wij hebben dan ook niet geaarzeld om uiteindelijk de door ons waargenomen microörganismen te beschouwen als streptococcen.

De door ons geïsoleerde culturen gaven alle een fijne transparante groei op serum agar, terwijl in serum bouillon een geringe troebele groei met dikwijls iets sediment onderin werd gezien. Alle stammen zijn op de paardenbloedagarplaat β haemolytisch. De haemolytische zone is echter betrekkelijk smal b.v. zoqals men die bij *L.monocytogenes* ziet en zeker niet zo breed als b.v. bij *Streptococcus equi* en *Str. zoöepidemicus*. Alle stammen hydrolyseerden Natriumhippuraat, hoewel niet alle even sterk, daar waar slechts geringe troebeling werd waargenomen, is op de tabel $\pm$ aangegeven.

Gelatine werd niet vervloeid, indol in de bodem van GERSBACH niet gevormd, nitraat volgens de methode van GRIESS-ILOSVA niet gereduceerd tot nitriet. Behoudens een uitzondering (de stam 944) werd de lakmoesmelk niet gecoaguleerd, als regel werd zij rood gekleurd (zuurvorming) of werd de lakmoes gereduceerd.

De suikervergistingen werden uitgevoerd in het medium vlg. WARREN en CROWE, dat wij de laatste 15 jaren gebruiken (recept zie VAN DORSSEN (1939)). De details hiervan zijn weergegeven in de tabellen I, II en III.

TABEL I.

GEVAL A						
	878 I	878 II	878 III	878 IV	878 IVa	878 IVb
Herkomst	hersenen	hersenen	hersenen	hersenen	hersenen	hersenen
Natrium hippuraat . . .	±	+	±	+	+	+
gelatine	n v	n v	n v	n v	n v	n v
lakmoesmelk	zuur	—	zuur	red.	zuur	zuur
indol	—	—	—	—	—	—
nitraat reductie	—	—	—	—	—	—
haemolyse	β	β	β	β	β	β
galactose	+	+	+	+	— +	— +
glucose	+	+	+	+	+	+
mannose	+	+	+	+	+	+
fructose	+	+	+	+	—	+
salicine	— +	+	+	— +	+	+
arabinose	—	—	—	—	—	—
xylose	+	+	+	+	+	+
rhamnose	—	—	—	—	—	—
lactose	+	+	+	+	+	+
maltose	+	+	+	+	+	+
saccharose	+	+	+	+	+	+
raffinose	+	+	+	+	+	+
trehalose	+	+	+	+	+	+
inuline	—	+	+	—	—	—
dextrine	— +	— +	— +	— +	— +	— +
glycerol	—	—	—	—	—	—
mannitol	—	—	—	—	—	—
sorbitol	—	—	—	—	—	—
dulcitol	—	—	—	—	—	—

TABEL II.

GEVAL B					
	934 I	934 III	934 IV	934 V	934 VII
Herkomst	foet	foet	foet	foet	foet
Natrium hippuraat . . .	+	+	+	+	+
gelatine	n v	n v	n v	n v	n v
lakmoesmelk	w v	red.	—	red.	red.
indol	—	—	—	—	—
nitraat reductie	—	—	—	—	—
haemolyse	β	β	β	β	β
galactose	+	+	+	+	+
glucose	+	+	+	+	+
mannose	+	+	+	+	+
fructose	+	+	+	+	+
salicine	—	+	+	— +	— +
arabinose	—	—	—	—	—
xylose	—	—	—	—	—
rhamnose	—	—	—	—	—
lactose	+	+	—	+	— +
maltose	— +	+	+	+	+
saccharose	+	—	+	+	— +
raffinose	—	—	—	+	—
trehalose	+	+	+	+	+
inuline	—	—	—	—	—
dextrine	— +	— +	—	— +	— +
glycerol	—	—	—	—	—
mannitol	—	+	+	—	+
sorbitol	—	— +	+	—	+
dulcitol	—	—	—	—	—

TABEL III.

	Geval C	Geval D	Geval E		Geval F	VarkenS
	944	956	1012 h	1012 l	2149	149
Herkomst	hersenen	hersenen	hersenen	longen	hersenen	milt
Natrium hippuraat . . .	+	+	±	±	±	±
gelatine	n v	n v	n v	n v	n v	n v
lakmoesmelk	red. coag.	alc.	zuur	zuur	red.	red.
indol	—	—	—	—	—	—
nitraat reductie	—	+	—	—	—	—
haemolyse	β	β	β	β	β	β
galactose	+	—	+	+	+	+
glucose	+	—	+	+	+	+
mannose	+	—	+	+	+	+
fructose	+	—	+	+	+	+
salicine	+	—	+	+	+	+
arabinose	—	—	—	—	+	—
xylose	—	—	— +	— +	—	—
rhamnose	—	—	—	—	—	—
lactose	+	—	—	— +	+	+
maltose	+	±	+	+	+	—
saccharose	— +	—	±	—	+	+
raffinose	—	—	—	—	+	—
trehalose	—	—	+	+	+	+
inuline	—	—	—	—	—	—
dextrine	+	—	—	—	— +	—
glycerol	—	—	+	+	—	—
mannitol	—	—	+	+	—	—
sorbitol	—	—	+	+	—	—
dulcitol	—	—	—	—	—	—

Als regel werden de volgende vergistingen waargenomen: galactose +, glucose +, mannose +, fructose +, salicine +, arabinose —, xylose + of —, rhamnose —, lactose +, maltose +, saccharose +, raffinose — of +, trehalose +, inuline —, dextrine + of —, glycerol —, mannitol —, sorbitol —, dextrine — met enkele uitzonderingen.

Wat de vergisting betreft van glucose +, arabinose —, lactose +, saccharose +, raffinose —, trehalose +, glycerol —, mannitol —, sorbitol —, inuline —, en verder wat betreft de β haemolyse, de hydrolyse van hippuraat en de troebele groei in bouillon komen zij dus overeen met een door SEELEMAN beschreven streptococcus uit septicaemie bij een varken, die door hem serologisch in de N groep werd geplaatst. Alleen was bij deze stam de salicine —, terwijl hier de salicine op 2 uitzonderingen na + was.

Ook met *Streptococcus agalactiae* is er vrij veel overeenkomst (vergelijk BERGEY, SEELEMAN, LITTLE en PLASTRIDGE). Deze wordt door BERGEY als β haemolytisch, door andere auteurs echter als α of α'' aangegeven. Deze bacterie heeft trouwens een vlokkige groei in bouillon met lange ketens en heldere vloeistof. Ook is van deze niet bekend, dat zij ziekte bij varkens geeft.

Voorloopig zien wij geen motieven aanwezig om melkvoeding als aetiologische factor aan te voeren; onze fokzeugen (geval B) krijgen alleen melkvoeding tijdens het zoogen en dan nog van onze eigen gecontroleerde koe.

Verwantschap met *Str.pyogenes* (humaan!) kon op grond van de hippuraat-reactie worden uitgesloten.

Hier zij nog vermeld, dat wij een stam met bijna dezelfde eigenschappen, doch afwijkende in de maltose kortelings isoleerden uit een milt van een varken met pneumonie, waarvan het centrale zenuwstelsel ons niet werd toegezonden, afkomstig van collega SUTMÖLLER uit Winterswijk (zie tabel III).

De stam 944 uit geval C is een stam, die lactose omzet, doch sorbitol en trehalose niet. Deze stam was in de dierproeven pathogeen. Opgemerkt zij, dat wij verschillende malen dergelijke stammen uit andere huisdieren isoleerden.

De stam 956 uit geval D wijkt in zeer veel opzichten af van de andere. Deze is zoowel negatief in lactose, trehalose als sorbitol. Echter zet zij ook geen andere koolhydraten om, zoodat zij zeer zeker niet overeenkomt met *Streptococcus equi*, waarop de drie eerstgenoemde negatieve resultaten zouden kunnen wijzen. In de dierproeven kon geen pathogeniteit worden aangetoond.

Het is mogelijk, dat in dit afwijkende geval een menginfectie heeft plaats gehad, doch daar wij slechts één stam hebben overgehouden, kan dit niet meer bewezen worden. Temeer is dit waarschijnlijk, daar b.v. ook uit geval B één lactose negatieve stam is geïsoleerd (934 IV), die trehalose en sorbitol positief was en tevens afweek op de mannitol (+). Wij vergeleken onze stammen met enkele culturen die wij uit sterfte van jonge biggen („coccen infectie") hadden geïsoleerd en met enkele stammen van dezelfde herkomst, die Prof ten Thije ons welwillend afstond. Deze culturen bleken alle vergroenende (α) streptococcen te zijn, dus niet overeen te komen met onze hersenstammen. Ook UBERTINI (1931) beschrijft de door hem geisoleerde coccen uit biggen als α haemolytisch.

Dierproeven:

De vraag bleef nu of wij de door ons waargenomen pathogene afwijkingen op rekening van de geïsoleerde streptococcen moeten stellen.

Ter orientatie van de virulentie werden eerst een paar proeven ingezet met muizen en caviae.

Proef I.

Van elk der in proef II te noemen stammen werden 3 muizen *subcutaan* ingespoten met 0.1 cm 24 uur oude serum bouillon cultuur. Deze muizen zijn geen van alle gestorven.

Proef II.

Hierna werden van elk der stammen 3 muizen *intraperitoneaal* ingespoten. Zie tabel IV.

TABEL IV.

Muizen intraperitoneaal 0.1 ccm 24 uur oude serumbouillon.

Geval A		Geval B	
878 I	400 —	934 I	379 † 2d
	401 —		380 † 2d
	402 —		381 † 2d
878 II	403 —	934 IV	382 —
	404 —		383 —
	405 —		384 —
878 III	406 —	934 V	385 —
	407 —		386 † 2d
	408 —		387 † 2d
878 IV	409 † 4d	934 VII	388 —
	410 † 4d		389 —
	411 † 2d		390 —
878 IVa	412 —		
	413 —		
	414 † 2d		
878 IVb	415 —		
	416 —		
	417 —		

Geval C		Geval D	
944	391 —	956	397 —
	392 —		398 —
	393 † 1d		399 —

† is gestorven — overleeft.

Van de gebruikte stammen waren er dus 5, die de muizen doodden; dit waren de stammen 878IV en 878IVa (geval A), 934I, 934V (geval B) en 944 (geval C).

Proef III.

Met de stammen 878 IV, 878 IVa, 934 I, 934 V, 944, 956 en 2149 werden elk 2 caviae interperitoneaal besmet met ½ ccm 24 uur oude serumbouillon cultuur.

Al deze caviae overleefden de infectie en vertoonden ook geen ziekteverschijnselen.

In tegenstelling met de waarmening van GASPERI (zie FORGEOT) zijn onze varkensstammen dus niet pathogeen voor caviae.

Proef IV.

Met 8 stammen, waaronder de 5 laatst genoemde muispathogene culturen werden varkens van circa 12 kg *intraveneus* ingespoten en wel 2 ccm 24 uur gegroeide serumbouillon cultuur. Per stam werd één varken ingespoten (15-11-1950). Deze injectie werd op 7/12 herhaald. Aan de varkens werden na de injectie geen ziekteverschijnselen waargenomen. Alleen werden enkele zeer geringe temperatuurstijgingen genoteerd, de hoogste 40.1° C bij varken 238, ingespoten met 878 IV. Omstreeks 17/1 '51 werden ziekteverschijnselen gezien aan varken 278, ingespoten met 944. Dit varken werd 22/1 in agonie gedood. Het dier had een sterk hyperaemische kop, het bleek geleden te hebben aan endocarditis valvularis van de valvula tricuspedalis. Uit de endocarditis, uit het circuleerende bloed en uit alle organen werd de stam teruggeïsoleerd. Hoewel in geringe mate was onmiskenbaar een meningo encephalitis aanwezig: zwelling en proliferatie van vaatendothelien, enkele ontstekingscellen perivasculair, plaatselijk geringe gliawoekeringen (collega S. v. d. Akker). Bij dit dier was dus in geringe mate een ziektebeeld opgewekt, dat met de spontane gevallen overeenkomt.

Proef V.

Alhoewel beseffende, dat de uitwerking van intracerebrale besmetting door de bij de injectie aan te brengen laesie moeilijk te beoordeelen is, werd teneinde de pathogeniteit nader vast te stellen overgegaan tot *intracerebrale injectie* met dezelfde 8 stammen waarmede de intraveneuze infectieproef was verricht. Deze infectieproef geschiedde in analogie van experimenten van BIESTER en SCHWARTE met *Listeria monocytogenes*. Hiervoor werden 16 varkens van 12 à 13 kg in de groote hersenen met 24 uur oude serumbouillon culturen ingespoten. Tevens werden 3 varkens ingespoten met filtraten van serum bouillon-culturen van 934 I en 878 I V. Ten behoeve van de trepanatie werden de dieren in algemeene narcose gebracht door intraperitoneale injectie van chloraalhydraat (1/3 gram per kg; Middelkoop 1934). Zie tabel V.

De resultaten van deze proef zijn als volgt te beschouwen. De varkens, die alleen met filtraat van cultuur werden ingespoten ondervonden van deze ingreep geen schadelijke gevolgen. Zoodra de narcose was uitgewerkt gedroegen deze dieren zich volkomen normaal en stonden direct weer aan de bak. De injectie met cultuur van de stam 956, die cultureel belangrijk afweek, had ten gevolge, dat de dieren een etmaal versuft waren en niet uit het nest kwamen. Daarna gedroegen de dieren zich volkomen normaal. Hieruit blijkt, dat de ingreep van het intracerebraal inspuiten als zodanig of het inspuiten intracerebraal van een willekeurige streptococcen cultuur bij

TABEL V.

Varken	Intracerebrale injectie	Reactie	Sectie	Cultuur positief uit:
289	2 ccm 934I	gest. na 4 uur	meningitis vooral kl. hersenen	H M L N He Rm
290	2 ccm 934I	gest. na 4 uur	idem	H M L N He Rm
291	2 ccm 934V	ligt 2 dagen, hersteld		
292	2 ccm 934V	idem		
293	2 ccm 878IV	gest. na ca. 12 uur	hersenen hevige uitgebr. fibrinopurulente meningitis	H M L He Rm
294	2 ccm 878IV	verlamd tot 5 dagen na inj., afgem.	hersenen encephalitis meningitis ruggemerg niet onderzocht	Rm
295	2 ccm 944	overleeft ligt 2 dagen	geringe mening. v. d. hersenen	M He Rm
296	2 ccm 944	6 d. na inj. verl. spontaan gest.	lendenmerg mening. spinalis	
297	2 ccm 878I	verlamd na inj. na 2 d. gest.	meningitis cerebr. catarrhale bronchopneum.	H L He Rm Lo
298	2 ccm 878I	gest. binnen 24 uur	uitgebr. meningitis	H M L
299	2 ccm 878III	gest. binnen 24 uur	uitgebr. mening. beginnende encephalitis	M L N He Rm
300	2 ccm 878III	idem	idem	He
301	2 ccm 878IVa	idem	idem	He Rm
302	2 ccm 878IVa	idem	idem	He Rm
303	2 ccm 956	1 d. gelegen overleeft		
304	2 ccm 956	1 dag gelegen overleeft		
305	2 ccm filtraat	direct aan de bak		
306	2 ccm filtraat	idem		
307	4 ccm filtraat	idem		

H = hart, L = lever, M = milt, N = nier, He = hersenen, Rm = ruggemerg.

deze varkens geen aanleiding hoeft te geven tot encephalitis en meningitis.

Van de 14 varkens, die met andere stammen zijn ingespoten, zijn er 10 gestorven, waarvan 8 binnen 24 uur, 1 stierf na 2 dagen, 1 na 6 dagen. Eén dier werd na 5 dagen wegens verlamming afgemaakt. Drie dieren overleefden de ingreep, doch waren 1 à 2 dagen ziek.

Bij de peracuut gestorven dieren werd meningitis vastgesteld, soms met beginnende encephalitis.

Bij de dieren, die langer hebben geleefd hebben zich beelden ontwikkeld, die met de spontane overeenkwamen.

Het varken 294, dat was ingespoten met een cultuur uit geval I, kon 5 dagen na de injectie nog steeds niet staan, vertoonde wel eetlust en dronk water, als hem dat voorgehouden werd. Het dier werd gedood, er werd een geringe encephalitis vastgesteld en uitgebreide meningitis, alleen uit het ruggemerg (niet uit de hersenen of andere organen) werden streptococcen geïsoleerd.

Het varken 296 heeft na de injectie nog even gestaan en geloopen. Het werd 6 dagen na de injectie verlamd en stierf den zelfden dag. Aan de de hersenen werd geringe meningitis en geen encephalitis waargenomen, aan het lendenmerg meningitis spinalis. Uit het ruggemerg werden streptococcen gekweekt. Uit deze dierproeven is te concludeeren, dat de stammen van geval A, B en C bij intracerebrale infectie pathogeen zijn voor het varken. Er werden beelden verkregen, die varieerden tusschen een peracuut ziektebeeld en een beeld met incubinatie van 6 dagen (varken 296), daarnaast nog een geval van verlamming met waarschijnlijk localisatie in het ruggemerg (cultuur +). Daarentegen was het filtraat niet toxisch, tevens is het met de injectie van de varkens 305, 306 en 307 bewezen, dat de ingreep niet schadelijk is. Van de uit geval D (956) geïsoleerde stam, die cultureel sterk afweek, is geen pathogeniteit gebleken.

Wij meenen uit deze proeven dan ook zeker te mogen besluiten met de geïsoleerde microorganismen het beeld van de spontane ziekte te hebben opgewekt.

Nabeschouwing.

Onze bevindingen kunnen wij dus in het kort als volgt samenvatten:

De door ons beschreven gevallen van varkensziekte betroffen alle gevallen waarbij aandoeningen van het centrale zenuwstelsel werden geconstateerd. De klinische verschijnselen varieerden tusschen hersenverschijnselen en abortus, waarbij de foeten meningoencephalitis hadden. Wij kweekten uit deze gevallen β haemolytische streptococcen, die lactose en trehalose wel en sorbitol niet vergistten, natrium hippuraat hydrolyseerden en geleken op een door SEELEMAN uit varkens gekweekte stam. Het gelukte door experimenteele infectie met deze culturen bij varkens meningoencephalitis op te wekken, waarbij in een paar gevallen het beeld veel overeenkomst had met het spontane.

Met de door ons geïsoleerde coccen hebben wij dus aan het postulaat van KOCH voldaan.

De invloed van eventueele omstandigheden van anderen aard bij het spontaan tot stand komen van de ziekteverschijnselen virus, hygiene, dieet) kon binnen het bestek van ons onderzoek nog niet nader worden nagegaan.

Een probleem van practische aard is de aan te wenden therapie. Uit

de ziektegeschiedenissen blijkt, dat behandeling met sulfamezathine intramusculair in het geval A geen of matig succes heeft gehad. Hetzelfde geldt van sulfanilamide per os (geval C). In beide gevallen werd ondanks de behandeling verergering van de verschijnselen waargenomen, hoewel verschillende behandelde dieren zijn hersteld (misschien spontaan). Volgens mededeeling van collega VAN NIE zou sulfamezathine per os in aangetaste koppels preventief kunnen worden toegepast.

De behandeling met penicilline (geval A) bleek geen resultaat op te leveren.

Tot dusverre hebben wij in vivo geen experimenten met therapeutica kunnen nemen. De geringe virulentie voor muizen en het moeilijk aanslaan na intraveneuze infectie bij varkens eenerzijds en het zeer heftig verloop bij intracerebrale injectie anderzijds maken dergelijke experimenten niet gemakkelijk uitvoerbaar.

Wel nam Dr. H. KUNST voor ons met enkele stammen een resistentie proef met penicilline in vitro.

Aan ½ ccm 18 uur gegroeide serumbouillon-cultuur werden verdunningen van penicilline en bouillon toegevoegd, zoodat aan de eerste buis werd toegevoegd 5 E, aan de 2e 2½ E, de 3e buis 1¼ E enz. tot 9 buisjes. Een tiende buisje diende als controle, hiervan werd de gebruikte bouillon zonder penicilline toegevoegd. Na 18 uur in de broedstoof werd bacterioscopisch en door subcultuur onderzocht, of daarin nog kiemen aanwezig waren. Zie tabel VI.

TABEL VI.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	contrôle
stam 878IVb geval A .	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
stam 934I geval B . .	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
stam 944 geval C . . .	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+
stam 956 geval D . . .	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
stam 2149 geval G . .	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+

Hieruit bleek dat de penicilline resistentie zeer wisselend was. Echter moet er mede worden rekening gehouden dat stam 878IVb is geïsoleerd uit een patient die met penicilline was behandeld.

Voorlopig raden wij aan, in gevallen waar door bacterioscopisch onderzoek de diagnose cocceninfectie is gesteld penicilline en sulfapreparaten gecombineerd te beproeven en de prognose desondanks zeer voorzichtig te stellen.

Voor materiaal en klinische gegevens uit de practijk blijven wij ons inmiddels aanbevolen houden.

SUMMARY.

Haemolytic streptococci were isolated from 6 outbreaks of infectious acute meningo encephalitis in swine (1—6 months old). In another outbreak they were isolated from

the brains of two aborted foeti (histological examination: meningo encephalitis!). They fermented lactose and trehalose and did not ferment sorbitol. Sodiumhippurate was hydrolysed. Penicillin resistance in vitro was variable. Meningo-encephalitis was experimentally caused in pigs by intravenous and intracerebral injection of the isolated strains.

LITERATUUR.

BREED, R. S.; MURRAY, E. G. D. en PARKEN HITCHINS, A.: Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 6th Ed. Baltimore, 1948.

BIESTER, H. E. en SCHWARTE, L. H.: J.A.V.M.A. **96**, 339 (1940).

DORSSEN, C. A. VAN: T. v. D. **66**, 716 (1939).

EDWARDS, P. R.: Jrl. Bacteriology **23**, 259, (1932).

FORGEOT, P.: Traité des Maladies Infectieuses etc. Paris 1925.

GLÄSSER, K.; HUPKA, E. en WETSEL, R.: Die Krankheiten des Schweines 5. Auflage, Hannover 1950.

GRAHAM, R.; LEVINE, N. D. en MORRELL, C. C.: University of Illinois, Agric. Expt. Sta. Bull. 499 (1943).

HAGAN, W. A.: The Infectious diseases of domestic Animals, Ithaca, New York 1945.

HUTYRA, F.; MAREK, J en MANNINGER, R.: Special Pathology and Therapeutics, 5th. Engl. Ed., London 1946.

LITTLE, R. B. en PLASTRIDGE, W. M.: Bovine Mastitis, New York and London 1946.

MIDDELKOOP, A.: Proefschrift Utrecht 1939.

SEELEMAN, M.: Biologie der bei Tieren und Menschen vorkommenden Streptokokken, Nürnberg 1948.

SHOPE, R. E.: Jrl. Expt. Med. **62**, 85, 101 (1935).

UBERTINI, B.: La Clinica Veterinaria **1931**, 344.

WILSON, G. S. en MILES, A. A.: Topley and Wilson's Principles of Bacteriology etc. 3rd. Ed. London 1947.

WIRTH, D. en DIERNHOFER, K.: Lehrbuch der inneren Krankheiten der Haustiere, 2e. Aufl., Stuttgart, 1950.

ACUUT LONGEMPHYSEEM BIJ HET RUND *)
(EEN PATHOLOGISCH-ANATOMISCHE STUDIE).

DOOR

Dr. J. H. J. VAN GILS

(Autoreferaat)

Over „acuut longemphyseem" bij het rund, de in ons land ook onder de naam „longjacht" algemeen bekende aandoening, is in de Nederlandse literatuur niet zo heel veel meer te vinden dan een aantal beschrijvingen van het klinische beeld en enkele sectierapporten. In de vaktijdschriften van de ons omringende landen, alsmede in de Amerikaanse troffen we soortgelijke publicaties aan. KASSELMAN (Duitsland) wijdde meer aandacht aan deze ziekte, hoewel ook hij zich, naar uit zijn proefschrift (1924) blijkt, in hoofdzaak bepaalde tot het klinische verloop en de macroscopische sectie.

Het veelvuldig voorkomen van dit lijden in ons land en het niet geringe aantal dieren, dat, door het ontbreken van een goede therapie jaarlijks daaraan ten offer valt, deden de wenselijkheid naar voren komen meer aandacht aan deze ziekte te schenken en zo mogelijk tot een effectieve behandelingswijze te komen. Door dit onderzoek, dat op instigatie en onder leiding van Professor TEN THIJE verricht werd, is hieraan een bescheiden begin gemaakt, terwijl op grond van de resultaten het mogelijk was de richting van het verdere onderzoek aan te geven.

Het doel van dit onderzoek was na te gaan, welke pathologisch-anatomische veranderingen in longen van runderen, die aan acuut longemphyseem leden, aanwezig waren. In het bijzonder ging het erom of er altijd chronische veranderingen aanwezig zouden zijn — vermoedens, waartoe bepaalde aanwijzingen aanleiding gaven — en zo dit het geval was, of deze dan een begunstigende toestand zouden kunnen scheppen voor het optreden van het zo acuut optredende ziekteproces. Hiertoe werden een 20-tal longen van runderen, die tengevolge van acuut longemphyseem gestorven of in nood gedood waren, verzameld en aan een nauwkeurig macroscopisch en microscopisch onderzoek onderworpen. Om bepaalde veranderingen over grotere afstanden te kunnen vervolgen, werd meermalen serie-onderzoek verricht. Voor zover te verkrijgen en van belang geacht, werden anamnetische, klinische en andere gegevens bij elk geval in een korte voorgeschiedenis weergegeven.

Uit deze voorgeschiedenissen kwamen enige interessante, voor insiders

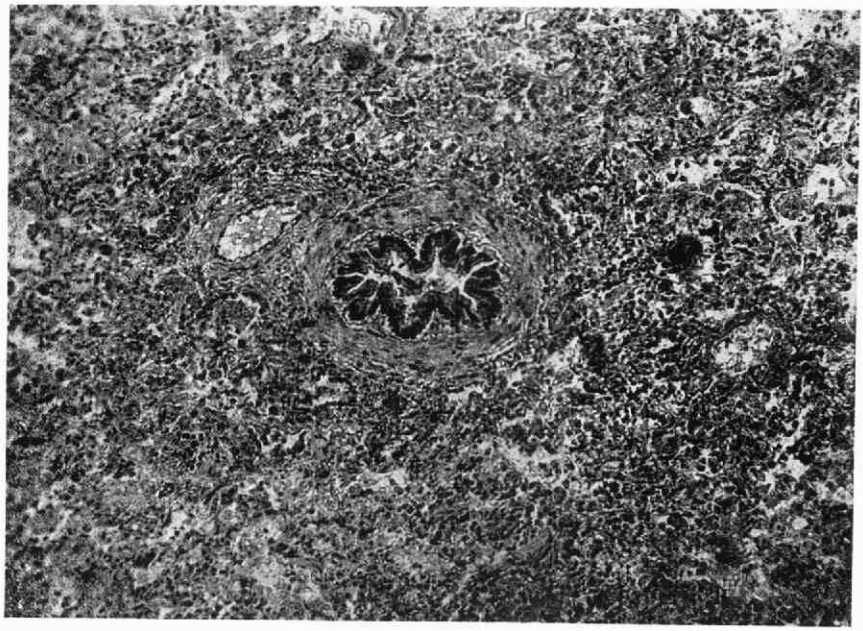
*) Daar uit verscheidene aanvragen van practici zowel als ambtelijke collegae belangstelling blijkt te bestaan voor dit proefschrift en de eerste oplage niet toereikend is, ben ik bereid tot uitgave van een tweede oplage over te gaan. Om, in verband met de hoge kosten, zo nauwkeurig mogelijk de grootte der oplage te kunnen bepalen, verzoek ik de collegae (ook de a.s. collegae) die zich in het bezit van het proefschrift gesteld wensen te zien, mij hiervan zo spoedig mogelijk — uiterlijk binnen 14 dagen — mededeling te doen. Ook storting van f 7.50 op postrekening 253048 te mijnen name zal ik als opgave beschouwen. Bij grote deelneming kan restitutie van een deel van het bedrag volgen.

deels niet geheel onverwachte, bijzonderheden aan het licht. Onder meer was duidelijk de invloed merkbaar van de weersomstandigheden — door haar uitwerking op de groeisnelheid en daardoor op de eiwitrijkdom van het gras — op de frequentie van het voorkomen der ziekte. Een tweede, geheel onverwachte bevinding was, dat enkele graskalveren, die onder typische verschijnselen van acuut longemphyseem succombeerden, besmet bleken te zijn met longwormen, hoewel de infectie niet dusdanig hevig was, dat dit als doodsoorzaak in aanmerking zou kunnen komen. Aangezien longstrongylosis bij jonge dieren veelvuldig voorkomt, meen ik verband te mogen leggen tussen deze jeugdinfectie en het optreden van acuut longemphyseem op jeugdige, zowel als latere leeftijd. De vermineuse bronchitis en bronchiolitis is veelal dermate ernstig, dat een restitutio ad integrum wel uitgesloten is, terwijl dit tevens verklaart, waardoor bij zovele volwassen runderen chronische veranderingen in de longen aanwezig zijn. Dit wordt nog te meer geaccentueerd, doordat uit dit onderzoek is gebleken dat er een directe samenhang is tussen chronische veranderingen in het bronchiaalsysteem en het optreden van acuut longemphyseem.

De macroscopische secties leerden, dat in alle gevallen naast het sterke emphyseem, waardoor deze ziekte de naam „acuut longemphyseem" kreeg een zeker niet minder belangrijk oedeem werd geconstateerd, hetwelk zo hevig is, dat het gewicht van de longen daardoor verdubbelde. Verder bleek, dat naar schatting 70 tot 90 % van het alveolaire weefsel pneumonisch veranderd was. De vrijwel in alle gevallen in de hoofdkwabben opgemerkte grotere verscheuringen in het interlobulair interstitium moeten opgetreden zijn in het laatste stadium der ziekte en de directe aanleiding hebben gevormd tot de dood, of tot een zó sterke dreiging daartoe, dat het dier in nood gedood moest worden. Gelet ook op het klinische beeld is hier zeker sprake van een dood door asphyxie. De door chronische en pneumonische veranderingen reeds sterk gemitigeerde capaciteit van de longen, nadert door het oedeem en emphyseem steeds meer de letale grens, om deze door de laatste sterke verscheuringen in het interstitium geheel te bereiken.

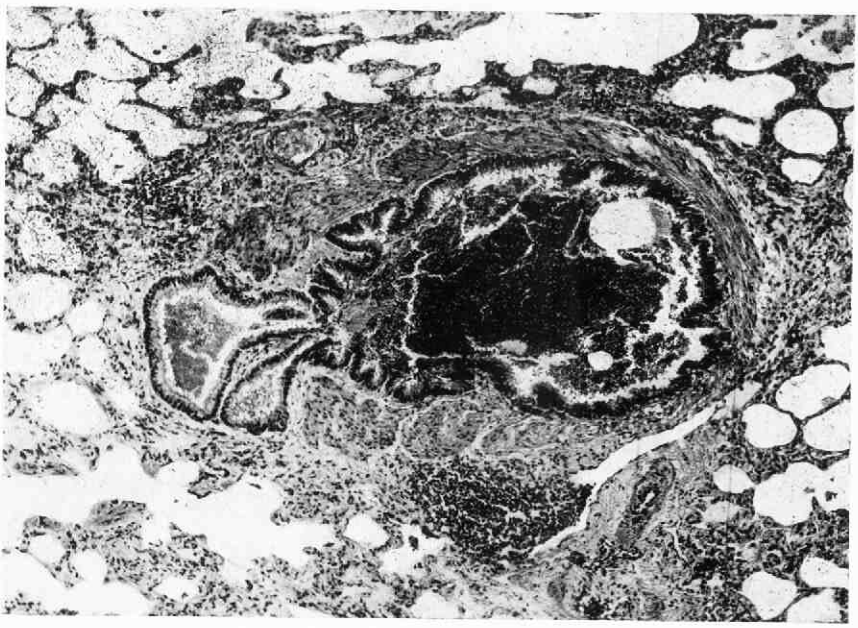
Het microscopisch onderzoek leverde uiteraard de belangrijkste resultaten op. Naast bevindingen, die op een acute pneumonie wezen, werden in alle gevallen dermate ernstige chronische veranderingen geconstateerd, dat deze een integrerende rol in het ziekteproces gespeeld moeten hebben, waardoor ons ook het verloop van deze ziekte duidelijker is geworden. De belangrijkste veranderingen constateerden we aan het bronchiaalsysteem. Zowel epitheel als propria mucosae bleken in het merendeel der luchtwegen zeer sterk geprolifereerd, terwijl er een belangrijke hypertrophie van de muscularis viel op te merken. Het in de onmiddellijke nabijheid gelegen peribronchiale interstitium, zowel als de hiervan uitgaande interlobulaire bindweefselschotten, vertoonden een duidelijke reactie op de ontstekingsprikkel, die op de luchtwegen heeft ingewerkt en waren in de vorm van een duidelijke bindweefseltoename en een te grote celrijkdom waarneembaar. Ook aan de in het bindweefsel verlopende bloedvaten was een duidelijke muscularishypertrophie te bemerken, welke soms zeer onregelmatig is en vooral aan de ,in het alveolaire weefsel gelegen, bloedvaten een zeer onregelmatig beeld geeft. Het alveolaire weefsel vertoonde op vele plaatsen eveneens de invloed van de chronische prikkel, die op de longen ingewerkt moet hebben. In een groot aantal lobuli was een versterkte epithelialisatie van de alveolairbekleding waarneembaar, welke

FOTO 1.



Bronchiolus met vernauwde lumen, sterk verdikte muscularis en geprolifeerd epitheel. (vergr. 70 ×).

FOTO 2.



Bronchiolus met 2 divertikels aan de linkerzijde, ter plaatse waar de muscularis onderbroken is. (vergr. 70 ×)

hoeft te zijn in longen met een normale musculatuur. Dat we bij acuut longemphyseem inderdaad met een toestand van tonusverhoging der musculatuur te doen hebben, ligt wel zeer voor de hand, gezien het ziektebeeld en de sectiebevindingen. We moeten bovendien aannemen, dat we met een enterogene intoxicatie door opname van zeer eiwitrijk gras te maken hebben. De eiwitafbraakproducten, histamine in het bijzonder, kunnen reacties als hier gevonden en beschreven oproepen, terwijl bij soortgelijke entero-intoxicaties sterk schommelende hoeveelheden histamine in het bloed werden aangetroffen. Aan de hand van deze — in het proefschrift natuurlijk meer uitgewerkte — gegevens zijn wij ook gekomen tot een verklaring van het klinisch zo acuut verlopende ziekteproces, welke we ten dele met de resultaten van dit onderzoek in de volgende conclusies meenden te mogen samennemen.

1. Alle runderen, die aan acuut longemphyseem lijden, bezitten chronische veranderingen in de longen.
2. Runderen met veranderingen in de longen als door ons geconstateerd en beschreven, zijn gepraedisponeerd voor acuut longemphyseem.
3. Bij runderen, welke klinisch herstellen, blijven de chronische veranderingen en blijft dus ook de praedispositie bestaan.
4. Het klinische beeld van acuut longemphyseem treedt op na opname van grote hoeveelheden zeer eiwitrijk gras, waardoor stoffen — enterotoxines? histamine? — worden gevormd, die via de circulatie een sterke tonusverhogende werking op de gehypertrophieerde musculatuur van het bronchiaalsysteem en mogelijk ook op die van de bloedvaten uitoefenen.
5. De pathogenese van het acuut longemphyseem maakt het aannemelijk, dat van een therapie alleen succes te verwachten is in een zeer jong stadium van het klinische ziektebeeld.
6. Herstelde longjachtpatiënten zijn bij uitstek geschikt te achten voor een aetiologisch-toxicologisch en een daarop aansluitend antitoxisch-therapeutisch onderzoek.
7. Een nader onderzoek naar een mogelijk verband tussen longworminfecties in de jeugd en chronische veranderingen in de longen op latere leeftijd is wenselijk.

SUMMARY.

The regular presence of chronic changes in lungs of cattle which died of an acute pulmonary emphysema, was reason to this study, in which we tried to determine the kind of changes and also an eventual relation to this acutely elapsing disease. The affection mentioned is especially prevalent just after having turned out the cattle in luxuriant aftermaths and autumnal meadows. A score of lungs were subjected to an exact examination. During the macroscopic examination we always observed acute pneumonic changes, while some of the young animals at the same time suffered from a verminous bronchitis. The microscopic examination revealed an extensive, acute inflammation in a large part of the alveolar tissue and also chronic changes, from which the kind and localisation explained the descent from a chronic bronchitis.

Above mentioned changes can all be ascribed to the consequences of:

1. A proliferation of the epithelium and the propria mucosae of the bronchi, which cause an important narrowing of the lumen, so that, also by the epithelialisation of the alveolar partitions and the increase of the interlobular tissue, a permanent limitation of the respiration capacity of the lungs is caused. — This however, remains clinically unobserved in cattle living under normal circumstances. —
2. The important muscular hypertrophy in the bronchial walls and bloodvessels, which has no influence on the respiratory capacity of the lungs in normal cattle. — In contraction phases of the musculature however, it wil be able to give rise to clinical symptoms, as due to the changes mentioned under 1. —
3. The other changes, namely the increase of lymphoid tissue, local atrophy of smooth musculature and the presence of giantcells and bronchial diverticuli, have no influence on the respiratory capacity of the lungs.

We did not find any literary references to bronchial diverticuli, altough we observed them in lungs of normal beef cattle, in which we found other chronic changes. We described how they are to recognise and how we mean that the development is.

As a result of our investigation, we feel justified in drawing the following conclusions:

1. All cattle which have suffered from an acute pulmonary emphysema, have chronic changes in their lungs.
2. Cattle, having changes in lungs as observed and described by us, are predisposed to acute pulmonary emphysema.
3. In cattle which clinically recover, the chronic changes remain and so does the predisposition.
4. The clinical picture of pulmonary emphysema appears after absorbing large quantities of very protein rich grass, by which biochemical products — enterotoxines? histamines? — are formed, which through the circulation develop a strong tonus-inscreasing activity of the hypertrophied musculature of the bronchial system and possibly also that of the bloodvessels.
5. The pathogeneses of the acute pulmonary emphysema indicates, that succes is to be expected only from a therapy, which is applied in a very early phase of the disease.
6. Patients, recovered from pulmonary emphysema, can be considered to be evidently appropriate for an aetiologic-toxicologic and a corresponding antitoxic-therapeutic investigation.
7. A further investigation of a possible relation between verminous lung infections in the youth and chronic changes in the lungs in a later age, is desirable.

Résumé.

L'apparition régulière des changements chroniques au poumon du boeuf, mort d'emphysème pulmonaire aigu, fut le motif de cette étude, qui a pour objet d'analyser la nature des changements, ainsi qu'une connection éventuelle avec le processus rapide de cette affection. La dite maladie se produit principalement immédiatement après qu'on a mis les bêtes dans les regains riches en protéines. Une vingtaine de poumons a été soumise à un minutieux examen. Au cours de l'examen macroscopique on a toujours remarqué des changements pneumoniques aigus, tandis qu'en même temps il paraissait que quelques jeunes bêtes souffraient d'une bronchite vermineuse. Au cours de l'examen microscopique il s'est trouvé une inflammation étendue et aigue dans une grande partie du tissu alveolaire et des changements chroniques, dont la nature et la localisation montrent, que ceux-ci derivent d'une inflammation chronique du système bronchique.

Les dits changements peuvent être subdivisés selon leurs effets:

1. Les proliférations de l'épithélium bronchique et les propria mucosae, qui causent un rétrécissement important de lumen, de sorte que par suite de l'épithélialisation des parois alvéolaires et de l'augmentation de l'interstitium une limitation permanente de la capacité respiratoire des poumons se produit. — Ceci reste inobservé diniquement chez la bête bovine vivant dans les circonstances normales. —

2. L'hypertrophie musculaire importante se produisant dans les parois de bronchioles et de bronches et de vaisseaux sanguins, qui n'a pas d'influence sur la capacité respiratoire des poumons de la bête normale. — Cependant les phases de contraction de la musculature peuvent susciter des apparences cliniques, encore par suite des changements mentionés sous 1. —

3. Les autres changements chroniques, étant l'augmentation du tissu lymphoide, l'atrophie locale du tissu musculaire lisse et l'apparition de cellules géantes et de diverticules bronchiaux.— Ceux-ci n'ont pas d'influence sur la capacité respiratoire des poumons. —

Nous n'avons pas trouvé dans la litérature de descriptions au sujet des diverticules bronchiques, quoique nous les avons remarqués dans les poumons de bêtes normales abattues, chez lesquelles on a pu s'apercevoir d'autres changements chroniques.

En nous basant sur les résultats de notre étude, nous croyons être autorisés à donner les conclusions suivantes:

1. Toutes les bêtes bovines, qui souffrent d'un emphysème pulmonaire aigu, possèdent des changements chroniques dans les poumons.

2. Les bêtes bovines, ayant les changements dans les poumons comme nous les avons constatés et décrits, sont prédisposées à l'emphysème pulmonaire aigu.

3. Chez les bêtes bovines qui guérissent cliniquement, les changements chroniques restent et par suite la prédisposition continue à subsister.

4. L'image clinique de l'emphysème pulmonaire aigu se produit après l'assimilation de fortes quantités d'herbe très riche de protéine, qui forment des matières — enterotoxines? histamines? — lesquelles par moyen de circulation exercent une activité, augmentant fortement la tension, sur la musculature hypertrophiée du système bronchique et éventuellement aussi sur celle des vaisseaux sanguins.

5. La pathogénèse de l'emphysème pulmonaire aigu fait compendre, qu'il n'y a de succès à espérer d'une thérapeutique, excepté qu'elle se fait dans le stade le plus précoce de l'image clinique.

6. Les patients guéris de l'emphysème, sont éminemment appropriés comme matériel d'expérience dans le domaine aetiologique-toxicologique et antitoxique-thérapeutique.

7. Il est à souhaiter d'examiner à fond la liaison éventuelle entre les infections pulmonaires vermineuses dans la jeunesse et les changements chroniques dans les poumons à un âge postérieur.

ZUSAMMENFASSUNG.

Das regelmäszige Vorkommen chronischer Veränderingen in Rinderlungen von Tieren, die an akuter Lungenblähung gestorben sind, führte zu dieser Untersuchung. Es lag das Vornehmen zu Grunde, sowohl die Eigentümlichkeit dieser chronischen Veränderungen näher zu betrachten, als auch einen möglichen Zusammenhang mit der akut verlaufenden Lungenblähung zu suchen. Diese letztgenannte kommt hauptsächlich vor, kurz nachdem die Tiere auf die eiweiszreiche Grummet und Nachmahdwiesen gekommen sind. Zwanzig Lungen von solchen Rindern wurden einer genauen Untersuchung unterzogen. Bei der macroscopischen Betrachtung wurden akute pneu-

monische Veränderungen gesehen, wobei es sich auch zeigte, dasz einzelne Jungrinder an einer verminösen Bronchitis gelitten hatten. Bei der microscopischen Betrachtung war eine ausgedehnte, akute Entzündung an einem groszen Teil des alveolären Gewebes zu sehen. Daneben wurden chronische Veränderungen angetroffen, deren Anlage und Lokalisation darauf weist, dasz sie von einer chronischen Entzündung des Bronchialsystems ausgegangen sind.

Die betreffenden Veränderungen können wir nach ihren Folgen einteilen:

1. Die Proliferation des Bronchialepithels und der Propria mucosae, die eine starke Verengung des Lumens verursachen, sodasz nebst der Epithelialisation der Alveolärwände und der Zunahme des Bindegewebes, eine dauernde Beschränkung der Respirationsfähigkeit der Lungen auftritt. — Solches bleibt beim unter normalen Umständen lebenden Tiere klinisch unbemerkt, weil dan an die Atmung keine besondere Anforderungen gestelt werden. —

2. Die bedeutende Muskelhypertrophie in den Bronchial- und Gefäszwänden, die auf die Respirationsfähigkeit der Lungen des normalen Rindes keinen Einflusz hat. — Bei Kontraktionszuständen der Muskulatur aber dürften sie klinische Symptome hervorrufen, zusammen mit den unter 1. genannten Veränderungen. —

3. Die übrigen chronischen Veränderungen, sowie die Zunahme des lymphoiden Gewebes, die lokale Atrophie der glatten Muskulatur, und das Vorkommen der Riesenzellen und Bronchialdivertikel. — Letztere haben keinen Einflusz auf die Respirationsfähigkeit der Lungen. —

Über die Bronchialdivertikel trafen wir keine Literaturbeschreibungen an, obwohl wir sie auch in Lungen normaler Slachtrinder beobachteten, immer zusammen mit mehreren chronischen Veränderungen der Luftwege. Wir teilten mit, wie sie zu erkennen sind und wie wir uns das Entstehen denken.

Auf grund unsrer Untersuchungen meinen wir zu folgenden Konklusionen berechtigt zu sein:

1. Bei allen Rindern, die an akuter Lungenblähung erkrankt sind, zeigen sich chronische Veränderungen in den Lungen.

2. Rinder mit Lungenveränderungen, wie von uns beobachtet und beschrieben, sind für das Entstehen akuter Lungenblähung prädisponiert.

3. Bei Rindern, die klinisch genesen, bleiben die chronischen Veränderungen und bleibt also auch die Prädisposition.

4. Der klinische Symptomenkomplex der akuten Lungenblähung tritt nach der Aufnahme gröszer Mengen sehr eiweiszreichen Grases auf, wodurch Produkte — Enterotoxinen? Histaminen? — entstehen, die via dem Blutkreislauf stark tonuserhöhend auf die hypertrophierte Muskulatur des Bronchialsystems, möglich auch auf die der Blutgefäsze wirken.

5. Die Pathogenese der akuten Lungenblähung weist darauf hin, dasz von einer Therapie nur in einem ganz jungen Stadium des klinischen Krankheitbildes Erfolg zu erwarten ist.

6. Von akuter Lundenblähung genesen Patienten eignen sich besonders gut für eine aetiologisch-toxicologische und eine darauf anschlieszende antitoxisch-therapeutische Forschung.

7. Weitere Untersuchungen über einen möglichen Zusammenhang zwischen verminöser Lungeninfection in der Jugend, und später auftretenden chronischen Veränderungen ist erwünscht.

(Uit de afd. Friesland, afd. corr. A. v. d. Schaaf).

INWENDIG TRAUMA DOOR SCHERPE VOORWERPEN BIJ HET RUND

DOOR

S. SANTEMA

Naar aanleiding van het artikel van coll. v. d. LAAN in dit Tijdschrift van 1 October 1951, wil ik ook mijn ervaringen op dit gebied kenbaar maken. Het gaat hierbij niet zo zeer om de clinische verschijnselen, die als bekend mogen worden beschouwd en waardoor de diagnose meer of minder gemakkelijk is te stellen. Het gaat meer om de vraag, of operatieve behandeling in de verschillende gevallen is aan te raden, of niet. Voor een goed overzicht wil ik deze verschillende gevallen in rubrieken indelen t.w.:

Groep I. scherpe voorwerpen, die geen clinisch waarneembare verschijnselen veroorzaken.

Groep II. traumatische pericarditis.

Groep III. gering trauma, waarbij na behandeling (post of propter) spontaan de clinische verschijnselen verdwijnen.

Groep IV. trauma, waarbij de clinische verschijnselen korter of langer tijd blijven bestaan.

Groep V. pensperforatie.

Groep VI. trauma van andere organen als longen, lever, darmen.

Groep I.

Op grond van verschillende waarnemingen moeten we wel aannemen, dat ook scherpe voorwerpen in de magen van het rund kunnen vertoeven, zonder enig kwaad te veroorzaken. WESTER zegt in „Orgaanziekten": „Stompe voorwerpen kunnen in grote hoeveelheid in de netmaag of pens aanwezig zijn, zonder bezwaren op te leveren. Scherpe voorwerpen daarentegen kunnen gemakkelijk op een gegeven ogenblik de wanden van de magen perforeren."

Het is nu maar de vraag, hoe vaak dit plaats vindt. Voor het vertoeven zonder enig bezwaar in veel gevallen pleit het volgende:

a. Bij slachtdieren worden vaak scherpe voorwerpen gevonden, die geen letsel hebben veroorzaakt.

b. Bij operatie worden vaak meerdere scherpe voorwerpen gevonden, waarbij slechts één perforeert. De rest ligt vrij in het lumen.

c. Dieren van Groep III gaan in heel veel gevallen over naar Groep I, waarover straks meer.

Groep II.

Dat ik de traum. pericarditis reeds noem na de eerste groep vindt z'n reden hierin, dat groep II vaak direct afkomstig is van groep I. Ik bedoel

daarmee, dat bij traum. pericarditis de clinische verschijnselen, typisch voor dit lijden, primair optreden. Of m.a.w., een koe lijdende aan traumatische pericarditis heeft tevoren in verreweg de meeste gevallen geen enkel clinisch verschijnsel vertoond. In de laatste jaren heb ik bij voorkomende gevallen hier steeds met nadruk naar gevraagd en steeds was niets waargenomen.

De casuïstiek van het laatste geval wil ik hier even vermelden.

Geval P.K.T. Koe 7 jaar vertoont sterke oedemen onder kossem en keelgang, sterk gezwollen V. jugularis, klotsend geluid bij hart-auscultatie. Temp. 39.4. Dier eet behoorlijk en herkauwt normaal, gaat volgens de eigenaar langzaam in melkgift achteruit en is traag in haar bewegingen. Oedeem bestaat 2 dagen.

Bij nadrukkelijk navragen, verklaart de eigenaar, die steeds goed observeert bij afwijkingen, dat het dier voordien geen enkele afwijking heeft vertoond. Bij dit dier is pericard-punctie toegepast, waarbij ongeveer 12 l purulent vocht afvloeide. Door de trocard is 100 cc Sulfamezathine-opl. in het pericard gespoten. Na 2 dagen waren de oedemen verdwenen en is het dier voor de slachtbank verkocht.

Een verklaring is hiervoor gemakkelijk te geven. WESTER heeft geëxperimenteerd met het prikkelen van de netmaagwand. Hierbij bleek, dat er in de netmaagwand zônes kunnen worden aangegeven, die zeer verschillend reageren op prikkeling met scherp. Op sommige plaatsen treedt geen enkele reactie op (ook geen kreunen). Zo kan de fundus van de netmaag worden geperforeerd, zonder dat het dier reageert met pijnuiting of kreunen. Mede op grond van mijn ervaringen, moet ik dus aannemen, dat er vaak een perforatie plaats vindt tot in het pericard, die geen kreunen veroorzaakt, ja zelfs geen enkel indigestieverschijnsel. Uit de aard van de zaak kan operatie hier geen invloed op uitoefenen en is de vraag wel of geen operatie gemakkelijk te beantwoorden. Als de traumatische pericarditis reeds clinisch waarneembaar is, heeft de bedoelde „scherpoperatie" geen zin meer. En voordien is het onmogelijk, omdat de verschijnselen, die een operatie wettigen, meestentijds ontbreken.

Groep III.

Deze groep veroorzaakt de meeste moeilijkheden.

Uitgaande van de veronderstelling, dat elke indigestie met kreunen „scherp in" betekent — een uitspraak waarmee ik gemakkelijk accoord kan gaan — rijst de vraag, welke behandeling ingesteld dient te worden. WESTER stelt in zijn „Orgaanziekten" de prognose van deze gevallen niet erg ongunstig.

DIERNHOFER (WIRTH-Lexikon) drukt het zeer typisch uit: „Die zuwartende Behandlung hat wegen der nicht geringen Heilungsmöglichkeiten viele Freunde". Deze „viele Freunde" kan men ook vinden onder onze collegae met grote runderpraktijken. Zelf heb ik vele gevallen waargenomen die „spontaan" genazen, waarbij ook de eigenaar verscheiden jaren tevreden bleef over de patiënt. Er komen onder deze patiënten enkele voor, die het niet erg goed doen, doch deze zijn vaak na 3—6 weken observatie wel te onderkennen en dan brengt operatie vaak nog wel genezing.

Ik heb de indruk gekregen, dat de oorspronkelijk kreunende dieren

slechts bij uitzondering gaan lijden aan pericarditis. In deze uitzonderingsgevallen is het mogelijk en misschien wel het meest aannemelijk, dat de pericarditis niet is ontstaan uit het eerste trauma, maar dat later een nieuwe perforatie heeft plaats gehad met als enig clinisch verschijnsel het infecteren van het pericard. Naar mijn mening is deze uitzondering echter zo groot, dat dit nog geen operatie wettigt.

Wat de behandeling betreft, ben ik uitgegaan van het idee, dat hooi en water de minste anomalieën veroorzaken in het maagdarmkanaal. Bij dit diëet wordt dan een licht laxans gegeven in de vorm van Sal carolinum fact.

Groep IV.

Tot deze groep behoren de dieren, waarbij de netmaag is geperforeerd en reeds verkleving, ja zelfs abscedering aanwezig is. Het zijn dus de dieren, die uit groep III naar deze categorie moeten verhuizen, omdat de clinische verschijnselen, vooral het kreunen 1, 2, ja zelfs 3 weken blijven bestaan. Deze dieren komen voor operatie in aanmerking.

Dat we, zoals V. D. LAAN veronderstelt, met het behandelen van groep III te laat zullen zijn voor een succesvolle operatie, kan ik niet onderschrijven.

De volgende casuïstiek diene ter motivering.

Geval G.S.T. Een 2 jarig dier vertoont in de wei typisch kreunen. Staat dan plotseling stil en wil niet voor- of achteruit. Dit duurt een tijdje, waarna het dier genezen lijkt. Dit verschijnsel herhaalt zich later 2 à 3 × per dag. Al met al heb ik deze patiënt zeker 3 weken geobserveerd, vóór tot operatie werd overgegaan. Een spijker van ca. 3 cm stak met de punt in het netmaagslijmvlies. Na verwijdering heeft het dier niet meer gekreund. Hier had dus zelfs na 3 weken nog geen perforatie van de netmaag plaats gevonden. Het dier genas goed, behoudens een pensfistel, waarover aan het slot nog iets wordt medegedeeld.

Geval S.G.M. Een koe met typisch „scherp" wordt gedurende 10 dagen behandeld, zonder resultaat. Daarna heeft de operatie plaats, waarbij perforatie door een nieuwe spijker wordt gevonden, terwijl verder verscheiden spijkers en gegalvaniseerde stukjes ijzerdraad worden aangetroffen (zoontje van eigenaar had getimmerd bij grasopslagplaats); de netmaag is verkleefd, maar er is geen absces. Tot 5 dagen na de operatie kreunt dier nog iets, maar geneest nadien vlot. Ze kalft zes weken later en blijkt geheel genezen. Gezien de verkleving en de duur van het kreunen na de operatie, moeten we hier aannemen, dat reeds een behoorlijke locale peritonitis aanwezig was.

Geval S.W.W. Een door en door vette pink vertoont typisch „scherp in", wordt gedurende 10 dagen behandeld, maar vertoont geen verbetering. Besloten wordt tot slachten over te gaan, omdat wegens de goede voedingstoestand en de lastige aard van het dier niet tot operatie wordt overgegaan. Na slachting blijkt een verkleving van de netmaag te bestaan, zoals we dat zien bij het klassieke scherpbeeld, er is nog geen abscesvorming.. Dit dier had naar mijn mening door een operatie geheel kunnen genezen.

Een chronisch geval is wel het volgende:

Geval S.H. Een jonge koe is volgens eigenaar reeds zes weken lijdende. Bij onderzoek nadien wordt de diagnose „scherp" gesteld. De volgende dag wordt tot operatie overgegaan. Na verwijdering van scherp geneest het dier vlot, behoudens een fisteltje ter wijdte van een potlood.

Groep V.

Pensperforaties worden niet veel waargenomen. Toch is het zaak bij eventuele operatie de pens af te zoeken naar scherp.

Groep VI.

Ook long-, lever- en darmlaesies zijn geen algemeen waargenomen verschijnselen. Beide laatste groepen spelen een ondergeschikte rol bij de vraag al of geen operatie.

Resumerende kom ik tot de volgende conclusies:

A. Traumatische pericarditis is door operatie niet te voorkomen.

B. „Spontaan" genezen scherp geeft te weinig complicaties, dat operatie in alle voorkomende gevallen is te wettigen.

C. Scherpverschijnselen, die langer dan een week blijven bestaan, komen voor operatie in aanmerking.

Tot slot nog een enkele opmerking over de operatie zelf. Aan te bevelen is de operatie volgens GÖTZE. De pens kan hierbij met enkelvoudige catguthechtingen tegen het peritoneum worden gekleefd. Dit lijkt mij voor de voeding van het eilandje beter dan een doorlopende zijdehechting, die later met aangelegde teugel wordt uitgetrokken. Bij het exploreren worden de snijwondranden door de helper vastgehouden buiten de huidwond. De verontreiniging met pensinhoud wordt dan tot een minimum beperkt. De penswond wordt serieus gehecht volgens LAMBERT (serosa op serosa) en na hechting bepoederd met Sulfanylamide. Wanneer dit werkelijk serieus gebeurt, kan met een éénmalige hechting worden volstaan. Door minder serieuze hechting van de pens, is de kans op een pensfistel vrij groot. Is deze laatste eenmaal ontstaan, dan behoort het bijna tot de onmogelijkheden deze fistel te dichten. Door de geweldige stank en het oneconomisch veel eten (de helft gaat door de fistel verloren) moet het dier dan te zijner tijd toch nog naar de slachtbank worden verwezen. De spierlaag wordt hierna met catguthechtingen zoveel mogelijk tegen elkaar gehaald; het geheel weer bepoederd, waarna de huid met zijde wordt gehecht. Beneden blijft een opening van een paar centimeter. De huidwond wordt bepoederd, terwijl de eigenaar deze handeling dagelijks herhaalt.

Op deze manier is de operatie door ieder gemakkelijk uit te voeren en leidt zij steeds tot een goed resultaat.

MEDEDELING.

In aansluiting op het artikel van P. SJOLLEMA en A. v. d. SCHAAF, over „Enkele gevallen van massale t.b.c.-infecties bij het rund tengevolge van longtuberculose bij de verzorgers" volgen hieronder de conclusies van de dissertatie van JØN. SIGURDSSON over het gevaar van de bovine tuberculose bij de mens.

In 1944 heeft JØN SIGURDSSON, toen verbonden aan het Spangsbjerg Sanatorium te Esbjerg, daarna aan het Sanatorium in Aarup en thans chef van de Medische Dienst op IJsland een in het Engels gestelde dissertatie geschreven over het gevaar van een besmetting van de landelijke bevolking met bovine tuberculose. In deze dissertatie van 250 pagina's met 540 bronvermeldingen komt SIGURDSSON tot de volgende conclusies:

De huidige onderzoekingen hebben aangetoond, dat onder dat deel van de landelijke bevolking, dat in contact is geweest met sterk tuberculeus besmette bedrijven, de bovine tuberculose een niet onbelangrijk deel van de tuberculeuze infecties heeft veroorzaakt, zowel de minder ernstige gevallen die alleen bij tuberculinatie konden worden geconstateerd als de meer ernstige gevallen, die bij röntgenologisch onderzoek als actieve of genezen processen in de longen worden gevonden.

Bij de kinderen op het platteland, die in aanraking waren geweest met sterk besmette bedrijven steeg het reactiepercentage sterk en regelmatig met toename van de leeftijd, op de leeftijd van 15 jaar een maximum bereikende van ongeveer 75 %. Daartegenover was het reactiepercentage bij kinderen ten plattelande, die alleen in aanraking waren geweest met t.b.vrije runderen op t.b.vrije bedrijven slechts langzaam opklimmend gedurende de kinderjaren en bereikte op een leeftijd van 15 jaar een top van 15 %. Na deze leeftijd gaat het reactiepercentage echter snel omhoog, omdat de jeugdige personen dan meer in contact komen met andere personen in de samenleving en daardoor dus meer blootgesteld worden aan humane infecties.

Het reactiepercentage zowel als de röntgenologisch geconstateerde veranderingen in de longen zijn bij de plattelandsbevolking evenredig met de graad van tuberculose in de veestapels waarmede deze personen in aanraking zijn geweest.

In het district West-Jutland bleek door typebepaling, dat niet minder dan ongeveer 40 % van de niet uitgezochte gevallen van longtuberculose bij de plattelandsbevolking moest worden toegeschreven aan een besmetting met de rundertuberkelbacil.

Het pathologisch beeld, de subjectieve symptomen en de objectieve waarnemingen zijn dezelfde bij de humane en bovine tuberculose en de prognose is dezelfde, zijnde in geen geval gunstiger bij de bovine dan bij de humane longtuberculose.

De betrekkelijk goedaardige bovine infecties blijken zowel alimentaire als aerogene infecties te zijn. De meer ernstige gevallen, die geleid hebben tot het optreden van bacillaire longtuberculose, zijn vermoedelijk geheel overwegende door een inhalatie-infectie ontstaan.

Het onderzoek van stof uit stallen met sterk geïnfecteerde koppels toonde aan, dat deze stallen een risico betekenen voor een bovine inhalatie-infectie.

Bovine longtuberculose bij de mens wordt overwegend aangetroffen bij

personen, die kort voor het uitbreken van hun ziekte in aanraking met smetstofverspreidend vee zijn geweest. De rundertuberculose speelt een zeer belangrijke rol (ongeveer 60 %) bij het optreden van longtuberculose bij dat deel van de plattelandsbevolking, dat omgaat met sterk tuberculeus besmette veestapels.

De plattelandsbevolking is practisch geheel onwetend omtrent het risico van een inhalatie-infectie, waaraan de boeren in de stallen met besmet vee bloot staan. Zij moeten voorgelicht worden over het gevaar van deze infectie. Zij hebben daar recht op.

In plaatsen waar rundertuberculose in ernstige mate voorkomt, zal de uitroeiïng van deze plaag onder de veestapel een beduidende teruggang van de tuberculose onder de landelijke bevolking tot gevolg hebben. Zonder volledige uitroeiïng der rundertuberculose zal tuberculose onder de mensen dan ook nooit kunnen verdwijnen.

BOEKBESPREKING.

Thans is ook het eerste deel van het handboek „Voedingmiddelen van dierlijke oorsprong", uitgave v/h van MANTGEM en DE DOES te Amsterdam, prijs Fl. 18.50, auteurs Prof. C. F. VAN OIJEN en Dr K. REITSMA verschenen.

Behandelde het reeds eerder verschenen tweede deel hoofdzakelijk de verschillende ziekten en de keuringsbeslissingen hieromtrent, het eerste deel begint met een zeer uitvoerige inleiding, waarin alle aspecten van de vleeskeuring in de ruimste zin van het woord op zeer gedegen wijze zijn behandeld. Als voorbeeld hiervan diene, dat zelfs het mesten van slachtvee in twee phasen wordt besproken (blz. 45), terwijl op de volgende bladzijden regelen voor de levering van slachtdieren en vlees worden gesteld en ook het marktwezen in Nederland aan een beschouwing wordt onderworpen.

Het bedwelmen, het slachten, alsmede de daarvoor te gebruiken toestellen en apparaten krijgen een ruime plaats in de behandeling van de stof toebedeeld. Een zeer veelzijdig boek.

Het onderzoek na het slachten is wel het meest uitvoerige en o.i. ook het best gedocumenteerde gedeelte. Zeer uitvoerig met tal van, ook voor deskundigen lezenswaardige beschouwingen.

Ook aan het vermelden van vele recepten voor de bereiding van voedingsbodems, het beschrijven van verschillende methoden voor het maken van coupes van te onderzoeken vleeswaren en verder aan tal van andere laboratoriumwerkzaamheden is ruime aandacht geschonken.

Evenals het tweede deel, laat ook dit eerste deel zich aangenaam lezen. Persoonlijk vinden wij dat dit eerste deel, vermoedelijk vanwege de daarin behandelde stof, zich nog prettiger aanbiedt dan het reeds verschenen tweede deel.

Wij vinden het jammer, dat in deze aangename verteltrant noch in het eerste, noch in het tweede deel iets wordt gezegd over het toch zo belangrijke vraagstuk van de destructie in het algemeen en van vlees en vleeswaren in het bijzonder. De enkele tientallen bladzijden die de behandeling van dit vraagstuk zou hebben gevergd, zouden het handboek nog meer in waarde hebben doen stijgen.

De conclusie, gesteld bij de recensie van het tweede deel n.l. onmisbaar voor *allen* die met vleeskeuring te maken hebben, is na het lezen van dit eerste deel nog verscherpt.

Ook in het eerste deel is weer een oriënterende literatuur vermeld, waarvan de lezer die omtrent een of ander onderwerp nog meer wil weten dan in dit boek staat vermeld, gebruik kan maken.

Prettig is om in het voorwoord te vernemen, dat bij eventuele herdruk, met ter kennis gebrachte wensen rekening zal worden gehouden. T.z.t. kunnen we dus van beide delen een uitvoerig register tegemoet zien, want dat hebben wij ook in dit eerste deel gemist.

Dit uitvoerige register, (het liefst geldend voor beide delen, ondergebracht in één band) zal de hanteerbaarheid van het boek zeer ten goede komen.

De wetenschap van de vleeskeuring in ons land is, nu beide delen compleet zijn, verrijkt met een uitstekend handboek, waarvan door al de beoefenaars van deze wetenschap met vreugde zal worden gebruik gemaakt en ..... zal worden geprofiteerd.

v. S.

VRAAG EN ANTWOORD.

Vraag: Is phenothiazine ook van betekenis als therapeuticum bij vermineuze bronchopneumonie?

Antwoord: Uit de literatuur en de praktijk blijkt, dat deze vraag vrijwel ontkennend moet worden beantwoord. Volgens sommigen zou phenothiazine, intratracheaal toegediend, wel enige betekenis hebben bij de behandeling van longwormen van het schaap.

Bij vermineuze bronchopneumonie van het rund is met verschillende derivaten van phenothiazine geëxperimenteerd, waarvan één wel gunstig resultaat opleverde. Het gebruik van phenothiazine, als therapeuticum tegen longwormen, is in het algemeen niet aan te bevelen.

REFERATEN.

INFECTIEZIEKTEN.

Actieve immunisatie tegen varkenspest. L. Commotti em G. Mantovani, La Clin. Vet., LXXIII, 129, 1950.

Commotti en Mantovani deden praktijkproeven met formolvaccin tegen varkenspest volgens Michalka. Hiermede menen zij een goede immuniteit te hebben verkregen bij nieuwgekochte varkens van bedrijven, waar stationair pest voorkomt. Bij deze enting behoeven niet de voorzorgsmaatregelen genomen te worden, die bij simultaan-enting nodig zijn; dragers ontstaan er niet door.

Zij oefenen kritiek uit op de in de literatuur beschreven slechte resultaten met deze formol entstof. Volgens hen zouden de schrijvers, die zich bij de bereiding van de entstof hebben gehouden aan de voorschriften der oorspronkelijke Japanse onderzoekers betere resultaten hebben verkregen, dan zij, die hiervan zijn afgeweken, die virus arme organen gebruiken of de entsuspensie te lang bebroeden. De mededelingen over onwerkzaamheid van de entstof bij experimentele infecties en in de praktijk zouden zijn te wijten aan verkeerde interpretatie van de bruikbaarheidsgrens en van de beschuttende werking van het vaccin.

(Vergelijk de overtuigende negatieve resultaten van De Bliecк en Jansen, T. v. D. **1939**, 958, Ref.).

C. A. v. Dorssen.

Infectieuse leucopenie bij den panter. A. Urvain en J. Nouvel, Bull. acad. Vet. de France, XXIII, 271, 1950.

Urbain en Nouvel namen bij een panter een geval waar van dodelijk verlopende gastro-enteritis, welke zij (in tegenstelling met de door Urbain beschreven „typhus des carnassiers de ménagérie") op katten en fretten konden overbrengen. Ook met gefiltreerd materiaal (Chamberland L-3) gelukte de infectie. Bij deze katten wees het onderzoek van het bloedbeeld op infectieuse leucopenie, een ziekte bij katten, waarvan tot dusverre niet bekend was, dat deze ook op fretten was over te brengen.

C. A. v. Dorssen.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

WETSONTWERP TOT REGELING VAN DE BESTRIJDING DER RUNDERTUBERCULOSE

Bestrijding in georganiseerd verband blijft gehandhaafd.

Bij de Tweede Kamer der Staten-Generaal is een Wetsontwerp ingediend tot regeling van de bestrijding der tuberculose onder het rundvee. In de Memorie van Toelichting op dit ontwerp geeft de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening te kennen, dat het ontwerp ter vervanging strekt van het „Besluit bestrijding tuberculose onder het rundvee" van 1943 en ter ondervanging van één aantal in de praktijk gebleken leemten in voornoemde bezettingsregeling.

Ter motivering van het feit, dat eerst thans tot vervanging van bezettingsrecht wordt overgegaan en waarom dit geschiedt in de vorm van een afzonderlijke wet naast de Veewet, deelt de Bewindsman mede, dat, indien de Veewet van toepassing zou worden verklaard op de rundertuberculose, de consequentie daarvan zou zijn, dat dan de bestaande provinciale gezondheidsdiensten officieel niet langer ingeschakeld zouden zijn bij de bestrijding. Naar het oordeel van de Minister zou dit onder de huidige omstandigheden onaanvaardbare miskenning betekenen van de ontwikkeling op dit gebied gedurende de na-oorlogse periode.

Het verdient voorts geen aanbeveling, nog langer met de liquidatie van het bezettingsrecht te wachten nu ook op andere gronden wijziging van de bestaande regeling is geboden. Nog steeds is geen Landbouwschap, dat de coördinatie van het werk der gezondheidsdiensten ter hand zou nemen, ingesteld en tot dusverre heeft de Gezondheidscommissie voor Dieren formeel nog geen bevoegdheden kunnen uitoefenen.

Handel in rundvee.

Wijziging van de bestaande regeling is voorts geboden, omdat de leemten in het bezettingsbesluit een ernstiger karakter aannemen, naarmate de tijd verstrijkt, zonder dat hierin wordt voorzien, zeer ten nadele uiteraard van de belangen, die met een doeltreffende bestrijding der tuberculose onder het rundvee zijn gemoeid, te weten onze export van zuivelproducten en het belang van de volksgezondheid.

Een belangrijk bezwaar van de bestaande regeling is, dat zij, die runderen houden met het uitsluitend doel daarmede handel te drijven, momenteel zijn vrijgesteld van de (indirecte) verplichting tot aansluiting bij de Provinciale Gezondheidsdienst; zodoende zijn deze handelaren aan geen enkel voorschrift ten aanzien van de tuberculosebestrijding onderworpen. Zolang met betrekking tot de handelaren geen voorschriften kunnen worden gegeven is het zeer twijfelachtig of wel ooit een algehele sanering van de Nederlandse veestapel kan worden verwezenlijkt.

Coördinatie.

Een tweede bezwaar van het thans nog geldende bezettingsrecht is, dat de provinciale gezonheidsdiensten uiteraard slechts voorschriften kunnen geven voor het gebied, waarin zij werkzaam zijn, derhalve de provincies. Interprovinciale regelingen, b.v. ten aanzien van het vervoer — nodig om vrije gebieden tegen herbesmetting te kunnen beschermen —, kunnen slechts tot stand komen, wanneer er eensgezindheid heerst tussen aangrenzende gezondheidsdiensten. En over regelingen, die landelijk uniform moeten zijn, zullen alle elf gezonheidsdiensten het eens moeten zijn, terwijl het, wat de formele kant betreft, al zeer onelegant en weinig efficient mag heten, dat een zodanige regeling moet worden neergelegd in elf provinciale reglementen, die alle elf door de Minister moeten worden goedgekeurd.

De behoefte aan coördinatie en aan aanvullende centrale regelingen is dan ook evident. Volgens het geldende besluit is deze coördinatie alleen mogelijk door de hantering van het goedkeuringsrecht van de Minister, hetgeen, waar het hier om elf gezondheidsdiensten gaat, een omslachtige methode is. Wel is ook de hierbovengenoemde Gezond-

heidscommissie voor Dieren in coördinerende zin werkzaam, maar bij gebreke van werkelijke bevoegdheden van deze commissie kan deze coördinatie hoogstens worden nagestreefd door het verstrekken van niet bindende richtlijnen.

Berechting.

Als derde bezwaar van het bezettingsbesluit geldt, dat de berechting op basis van het geldende besluit zeer ondoelmatig is. De strafrechter is alleen competent voor het berechten van veehouders, die runderen houden zonder aangesloten te zijn bij de gezondheidsdienst. Gebleken is daarbij, dat de verdachte, die tevoren als aangeslotene van de gezondheidsdienst is geschrapt, met succes een beroep op overmacht kan doen en dus rustig zijn runderen mag blijven houden, zonder aangesloten te zijn bij de gezondheidsdienst en dus zonder dat hij ook maar aan enige verplichting op het gebied van de tuberculosebestrijding is onderworpen. Bij niet-voldoening van een opgelegde boete kan de gezondheidsdienst deze alleen maar langs civielrechtelijke weg gaan invorderen. Dit is een lange weg, welke aan deze „straf" grotendeels de preventieve werking ontneemt en, wat erger is, de nakoming van het voorschrift b.v. tot verplicht onderzoek, tot isolatie en vooral tot het afslachten van zogenaamde open lijders, dus dieren, die gevaar voor besmetting opleveren, wordt er niet door afgedwongen, omdat de gezondheidsdienst daarnaast geen bevoegdheid heeft het rund, ten aanzien waarvan de overtreding is gepleegd, in beslag te nemen, laat staan verbeurd te verklaren.

Het landelijk plan.

Bovenstaande leemten worden onhoudbaar, nu wordt begonnen met de uitvoering van het nationale plan tot sanering van de Nederlandse veestapel. Dit plan vormt dan ook de derde reden, dat niet op een regeling door een landbouwschap kan worden gewacht.

Voor het welslagen van het plan kan met het scheppen van financiële prikkels alleen niet worden volstaan.

Daarnaast zullen namelijk ook voorschriften moeten worden gegeven ter voorkoming van nieuwe besmetting gedurende de uitvoering van het plan en zal de mogelijkheid moeten bestaan om tegen eventuele overtreders met de nodige gestrengheid op te treden. Deze laatste eis mag zeker ook gesteld worden met het oog op de goedwillende veehouders — en dat is gelukkig de overgrote meerderheid — , die zich ontegenzeglijk grote financiële offers zullen moeten getroosten en die daaraan het recht ontlenen te verlangen, dat mala fide elementen niet de kans zullen krijgen de door hen ten koste van die grote offers bereikte resultaten weer in gevaar te brengen.

De nieuwe regeling.

Aan het wetsontwerp ligt de gedachte ten grondslag, dat het toekomstige publiekrechtelijke orgaan voor de landbouw een taak zal hebben op het gebied van de bestrijding der tuberculose onder het rundvee en dat, in afwachting van de eventuele overdracht van bevoegdheden op dit gebied, in de bestaande toestand zo weinig mogelijk moet worden veranderd.

Het bovenstaande heeft dan ook geleid tot handhaving van het beginsel der bestrijding in georganiseerd verband met inschakeling van de bestaande gezonheidsdiensten. Daarbij wordt er van uitgegaan, dat de georganiseerde bestrijding inderdaad een goede grondslag kan bieden om tot wezenlijke resultaten te geraken.

Eveneens blijft gehandhaafd het beginsel, dat de voorschriften op het gebied der tuberculosebestrijding zoveel mogelijk zullen worden gegeven door de gezondheidsdiensten onder goedkeuring van de Minister.

Nieuw is, dat daarnaast ook door de Minister voorschriften zullen kunnen worden gegeven. De Bewindsman stelt zich voor van deze bevoegdheid een beperkt gebruik te maken, en wel voornamelijk om te voorzien in de thans bestaande leemte, dat niet-aangeslotenen bij een gezondheidsdienst aan geen enkel voorschrift zijn onderworpen. De bevoegdheid van de gezondheidsdienst tot schrapping van een aangeslotene komt

te vervallen, maar het ontwerp opent de mogelijkheid bepaalde categorieën van de verplichting tot aansluiting vrij te stellen.

Voorts bevat het ontwerp een aantal bepalingen, die naast de provinciaal geldende voorschriften van de gezonheidsdiensten de grondslag bieden voor voorschriften, welke voor een doeltreffende bestrijding van de tuberculose landelijk uniform moeten zijn. Deze bepalingen beogen dus te verwezenlijken wat onder het geldende besluit door gebrek aan doeltreffende coördinatie niet of slechts zeer gebrekkig bereikbaar was.

In dit verband verdient vermelding, dat de Stichting voor de Landbouw sinds 1945 als het overkoepelende orgaan van de provinciale gezondheidsdiensten is opgetreden en daartoe de Gezondheidscommissie voor Dieren in het leven heeft geroepen. De Minister spreekt gaarne zijn erkentelijkheid uit voor hetgeen deze commissie tot dusverre heeft gedaan. Hij acht het nuttig, dat zij ook onder de nieuwe wet haar taak blijft vervullen, al is het staatsrechtelijk evenmin als onder het bezettingsbesluit mogelijk aan deze commissie concrete bevoegdheden over te dragen. Wel stelt de Minister zich voor bij de uitvoering van deze wet voortdurend met de commissie overleg te plegen en haar zoveel mogelijk in haar overkoepelende taak te steunen. Als adviserend college zal zij haar taak rechtstreeks aan de wet kunnen ontlenen, doordat in enige bepalingen overleg met de Stichting voor de Landbouw over de te nemen maatregelen is voorgeschreven. Eerst na de totstandkoming van een landbouwschap zal tot een verdeling van bevoegdheden tussen dit lichaam en de centrale Overheid kunnen worden overgegaan.

Tenslotte zijn de tuchtrechtelijke bevoegdheden van de besturen der gezondheidsdiensten beperkt ten gunste van een ruimere bevoegdheid tot berechting door de onafhankelijke rechter.

MACHINAAL MELKEN IN DE HERFST

RADIOREDE van de Heer A. J. Mulder, Hoofdassistent 1e klasse bij het Rijkszuivelconsulentschap voor Groningen en Drente, uitgesproken op Woensdag 3 October 1951 van 18.45 - 19.00 uur over de Regionale Omroep Noord.

De reden, dat ik U vanavond iets wil vertellen over het „machinaal melken in de herfst" is, dat het melken in deze tijd van het jaar veel minder vlot gaat dan in de zomermaanden, ongeacht of dit melken met de hand dan wel met de melkmachine wordt uitgevoerd.

Doordat de melkgift bij de meeste dieren belangrijk is verminderd, is de natuurlijke behoefte om te worden gemolken bij de koeien niet meer zo sterk aanwezig. Daarom is het noodzakelijk, dat alles in het werk wordt gesteld om het de dieren in die periode zo aangenaam mogelijk te maken, m.a.w. om deze toch al geringe hoeveelheid melk nog zo goed mogelijk te verkrijgen.

Hiervoor is het nodig, dat de dieren rustig worden gehouden en dat een aangename prikkeling vlak voor en tijdens het melken op het uierweefsel wordt uitgeoefend.

Dit kan het beste gebeuren door een zeer goede voorbehandeling toe te passen, die overigens voor elk dier individueel is. Het komt er dus op aan, dat de melker zijn dieren stuk voor stuk goed kent.

De mening, dat tijdens het melken een groot deel van de gemolken melk zou worden gevormd, heeft afgedaan, omdat onderzoekingen afdoende hebben bewezen, dat de melkvorming een doorlopend proces is.

Voor de melker is het nu van groot belang, dat hij al de gevormde melk uit de uier verzamelt in de melkemmer, waarbij hij uiteraard met overleg en nadenken te werk dient te gaan. Hij moet dus zoeken naar die omstandigheden, waaronder de melkafgifte het beste verloopt.

Het zenuwstelsel van de koe heeft hierop een zeer grote invloed. Passende zintuigprikkels kunnen het zenuwstelsel tot melkafgifte aanzetten. Hierbij wordt, om het eens met een geleerd woord te zeggen, het hormoon, de oxytocine, aan het bloed afgegeven en zodra deze stof in de uier is aangekomen, wordt de melk uit de melkkliercellen geperst, waardoor de melkdruk in de uier sterk toeneemt.

De koe laat de melk schieten! Vanaf dat ogenblik moet worden gezorgd, dat de melk zo vlug mogelijk wordt verkregen. Duurt het melken te lang, dan is het hormoon, voordat de koe uit is, verbruikt en wordt niet de volledige productie vekregen. Wel komen er nog kleine straaltjes uit de uier maar de eigenlijke melkafgifte heeft opgehouden.

Uit het voorgaande volgt, luiteraars, dat het noodzakelijk is het melken in de kortst mogelijke tijd uit te voeren en dat het dus van het allergrootste belang is, dat het de dieren zo aangenaam mogelijk wordt gemaakt, om te bereiken, dat zij zo veel mogelijk melk afgeven.

In verband hiermede moet er naar worden gestreefd, dat de slechte uitwendige omstandigheden zo veel mogelijk worden weggenomen. En dan heb ik speciaal het oog op de slechte weersgesteldheid in de herfst. Door steeds onderdak te melken kunnen die weersinvloeden voor een groot deel worden uitgeschakeld. Hiervoor kan de gewone winterstal dienen, terwijl anderen een speciale zomerstal voor dit doel inrichten, bestaande uit een schuurruimte, of melkplaat met overkapping enz. Alleen een overkapping met open zijkanten is tochtig en bevredigt niet.

De practijk leert, dat dit, onderdak melken, de meest gewenste toestand is om de melkproductie, vooral in de herfst, op peil te houden.

Heeft men niet de beschikking over een dergelijke speciale gelegenheid, dan kan men ook bij de herfstdag de koeien 's nachts op stal zetten, waarbij ze dus 's avonds voor het melken worden opgestald en 's morgens na het melken weer naar buiten gaan. Door toediening van wat hooi of stro voelen de dieren zich op stal veel beter op hun gemak dan in de weide bij koud, guur weer, waardoor de melkproductie zeer gunstig wordt beïnvloed.

Blijkt het nodig te zijn, dat de koeien zo lang mogelijk, dag en nacht, in de weide moeten blijven, dan doen zich daarbij de volgende gevallen voor:

1. Bij slecht, regenachtig weer vindt men zijn koeien als regel aan de slootkant met kromme rug en de kop van de wind afgewend. Het is dan zeer moeilijk om ze in beweging te krijgen om ze aan de weideinstallatie te kunnen vastzetten. Nadat de laatste koe is vastgebonden staan de eerste vaak te rillen van de kou. Om ze dan zover te krijgen, dat zij de melk laten schieten is een moeilijke taak.

2. Bij vorstig weer liggen ze 's-morgens vaak verspreid in de weide. De eerste moeilijkheid is, om ze in donker te vinden en de tweede moeilijkheid om ze overeind te krijgen voor de zware wandeling naar de weidewagen. Totaal verkleumd staan ze dan aan de wagen, en dan is er tenslotte heel wat voor nodig om de dieren zover te krijgen, dat zij de melk laten schieten.

3. Zien wij in de herfst vaak de plaats waar de koeien worden gemolken totaal vertrapt, waardoor ze in de modder moeten staan, zodat de koeien zich daar zeer moeilijk kunnen verplaatsen. Vooral zal dit thans het geval zijn door de vele regens in de afgelopen zomer. Niet alleen, dat daardoor aan de zindelijkheid bij het melken tekort wordt gedaan, maar tevens is de uitwendige omstandigheid, de modderige omgeving, van zeer nadelige invloed op de melkproductie. Men zal de installatie dan vaak moeten verplaatsen.

Bij het handmelken is het vaak zo, dat de koe op de plaats waar zij heeft gelegen, wordt gemolken. Dit is een belangrijk voordeel, omdat zij slechts even overeind wordt gebracht om te worden gemolken, waarna zij vaak weer op hetzelfde warme plaatsje gaat liggen.

Bovendien worden bij het machinemelken de koude tepelhouders aan de spenen gedaan, hetgeen de koe overigens zeer onaangenaam vindt, in tegenstelling met de handmelker, die altijd met warme handen melkt, wat voor de dieren veel prettiger aandoet. Rubber voelt altijd koud aan!

Om dit te ondervangen wordt met veel succes gebruik gemaakt van warm water. Hier worden de tepelhouders vlak voor het aanbrengen ingedompeld om ze te verwarmen.

Ter bevordering van een goede melkafgifte wordt ook de uier met een warme, voch-

tige doek behandeld, waardoor deze zodanig wordt geprikkeld, dat de melkafscheiding belangrijk beter gaat.

Hiervoor heeft men water nodig van ca. 50° C., dat men op verschillende wijze kan verkrijgen:

1. Men laat een melkbus dubbelwandig maken en laat hierin elke dag aan de zuivelfabriek kokend water doen. Dit blijft zeer lang op temperatuur.
2. Kan men een melkbus isoleren met enkele papieren zakken, die ook zeer goed de warmte tegenhouden.
3. Een ander middel is het gebruik van een verwarmingsketeltje, waarin tijdens het vervoer naar de weide een voldoende hoeveelheid water op geschikte temperatuur kan worden gebracht. Hiervoor zijn speciale toestellen in de handel, waarmede men in 5 à 6 minuten 15 tot 20 liter water kan verwarmen tot 55 à 60° C. De kosten voor deze verwarming zijn betrekkelijk gering.

Men moet vooral niet een te kleine hoeveelheid warm water gebruiken, want dan is de kans groot, dat dit tegen het einde van het melken koud is geworden en dit zou voor de laatste koeien eerder nadelig dan voordelig kunnen werken. Het is voorts gewenst dit warme water tussentijds nog eens te vernieuwen.

Om de melkafgifte op deze wijze te bevorderen neemt men een flinke uierdoek (een dweil is daarvoor zeer geschikt) die men in het warme water dompelt en na goed droog uitwringen om de uier slaat, zodat de warmte van deze doek flink op de uier inwerkt. Hierdoor wordt de uier geprikkeld, waardoor de koeien de melk veel beter laten schieten. Zodra de melk toeschiet worden de tepelhouders in het warme water gedompeld en direct aan de spenen aangesloten.

Neemt men de doek te nat, dan kan dit juist een verkeerde uitwerking tengevolge hebben, omdat door het verdampen van het water op de uier deze laatste teveel afkoelt en de koe de melk optrekt. Dit is ook het geval bij gebruik van te koud water.

Met de meeste klem wil ik er de aandacht op vestigen, dat de warme doek behandeling vlak voor het melken moet plaats hebben. Wordt dit toegepast en laat men de koe daarna nog enkele minuten wachten voor men de tepelhouders aansluit, dan is de uitwerking juist verkeerd en zal de koe de melk, die ze reeds liet schieten, weer optrekken.

Ik wil deze werkwijze graag aanbevelen, maar men moet daarbij niet uit het oog verliezen, dat de handelingen op het juiste moment moeten worden toegepast. Alleen dan kan de grootst mogelijke productie van de dieren worden verkregen. Het gaat er dus om, dat de melktijd zo kort mogelijk moet worden gemaakt.

Zijn de omstandigheden zodanig, dat het onmogelijk is, de genoemde maatregelen toe te passen, terwijl het melken met de machine niet vlot meer gaat, dan is er niet het minste bezwaar tegen om de machine tijdelijk stil te zetten en de laatste paar weken voor het opstallen de koeien met de hand te melken.

Na het opstallen begint men dan weer het beste met de nieuwmelkse koeien.

Het handmelken kan bovendien nog het voordeel hebben, dat men minder materiaal heeft om schoon te houden.

Mag ik voorts nog op een paar belangrijke punten de aandacht vestigen?

Het vacuum dient volgens de voorschriften, die men bij de machine heeft gekregen te worden gehandhaafd. Toch blijkt, dat verschillende gebruikers het vacuum, naar hun mening met succes, een paar cm. verhogen. Wij menen hiervoor ernstig te moeten waarschuwen, omdat wij ons afvragen of dit misschien in de toekomst minder prettige gevolgen kan hebben.

De kans op uierbeschadiging wordt daardoor belangrijk vergroot, hetgeen bij een geringe melkgift eerder het geval zal zijn, dan wanneer de koeien op volle productie zijn. Het vacuum mag niet op het uierweefsel inwerken. De hele machine is n.l. gebouwd en afgesteld op het voorgeschreven vacuum.

Met het aantal pulsaties is het niet anders gesteld. Het meest gebruikte aantal bedraagt 45 tot 48 pulsaties per minuut. Wanneer men dit eenmaal heeft vastgesteld, dan moet men zich daar ook absoluut aan houden. Het is noodzakelijk, dat de pulsator

voor de aanvang van het melken wordt afgesteld aan de hand van een horloge, waarbij men de duim in de tepelhouder steekt om de slagen te tellen. Bij verschillende gebruikers gebeurt dit afstellen vaak tijdens het melken van de eerste, tweede en soms zelfs nog onder de derde koe. Maar het is absoluut fout!

Hierdoor wordt een afwijkende prikkeling op de uier uitgeoefend, die het beste kan worden vergeleken met een andere melker bij elke draai aan de stelschroef. Elke veehouder weet wat het betekent, wanneer men telkens een andere melker onder de koe krijgt. De koe reageert hierop abnormaal ten koste van de melkproductie en misschien ook ten koste van het melken van de dieren voor de toekomst, omdat zij de melk niet weer normaal willen afgeven.

Verder dienen alle handelingen op tijd te worden uitgevoerd. Vooral in de herfst, bij een kleine melkgift, is het noodzakelijk de tepelhouders zo kort mogelijk te laten werken nadat tevoten de melkafgifte is gestimuleerd door een goede voorbehandeling.

Men dient de koeien aan deze vlotte, korte melktijden te wennen.

Veel gebruikers laten de tepelhouders te lang werken om zo weinig mogelijk namelk te krijgen. Hierdoor worden de dieren bedorven en zal de melkafscheiding steeds minder vlot gaan ten koste van de totale productie en het gezond houden van de uiers.

De laatste melk kan men er in het algemeen vlugger met de hand uithalen dan met de machine. Het is helemaal niet erg, wanneer men een keer wat veel melk krijgt.

Een en ander komt het beste tot zijn recht, wanneer met niet te veel apparaten wordt gewerkt.

Het laatste jaar wordt dit geleidelijk meer ingezien en gaat men meer en meer over naar het systeem van één apparaat per persoon, waarbij elke persoon zijn eigen koeien volledig behandelt, dus ook niet twee personen met twee apparaten, waarvan één als machinemelker en één als namelker fungeert. Men raakt dan het goede overzicht kwijt.

De machinemelker moet dus tevens een goede handmelker zijn.

Wanneer dit in orde is en men werkt overeenkomstig het zo juist genoemde systeem (juiste voorbehandeling, korte melktijd en goede namelker) dan zijn wij overtuigd, dat het machinaal melken goed kan gaan.

Het is een onmogelijkheid, dat b.v. één persoon drie apparaten kan bedienen, zoals hier en daar nog wel eens gebeurt, met soms de gedachte om er nog een apparaat bij aan te schaffen. Bij deze gevallen gaat het met het machinaal melken absoluut de verkeerde kant uit.

Wanneer de koeien op volle productie zijn is het misschien enige tijd mogelijk, dat b.v. twee personen drie apparaten bedienen, maar dit is in het najaar, met de geringe opbrengst, absoluut fout, zodat ik aan het systeem één persoon, één apparaat de voorkeur geef.

Wanneer het machinaal melken in alle opzichten goed verloopt behoeft de productie niet minder te zijn, dan dit met hand-melken het geval is.

Krijgt men echter bij het machinaal melken een hogere opbrengst dan bij het handmelken, dan is mijn eerste reactie, dat men nog nooit goed met de hand heeft gemolken.

Bij nadere beschouwing lijkt mij dit verschijnsel toch niet helemaal onmogelijk.

Bij het machinaal melken immers wordt de melk uit alle vier spenen tegelijk verwijderd, terwijl dit bij handmelken per twee spenen het geval is.

Het goede melken, ook met de hand, moet vlot en in de kortst mogelijke tijd verlopen om de grootst mogelijke productie van de dieren te verkrijgen. Wanneer nu de prikkel tijdens het machinaal melken zodanig gunstig is voor de dieren, kan ik mij voorstellen, dat de vlugge afvoer van de melk bevorderlijk is voor de melkafscheiding en daardoor een hogere opbrengst kan worden verwacht.

En tenslotte luisteraars, is er nog een punt dat bijzondere aandacht verdient, n.l. het betrachten van de grootst mogelijke zindelijkheid, die ook bij machinaal melken wordt gevraagd in verband met de kwaliteit van de zuivelproducten. Maar al te vaak wordt er te weinig aandacht aan het schoonmaken en aan het tijdig vernieuwen van de tepelvoeringen geschonken. Ook deze onachtzaamheid kan oorzaak zijn van het mislukken van het machinaal melken.

Bij vuile tepelhouders is de kans op besmetting aanmerkelijk groter dan wanneer deze regelmatig grondig gereinigd worden.

Zitten de tepelvoeringen vol kleine haarscheurtjes, zodat deze aan de binnenkant een grauwachtige kleur vertonen, dan zitten al deze scheurtjes vol melkresten met een groot aantal bacteriën, die de volgende melk kunnen besmetten en eventueel ontstekingen van de kwartieren kunnen veroorzaken. Deze versleten tepelvoeringen verliezen bovendien hun elasticiteit, waardoor de voor het melken nodige soepele, veerkrachtige beweging wordt verminderd, hetgeen op het melken als zodanig een zeer nadelige invloed uitoefent.

De tepelvoeringen behoren elk jaar door nieuwe te worden vervangen. Bij meerdelige tepelhouders is het gewenst, dat deze elk kwartaal worden vernieuwd.

Ook wil ik nog wijzen op de gelegenheid, die deze winter weer zal worden geboden om cursussen in het machinaal melken te volgen, waarvoor men zich dient te wenden tot het landbouwhuis te Groningen en de Rijkszuivelconsulent te Assen.

Ik vertrouw dat deze uiteenzetting er toe zal mogen bijdragen, dat het met het machinaal melken steeds beter gaat.

Ik dank U voor Uw aandacht.

DE HANDEL IN PLUIMVEE BEPERKT

Bestrijding van de pseudo-vogelpest

De uitbreiding van het optreden van de psuedo-vogelpest in ons land gedurende de laatste tijd maakt opnieuw maatregelen ter beteugeling van deze vogelziekte wenselijk. De ervaring leert, dat de besmetting en verspreiding veelal kunnen worden teruggevoerd tot de handel in gebruikspluimvee en de behandeling en verwerking van slachtafvallen. In een in de Nederlandse Staatscourant afgekondigde beschikking van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening wordt het vervoeren van pluimvee anders dan met afgeknipte staart verboden, tenzij dit vervoeren, zulks tot een maximum van 30 dieren geschiedt van pluimveehouder tot pluimveehouder. Het vervoer van ééndagskuikens valt buiten dit verbod. Overigens is slechts de handel in en het vervoeren van pluimvee, dat voor de slacht bestemd is (en dat als zodanig gekenmerkt wordt door het afknippen van de staart) toegestaan. De eenmaal tot slachtpluimvee bestemde hoenders mogen niet meer op de pluimveebedrijven terugkeren. Het Bedrijfschap voor Pluimvee en Eieren heeft namelijk bij verordening bepaald, dat alleen de handel zodanige dieren voorhanden mag hebben, zij het dan onder bepaalde voorwaarden. Een van deze voorwaarden is, dat het slachtpluimvee, met uitzondering van slachtkuikens, binnen 3 x 24 uur na ontvangst moet zijn geslacht.

Voor de behandeling van mest en veren is een bijzondere regeling getroffen. Het vervoeren van mest en afvalveren naar een mestbewaarplaats, derhalve veelal in gevallen, waarin een mestbewaarplaats niet op het bedrijf van de betrokkkenen zelf of direct bij zijn slachtplaats aanwezig is, is slechts toegestaan onder voorwaarde, dat dit vervoer geschiedt in gesloten wagens, die zodanig geconstrueerd zijn, dat tijdens het vervoer niets van de inhoud verloren kan gaan. Mest en veren, dienen ter ontsmetting te worden bespoten met een 2% natronloogoplossing. Verder moeten zij op een mestbewaarplaats worden verzameld en worden bedekt met een laag aarde van tenminste 10 cm.

Tenslotte heeft het Bedrijfschap voor Pluimvee en Eieren bepaald, dat bij slachting van pluimvee op een bedrijf verkregen afvallen bewaard moeten worden in gesloten vaten en bij eerste gelegenheid meegegeven moeten worden met de ophaaldienst van een destructor, teneinde deze afvallen overeenkomstig de desbetreffende wettelijke voorschriften onschadelijk te doen maken voor de gezondheid van pluimvee.

Tijdelijke stopzetting export van vee, in verband met mond- en klauwzeer.

Mede gelet op het feit, dat Zwitserland en Italië de doorvoer resp. invoer van herkauwende dieren en varkens uit Nederland hebben verboden en dat in Frankrijk het voornemen bestaat, hiertoe eveneens over te gaan, heeft de Veeartsenijkundige Dienst besloten, in verband met het optreden van mond- en klauwzeer in ons land, na Vrijdag 26 October a.s. de keuring van vee voor de export naar *alle* landen stop te zetten. Exporten naar Frankrijk geschieden tot genoemde datum voor risico van de exporteurs.

Naar het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening mededeelt, betreft het een tijdelijke maatregel. De opheffing kan worden tegemoetgezien zodra men erin is geslaagd, een vaccin te bereiden, waarmede het thans optredende mond- en klauwzeertype doeltreffend kan worden bestreden. De verspreiding van de ziekte wordt momenteel zoveel mogelijk tegengegaan met behulp van het bestaande vaccin, in versterkte dosering, doch deze bestrijding is niet afdoende, waardoor het buitenland niet die garantie kan worden gegeven, waartoe ons land krachtens zijn reputatie als vee-exporterend land verplicht is.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr.: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Telefoon K 3400—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatsch. voor Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT.

Telefonisch „spreekuur".

Wegens het steeds toenemend aantal bij het secretariaat binnenkomende telefoongesprekken op alle mogelijke en onmogelijke gedeelten van de dag (en nacht!) wordt in het bijzonder tot de practici het verzoek gericht voortaan op alle werkdagen (behalve Dinsdag) eventueel gewenst telefonisch contact vóór 9 uur 's morgens op te nemen.

Daar het voor de practici in verband met hun dagindeling in de regel moeilijk is, op de gebruikelijke bureautijden op te bellen, werden hiervoor steeds meer de etenstijden en late avonduren gebruikt.

Daar dit langzamerhand onhoudbaar is geworden, moest op bovengenoemde wijze naar een oplossing worden gezocht, die bovendien het voordeel heeft, dat degenen, die de secretaris zelf willen spreken, daartoe, in verband met veelvuldige afwezigheid, 's morgens vroeg meer gelegenheid hebben, dan op andere gedeelten van de dag.

VAN DE DIERGENEESKUNDIGE STUDENTENKRING.

SINT NICOLAASFEEST van de D.S.K. op Vrijdag 30 November 1951.

„*Studentejare gaan verbij*" maar ongetwijfeld zijn de herinneringen aan deze jaren voor U, afgestudeerden, vele. Toch zullen deze herinneringen op de duur vervagen, als U ze niet op gezette tijden, op genoegelijke wijze, nieuw leven in blaast. Het Sint-Nicolaasfeest biedt U daar ieder jaar weer ruimschoots de gelegenheid toe. Helaas wordt hier echter zo weinig gebruik van gemaakt. Dit is jammer, daar gebleken is, dat de contactavond tijdens de Veterinaire Week een groot succes is geworden.

Mogen wij met deze avond voor ogen Uw medewerking inroepen, om het St. Nicolaasfeest 1951 tot een nog groter festijn te maken.

Het feest, waarbij vanzelfsprekend ook de dames welkom zijn, zal gehouden worden in „Esplanade". Aanvang 20.30 uur. Ter bestrijding van de onkosten, als zaalhuur e.d., stellen wij het op prijs, indien U vóór 28 Nov. a.s. ƒ 2.50 p.p. stort op Gironummer 271994 ten name van de fiscus van de D.S.K.

Namens de Feestcommissie,
H. S. VAN DER MEULEN, h.t. abactis.

Aan de Buitengewone Leden van de D.S.K.

De Fiscus van het D.S.K. bestuur zal het zeer op prijs stellen, wanneer de Buitengewone leden hun jaarlijkse bijdrage willen overmaken op Postrek. 271994 ten name van de Fiscus van de D.S.K. S. PIERSMA, h.t. fiscus.

PERSONALIA.

Het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde is aangevraagd door de volgende collegae:

C. J. DEKKER, Donker Curtiusstraat 18huis, Amsterdam.

I. C. KLOK, Dwarsweg 5, Rockanje.

H. MEENS, Berg en Terbleyt 192 bij Valkenburg-Houthem.

H. A. v. RIESSEN, Bloemendaalseweg 133, Bloemendaal.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige candidaten aangenomen als candidaat-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

B. BOSCH, H. LINNEWIEL.

Adres- en/of functiewijziging.

J. G. VAN BEKKUM voorheen te Utrecht, is verhuisd naar (tijdelijk) Wormerveer, Zaanweg 97; dierenarts-bacterioloog bij het Staatsveeartsenijkundig onderzoekingsinstituut te Amsterdam. (pag. 61)

J. C. CHOUFOUR te Leiden, diens huisadres zal met ingang van 1 December 1951 gewijzigd worden in Burggravenlaan 249. (pag. 66)

D. W. DE GROOT te Hellendoorn is aangesloten onder telefoonnummer K. 5486—569. (pag. 72)

B. W. MAENHOUT te Someren (N. Br.), diens telefoonnummer is gewijzigd in: K. 4937—329. (pag. 83)

C. J. VAN NIE te Vaassen is aangesloten onder telefoonnummer K. 6788—243. (pag. 85)

H. J. ODÉ te Heemstede, diens telefoonnummer is gewijzigd in: K. 2500—38431. (pag. 86)

M. A. J. VERWER, diens telefoonnummer is gewijzigd in: 20404. (pag. 97)

J. H. WILMINK te Klundert, diens huisnummer A 554 is gewijzigd in: 8. (pag. 100)

Dr. A. J. WINKEL te Apeldoorn is telefonisch aangesloten onder K. 6760—4130. (pag. 100)

B. VAN WIJK te Alphen aan den Rijn, diens telefoonnummer is gewijzigd in: K. 1720—3293. (pag. 100)

Benoemd.

Collega P. VAN DIJK te Winschoten is, te rekenen met ingang van 1 Januari 1952, benoemd tot Keuringsveearts, hoofd van dienst, van de keuringsdienst van vee en vlees van de gemeente Voorst. (pag. 68)

Gevestigd.

Collega C. DE GIER heeft zich gevestigd te Broek in Waterland, Erven 5; telefoon K. 2903—208; P., ass. bij J. F. DE GIER. (pag. 70)

Geslaagd.

Voor het Doctoraal examen Geneeskunde is op 31 October j.l. geslaagd collega Dr. W. J. VAN ZIJL, Stenen Camer 73, de Bilt.

Voor het veeartsenijkundig examen zijn op 9 November 1951 geslaagd de Heren:

C. J. DEKKER, (inlassen op pag. 67)

I. C. KLOK, (inlassen op pag. 79)

H. A. v. RIESSEN, (inlassen op pag. 89)

Voor het veerartsenijkundig examen is op 13 November 1951 geslaagd de Heer

H. MEENS, (inlassen op pag. 83)

MET SPOED

ter overname aangeboden ongeveer 60 jaargangen

Tijdschrift voor Diergeneeskunde

(niet ingeb.) en andere Veeartsenijkundige boeken, benevens diverse instrumenten.

Te bevragen WITTE SINGEL 16 — LEIDEN.

Hierbij delen wij U mede, dat wij de alleenverkoop van

ROBASFER-I (runderen)

en

ROBASFER-II (paarden)

van 1 November 1951 af hebben overgedragen aan

AESCULAAP-EINDHOVEN

Teneinde vertraging in de aflevering te voorkomen verzoeken wij beleefd bestellingen rechtstreeks te richten aan AESCULAAP-EINDHOVEN

Hoogachtend, APOTHEEK RITMAN

STIBARSEEN

EMPHYSAN

ROBASFER

CADRINE

AESCULAAP - EINDHOVEN

Diergeneeskundige Specialité's

N.V. ALGIN Laan van Meerdervoort 277 te 's-Gravenhage vraagt voor haar afdeling VERKOOP BINNENLAND een

ALL-ROUND KRACHT

Sollicitaties uitsluitend schriftelijk aan de Directie van de N.V. ALGIN.

Uit het Laboratorium van de Provinciale Gezondheidsdienst voor dieren in Zeeland.
Directeur: Dr. G. WAGENAAR.

HET SPERMA-ONDERZOEK BIJ HENGSTEN EN HET KUNSTMATIG INSEMINEREN VAN MERRIËN

DOOR

Dr. G. WAGENAAR en G. GROOTENHUIS.

INLEIDING.

In het voorjaar van 1949 ontving de Gezondheidsdienst een verzoek van het Bestuur van de Koninklijke Vereniging „HET NEDERLANDSE TREKPAARD", om een onderzoek in te stellen naar de mogelijkheid van het opvangen van sperma bij hengsten en de toepassing van K.I. bij paarden. Men was van mening, waar de K.I. een dergelijke vlucht in de rundveefokkerij had genomen, dat het wenselijk was om na te gaan in hoeverre deze methode ook bij het paard zou kunnen worden toegepast.

Wij willen niet nalaten op deze plaats de Koninklijke Vereniging „HET NEDERLANDSE TREKPAARD" te danken voor de steun, die ons bij dit onderzoek werd gegeven.

Als eerste punt van het werkplan werd aangenomen te onderzoeken in hoeverre het sperma-vangen mogelijk was, niet alleen omdat dit noodzakelijk was voor het doen van inseminaties, maar ook omdat dit van belang was om een onderzoek in te stellen naar de oorzaken van onvruchtbaarheid bij hengsten in het algemeen.

Direct bij het aanvaarden van de opdracht stond het voor ons vast, dat K.I. bij paarden mogelijk was. In verschillende landen zijn er blijkens de literatuur al paarden met goed resultaat geïnsemineerd, terwijl er ook al veel bekend is over de aard en de samenstelling van het sperma.

Het feit echter, dat er hier en daar eens enkele paarden geïnsemineerd zijn, wettigt echter nog niet de conclusie, dat dit ook practisch op grote schaal mogelijk is. Het is wel zeker, dat de Kunstmatige Inseminatie bij paarden zich in West-Europa, Amerika, Afrika en Australië meestal beperkt heeft tot kleine aantallen merriën.

Op de door de F.A.O. in 1947 in Milaan georganiseerde cursus voor K.I., waar zowel DAY (Eng.) als Mac KENZY (U.S.A.) demonstraties gaven, bleef de K.I. bij paarden slechts beperkt tot een theoretische bespreking, alhoewel alle instrumenten voor demonstratie aanwezig waren. Dit, niettegenstaande beide onderzoekers mede bekend zijn door hun publicaties over de K.I. bij paarden.

Anders schijnen de zaken in Oost-Europa te staan. Volgens publicaties zijn er in Rusland in 1933 reeds 40.000 merriën geïinsemineerd en in 1937 50.000, terwijl er voor 1939 270.000 merriën op het programma stonden.

Ook in Tsjecho-Slowakije schijnen na de oorlog een groot aantal merriën kunstmatig geïnsemineerd te zijn. De Dourine was daar n.l. gedurende de oorlog zo verbreid, dat het de uitschakeling van de natuurlijke dekking noodzakelijk maakte.

Uit het bovenstaande blijkt, dat de K.I. bij paarden inderdaad mogelijk is en het ging er ons om om deze mogelijkheid op zijn practische waarde voor Nederland te toetsen. In hoeverre echter daarna tot de toepassing in het groot zal kunnen worden overgegaan is een vraag, die uiteindelijk de fokkers zelf zullen hebben te beantwoorden.

Bij het rundvee wordt K.I. toegepast om twee redenen:

1. Uit een oogpunt van veeverbetering.
2. Ter bestrijding van de infectieuze steriliteit.

Het eerste punt is voor de paardenfokkerij ongetwijfeld het belangrijkste. Dit houdt dan ook in, dat K.I. alleen maar zin heeft als de allerbeste hengsten voor dit doel kunnen worden gebruikt.

Bij paarden komen er ook ziekten voor, die door de dekking worden overgebracht en welke aanleiding kunnen geven tot steriliteit. Dit probleem is echter nog te weinig bekend om aanleiding te zijn tot het toepassen van K.I. Wel is het van belang, dat op dit gebied nog eens nadere onderzoekingen worden verricht.

Ook individuele onvruchtbaarheid en verminderde vruchtbaarheid komen bij hengsten voor. Ook daarover ontbreken nog goede gegevens.

Wij kunnen de werkzaamheden van de K.I. bij paarden in drie belangrijke onderdelen splitsen:

1. Het opvangen van het sperma.
2. Het onderzoek, de bewaring en de verdunning van het sperma.
3. De inseminatie van de merrie.

1. Het opvangen van het sperma.

a. De oudste methode is ongetwijfeld het verzamelen van het sperma uit het geslachtsapparaat van de gedekte merrie. Men zegt, dat reeds de Arabieren op deze wijze het sperma verkregen om hiermee andere merriën te insemineren. Men kan deze werkwijze nog completeren door in de cervix van de merrie een spons te plaatsen, waarin een deel van het sperma wordt opgezogen. Voor toepassing in het groot is deze methode zeker niet geschikt.

b. De condoom methode.
Deze methode wordt o.a. in Frankrijk met succes gebruikt bij renpaarden. Wij hebben er echter geen ervaring mee.

c. Het opvangen van het sperma in een kunstschede.

De eerste maal zagen wij dit apparaat gebruiken tijdens de Veterinaire week in 1948 bij een demonstratie in de Kliniek van Prof. VAN KAAY. Hoewel het sperma vangen gelukte, leken toen de bezwaren vrij groot. Het was echter duidelijk, dat normale omstandigheden een betere kans zouden geven.

Naar onze mening moest er dus alles op worden gezet om dit te verwezenlijken.

Wij kunnen ons de illusie besparen, dat een hengst niet zou merken dat hij in een kunstschede dekt. Het al of niet lukken van het opvangen

van het sperma zal dus afhangen van de wijze, waarop men de echte vagina imiteert en van de sterkte van de geslachtsdrift, die de tegenzin moet overwinnen.

Wij waren van mening, dat de methode met een kunstmatige vagina de grootste kans van slagen bood, zodat al onze experimenten hiermee gedaan zijn.

De kunstmatige vagina.

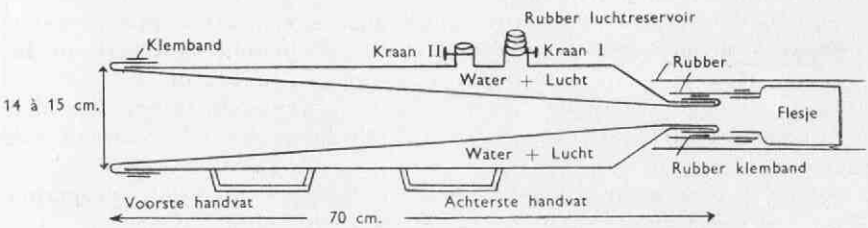
Wij gebruikten een kunstschede naar het Engelse model, echter met twee flinke vulkranen er in, waardoor ook lucht kon worden bijgeblazen.

De buitenwand was van metaal, de binnenwand van vrij dik stug rubber. (Fa. Arnold and Son, 54 Wigmorestreet, London W. 3.).

De buitenwand was omgeven door een dikke viltlaag voor isolatie, waardoor de vagina ook inderdaad vrij goed op temperatuur bleef.

De voorkant van de binnenwand werd om de buitenwand heengeslagen en vastgehouden door een klemband, het achterste smalle stuk werd door een gummi-ligatuur vastgekneld.

Als collector werd gebruikt een wijdmonds flesje van ± 200 cc. Om de hals werd een stuk rubber geschoven en dit werd weer om het smalle stuk van de kunstschede gedaan. Hierdoor werd een flexibele verbinding verkregen. Daarna werd het gehele flesje nog eens omgeven door een stuk rubber ter bescherming.



Na enkele malen sperma vangen werd de schede naar onze mening nog verbeterd door op één van de vulkranen een dunwandige rubberzak te plaatsen.

De bedoeling daarvan is, dat dit werkt als een soort luchtreservoir. Bij het vooruitbrengen van de penis wordt een deel van de lucht hierin weggedrukt, bij het teruggaan van de penis vloeit een deel van de lucht weer terug. Hierdoor blijft de druk in de kunstschede vrij constant. Verder kan men door de andere kraan toch nog een teveel aan lucht weg laten lopen.

De binnenwand van de kunstschede wordt gesteriliseerd, terwijl eveneens een steriele collector wordt gebruikt.

Het klaarmaken van de kunstschede.

De kunstschede wordt gevuld met in totaal ± 2 liter water van een zodanige temperatuur, dat de binnenwand een temperatuur krijgt van ± 43° C. Vooral niet te veel warm water inbrengen, het apparaat wordt er onnodig zwaar door.

Hengsten blijken nogal gevoelig voor de temperatuur te zijn. De temperatuur wordt steeds met een thermometer opgenomen.

Hierna wordt de binnenwand goed ingevet met een dikke glazen staaf met witte vaseline. Vervolgens wordt de sperma-collector aangebracht en in de holte tussen binnen- en buitenwand, waarin ook het water zit, wordt lucht bijgeblazen. Kraan II wordt gesloten en Kraan I wordt vlak voor het dekken of tijdens het dekken geopend, zodat de lucht zich heen en weer tussen de schede en het reservoir kan verplaatsen.

De Hengst.

Voor de eerste proefnemingen kregen wij, dank zij de medewerking van de Heer D. A. TIMMERMAN te Kattendijke, de beschikking over zijn toen 3 jaar oude hengst Nico van Ella. Van deze hengst is het sperma nadien vele malen gevangen, omdat wij dit ook gebruikten voor de inseminaties.

Later hebben wij nog van andere hengsten het sperma opgevangen, hetzij doordat de hengstenhouder de hengst voor dit doel beschikbaar stelde, hetzij dat een onderzoek naar de kwaliteit van het sperma werd gevraagd.

De Merrie.

Voor onze eerste proefnemingen slaagden wij er in een nymphomane merrie te krijgen, welke welwillend ter beschikking werd gesteld door de N.V. „De Wilhelminapolder."

Deze merrie was niet ernstig nymphomaan, er waren zelfs perioden waarbij de hengstigheid practisch over was. Toch stond de merrie in die perioden behoorlijk stil, zij het dan ook met een praam op.

Een niet hengstige merrie geeft grote bezwaren, omdat het dier zich verzet en niet stil staat, terwijl verschillende hengsten zich daarvoor ook niet interesseren.

Bij het sperma opvangen voor onderzoek op de kwaliteit van het sperma werd dan ook altijd gewacht tot er een hengstige merrie was.

Felle hengsten springen echter ook wel op een niet hengstige merrie en vermoedelijk ook wel op een phantoom.

Het opvangen van het sperma.

Men plaatst de merrie op een ruim terrein, zet haar zonodig een praam op. De man aan het hoofd moet goed opletten en rechts van de merrie staan. Hij kan dan na het dekken direct het hoofd van de merrie naar rechts buigen, zodat de merrie niet met haar achterhand naar de spermavangers toe kan draaien. Voor zover een hengst dit niet gewoon is, de merrie niet kluisteren. Als de hengst eenmaal springt is het gevaar van slaan grotendeels geweken. De staart van de merrie wordt voor zover nodig door de hengstenleider na het springen naar links getrokken.

De hengst laat men zo mogelijk iets schuin vanaf links achter springen. Twee personen hanteren de kunstschede en zij staan rechts van de hengst. De eerste houdt het voorste handvat vast en leidt met de linkerhand de penis in de kunstschede.

De tweede heeft met de linkerhand de kunstschede vast, met de rechterhand wordt eventueel lucht afgelaten. Deze twee personen moeten op elkander ingewerkt zijn en elkaar zonder veel woorden begrijpen.

Na het springen voert de eerste man de penis naar rechts van de merrie. Liefst nog even wachten met de vagina, zodat de hengst nog wat dichterbij komt. Nu de kunstschede zover mogelijk over de penis heenschuiven. Wordt de spanning te groot, dan lucht aflaten.

De eerste man staat met zijn hoofd tegen de buik van de hengst en gaat daardoor automatisch met bewegingen heen en weer. De tweede steunt de schede tegen het kruis van de merrie en gaat daardoor ook met bewegingen mede.

De eerste man voelt met de linkerhand aan de penis of sperma wordt geloosd. Zodra de hengst ejaculeert laat men het achtereind van de schede langzaam zakken en men laat de lucht geheel af.

In de meeste gevallen lukt het sperma vangen op deze manier vrij gemakkelijk.

In totaal werd 59 keer gepoogd sperma te vangen; dit lukte 53 keer en wel als volgt:

Hengst	Aantal malen geprobeerd	Gelukt	Niet gelukt
1	34	34	—
2	1	—	1
3	1	1	—
4	2	2	—
5	2	1	1
6	4	4	—
7	1	1	—
8	4	3	1
9	1	1	—
10	1	—	1
11	1	1	—
12	1	1	—
13	2	1	1
14	2	1	1
15	1	1	—
16	1	1	—
	59	53	6

Hengst 2 was onvruchtbaar, had echter een goede geslachtsdrift. Tot twee keer toe werd prostaatvocht geloosd, echter geen sperma. Bij een natuurlijke dekking werd wel een weinig sperma geloosd van onvoldoende kwaliteit.

Hengst 5 was een normale dekhengst. De eerste keer lukte het sperma vangen met enige moeite, de tweede maal, 3 dagen later, lukte het niet.

Hengst 8 was een weinig vruchtbare hengst. De eerste keer wilde deze overbelaste hengst niet ejaculeren in de kunstschede, maar hij ejaculeerde ook niet bij een natuurlijke dekking. Na een rustperiode ging het sperma vangen goed.

Hengst 10 wilde een niet hengstige merrie niet bespringen; een andere merrie was niet beschikbaar.

Hengst 13 vertoonde een goede geslachtsdrift, ejaculeerde echter niet in de kunstschede. Enkele maanden later lukte het echter wel.

Hengst 14 was een 3-jarige onvruchtbare hengst, die het zeer druk had. De eerste keer lukte het sperma vangen niet, de tweede keer na 3 dagen rust zonder moeilijkheden.

Wij kunnen hieruit de volgende conclusies trekken:

1. Het opvangen van het sperma in de kunstschede is in het algemeen zéér goed mogelijk.
2. Bij oudere hengsten met verminderde geslachtsdrift zijn de meeste moeilijkheden te verwachten, evenals bij hengsten, die een zeer druk seizoen hebben. In dergelijke gevallen helpt enkele dagen rust soms goed.
3. Bij gebruik van een hengst voor K.I. zal het evenals bij stieren vermoedelijk het beste zijn, om de hengst niet meer natuurlijk te laten dekken.

2. Het onderzoek, de bewaring en de verdunning van het sperma.

Het sperma.

Amerikaanse onderzoekers vermelden, dat het sperma uit 3 fracties bestaat, n.l.:

a. een dunne, waterige vloeistof ± 10 cc vrijwel zonder spermatozoïden;

b. een tweede, eveneens dunne vloeistof ± 25—75 cc, welke de spermatozoïden bevat;

c. een derde, dikke visceuze vloeistof, welke zowel vocht uit de zaadblaasjes als uit de Cowperse klieren bevat.

Het verschil tussen *a* en *b* is ons in het sperma nooit duidelijk opgevallen. Wanneer een hengst echter niet ejaculeert, dan wordt dikwijls wel 10—20 cc helder waterig vocht geloosd.

Wel hebben wij ook vastgesteld, dat de spermatozoïden in de dunne fractie zitten. Hierin drijft de dikke fractie als een dikke wolkachtige massa.

Hoewel wordt aangegeven, dat men de dikke fractie van de dunne kan scheiden, wilde dit ons toch nooit goed lukken. Meestal was de menging al dusdanig, dat scheiding niet goed mogelijk was.

Als regel is het sperma vrij helder, opalescerend, met daarin dikkere wolkachtige slierten. Deze dikke fractie is bij sommige hengsten zeer duidelijk, bij anderen minder duidelijk.

Wij merkten verder op, dat het sperma van hengsten, die enige tijd niet gedekt hebben, niet glazig is, maar melkachtig en ondoorzichtig. Meestal bevat dit sperma zeer veel spermatozoïden.

De *hoeveelheid* sperma is wisselend, meestal tussen de 100 en 200 cc, eenmaal werd zelfs 400 cc gevangen.

Het aantal spermatozoïden per mm^3 is wisselend; een nauwkeurige telling is ook niet goed mogelijk, doordat de zaadcellen niet homogeen door het sperma zijn verdeeld.

Zit er veel visceuze vloeistof in het ejaculaat, dan daalt het aantal spermatozoïden per mm^3.

Goed sperma bevat ongeveer 30—100.000 spermatozoïden per mm^3. In het volle seizoen zijn het er vaak nog minder.

De hengst met een ejaculaat van 400 cc gaf slechts 13.000 spermatozoïden per mm^3 en was goed vruchtbaar.

Aan de andere kant vonden wij bij hengsten na een rustperiode soms veel meer spermatozoïden, wel tot 400.000 per mm^3 toe.

Bewegelijkheid.

Met kleine vergroting is geen wolkvorming te zien zoals bij stieren.

Bij grote vergroting (200 ×) valt het op, dat het aantal stilliggende spermatozoïden vrij groot is.

Ook lijkt de beweging in vergelijking met stierensperma wat langzamer.

Morphologie.

De morphologie werd door ons bestudeerd in het Tusche preparaat. Door het dikke slijm worden de preparaten in de regel niet zo fraai als van het stierensperma. De koppen lijken, vermoedelijk ook door het bedekkende slijm, wat wazig van contour. Een deel van de foutieve staartliggingen kan hierdoor misschien ook wel worden verklaard.

In het algemeen valt het op, dat ook bij goed bevruchtende hengsten het aantal abnormale zaadcellen veel hoger is dan bij stieren. Men ziet wel 20—40 % abnormaal liggende of abnormaal gevormde zaadcellen. Men ziet nogal eens micro-spermatozoïden, micro-cephali, dubbele staarten, dubbele koppen enz. Ook valt de dikwijls iets excentrische staartinplanting op. Het is de vraag, of dit wel abnormaal gerekend moet worden, tenminste in de niet overdreven gevallen.

Houdbaarheid.

Onverdund sperma is slecht houdbaar, slechts 3 à 4 uur. Daarna neemt de bewegelijkheid snel af, terwijl de pH snel stijgt.

Koelen of niet koelen geeft niet veel verschil in houdbaarheid.

De verdunning.

Het onderzoek naar een bruikbare buffer voor het verdunnen van hengstensperma hoort thuis op het terrein van de biochemicus. De snelle dood van het sperma wordt verklaard, door de stijgende pH.

Ter oriëntatie hebben wij het sperma verdund met enige bekende verdunningsvloeistoffen.

1. De stierenphosphaatbuffer „buffer 300" gemengd met eidooier.
2. Een phosphaatbuffer met glucose, o.a. door MacKenzy aangegeven.

Aqua dest.	100
KH_2PO_4	0,2
Na_2HPO_4 12 aq.	2,—
Glucose	10,—

3. Buffer 2 gemengd met eidooier (1 deel eidooier — 2 delen buffer).
4. De van Russische zijde aangegeven tartraatbuffer.

Aqua dest.	100
Glucose	5,76
KNa tartraat	0,67

Hiervan 10 delen buffer op 1 deel eidooier.

5. Als 4, maar 2 delen buffer op 1 deel eidooier.

De resultaten hiermede waren als volgt (+ + + + was goed beweeglijk, weinig doden). Het sperma werd bij 10° C. bewaard.

Buffer	Onmiddellijk na het verdunnen	pH	1 uur na het verdunnen	16 uur na het verdunnen	pH	na 24 uur	na 36 uur
1.	+++	6,7	++++	+++	6,5	++	++
2.	+	6,2	+	—	6,2	—	—
3.	+++	6,3	++	+	6,2	—	—
4.	++	6,5	++++	+++	6,3	++	+
5.	++++	6,4	++++	++++	6,3	+++	++

Met het sperma van dezelfde goed bevruchtende hengst hebben wij daarna nog de volgende verdunningen bekeken. Het sperma werd steeds 1 op 3 verdund.

		na 24 uur.
Stierenphosphaatbuffer:	1 eidooier—2 buffer	+
	1 ,, 3 ,, ...	+
Tartraatbuffer:	1 ,, 3 ,, ...	++
	1 ,, 4 ,, ...	+
Tartraatbuffer + penicilline:	1 ,, 2 ,, ...	+++
	1 ,, 3 ,, ...	+
	1 ,, 4 ,, ...	+

Onze indruk was hierna, dat de tartraatbuffer gemengd 2 op 1 met eidooier en waaraan ± 500 E. penicilline per cc was toegevoegd, het beste was. Het sperma werd 1 op 3 verdund.

Herhaalde malen hebben wij sperma met deze buffer verdund. Microscopisch hadden wij na 24 uur de indruk, dat dit nog wel geschikt was om te bevruchten. De resultaten van enkele inseminaties waren echter nihil.

Aangezien wij even gemakkelijk de beschikking hadden over vers sperma, hebben wij er verder geen ervaring mee opgedaan.

Casuïstiek.

Hengsten zonder klachten over dekking of vruchtbaarheid.

No. 1. De 3-jarige koudbloedhengst Nico van Ella werd eerst voor proefnemingen gebruikt, later voor de K.I. De libido sexualis was zeer goed; de hengst sprong of op een hengstige of op een nymphomane merrie. De hengst dekte ook op natuurlijke wijze.

Als regel lukte het sperma vangen direct. Als de hengst terugging, was dit meestal het gevolg van een fout in de druk van de kunstschede. De ejaculatie volgde meestal binnen 1 minuut.

Geen enkele maal mislukte het sperma vangen. Er werd gevangen op: 7/4, 8/4, 11/4, 20/4, 22/4, 25/4, 4/5, 6/5, 13/5, 16/5, 20/5, 22/5, 25/5, 27/5, 31/5; 1/6, 3/6, 4/6, 11/6, 13/6, 16/6, 18/6, 20/6, 22/6 (2 ×), 25/6, 2/7, 4/7, 6/7, 8/7, 16/7, 25/7, 26/7, 27/7. In totaal dus 34 maal. De resultaten van de dekkingen van deze hengst waren goed.

De sprong op 7/4 was de tweede maal, dat de hengst dekte. Wij maakten de volgende aantekeningen.

Hoeveelheid ± 80 cc betrekkelijk dun van consistentie, de dikke fractie is weinig taai, het geheel is glazig. Onverdund is de bewegelijkheid, n.l. de voortzwemmende beweging, matig.

Ph 7,2 (oxyphen-papier).
Telling: 118500 per mm³.
Tusche preparaat:

Normaal	63 %
Losse kop	15 %
gebroken en teruggeslagen staart	14 %
Meervoudige halsaanzetting	2 %
Opgerolde staart	3 %
Twee koppen en 1 staart (mogelijk ineengedraaide staarten)	3 %

Veel protoplasmalichaampjes worden opgemerkt en vaak een excentrische halsaanzetting.

Niet alle 34 sprongen zijn geteld en microscopisch nagekeken op abnormale vormen. Wel werd steeds microscopisch de bewegelijkheid beoordeeld. Deze was steeds goed.

Bij deze hengst, die dus zijn eerste dekseizoen meemaakte, merkten we enkele dingen op.

1. de hoeveelheid van het sperma nam toe van ± 80 cc tot ± 150 cc.
2. De dikke fractie werd steeds dikker en was aan het eind van het dekseizoen aanmerkelijk taaier dan aan het begin.
3. De hoeveelheid spermatozoïden per mm³ nam af, was later meestal ± 50.000 per mm³.

Uit een enquête, welke door één onzer (GROOTENHUIS) om andere redenen werd ingesteld, weten wij de resultaten van verschillende hengsten uit het dekseizoen 1949.

Gedekt werden door deze hengst 63 merries, over 45 merries kwam antwoord binnen, 28 waren er drachtig of 62,2 %.

No. 5. Een koudbloedhengst 7 à 8 jaar. Geen klachten over dekken en bevruchten. Sperma vangen: 1/6. De hengst springt op een hengstige merrie en dekt na veel proberen in de kunstschede.

Hoeveelheid ± 120 cc goed sperma. 4/6: Deze keer lukt het niet om sperma te vangen.

Resultaat: 91 merries gedekt, van 57 kwam antwoord binnen, drachtig 28 of 50,9 %.

No. 9. Een koudbloedhengst. Er zijn geen klachten. De hengst heeft de laatste weken niet gedekt.

De hengst springt op een *niet* hengstige merrie en dekt vlot in de kunstschede, geeft ± 130 cc melkachtig sperma. Het sperma is goed bewegelijk, bevat op het oog zéér veel spermatozoïden.

Normaal	68 %
Losse kop	3 %
Halsafwijkingen	10 %
Staartafwijkingen	17 %
Protoplasmalichaampjes	2 %

No. 10. Deze koudbloedhengst wil niet op een *niet* hengstige merrie springen; een hengstige merrie was niet aanwezig.

No. 11. Een warmbloedhengst van het Groningse type. Springt vlot op een *niet* hengstige merrie en dekt in de kunstschede. De hoeveelheid is 100 cc, melkachtig van kleur. Het sperma is goed bewegelijk en bevat op het oog veel spermatozoïden.

Normaal	68 %
Losse kop	1 %
Kopafwijkingen	2 %
Halsafwijkingen	8 %
Staartafwijkingen	17 %
Protoplasmakorrels aan staart	4 %

Evenals bij hengst No. 9 valt hier het percentage staartafwijkingen op. Mogelijk zijn dit voor een deel kunstproducten, omdat dit in hoofdzaak teruggeslagen staarten betrof.

No. 16. Een koudbloedhengst. Deze hengst was in het begin van het seizoen gekocht, de resultaten waren volgens de eigenaar goed, maar enkele merriehouders hadden klachten. Dit was voor hem reden om het sperma eens te laten onderzoeken.

De gegevens uit het dekboek waren goed, 60 % van de merries was ineens weggebleven, Aan de geslachtsorganen waren geen afwijkingen te vinden.

De hengst dekt goed en vlot in de kunstschede, geeft ± 100 cc sperma van de normale consistentie. Het sperma bevatte ± 75.000 spermatozoïden per mm^3 met minstens 80 % normale vormen.

Hengsten met klachten over dekking en vruchtbaarheid.

No. 2. Een 9-jarige koudbloedhengst heeft op 3-, 4-, 5- en 6-jarige leeftijd goed bevrucht. Op 7-jarige leeftijd verwekte hij weinig veulens en op 8-jarige leeftijd dekte de hengst slechts 10 merries, waarvan er slechts „enkele" drachtig werden. De hengst is niet ziek geweest, heeft geen vergrote testikels gehad.

De hengst is in goede conditie. De testikels zijn te hard en te klein en hangen niet zwaar in het scrotum af. Rectaal zijn geen afwijkingen te voelen. De agglutinatie op Salmonella is negatief. De libido sexualis is goed.

Sperma vangen.

De eerste poging mislukte, de hengst dekte niet door en loosde slechts ± 10 cc. waterig vocht.

Bij de tweede poging leek het zowel de eigenaar als ons, dat de hengst goed ejaculeerde. Het resultaat was 40 cc helder vocht, zonder spermatozoïden.

Na een half uur rust dekte de hengst een merrie. Uit baarmoeder en vagina werd een beetje „sperma" verkregen. Hierin zaten slechts enkele, weinig bewegelijke spermatozoïden.

Onze conclusie was, dat de hengst atrophische testikels had en òf onvruchtbaar òf zeer weinig vruchtbaar was.

Van resultaten hebben wij dan ook daarna niet meer gehoord. Hoewel dit spermavangen niet lukte, achten wij het niet uitgesloten, dat de hengst bij de natuurlijke dekking soms alleen maar wat vocht van de bijgeslachtsklieren loosde.

Blijkens de enquête heeft deze hengst niet meer gedekt.

No. 3. Een 6-jarige koudbloedhengst.

Bij deze hengst waren geen klachten over de bevruchting, maar de hengst dekte slechts enkele merries per dag en weigerde dan verder. Volgens de eigenaar zou de hengst zéér veel sperma geven en daardoor uitgeput raken.

Na enkele malen proberen lukte het sperma vangen. De hoeveelheid was inderdaad zeer groot, n.l. 400 cc. Het sperma is glazig, opalescerend en vrij visceus. De spermatozoïden leven goed; er zijn weinig abnormale vormen, maar er zijn slechts 13.000 per mm^3.

Een jaar later waren er geen klachten over het dekken. Er werden 99 merries gedekt, over 80 werd een antwoord ontvangen. Hiervan waren er 54 drachtig of 67,5 %.

No. 4. Een 8-jarige koudbloedhengst. Deze hengst heeft twee jaren tevoren een ernstige orchitis aan beide testikels gehad. Het dier is echter genezen; de resultaten zijn ook bevredigend.

Grove afwijkingen zijn aan de testikels niet te voelen. Op 7 Mei werd zonder veel moeite ± 200 cc glazig, zeer visceus sperma gevangen. De bewegelijkheid is zeer goed, maar de hoeveelheid spermatozoïden blijkt wat laag.

Na 5½ uur is het onverdund sperma dood. Na 48 uur zijn er in het met tartraatbuffer verdunde sperma nog enkele spermatozoïden in leven.

Op 25 Mei werd nogmaals sperma gevangen. De hoeveelheid is 150 cc met 20.000 spermatozoïden per mm^3. Verdund is het na 24 uur nog vrij goed bewegelijk.

Beide malen werden geen leucocyten in het sperma aangetroffen. De hengst is dus als genezen te beschouwen.

No. 6. Een 3-jarige koudbloedhengst kwam op 16 Mei in onderzoek. In het voorjaar waren er 10 merries normaal gedekt; de laatste twee weken heeft de hengst een vergrote rechter-testikel. De hengst dekt nog wel, maar is toch ziek.

Status praesens: De hengst heeft een opgetrokken buik, trekt met het rechterachterbeen. Pols 60, temp. 39°5. De rechter testikel is tweemaal

zo groot dan normaal en is hard en pijnlijk. Ook de epididymus is gezwollen. De oorzaak is onbekend.

Diagnose: Orchitis dextra.

Sperma vangen: De hengst dekt vlot in de kunstschede en geeft 75 cc „sperma". Het heeft de normale glazige opalescerende kleur en het is vrij visceus. Er zitten echter grote ettervlokken in. Bij onderzoek onder de microscoop blijken er in het normale gedeelte normale goed bewegelijke spermatozoïden te zitten. De ettervlokken bestaan uit leucocyten met streptococcen, welke niet nader gedifferentieerd zijn.

Therapie: Rust, 3 dagen lang 1.000.000 E penicilline per dag.

21 Mei: de toestand is gelijk; het scrotum is nog oedemateus; temperatuur 39°.

Bloedbeeld: Neutrophylen: 75 (segmentkernig 64, staafkernig 11); lymphocyten 18, monocyten 6, eosinophylen 1. Totaal aantal leucocyten 23.400. Erythocyten 7,04 millioen.

Advies: 4 dagen 150 gram sulfanilamide per dag.

9 Juni: De testikel is nu veel kleiner geworden en hij is ook harder dan normaal. De linker testikel is echter athrophisch geworden. De gezondheidstoestand van het paard is goed.

11 Juli: De toestand is practisch onveranderd. Het paard dekt vlot in de kunstschede en geeft 100 cc sperma. Hierin zitten echter nog dikke ettervlokken met streptococcen. Enkele matig bewegelijke spermatozoïden zijn aanwezig.

Rust houden en afwachten.

17-2-1950: De hengst loost 80 cc sperma vlot in de kunstschede.

Aantal: 56.000 per mm^3, waarvan normaal 65 %, losse kop 4 %, kopafwijkingen 2 %, halsafwijkingen 15 %, staartafwijkingen 14 %.

Aantal met protoplasma lichaampjes 13 %. In het sperma waren geen streptococcen aan te tonen.

Conclusie: Genezen.

Volgens enquête dekte de hengst 14 merries. Over 12 merries werd een antwoord ontvangen. Er waren er 10 drachtig of 83,3 %. In April werden er 6 gedekt, allen drachtig. Op 4/5 drachtig, op 11/5 niet drachtig, op 14/5 en 16/5 beide nog drachtig! Op 12/7 niet drachtig, op 16/11 wel drachtig.

No. 7. Een 4-jarige koudbloedhengst heeft het vorige seizoen 25 merries gedekt zonder er één te bevruchten. Dit seizoen heeft de hengst wegens afkeuring niet gedekt. De testikels vertonen geen afwijkingen; de geslachtsdrift is goed. Na twee mislukte pogingen lukt het opvangen van het sperma. Er werd 120 cc geloosd, melkachtig van kleur en vrij visceus. Er zijn veel spermatozoïden per mm^3, n.l. 250.000. In het Tusche preparaat lijken de koppen wat vaag, vaak een nogal scheef ingeplante staart. Slechts 10 % duidelijk afwijkende vormen.

Volgens deze gegevens zou men zeggen, dat de hengst wel vruchtbaar kan zijn. Inmiddels is de hengst weer afgekeurd, zodat verdere resultaten onbekend zijn.

No. 8. Een 9-jarige koudbloedhengst. De hengst dekte in het begin van het seizoen goed; bijna alle gedekte merries kwamen echter terug, waardoor de hengst het steeds drukker kreeg. Tenslotte weigerde de hengst wel eens.

Het dekboek wees het volgende uit:

	niet door de 3 weken:	na 3 weken niet overgedekt:
1× gedekt	5	7
2× gedekt	38	4
3× gedekt	17	
4× gedekt	2	

Van de 11 merries, welke niet meer overgedekt werden, konden er volgens de hengstenleider slechts 3 à 5 merries drachtig zijn. De andere paarden waren dieren met onregelmatige oestrus; de kans op drachtigheid was hierbij gering.

De geschiedenis van de voorgaande jaren was ook niet al te gunstig. Uit gegevens van het Stamboek bleken er ook maar weinig veulens te zijn ingeschreven, n.l. in 1946 120 merries gedekt, hiervan slechts 18 veulens ingeschreven, in 1947 115 merries gedekt, waarvan 16 veulens ingeschreven.

Aan de testikels was niet zoveel afwijkends te voelen, misschien waren ze wat harder en kleiner dan normaal. De penis vonden wij wel wat klein voor deze hengst.

Begin Juli probeerden wij voor het eerst om sperma te vangen. De hengst dekte verschillende malen in de kunstschede, waarbij het leek, dat een ejaculatie volgde. Steeds was het echter slechts wat helder vocht, zonder spermatozoïden.

Een natuurlijke dekking van een hengstige merrie leverde ook geen sperma op.

24 Juli: de hengst heeft nu enkele weken rust gehad en heeft in de weide gelopen. De eerste maal dekte de hengst volgens de eigenaar weer goed, het resultaat was echter slechts wat helder vocht.

De tweede keer lukte het beter. Nu werd ongeveer 100 cc grauwwit melkachtig sperma geloosd. Ook hier was na een rustperiode het sperma melkachtig en niet doorschijnend, zoals van een normale hengst in het dekseizoen.

De bewegelijkheid was matig en er bleken 250.000 spermatozoïden per mm^3 aanwezig te zijn, dus zeer veel. Bij sterke vergroting viel het op, dat de spermatozoïden over het algemeen niet mooi van vorm waren en dikwijls een zeer zwaar halsstuk hadden. De volgende indeling kon worden gemaakt:

Normaal	40 %
„Opgeblazen" halsstuk	6 %
Protoplasmakorrel aan de hals	19 %
Gebroken hals	10 %
Omgebogen staart	9 %
Opgerolde staart	7 %
Gebroken staart	7 %
Losse kop	1 %

Het aantal bewegende spermatozoïden was klein; slechts 10 à 15 % had een werkelijk goede beweging.

Onze voorlopige conclusie was, dat de hengst mogelijk niet geheel onvruchtbaar was, maar toch in ieder geval wel weinig vruchtbaar. Deze conclusie steunde èn op het sperma-onderzoek èn op de bereikte resultaten. Bovendien gaven de vermoedelijk wel wat atrophische geslachtsorganen enige aanleiding tot deze conclusie.

1950: In het voorjaar van 1950 is de hengst nogmaals door ons onderzocht. Het sperma vangen lukte nu vrij vlot. Toch leek het weer eenmaal alsof de hengst sperma loosde, terwijl het in werkelijkheid slechts helder vocht was.

Het aantal bewegelijke cellen leek minder dan het vorige jaar. De afwijkingen stemden zo ongeveer overeen met het jaar daarvoor.

Wij hebben de eigenaar, mede in verband met de slechte resultaten van het vorige jaar, een ongunstige prognose gegeven.

De resultaten van het seizoen 1949 waren als volgt:

Gedekt 99 merries, resultaat bekend van 81 merries; hiervan werden er 7 drachtig. Drachtigheids-percentage 8,6 % (?).

No. 12. We waren nog in de gelegenheid sperma te vangen en te onderzoeken van een warmbloedhengst, waarvan de bevruchtingsresultaten vrij slecht waren.

Het opvangen ging vlot op een *niet hengstige* merrie. De hoeveelheid spermatozoïden was hoog, maar het was ook na een rustperiode. De telling leverde het volgende op:

Normaal	50½ %
Losse koppen	3 %
Kopafwijkingen	1 %
Halsafwijkingen	4 %
Staartafwijkingen	42½ %

No. 13. Een 3-jarige koedbloedhengst. Deze hengst, welke dus zijn eerste seizoen meemaakte, had zeer slechte bevruchtingsresultaten. Er waren geen klachten over de deklust of over het dekken zelf.

De hengst werd onderzocht op 26 Mei en op 2 Juni.

Tot en met 31 Mei waren er 73 merries gedekt, waaronder 34 veulenmerries en 9 3-jarige merries. Van deze merries waren er op 2 Juni langer dan 3 weken tevoren voor het eerst gedekt: 49 merries en wel tot en met 12 Mei 1950.

Hiervan waren er:

3 × gedekt:	5 stuks,	met 1 paard door de 3 weken (4 dagen);
2 × gedekt:	37 „ ,	waarvan 6 paarden door de 3 weken, resp. 11, 10, 9 en 4 dagen en 2 × 1 dag;
1 × gedekt:	7 „ ,	waarvan er 2 vrij zeker waren teruggekomen; de anderen zijn resp. 11, 4, 3, 2, 2 en 1 dag door de 3 weken.

Van de 49 voor de eerste maal gedekte merries kwamen er dus 42 terug. Van de resterende 7 paarden was er slechts een de vier weken gepasseerd.

Te verwachten was dan ook, dat er van deze paarden geen of slechts een enkele drachtig zou zijn.

Geslachtsorganen.

De testikels van de hengst waren groot. Rectaal was er niets bijzonders te voelen. Resten van een oude orchitis waren er ook niet te vinden. De penis van de hengst was beslist te klein.

Het sperma-onderzoek.

Op 26 Mei wilde de hengst niet in de kunstschede dekken. Ten einde raad lieten wij de hengst een merrie gewoon dekken. Ook de gewone dekking mislukte éénmaal (geen ejaculatie), daarna ging het goed. Het ejaculaat kon voor een groot gedeelte uit de vagina worden geschept, waarschijnlijk mede in verband met de te korte penis.

Microscopisch bekeken was de samenstelling van het sperma normaal. Er was een dikke en een dunne fractie. Etter was er niet in waar te nemen.

Bij een onmiddellijk ingesteld microscopisch onderzoek bleek de beweegelijkheid veel te gering te zijn. Er was een opvallend groot aantal onbewegelijke zaadcellen, slechts 15 % bewoog. Vele hiervan hadden nog geen lijnrechte beweging, maar draaiden wat rond.

Het aantal spermatozoïden was zéér laag n.l. 7.000 per mm^3. Dit getal moet nu echter met een zekere reserve beoordeeld worden, aangezien niet het gehele ejaculaat was verkregen.

Op de 200 spermatozoïden telden we:

Normaal	55 %
Halsafwijkingen	35 %
Kopafwijkingen	7 %
Staartafwijkingen	3 %

Opvallend waren wel de halsafwijkingen in de vorm van sterk verdikte halsstukken met uitwassen enz., terwijl er daarnaast ook nogal wat kopafwijkingen voorkwamen.

Op 2 Juni dekte de hengst na 2 × 24 uur rust goed in de kunstschede. De hengst leverde ongeveer 300 cc sperma met een normale dunne en dikke fractie.

Bij het microscopisch onderzoek viel het nog sterker op dan de eerste maal, dat er zo weinig bewegelijke spermatozoïden aanwezig waren. Ook was het aantal spermatozoïden nog lager, n.l. 4500 per mm^3.

De verdeling was als volgt:

Normaal	50 %
Kopafwijkingen	16 %
Hals-afwijkingen	25 %
Staartafwijkingen	7 %
Losse koppen	1 %
Protoplasmalichaampjes aan de staart	1 %

We moeten nog vermelden, dat deze hengst een vrij sterk inteeltproduct was.

Op grond van het onderzoek en van de dekresultaten hebben wij de hengst voorlopig voor verder gebruik ongeschikt verklaard. Later in het seizoen is wel gebleken, dat er twee merriën drachtig zijn geworden: Een

andere vraag is echter, of deze hengst op oudere leeftijd niet zal verbeteren.

In Januari 1951 werd getracht het sperma opnieuw te onderzoeken. De hengst wilde niet in de kunstschede ejaculeren, maar ejaculeerde ook niet bij natuurlijke dekking. Ook later is dit mislukt. De hengst is daarna niet meer aangeboden voor de keuring en is uit ons gezicht verdwenen.

No. 14. Deze koudbloedhengst is in het voorjaar 1950 gekocht met de garantie, dat de vruchtbaarheid goed was. Tijdens het gebruik bleek dat echter nogal tegen te vallen.

Informaties leverden op, dat er in 1947 82 merries werden gedekt, terwijl er dat zelfde voorjaar (dus van 1946) geen enkel veulen werd ingeschreven.

In 1948 werden er 63 merries gedekt en 1 veulen werd ingeschreven; in 1949 dekte de hengst 48 merries en er werd geen enkel veulen ingeschreven. In 1950 was er omstreeks 1 Juni nog maar 1 veulen ingeschreven.

Aangenomen, dat de hengst weinig Stamboekmerries heeft gedekt, dan blijft het aantal ingeschreven veulens toch bedenkelijk laag.

De geslachtsorganen van de hengst waren normaal ontwikkeld, afwijkingen waren er niet te constateren.

Het sperma vangen in de kunstschede lukte niet. Wel dekte de hengst een merrie natuurlijk. Er werd heel weinig sperma verkregen. Dit leefde wel, maar was moeilijk te beoordelen.

Op 12 October lukte het na enige moeite om sperma te vangen. Dit sperma was melkachtig en zeer dik n.l. 410.000 per mm³. De direct beoordeelde bewegelijkheid was zéér slecht. Er leefde vermoedelijk geen 10 %.

Normaal	50½ %
Losse koppen	13 %
Kopafwijkingen	12½ %
Halsafwijkingen	10½ %
Staartafwijkingen	13½ %

De dekresultaten van het afgelopen seizoen waren slecht. Een nauwkeurige opgave, die de eigenaar ons beloofde, hebben wij echter niet ontvangen.

Op grond van de voorgeschiedenis en het sperma was onze prognose ook in dit geval niet gunstig.

No. 15. In Juni 1950 kregen we een 6-jarige koudbloedhengst in onderzoek. Hoewel de hengst op 3- en 4-jarige leeftijd goed bevrucht had, waren reeds het jaar tevoren de resultaten slecht geworden. Dit jaar waren de resultaten zo slecht, dat een andere hengst gebruikt moest worden.

De inspectie van de geslachtorganen leverde op, dat de linkertestikel wat groter was dan de rechter. Dit was volgens de eigenaar altijd het geval geweest.

Bij rectaal onderzoek waren geen afwijkingen te voelen.

De hengst dekte vlot in de kunstschede en loosde 300 cc sperma. In het sperma waren zeer weinig spermatozoïden aanwezig. In de telkamer waren er zo weinig spermatozoïden, dat het aantal naar schatting niet boven de 1000 per mm³ kwam.

Het aantal afwijkingen was zeer groot n.l. ± 60 %. Sommige spermatozoïden leefden wel.

Het zou interessant geweest zijn om enkele malen meer het sperma op te vangen; daartoe waren wij niet in de gelegenheid.

In verband met de leeftijd durfden wij de prognose ook niet geheel ongunstig te stellen.

Wij hebben een kuur met Neohombreol voorgesteld en zullen het resultaat in het komende seizoen moeten afwachten.

De resultaten van het *seizoen* 1949 waren als volgt:

Gedekt 168 merries, antwoord ontvangen over 101 merries; hiervan drachtig 52 of 51½ %.

Conclusies.

1e. Het sperma is onverdund slechts enkele uren houdbaar.

2e. De bewegelijkheid is niet zo snel als van stierensperma, terwijl wolkvorming ontbreekt.

3e. Het aantal spermatozoïden in goed sperma is zéér wisselend. Men kan wel aannemen, dat het gemiddelde ongeveer ligt bij 30—100.000 per mm^3, soms nog minder. Na een rustperiode is het aantal als regel hoger.
Het aantal afwijkingen is in hengstensperma veel hoger dan in stierensperma.

4e. De mogelijkheden van bewaring en verdunning dienen nog nader onderzocht te worden.

5e. Voor een juiste beoordeling van het hengstensperma is het noodzakelijk, dat van nog meer hengsten, waarvan de bevruchtingsresultaten bekend zijn, het sperma wordt onderzocht.

6e. Bij het geven van een prognose over sperma bij volwassen hengsten waarvan de bevruchtingsresultaten onvoldoende zijn, moet ernstig rekening gehouden worden met een irreversibel proces door atrophie van de testikels.

7e. Het is mogelijk, dat hengsten wegens overbelasting in het seizoen niet ejaculeren bij het dekken. Hierdoor wordt het drachtigheidspercentage ongunstig beïnvloed.

8e. Het is noodzakelijk om èn ten aanzien van de anamnese èn ten aanzien van de beoordeling van het sperma een vast systeem te volgen. In bovengenoemde gevallen is dit nog niet het geval, maar al werkende hebben wij de behoefte er aan gevoeld.

5. Kunstmatige Inseminatie bij merriën.

Het feit, dat het sperma van hengsten in onverdunde toestand maar kort leeft, maakt het kunstmatig insemineren van merriën op grote schaal niet eenvoudig.

Gebruikt men het sperma in onverdunde toestand, dan beperkt men het gebruik tot enkele uren na het opvangen van het sperma. Slaagt men er in, het sperma door middel van geschikte verdunningsvloeistof langer houdbaar te maken, dan heeft men daarmee ongetwijfeld het moeilijkste punt van de kunstmatige inseminatie bij paarden opgelost. In hoeverre

men met dit laatste in Oost-Europa is, is ons niet duidelijk geworden.

Uit West-Europa en Amerika stonden ons slechts gegevens over inseminaties op kleine schaal ter beschikking, welke er zeker niet op wijzen, dat de K.I. gemakkelijk op grote schaal is toe te passen.

Teneinde een indruk te krijgen van de mogelijkheden, hebben wij met sperma van de hengst Nico van Ella een aantal merries geïnsemineerd. Daarnaast zijn nog enkele inseminaties gedaan met sperma van andere hengsten. Deze laatste inseminaties voldeden echter geen van allen aan de eisen, die aan een goed uitgevoerde inseminatie kunnen worden gesteld.

Techniek.

Direct na het opvangen van het sperma werd dit naar de hengstige merrie vervoerd. In het begin insemineerden wij ook nog wel met verdund sperma, maar om de kans zo groot mogelijk te maken werd in hoofdzaak met onverdund sperma geïnsemineerd.

Het vervoer van het sperma geschiedde koel, zonder dat het bepaald gekoeld werd. Het maakte naar onze ervaring weinig uit of men het koelde tot 10° C. of het alleen maar koel bewaarde.

Voor de inseminatie werd een rectaal onderzoek ingesteld naar de uterus en speciaal naar de beide ovaria. Altijd werd getracht om het tijdstip van de inseminatie zo dicht mogelijk bij dat van de ovulatie te laten plaatsvinden. Vonden wij geen rijpe follikel, dan werd enkele dagen later opnieuw geïnsemineerd.

Niet altijd is de follikel duidelijk te voelen. Het is de vraag of er in die gevallen toch wel een follikel is of geweest is. Speciaal in de Anglo-Amerikaanse literatuur komt men nogal eens publicaties tegen, die afwijkingen van de normale gang van zaken aangeven.

Zo schijnt er een oestrus zonder ovulatie voor te kunnen komen, soms komt de ovulatie pas na afloop van de hengstigheid, soms ziet men twee hengstigheden vlak na elkaar, waarbij in de tweede de ovulatie plaats vindt.

Het onderzoek van honderden merries kan hier misschien klaarheid brengen.

Na het rectale onderzoek werd de inseminatie uitgevoerd. Na enkele proefnemingen beviel de volgende methode ons het beste.

Een glazen 30 cc spuit werd met een gummislang aan een dikke mannenkatheter bevestigd. Met de hand, gladgemaakt met paraffine, werd de katheter in de uterus gebracht, waarna het sperma in het corpus uteri werd ingespoten.

Het al of niet hengstig zijn van de merrie werd in de meeste gevallen door het „proberen" met een andere hengst vastgesteld.

Het gebruikte sperma was steeds na het opvangen van een goede kwaliteit.

Casuistiek.

Merrie I te Kattendijke.

De merrie heeft van 9 op 10 April normaal geveulend.

20/4. De merrie is hengstig, maar het is misschien aan het overgaan (11e dag).

Rectaal onderzoek: De baarmoeder is betrekkelijk klein, practisch normaal van grootte. De beide ovaria zijn zeer klein, geen follikel te voelen. De cervix is groot en glanzend.

Diagnose: De merrie is aan het eind van de hengstigheid of pas aan het begin van de hengstigheid.
20 cc onverdund sperma geïnsemineerd.

22/4. Nog hengstig.

Rectaal onderzoek: In het rechter ovarium een ± 3 cm groot blaasje. Nu is dus vermoedelijk een rijpe follikel aanwezig.
40 cc onverdund sperma geïnsemineerd.

25/4. Niet meer hengstig, rectaal geen follikel meer te voelen.

20/5. Vertoont tekenen van beginnende hengstigheid.

22/5. Is hengstig.

Rectaal onderzoek: In het rechter ovarium zit waarschijnlijk een restant van een vermoedelijk reeds gebarsten follikel.
De inseminatie is dus waarschijnlijk al te laat.
60 cc onverdund sperma ingebracht.

11/6. De merrie is weer hengstig.

Rectaal onderzoek: Nu in het linker ovarium een duidelijke follikel.
60 cc onverdund sperma geïnsemineerd.

13/6. Nog hengstig.

Rectaal onderzoek: Nog een follikel te voelen in het linker ovarium.
Opnieuw 60 cc onverdund sperma geïnsemineerd.

16/6. Nog wel wat hengstig.

Rectaal onderzoek: Geen follikel meer te voelen. Toch nog 20 cc sperma geïnsemineerd. In alle gevallen was het sperma slechts een kwartier oud.

November: Drachtigheidsonderzoek: *drachtig.*

Merrie II te Kattendijke.

De merrie heeft van 10 op 11 April geveulend. De nageboorte is afgehaald, de merrie heeft een lichte uierontsteking gehad.

20/4. De merrie is nog niet hengstig (10e dag).

Rectaal onderzoek: Vrij grote baarmoeder, haast te groot.
Beide ovaria groot, als een flinke appel. Misschien follikels, echter niet duidelijk te voelen.
40 cc onverdund sperma geïnsemineerd.

22/4. De merrie is nu waarschijnlijk hengstig, heeft tenminste veel aandacht voor een hengst in een naburige weide.

Rectaal onderzoek: Ovarium en uterus als op 20/4.
40 cc onverdund sperma in de uterus gespoten.

25/4. Is nu duidelijk hengstig.

Rectaal onderzoek: In het rechter ovarium een follikel van ongeveer 5 cm doorsnede.
40 cc sperma geïsemineerd.

27/4. Hengstigheid is over.

11/5. Wordt weer hengstig.

13/5. *Rectaal onderzoek:* In rechter ovarium vermoedelijk een follikel. 60 cc sperma geïnsemineerd.

16/5. Nog hengstig.

Rectaal onderzoek: Het rechter ovarium lijkt groter, geen duidelijke follikel te voelen. 60 cc sperma geïnsemineerd.

18/5. Hengstigheid is over.

Het gebruikte sperma was altijd slechts een kwartier oud.

November: Drachtigheidsonderzoek: *drachtig.*

Merrie III te Oostkapelle.

Een 11-jaar oude merrie, die al enkele veulens gegeven heeft. De laatste jaren niet meer gedekt wegens een fistel naast de staart. Deze blijkt bij onderzoek niet met het geslachtsapparaat in verbinding te staan.

4/5. de merrie is sedert 2/5 hengstig.

Rectaal onderzoek: In het rechter ovarium aan de mediale zijde een follikel van ± 3 cm doorsnede. De baarmoeder is wat aan de grote kant. Geïnsemineerd met 20 cc onverdund, vrij goed bewegelijk sperma en 20 cc verdund sperma, goed bewegelijk. Het sperma was anderhalf uur oud.

6/5. Vermoedelijk nog hengstig.

Rectaal onderzoek: In het rechter ovarium geen follikel te voelen, echter ook geen gebarsten follikel.
20 cc verdund en 20 cc onverdund sperma geïnsemineerd.
Het sperma was 1 uur oud.
3 weken later: weer hengstig, niet geïnsemineerd.

16/6. Hengstig, 30 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 1.15 uur oud.

18/6. Nog hengstig. 30 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 1.15 uur oud.

November: Drachtigheidsonderzoek: *drachtig.*

Merrie IV te Kattendijke.

De merrie heeft geveulend in de nacht van 24 op 25 April. Nageboorte afgehaald. Op 6 Mei hengstig (12e dag).

Rectaal onderzoek: Uterus vrij groot. Rechter hoorn vermoedelijk be-

vrucht geweest. Linker ovarium klein, rechter ovarium bevat vermoedelijk een follikel.
40 cc onverdund sperma geïnsemineerd.

9/5. Niet meer hengstig.

4/7. Hengstig.
Rectaal onderzoek: Beide ovaria zijn groot, een follikel is niet duidelijk te voelen.
40 cc onverdund sperma geïnsemineerd.

6/7. Ovaria als op 4/7.
60 cc sperma geïnsemineerd.
November: Drachtigheidsonderzoek: *drachtig.*

Merrie V te Wilhelminadorp.

Een 8-jarige merrie, Heeft op 13 April geveulend. Op 23/4 door een andere hengst gedekt. Het paard is weer hengstig op 19/5.

20/5. *Rectaal onderzoek:* Uterus normaal. Linker ovarium vergroot, vermoedelijk een follikel.
20 cc onverdund sperma geïnsemineerd, één uur oud.

22/5. In het linker ovarium is vermoedelijk een follikel geovuleerd.
60 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 1 uur oud.

11/6. Weer hengstig. Vermoedelijk de derde dag.
Rectaal onderzoek: rechter ovarium klein, linker ovarium een duidelijke follikel.
60 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 1½ uur oud.

13/6. Her-inseminatie van 60 cc sperma 1½ uur oud.
Linker ovarium nog een follikel aanwezig.

October: Paard valt dood voor de wagen.

Sectie: Drachtig.

Merrie VI te Wilhelminadorp.

De 7-jarige merrie heeft van 17 op 18 Mei geveulend.

25/5. de merrie is hengstig, het veulen is aan de diarrhee.
Rectaal onderzoek: Uterus nog veel te groot. Linker ovarium groot. Rechter ovarium klein.
40 cc onverdund sperma geïnsemineerd.

27/5. Ovaria door darmkramp niet goed te voelen. De hengstigheid is aan het overgaan.
100 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 1 uur oud.

20/6. Weer hengstig.
Rectaal onderzoek: Linker ovarium kindervuistgroot, met een tamelijk harde bobbel er op. Rechter ovarium half zo groot en zeer hard.
50 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 1 uur oud.

23/6. Linker ovarium een follikel. Rechter ovarium klein.
50 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 1 uur oud.

November: Drachtigheidsonderzoek: *drachtig.*

Merrie VII te Wolphaartsdijk.

8-jarige merrie. Heeft drie veulens gegeven. Heeft het vorige jaar waarschijnlijk 2 × op de 9 weken geaborteerd. Daarna wat blijven vuilen. Er komt nu nog wel eens wat slijm af.

31/5. Baarmoeder normaal. Geen vloeiïng te zien. Linker ovarium klein, rechter ovarium misschien een follikel.
40 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 2 uur oud.
De merrie is weer gaan vuilen. Geen hengstigheid meer gezien.

November: Drachtigheidsonderzoek: *niet drachtig.*

Merrie VIII te Nieuw en St. Joosland.

8-jarige merrie, 2 veulens gehad, de laatste drie jaar leeg geweest, niettegenstaande het regelmatig dekken.

31/5. De merrie is voor het eerst hengstig. Linker ovarium klein, rechter ovarium groot, maar vrij hard.
40 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 1 uur oud.

2/6. Niet meer hengstig.

November: Drachtigheidsonderzoek: *niet drachtig.*

Merrie IX te Rilland-Bath.

De merrie heeft op 30 April geveulend, is daarna hengstig geweest, maar is toen ontsnapt.

1/6. Is goed hengstig.
Rectaal onderzoek: Linker ovarium is groot, rechter ovarium klein.
60 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 1 uur oud.

3/6. 60 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 1 uur oud.

22/6. Weer hengstig. In het linker ovarium vermoedelijk een follikel.
80 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 1 uur oud.

24/6. In het linker ovarium heeft vermoedelijk ovulatie plaats gevonden.
60 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 1 uur oud.

November: Drachtigheidsonderzoek: *drachtig.*

Merrie X te Rilland-Bath.

3-jarige merrie, is hengstig. Wordt echter slechts zo nu en dan eens door de hengst geprobeerd. Het paard moet in de weide met onvoldoende hulp worden geïnsemineerd.
Rectaal onderzoek niet mogelijk.

4/6. 60 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 1 ½ uur oud.
De merrie is na enkele weken weer hengstig. Inseminatie is niet meer gevraagd.

November: Drachtigheidsonderzoek: *niet drachtig.*

Merrie XI te Wilhelminadorp.

6-jarige merrie, heeft dit voorjaar een veulen gegeven. Is na het veulenen natuurlijk gedekt.

16/6. Nu weer hengstig.

Rectaal onderzoek: Rechter ovarium is groot, bevat vermoedelijk een follikel. Linker ovarium is klein.
30 cc onverdund sperma, 1 uur oud, geïnsemineerd.

18/6. Opnieuw geïnsemineerd met 40 cc sperma, 1 ½ uur oud.

November: Drachtigheidsonderzoek: *drachtig.*

Merrie XII te Rilland-Bath.

3-jarige merrie, was op 13 en 15 Mei hengstig.

16/5. *Rectaal onderzoek:* Beide ovaria klein, geen follikel te voelen. Vermoedelijk is de hengstigheid al over.
30 cc sperma, 2 uur oud, geïnsemineerd. Het sperma was slecht bewegelijk.

Is later weer hengstig geworden, paard is dus *niet drachtig.*

Merrie XIII te Gapinge.

De merrie heeft al eens eerder een veulen gegeven. Was het vorig jaar al onregelmatig hengstig.

16/6. De merrie is hengstig.

Rectaal onderzoek: Beide ovaria tamelijk groot. Misschien kleine cysten te voelen.
40 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 1 ½ uur oud.

18/6. Nog geen duidelijke follikel te voelen.
Opnieuw 40 cc onverdund sperma geïnsemineerd.

26/6. Opnieuw hengstig.
Niet geïnsemineerd.

14/7. Weer hengstig.

Rectaal onderzoek: Rechter ovarium is vergroot, misschien een follikel.
60 cc sperma geïnsemineerd.

De merrie is later weer hengstig gezien.

November: Drachtigheidsonderzoek: *niet drachtig.*

Merrie XIV te Ellemeet.

8-jarige merrie. Heeft twee veulens gegeven, is dit jaar leeg. Was op 18 Juni al hengstig.

20/6. Het linker ovarium bevat vermoedelijk een follikel.
Inseminatie van 30 cc matig bewegelijk onverdund sperma, 2 uur oud.
30 cc goed bewegelijk, verdund sperma, 2 uur oud.
Niet meer hengstig gezien.

November: Drachtigheidsonderzoek: het linker ovarium is groot en enigszins cysteus. De merrie is *niet drachtig.*

Merrie XV te Wissekerke.

Veulenmerrie.

22/6. Voor het eerst hengstig na het veulenen.
Rectaal onderzoek: Vermoedelijk al wat aan de late kant.
Geen follikel te voelen.
30 cc onverdund sperma geïnsemineerd 1 ½ uur oud.

23/6. Niet meer hengstig.

8/7. Weer hengstig en opnieuw geïnsemineerd.

25/7. Weer hengstig. Rechter ovarium kindervuist groot, bolrond, matig stevig. Linker ovarium kleiner en harder.
30 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 1 ½ uur oud.

27/7. Rechter ovarium een duidelijke follikel.
30 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 1 ½ uur oud.

November: Drachtigheidsonderzoek: *niet drachtig.*

Merrie XVI te Wissekerke.

Een 3-jarige merrie.

23/6. De merrie is hengstig. Linker ovarium actief met een paar verhevenheden. Rechter ovarium klein en hard.
40 cc verdund en 40 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 2 uur odu

25/6. Linker ovarium een follikel.
40 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 1 ½ uur oud.

November: Drachtigheidsonderzoek: *drachtig.*

Merrie XVII te Wissekerke.

Veulenmerrie, op 7 Mei geveulend.
Reeds op 14 Mei hengstig en gedekt door de hengst A. Op 16 Mei wil deze hengst niet dekken.

Rectaal onderzoek: linker ovarium een follikel. Uterus klein. 30 cc sperma van hengst A. geïnsemineerd, 1 uur oud.

4/7. Hengstig. Linker ovarium groot, geen follikel te voelen.
80 cc onverdund sperma geïnsemineerd, 1 ½ uur oud.

6/7. Linker ovarium nog groot.
20 cc sperma geïnsemineerd, 1 uur oud.

25/7. Linker ovarium vuistgroot en hard. Rechter ovarium de helft kleiner en hard.
60 cc sperma geïnsemineerd.

27/7. Linker ovarium zeer knobbelig.
60 cc sperma geïnsemineerd.

November: Drachtigheidsonderzoek: *niet drachtig.*

Merrie XVIII te Noordwelle.

26/7. Was regelmatig hengstig. Drie weken geleden door een andere hengst gedekt, nu weer hengstig. Linker ovarium matig groot, tamelijk hard. Rechter ovarium kleiner, hard met een del er in. Heeft vermoedelijk reeds geovuleerd.
60 cc sperma, 2 uur oud, geïnsemineerd.

November: Is hengstig geweest. Drachtigheidsonderzoek: *niet drachtig.*

Tweemaal hebben wij getracht een merrie in Zeeland te insemineren met het sperma van een hengst uit Limburg. Het transport nam ongeveer 4 uur in beslag. Het sperma leefde nog wel, maar de merrie werd niet drachtig. In beide gevallen waren wij vermoedelijk wat aan de late kant in de hengstigheid van de merrie.

Met sperma van Nico van Ella werden dus 18 merries geïnsemineerd. Hiervan werden 9 merries drachtig. Het percentage drachtige dieren is laag, bij verschillende merries is echter de kans op bevruchting niet groot geweest.

	Aantal merries	drachtig	niet drachtig
In 1 hengstigheid geins.	8	2	6
,, 2 ,, ,, ...	9	6	3
,, 3 ,, ,, ...	1	1	—

Bij drie merries, die leeg bleven, was op grond van de voorgeschiedenis ook geen drachtigheid te verwachten. In de voorgaande jaren waren deze merries ook al vruchteloos gedekt.

Twee merries zijn te laat geïnsemineerd en daarna niet meer aangeboden.

Eén merrie werd na 3 weken weer hengstig, maar is ook niet meer aangeboden.

Per hengstigheid werd 1,7 inseminatie verricht.

Conclusies.

1e. Het is mogelijk om bij paarden K.I. toe te passen. Bij voldoende medewerking van de zijde van de merriehouders zal het drachtigheidspercentage goed kunnen zijn.

2e. Tussen het opvangen van het sperma en de inseminatie met onverdund sperma mogen slechts enkele uren verlopen.

3e. In verband met het beoordelen van de geslachtsorganen in het bijzonder van de ovaria, is van de K.I. bij paarden slechts succes te verwachten bij toepassing door daarin gespecialiseerde dierenartsen.

4e. Bij de K.I. zal men er toe overgaan om meermalen per hengstigheid te insemineren.

5e. Van één ejaculaat zullen bij gebruik van onverdund sperma 6 tot 10 merries worden geïnsemineerd.

6e. Een groot aantal merries kunnen drachtig worden, zonder dat de hengst het slachtoffer hoeft te worden van overbelasting, hetgeen naar onze mening beslist voorkomt.

De mogelijkheden tot het toepassen van K.I. bij paarden.

Wanneer wij de bovenstaande resultaten bekijken, dan zal het duidelijk zijn, dat voorlopig bij paarden niet op dezelfde wijze de K.I. kan worden toegepast als bij koeien.

Men zou op de volgende wijze de K.I. kunnen organiseren.

1e. Incidentele inseminaties.
Door het zo nu en dan toepassen van K.I. kan men top-druktes op een dekstation wegnemen. Ook kunnen enkele liefhebbers zo nu en dan eens een merrie laten insemineren met sperma van een hengst die wat veraf is.
Het belang van deze wijze van toepassing is gering. Het foktechnische voordeel is klein, terwijl gebrek aan routine in dergelijke gevallen de resultaten ongunstig zal beïnvloeden.

2e. Men kan de hengst op een bepaalde plaats stationneren. Behalve op het station kan men in de omtrek sub-stations maken, waar de merries uit de buurt worden geconcentreerd. In verband met de houdbaarheid van het sperma zal men niet veel verder kunnen gaan dan ongeveer 60 km.

Voordelen: De hengst zal een betrekkelijk rustig leven hebben, zal daardoor vermoedelijk goed sperma produceren. De vervoerskosten beperken zich tot een personen-auto.

Nadelen: De inseminator moet na ieder bezoek aan een substation terug om op de centrale plaats sperma te vangen. Er ontstaan moeilijkheden als er op een sub-station meer merries worden aangeboden dan waarvoor sperma aanwezig is. Op de sub-stations heeft men een hengst nodig om de merries te proberen.

3e. Men vervoert de hengst naar verschillende sub-stations.

Voordelen: De actie-radius kan betrekkelijk groot zijn. De merries kunnen op de sub-stations geprobeerd worden. Zijn er veel merries op een sub-station, dan kan zo nodig tweemaal sperma worden gevangen.

Nadelen: De hengst moet veel en vermoeiend reizen. De vervoerskosten zijn hoog. De vermoeidheid van het reizen zal echter niet groter behoeven te zijn dan die van de gemiddelde „padhengst" in ons gewest; het minder vaak dekken is in dit verband zeker van belang.

Toch lijkt deze methode uitvoerbaar. Men heeft een kleine vrachtauto voor het vervoer van de hengst nodig. De chauffeur kan tegelijk hengstenknecht en helper zijn. De inseminator kan b.v. in een „station-car" een klein instrumentarium meenemen voor spermaonderzoek en sterilisatie.

Wanneer men van één hengst 500 merries zou willen insemineren, dan zullen per maand, aangenomen dat men 2 × in een hengstigheid wil insemineren, het volgende aantal inseminaties nodig zijn:

Maart:	April:	Mei:	Juni:	Juli:	Augustus:
40	450	550	460	110	10

In de drukste tijd zullen dan ongeveer 20 inseminaties per dag moeten plaatsvinden.

Samenvatting.

1. Nagegaan is de practische mogelijkheid van het sperma opvangen bij koudbloed-hengsten. Hiertoe werd gebruik gemaakt van een kunstschede, zoals op de tekening is aangegeven. Deze is voorzien van 2 vulkranen, waardoor water en lucht kan worden ingebracht.

   Wij menen, dat het aanbrengen van een rubberzak op één van de vulkranen een verbetering van de kunstschede is.

   Bij het dekken wordt het teveel aan lucht in de rubberzak weggedrukt, waardoor bij het heen en weer gaan van de penis de druk in de kunstschede op een bepaalde spanning gehandhaafd blijft.

   Zonder een dergelijk luchtreservoir moet men de spanning bij het vooruitbrengen van de penis verminderen, waardoor de druk verdwenen is als de hengst de penis terugtrekt.

   Een eventueel teveel aan lucht kan door de tweede kraan worden afgelaten.

   Het opvangen van het sperma kan het beste geschieden onder de voor de hengst zo normaal mogelijke omstandigheden. Voor het opvangen van het sperma zijn 4 personen nodig; één om de merrie vast te houden, één voor de hengst en twee personen om de kunstschede te handteren.

   Bij 16 hengsten werd in totaal 59 maal geprobeerd om het sperma op te vangen, hetgeen 53 maal gelukte.

   Bij de keren, dat het niet geluukte, was meestal een afwijking van de hengst de oorzaak.

   Normaal gesproken is het opvangen van het sperma in de kunstschede bij hengsten dus zéér goed uitvoerbaar.

2. Het sperma bestaat in hoofdzaak uit 2 gedeelten: een dunne vloeistof, waarin de spermatozoïden zitten en een dikkere, vrijwel zonder spermatozoiden.

De hoeveelheid kan zeer wisselen en ligt meestal tussen de 100 en 200 cm^3, soms nog meer.

Het aantal spermatozoïden ligt meestal tussen de 30 en 110.000 per mm^3; maar kan bij normale hengsten zowel lager als hoger liggen.

De bewegelijkheid, speciaal de voortbeweging is langzamer dan bij stierensperma.

Het aantal afwijkende spermatozoïden is bij normale hengsten hoger dan bij stieren, wel tot 20 à 40 % toe.

De houdbaarheid van het sperma in onverdunde toestand is gering, n.l. slechts enkele uren. In verdunde toestand, verdund met enkele bekende verdunningsvloeistoffen, bleven er spermatozoïden wel tot 24 à 48 uur in leven.

Aangezien het verdunnen en het bewaren van het sperma van zéér groot belang is voor de K.I. dient dit probleem nog nader te worden onderzocht.

Bij het sperma van slecht bevruchtende hengsten werd in hoofdzaak een groot percentage afwijkende zaadcellen gevonden, terwijl er meestal ook veel te weinig zaadcellen bewogen.

Bovendien viel het nog op, dat sommige hengsten soms geen spermatozoïden ejaculeerden, maar slechts wat waterig vocht.

3. Met het sperma van één hengst werden 18 merries geïnsemineerd. De inseminatie geschiedde met onverdund sperma, binnen 3 uren na het opvangen.

Voor de inseminatie werd gebruik gemaakt van een glazen 30 cc spuit met rubberslang en daaraan een mannenkatheter.

Voor het insemineren werd een onderzoek ingesteld van de ovaria. Was geen follikel te voelen, dan werd na 2 dagen opnieuw geïnsemineerd, totdat de eventueel aanwezige follikel verdwenen was of de hengstigheid over was.

Van de 18 merries werden er 9 drachtig. Drie niet drachtig geworden merries waren vorige jaren ook al vruchteloos gedekt. Twee merries waren vorige jaren ook al vruchteloos gedekt. Twee merries werden te laat geïnsemineerd en daarna niet meer aangeboden. Eén werd na 3 weken weer hengstig en niet meer aangeboden.

Het is dus te verwachten, dat bij normale merries een behoorlijk bevruchtingspercentage te bereiken zal zijn. Het zal echter aanbeveling verdienen om de toestand van de ovaria nauwkeurig te controleren en zonodig meermalen per hengstigheid te insemineren.

Wanneer men de K.I. bij paarden in ons land op grote schaal wil toepassen, dan is het het beste om de hengst mee te nemen naar verschillende sub-stations en dan van één ejaculaat verschillende merries te insemineren.

Zodoende kan men veel merries insemineren over een vrij groot gebied verdeeld.

SUMMARY.

1. The practical possibility of the collection of semen from stallions of heavy breeds was investigated. An artificial vagina as shown in the drawing was used. This vagina was provided with two filler-taps, through which water and air can be instilled.

Our opinion is that the addition of a rubber sac to one of the filler-taps is an

improvement. During collection excess of air is forced into the rubber sac. Thus the pressure in the artificial vagina remains constant during motion of the penis.

Without this air-reservoir the pressure must be diminished when the penis moves foreward by opening the tap, causing loss of pressure when the stallion retracks his penis. Controll over the pressure can be maintained by the second tap.

The most satisfactory conditions for the collection of semen are those to which the stallion is accustomed for normal service. For the collection of semen four people are needed, one to hold the mare, one for the stallion and two to handle the artificial vagina.

59 attempts at collection were made from 16 stallions and of there 53 produced good results. The failure to obtain good results in the other 6 cases was mostly due to faults in the stallion.

In general the collection of semen in stallions with an artificial vagina is very practicable.

2. The semen mainly consists of two parts: a thin fluid containing the spermatozoa and a thicker fluid, nearly devoid of spermatozoa.

The volume of the ejaculate may differ widely, but is usually between 100 and 200 cc, sometimes more.

The sperm density is usually between 30.000 and 110.000 per cubic mm, but may vary beyond these limits in normal stallions.

The motility, especially the forward-movement, is slower than in bovine semen.

The number of morphologically abnormal spermatozoa in normal stallions is higher than in the bull, and may be as high as 20 to 40%.

The langurity of the semen when undiluted is short, namely a few hours only. On dilution with the usual buffer-solutions living spermatozoa were observed after 24 to 48 hours.

In view of the importance of the keeping quality of diluted semen for the purpose of artificial insemination this problem must be further investigated.

The semen from stallions of poor fertility showed in the main a high percentage of morphologically abnormal spermatozoa, and also too few motile sperms.

It was also noticed, that some stallions did not ejaculate spermatozoa, but only a watery fluid.

3. With the semen of one stallion 18 mares were inseminated. This was done with undiluted semen, within 3 hours after collection.

For the actual insemination a 30 cc all-glass syringe was used, connected by rubber tubing to a human male catheter.

Before the insemination the ovaries of each mare were examined. If no follicle was palpable, the mare was inseminated again at two day intervals until a follicle had ripened and disappeared again or until oestrus was over.

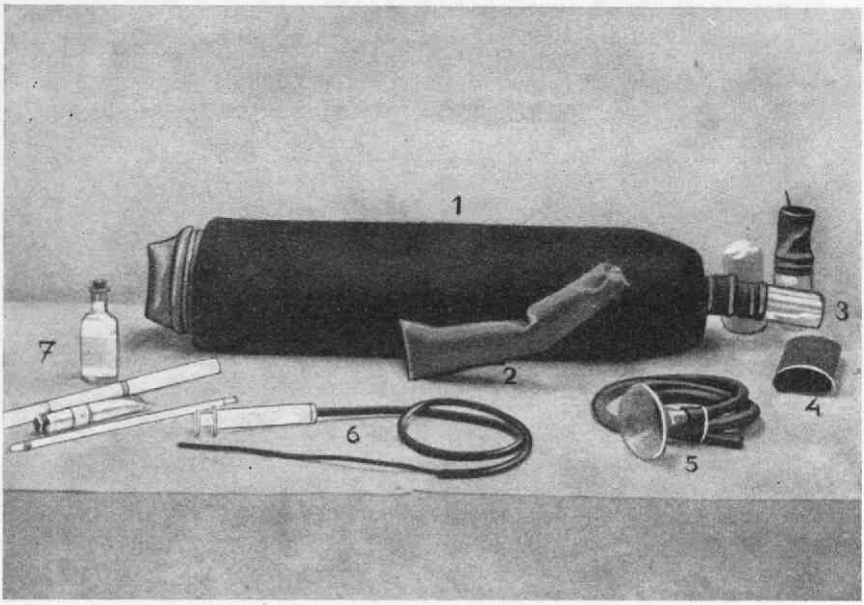
Out of the 18 mares inseminated 9 became pregnant. Three of the mares which did not conceive, had also previously failed to conceive to natural services. Two mares were inseminated too late in oestrus and were not offered again by their owners for insemination. One mare came into oestrus three weeks later and was not inseminated again.

Thus in normal mares a fairly high conception-rate can be expected. For best results it is advisable to note by palpation the state of the ovaries and if necessary to use repeated inseminations.

If we are to operate artificial insemination in horses in our country on a large scale, it will be advisable to take the stallion to several sub-stations and to inseminate several mares from one ejaculate.

In so doing many mares over a large area could be inseminated.

INSTRUMENTARIUM VOOR HET OPVANGEN VAN HET SPERMA EN HET INSEMINEREN VAN MERRIES.



1. Kunstschede.
2. Luchtreservoir.
3. Collector.
4. Beschermingshoes voor collector.
5. Slang en trechter voor watervulling.
6. Spuit met slang aan katheter voor inseminatie.
7. Thermometer, vaseline, dikke glasstaaf voor het invetten en een flesje paraffine.

HET ONTWERP WET BESTRIJDING TUBERCULOSE ONDER HET RUNDVEE

door

Mr J. I. van Doorninck

Bij Koninklijke Boodschap van 27 October l.l. is bij de Tweede Kamer der Staten-Generaal ingediend het al geruime tijd verbeide ontwerp van wet tot regeling van de bestrijding der tuberculose onder het rundvee.

Het lijkt schrijver dezes goed voor de dierenartsen, die immers in de praktijk bepaalde weerstanden en objecties ten aanzien van de t.b.c. bestrijding hebben op te vangen, een korte bespreking van het wetsontwerp te geven.

Voor alle duidelijkheid zij vastgesteld, dat de t.b.c. bestrijding momenteel nog is gebaseerd op het d.d. 27 October 1943 door de toenmalige Secretaris-Generaal van het Ministerie van Landbouw en Visserij uitgevaardigde „Besluit bestrijding tuberculose onder het rundvee", welk besluit, door zijn handhaving bij Koninklijk Besluit van 5 September 1945, de kracht van een formele wet had gekregen.

Dit besluit had inderdaad vele goede kanten en bij het gebruik ervan in de praktijk bleek het werkelijk zo slecht niet te zijn.

Van gewicht acht ik, dat het besluit zeer kennelijk tot uitdrukking bracht dat de t.b.c. bestrijding onder het rundvee een boerenzaak is, een zaak, die door onderlinge samenwerking der boeren en dus in georganiseerd verband ter hand diende genomen.

Desondanks vertoonde het Besluit enige leemten, die des te duidelijker gingen spreken, naarmate de bestrijding in ernst en omvang toenam.

Het algemeen belang vorderde derhalve een nieuwe regeling bij de Wet. Het ontwerp is er nu, al is het maar weer een tijdelijke regeling in afwachting van de totstandkoming van het Landbouwschap — onderdeel der Publiekrechtelijke Bedrijfs Organisatie — het is in elk geval een wet, die de intentie heeft en ook de mogelijkheden biedt om weer een stap verder te komen.

Belangrijk voordeel acht ik gelegen in de omstandigheid dat we nu een „echte" wet krijgen. Hoe vaak is, door onwillige veehouders, de dierenartsen gezegd: het is toch maar een moffenbesluit en geen wet. Hierover behoeft nu voortaan niet meer gediscussieerd te worden. De dierenarts kan zeggen: het is een Wet, door de bevoegde Overheid gegeven. Naar mijn mening zullen er dan verscheidene veehouders, die nu nog moeilijkheden geven, tot aansluiting of medewerking overgaan. Ik acht dit psychologisch van veel betekenis en een verlichting voor de praktizerende dierenarts, wiens taak bij de t.b.c.bestrijding zo buitengewoon verantwoordelijk is.

Hoe is nu globaal de opzet van het Wets-ontwerp?

De georganiseerde bestrijding, en dan van onderaf georganiseerd dus door en uit de boeren, blijft gehandhaafd, al moet worden toegegeven, dat er vrij gewichtige beperkingen van de organisatievrijheid zijn opgenomen. Anderzijds is dit wel weer begrijpelijk: de Overheid geeft belangrijke geldelijke steun en wil dus ook, populair gezegd, „een vinger in de pap hebben".

Onder de werking van het nog vigerende Besluit was er één kwaad gezwel en wel met name de handel. Hij, die vee hield met het uitsluitend doel er handel mede te drijven behoefde niet bij een gezondheidsdienst te zijn aangesloten. Deze maas in het net moest dicht. Diensvolgens zegt het ontwerp nu dat het houden van runderen is: het onder zijn beheer en toezicht houden van één of meer runderen, tenzij zulks geschiedt voor korte duur ten behoeve van het vervoer van runderen, dan wel ten behoeve van het aanwezig doen zijn van runderen op markten, keuringen enz. Afgezien van een paar juridische bedenkingen die dezerzijds bestaan (ik zou willen lezen voor „beheer en toezicht" „beheer en/of toezicht" en verder voor „voor korte duur ten behoeve" , „voor korte duur en uitsluitend ten behoeve") is deze begripsomschrijving toe te juichen, omdat daardoor de kring van houders, die met de t.b.c. bestrijding niet direct te maken hebben, tot wel zeer geringe proportie wordt teruggebracht.

De gezondheidsdiensten als zelfstandige organisaties blijven behouden. Hun statuten moeten aan bepaalde voorwaarden voldoen en zij moeten zich onderwerpen aan het toezicht van de Minister, die ook de bevoegdheid heeft de erkenning van de gezondheidsdienst in te trekken. Nieuw is de bepaling, dat de gezondheidsdienst desgevraagd medewerking moet verlenen bij de uitoefening van het Veeartsenijkundig Staatstoezicht met betrekking tot de tuberculose onder het rundvee volgens door de Minister te stellen regelen. Men kan zich afvragen of door een dergelijke eis er voor de gezondheidsdiensten geen gevaar dreigt dat zij, als pseudo-ambtenaren, voor de Staatsdienst zullen worden aangewend en dus de toch al enigszins ingeperkte vrijheid van organisatorische bestrijding nog verder zal worden ingesnoerd. Een bezwaar, dat al eerder in velerlei toonaard is bezongen. Blijkens de memorie van toelichting is het de bedoeling dat de V.D. desnodig ten behoeve van de algemene gezondheidstoestand van de Nederlandse veestapel over de laboratoria der onderscheiden diensten moet kunnen beschikken.

Toch is m.i. enige nadere verduidelijking, ter vermijding van welke moeilijkheid ook, gewenst. In ieder geval schijnt het niet de bedoeling te zijn een en ander door te trekken tot de dierenartsen.

Voorgeschreven wordt ook, dat de gezondheidsdienst in één zijner reglementen moet opnemen: een instructie voor de dierenartsen, die werkzaamheden verrichten voor de gezondheidsdienst.

Tegen deze redactie zijn m.i. verschillende bezwaren aan te voeren.

In de eerste plaats wekt deze redactie de schijn alsof de dierenartsen in dienst zijn van de gezondheidsdienst.

Een instructie doet bovendien altijd weer denken aan de ambtenarenwereld. Dat is verkeerd. Zuiver gesteld is het toch zó, dat de dierenarts vrij is om al dan niet aan de t.b.c. bestrijding deel te nemen. Hij doet dit in opdracht van en voor de veehouder.

Ten tweede staat er, dat *de dienst* een instructie moet samenstellen. Als nu eerst, op grond van het in de vorige alinea betoogde, inplaats van instructie gelezen wordt: een werkovereenkomst, dan wordt het geheel wat soepeler. Het spreekt vanzelf, dat er een werkmethode *moet* zijn en het is al evenzeer begrijpelijk dat daarin de gezondheidsdienst het laatste woord moet hebben. Maar laat men men aan de andere kant ook begrijpen, dat de dierenartsen hun eigen visie op de wijze van werken hebben. Daarom zou het wellicht aanbeveling verdienen in het wetsartikel bovendien op te

nemen dat de werk-overeenkomst door de gezondheidsdienst wordt vastgesteld na gepleegd overleg met de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Welk bezwaar zou er tegen kunnen bestaan om het overleg met de Maatschappij wettelijk voor te schrijven? Dit temeer waar toch ook de Minister, wanneer hij bepaalde beslissingen heeft te nemen, overleg moet plegen met de Stichting voor de Landbouw.

Was volgens het oude Besluit het houden van runderen verboden tenzij men aantoonde lid of aangeslotene van de gezondheidsdienst te zijn, volgens het nieuwe ontwerp is het houden van runderen slechts toegestaan aan degenen, die lid zijn van of aangeslotene bij een gezondheidsdienst of een rechtspersoonlijkheid bezittende vereniging op dit gebied werkzaam. De dierenarts niet-jurist zal zich afvragen wat hier het verschil wel is. Simpel gezegd dit: onder het oude besluit mocht men geen runderen houden, deed men het wel, dan had men tegenover de Overheid te bewijzen dat men aangesloten was; kon men dit niet, dan was men strafbaar. Bij de nieuwe redactie komt de bewijslast anders te liggen. Wanneer de Overheid nu een houder van vee vervolgt is het niet voldoende te laste te leggen „dat hij vee houdt" maar moet daarbij gezet worden, dat hij niet is aangesloten bij of lid is van een gezondheidsdienst. Wanneer de houder het tenlastegelegde ontkent zal de Officier van Justitie moeten aantonen, dat de man inderdaad niet is aangesloten.

Uit een oogpunt van rechtsbedeling is m.i. deze redactie een vooruitgang.

Een nieuwe bepaling, enerzijds belangrijk, anderzijds gevaarlijk, is, dat de Minister, na overleg met de Stichting voor de Landbouw, in groepen van gevallen ontheffing van de aansluitingsverplichting kan verlenen. De memorie van toelichting zegt eenvoudig weg, dat hier gedacht wordt aan het houden van proefdieren als studie-object. Op zichzelf geen verwerpelijk standpunt. In Zuid-Holland bestaat een dergelijk geval op IJsselmonde (B.C.G. enting).

Maar dan: is deze ontheffingsmogelijkheid geen uitvalspoort voor de zgn. gemoedsbezwaarden? M.i. moet er met alle kracht, in het belang van de t.b.c. bestrijding en het welslagen van het plan, tegen gestreden worden, dat deze groep enigerlei ontheffing zou krijgen. Vandaar dat ik aan dit wetsartikel zou willen toevoegen: „indien het belang van de t.b.c. bestrijding dit vordert".

Tot dusverre was de verplichting voor de veehouder om het t.b.c. onderzoek te doen plaats vinden, de uit dien hoofde voorgeschreven maatregelen te nemen en bij te dragen in de kosten alleen opgenomen in de diverse reglementen. Thans is het in de Wet opgenomen en is het dus centraal geregeld, hetgeen als voordeel bovendien heeft, dat nu ook, bij weigering of nalatigheid, strafrechtelijk kan worden opgetreden.

De uitvoeringsmaatregelen kunnen voor elke dienst bij afzonderlijk reglement geregeld worden. Zou er geen provinciale gezondheidsdienst zijn of is een houder om een of andere reden niet aangesloten, dan geeft de Minister deze voorschriften. Op deze wijze — en dat is een verbetering — kan niemand de dans ontspringen.

Ook een nieuwe bepaling is, dat de Minister na overleg met de Stichting voor de Landbouw, vaststelt:

a) wanneer een rund geacht wordt tuberculose-vrij te zijn of reactie-vrij;

b) een rund geacht wordt reactie-dier te zijn;

c) een rund geacht wordt verdacht te zijn van of lijdende te zijn aan tuberculose, welke gevaar oplevert voor besmetting;

d) een rundveebeslag geacht wordt tuberculose-vrij of reactievrij te zijn.

Deze departementale bevoegdheid, hoe nuttig wellicht ook voor de unificatie en coördinatie, moet m.i. toch met grote voorzichtigheid gehanteerd worden. Ik vraag mij af of deze bepaling niet te ver gaat. M.i. kan deze bepaling beter gemist worden. Wil men haar met alle geweld handhaven, dan zou ik er meer voor gevoelen te zeggen, dat de Minister dit „zonodig" kan bepalen.

Ongetwijfeld is het toe te juichen, dat de Wet thans registratie- en identificatie-plicht benevens het merken van reactie-dieren als mogelijk op te leggen verplichting vermeldt. Daardoor wordt ook dit onderdeel bij nalatigheid onder de strafbepaling gebracht. Dit feit kan voortaan niet meer, bij overtreding, tuchtrechtelijk door de gezondheidsdienst vervolgd worden. De strafrechter is alleen bevoegd.

De nieuwe Wet beoogt verder mogelijk te maken, dat voor het hele land of gedeelten van het land het gemeenschappelijk weiden en stallen, het vervoeren en verhandelen, het op markten, tentoonstellingen etc. brengen van runderen niet of slechts op bepaalde voorwaarden is toegestaan. Evenzo kan de Minister, de Stichting van de Landbouw gehoord, voorschriften uitvaardigen ter bevordering van het t.b.c. vrij worden van alle veebeslagen, tot bescherming tegen besmetting van t.b.c. of reactie-vrije veebeslagen en tot bescherming tegen besmetting van gebieden, die geacht kunnen worden reeds t.b.c. vrij te zijn.

Tegen deze bepalingen bestaat geen enkel bezwaar, integendeel zij zijn, gelijk in de praktijk al gebleken is, noodzakelijk.

Van zeer veel importantie is, dat in het Wetsontwerp ook de „verklaringen" een wettelijke status krijgen. Tot dusverre kon dit nog dubieus geacht worden, Maar al te bekend is hoeveel koeien er de laatste tijd verhandeld zijn, waarvan de verkoper zeide: de koe is vrij, de verklaring volgt nog. Komt die verklaring niet, dan kan daardoor een langdradige en kostbare civiele procedure ontstaan, afgezien van andere bezwaren als besmetting, wanneer de koe later een reactie-dier blijkt te zijn. Thans wordt het verboden koeien als t.b.c.- dan wel reactie-vrij te verhandelen of in gebruik af te staan zonder geldige verklaring. Doet men dit wel, dan stelt men zich bloot aan een strafvervolging.

Ook is het verboden runderen, waarvan men weet of moet vermoeden, dat zij lijdende zijn aan of verdacht worden van open t.b.c., te koop aan te bieden, te verkopen, af te leveren of te vervoeren anders dan op een vergunning en op bepaalde voorwaarden. Ook op overtreding hiervan staat straf.

Het gevaar van de open-lijder kan hierdoor aanzienlijk worden ingeperkt.

Het opruimen van open-lijders was tot dusver alleen geregeld in de reglementen van de gezondheidsdiensten. Het wetsontwerp geeft nu aan de Minister de bevoegdheid dienaangaande voorschriften te geven, die door de Gezondheidsdiensten, naar behoeven, nader kunnen worden aangevuld.

Voor zover de berechting door de Strafrechter moet plaats vinden geschiedt deze overeenkomstig de bepalingen van de Wet op de Economische

Delicten. Dat betekent, dat niet meer, gelijk tot nu toe, de Kantonrechters bevoegd zijn, maar de Rechtbanken. Verbeurdverklaring van vee en inbeslagneming is nu mogelijk en direct bereikbaar.

Een wens is, dat ook de straffen forser zullen zijn, want dit liet tot dusver nog al eens te wensen over, waardoor elk zichtbaar resultaat vaak uitbleef.

Indien de voorschriften voor het t.b.c. onderzoek niet worden nageleefd, de kosten niet worden betaald of wel de voorschriften met betrekking tot het opruimen van open-lijders niet behoorlijk worden opgevolgd, beslist de Officier van Justitie of zo'n zaak strafrechtelijk, dan wel tuchtrechtelijk door de gezondheidsdienst zal worden afgedaan. Het moge dan al waar zijn, dat deze wijze van beoordeling min of meer inhaerent is aan het in de toekomst bij de P.B.O.'s te volgen procédé, bevredigen doet zij mij niet. Ik ben bang dat dit de snelheid van berechting in de weg zal staan en daardoor ieder doel mist. Gelet op de ervaring, die is opgedaan bij de tuchtrechtelijke afdoening van zaken in Zuid-Holland, zou het m.i. beter zijn te bepalen, dat in principe dit soort overtredingen door de gezondheidsdiensten tuchtrechtelijk wordt afgedaan en alleen dan strafrechtelijk wanneer de gezondheidsdienst dit aan de Officier van Justitie verzoekt en deze laatste het geval daarvoor rijp acht. Dubbele berechting wordt dan altijd voorkomen. Handhaaft men de bepaling uit het ontwerp dan is uitvoerig overleg tussen Diensten en Openbaar Ministerie noodzakelijk om een effectieve modus agendi te bepalen.

Zeer terecht zegt de Minister in de Memorie van toelichting, dat de beloning der dierenartsen geen kwestie van Wet, statuten of reglementen is. Dit moet inderdaad door belanghebbenden onderling worden geregeld.

Wij vragen alleen als dit voor dit punt geldt, waarom dan niet voor de werkwijze der dierenartsen?

Tenslotte komt het mij gewenst voor, dat de nieuwe Wet uitdrukkelijk vaststelt, dat per provincie slechts één gezondheidsdienst werkzaam kan zijn.

Gouda, November 1951.

VRAAG EN ANTWOORD.

Vraag. Het is een bekend feit, dat het aantal gevallen van „Skinlesions" bij het rund de laatste jaren sterk is toegenomen en dat er samenhang schijnt te bestaan tussen het voorkomen van deze aandoening en het constateren van afwijkende tuberculinereacties op tuberculosevrije bedrijven.

De single test moet bij deze veebeslagen dan ook vaak worden gevolgd door de comparative test.

Nu schijnen bij de Ierse ossen, die destijds werden gebruikt voor de mond- en klauwzeervirusbereiding, vrij vaak „Skinlesions" voor te komen.

Kan er nu verband bestaan tussen het optreden van „Skinlesions" na de mond- en klauwzeervaccinatie?

Antwoord. Of inderdaad het aantal gevallen van „skinlesions" bij runderen in Nederland de laatste jaren sterk is toegenomen, mag niet zonder meer aangenomen worden. Hier te lande, zowel als in het buitenland, heeft deze aandoening eerst bij de intensivering der tuberculosebestrijding belangrijke betekenis gekregen en is bij het optreden van onverwachte positieve tuberculinereacties bij gesaneerde veebeslagen het onderzoek op de aanwezigheid van „skinlesions" gebruikelijk geworden. Vanzelfsprekend heeft dit een toeneming van het aantal vaststellingen in de laatste jaren tengevolge gehad.

Verontreiniging van het mond- en klauwzeervaccin met de bacteriële oorzaak van de „skinlesions", wanneer deze in het aphtenmateriaal aanwezig mocht zijn, is uitgesloten, daar een Seitzfiltratie, dus een volledige bacteriële ontkieming, in het vaccinbereidingsproces ingeschakeld is. Dit vaccin kan dus niet als oorzaak voor het optreden van „skinlesions" worden aangemerkt.

Het natuurlijk optreden der laesies meent men te moeten verklaren door huidverwondingen, waarbij de speciale soorten van zuurvaste bacteriën gelegenheid krijgen zich in het corium te vestigen.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND SEPTEMBER 1951

DE CIJFERS VOOR DE HAAKJES DUIDEN HET AANTAL DIEREN AAN, DE CIJFERS TUSSEN HAAKJES DUIDEN HET AANTAL EIGENAREN AAN, ONDER WIER VEE DE ZIEKTE WERD GECONSTATEERD

	Het mond- en klauwzeer bij de herhauwende dieren en de varkens *(Aphthae epizooticae)*		De varkenspest *(Pestis suum)*		De schurft (sarcoptes-schurft en dermatocoptes-schurft) bij de eenhoevige dieren en de schapen *(Scabies)*		Het rotkreupel der schapen *(Paronychia contagiosa)*		Het miltvuur bij alle vee *(Anthrax)*		Pseudo-vogelpest *(Pestis avium)*
	Aantal beem. boerderijen	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal aangetaste dieren en bedrijven	daarvan nieuw	Aantal bedrijven
Het Rijk (11 prov.)	(118)	(109)	17 (3)	17 (3)	500 (20)	9 (2)	1805 (52)	490 (18)	6 (6)	4 (4)	*a*) (300)

Veepest, longziekte en schaapspokken zijn in Nederland respectievelijk sedert 1869, 1887 en 1893 niet voorgekomen.

a = alle dieren zijn afgemaakt en de bedrijven zijn ontsmet.

BESTRIJDING VAN HET MOND- EN KLAUWZEER

Vaccinatie naar prioriteit.

De eerste afleveringen van het nieuwe mond- en klauwzeervaccin uit de thans 5.000 liter grote voorraad hebben Maandag 19 November j.l. een aanvang genomen. Dit nieuwe vaccin is een mengsel van het specifieke A5-vaccin, dus overeenkomende met het thans heersende nieuwe type mond- en klauwzeer, en het gewone A-vaccin, dat blijkens de ervaring tegen het A5 type een hoge beschermende werking geeft. Deze hoeveelheid is voldoende om 150.000 dieren in te enten. De verdere productie van het gemengde vaccin kan gevoegelijk op ± 4.000 liter per week worden gesteld. Als bekend, heeft zich circa 14 dagen na enting een volledige immuniteit in het dierlijke lichaam ontwikkeld, welke ongeveer acht maanden stand houdt.

Teneinde naast terugdringing van de ziekte zelve, tevens de economische schade, welke het mond- en klauwzeer teweeg brengt zo veel mogelijk te beperken, is voor het gebruik van de thans beschikbare hoeveelheid entstof door de Veeartsenijkundige Dienst een urgentieprogram opgesteld, volgens hetwelk achtereenvolhgens voor inenting het eerst aan de beurt zullen komen: de belangrijke fokgebieden, de K.I.-stieren en -stallen, de varkensselectiemesterijen en het eventueel voor export bestemde vee.

Gezien de alleszins gunstige ervaringen, die de geënte bedrijven opleveren, worden de veehouders in hun eigen belang andermaal opgewekt, hun vee vooral tijdig te laten enten.

DE BESTRIJDING VAN MOND- EN KLAUWZEER

RADIOREDE van de heer E. J. A. A. Quaedvlieg, Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, uitgesproken op Maandag 12 November 1951 van 19.45—20.00 uur over de zender Hilversum I.

De laatste weken zijn in de dag- en weekbladen enkele malen berichten en mededelingen verschenen omtrent de recente mond- en klauwzeer-invasie in Nederland en de daarmee samenhangende verbreiding van deze ziekte over ons land via onze Oostelijke provincies.

Deze publicaties hebben wel beantwoord aan hun waarden als voorlichting, maar aan de andere kant — en dat bleek mij uit de vele bij mij binnengekomen vragen — zijn zij aanleiding geweest tot het ontstaan van misverstanden en hier en daar bij oningewijden zelfs tot onrust.

De leek kent slechts ,,mond en klauwzeer", de veehouders weten, dat deze gevreesde ziekte in vroeger jaren veelal zéér ernstig verliep en dat zij zich, sinds de ontdekking van het vaccin, behoorlijk tegen het optreden van de ziekte bij hun veestapel kunnen wapenen. Het hoe en waarom liet men gaarne aan de deskundigen, de dierenartsen over.

Het is niet te verwonderen, dat enkele korte berichten, waarin, zonder nadere toelichting, gesproken werd over het optreden van A, O en C stammen en zelfs over de varianten daarvan, deze aangelegenheid voor velen zo ,,helder als modder" heeft gemaakt. Het is daarom, dat ik in dit populaire praatje, zo beknopt mogelijk iets ter verduidelijking en tot beter begrip zal trachten bij te brengen.

Mond- en klauwzeer dan wordt veroorzaakt door een virus, dit is een micro-organisme, dat ook met het microscoop als zodanig niet zichtbaar is en van veel kleinere afmeting is dan de bekende bacteriën. Niet alleen in het ziekteverloop, maar ook o.a. in de verspreiding en in de besmettelijkheid vertoont de ziekte een uitermate grote grilligheid en onberekenbaarheid. Tussen haakjes, men zegt, dat zij in het Pays-Wallon bij onze Zuiderburen hieraan de daar gebruikelijke naam van ,,la Cocotte" te danken heeft. Een van de oorzaken van het ongelijkmatig optreden en verloop der ziekte werd ontdekt door het feit, dat de verwekker niet steeds volkomen zich zelf gelijk is, m.a.w., dat er verschillende typen virus in het spel kunnen zijn, die ieder voor zich weliswaar mond- en klauwzeer veroorzaken, maar vaak met onderling verschillend verloop.

Aanvankelijk werden twee typen vastgesteld, die door Prof. Wallée als A en O typen

werden aangediend. Later werd een derde type, het C virus hieraan toegevoegd. Het zou te ver voeren luisteraars, hier nader op in te gaan. Het zou zelfs de deskundigen niet veel interesseren, ware het niet, dat bij het optreden van mond- en klauwzeer, de vaststelling van het type juist van zo doorslaggevend groot belang is voor de bestrijding, i.c. door middel van de voorbehoedende enting met mond- en klauwzeervaccin.

De kwestie ligt namelijk zo: Bij de bereiding van het vaccin, wordt uitgegaan van de smetstof zelf, het virus. Voor bereiding van het vaccin tegen het type A gaat men dus uit van het A virus, voor het vaccin tegen het O-type gaat men uit van het *O virus*, etc. Het vaccin is zogenaamd specifiek. We hebben dus deze situatie: A-vaccin beschut tegen mond- en klauwzeer van het type A en niet tegen het mond- en klauwzeer van het O-type. Het O-vaccin beschut tegen het mond- en klauwzeer van het type O en weer niet tegen het mond- en klauwzeer van het A-type. Jammer genoeg is de beschuttende werking dus niet wederkerig.

Aangezien men nooit van te voren kan weten, welke vorm van mond- en klauwzeer over ons zal komen, is het de meest aangewezen weg om de veehouders de grootst mogelijke zekerheid te geven door de voorbehoedende entingen tegen beide vormen te doen plaats hebben. Het door de Nederlandse dierenartsen gebruikte vaccin, dat zij betrekken van het Staats Veeartsenijkundig Onderzoekings Instituut te Amsterdam, is zogenaamd bivalent, d.w.z., het is een mengsel van A en O vaccin. Het beschut derhalve tegen beide vormen van mond- en klauwzeer. Het derde type, type C is in Nederland nog nooit voorgekomen. De reden, dat Nederland gedurende tal van jaren zeer weinig mond- en klauwzeer en zeker geen epizootie van deze ziekte heeft gehad, ligt ongetwijfeld in het feit, dat een zeer groot gedeelte van de Nederlandse veehouders hun vee in het voorjaar voorbehoedend laten enten, waardoor normaliter een onvatbaarheid wordt verkregen van gemiddeld tien maanden en langer. Bij oudere dieren duurt deze onvatbaarheid meestal langer, bij jongvee veelal korter.

Bij velen van U zal zich ongetwijfeld de vraag opdringen: „als dit allemaal inderdaad zo is, wat is er dan momenteel aan de hand, hoe komt het dan, dat nu in Nederland ineens weer, in afwijking van hetgeen we de laatste jaren hebben gezien, zoveel gevallen van mond- en klauwzeer worden waargenomen"? Luisteraars, daarover het volgende:

Eens te meer heeft het mond- en klauwzeer zijn naam van de meest onberekenbare onder de besmettelijke ziekten eer aan gedaan. Ruim twee maanden geleden werd in Duitsland een vorm van mond- en klauwzeer waargenomen, die bij de aangetaste dieren zeer ernstige verschijnselen gaf. Verschijnselen, zoals ook wij ouderen die kennen uit de jaren 1911 e.d. , met zeer ernstige ziekteverschijnselen en een zeer hoog sterftecijfer, dat op verschillende boerderijen zelfs 50% van de veestapel bedroeg.

Vanzelfsprekend interesseerde een en ander mij uitermate. Door een telefoontje naar de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst in West-Duitsland kreeg ik de mededeling, dat gedacht werd aan het type O, maar dat het type nog niet met zekerheid was vastgesteld. Aangezien de ziekte vrij dicht aan onze grenzen voorkwam en dus een groot gevaar aanwezig was voor overslaan naar Nederland, was dit aanleiding voor mij een persoonlijk bezoek aan Bonn te brengen. En daar vernam ik, dat het verloop van de ziekte inderdaad catastrofaal was te noemen; dat als type van verwekker was vastgesteld „een variant van het A-type, en wat erger was, dat het aanwezige Duitse A-vaccin tegen deze A_5-variant, zoals hij genoemd wordt, niet effectief was". Dit was aanleiding om te trachten dit A_5-virus zelf in handen te krijgen. Aan het verzoek om verse blaarwand en blaarinhoud ter onzer beschikking te stellen, werd onmiddellijk voldaan. Een en ander werd onder de nodige voorzorgen naar het Onderzoekings Instuitut te Amsterdam gestuurd, zodat aldaar met het cultiveren van dit A_5-virus en het bereiden van een specifiek hiertegen gericht A_5-vacuum kon worden begonnen.

Het was een tegenvaller, dat alvorens men hiermee klaar was, het A-type vanuit Duitsland ook ons land al was binnengedrongen en evenals in Duitsland zich snel en grillig verspreidde. Ook wij zagen zeer ernstig verlopende gevallen, maar in afwijking van hetgeen in andere landen gebeurde, zagen wij deze ernstige gevallen in het algemeen alleen op bedrijven, die voordien *niet* met ons gewone bivalent-vaccin waren geënt. En zo groeide al direct het vertrouwen, dat ons Nederlandse gewone vaccin ook tegen deze A_5

behoorlijke immuniserende werking bleek te hebben, zij het dan misschien niet zó afdoende als tegen het gewone A-type. Dit vertrouwen kreeg bevestiging bij de verdere uitbreiding van de ziekte. Ik wijs er direct op, dat, evenals op alle regels, ook hier uitzonderingen zijn, maar als algemene regel kan gelden, dat de ziekte vooral voorkomt op niet geënte bedrijven bij alle vee, op voordien geënte bedrijven bij niet geënt jongvee of jongvee, waarbij de immuniteit van een vroegere enting voorbij is, zeker ook bij sommige geënte dieren, maar dan is het verloop veel milder.

Het thans heersende mond- en klauwzeer is behoorlijk kwaadaardig en dat zegt genoeg. Het moet ons vertrouwen in de entstof wel heel erg versterken, dat bij deze virulente smetstof niet *meer* doorbraken voorkomen en dat vooral de dieren, die reeds meermalen zijn geënt, een groot weerstandsvermogen blijken te bezitten.

Dit alles geeft ons voldoende rechtvaardiging om de veehouders in gemoede de raad te kunnen geven „laat Uw vee op tijd enten." Dit geldt in de allereerste plaats voor die veestapels, die nog nooit geënt zijn. Niet alleen uit overweging van persoonlijk belang is dit noodzakelijk, maar het aanwezig zijn van ongeënte koppels te midden van koppels die wèl geënt zijn, blijft ook voor deze een zekere bedreiging vormen. Dit geldt uiteraard ook voor het jongvee op de geënte bedrijven, hetwelk bij de entingen, die in het voorjaar zijn uitgevoerd, geen beurt heeft gehad.

Zoals ik al opmerkte, duurt de opgewekte immuniteit bij jongvee veelal korter dan bij oudere dieren. Het verdient daarom aanbeveling het in het voorjaar geënte jongvee thans te doen overënten.

Ons gewone A-vaccin geeft een hoge beschuttende werking óók tegen het A_5-type Binnen zeer korte tijd zal voldoende *specifiek* A_5-vaccin gereed zijn. Dit wordt gemengd met het gewone vaccin afgeleverd, waardoor de beschuttende kracht hiervan zo hoog mogelijk wordt opgevoerd. Niet alleen de ons omringende landen, Duitsland, Denemarken en België worden op het ogenblik door deze vloed geteisterd, maar vrijwel alle landen van Europa. Nagenoeg dagelijks komen uit het buitenland aanvragen, ja, smeekbeden bij ons binnen om vaccin te mogen ontvangen. Helaas kan hieraan op dit ogenblik niet worden voldaan. Wij worden overstelpt met vragen uit het binnenland. Het zal inspanning genoeg kosten om al deze aanvragen onmiddellijk te kunnen honoreren. Wij vertrouwen dit te kunnen doen en eerst wanneer de voorziening van onze eigen veestapel veilig is gesteld, zal aan het buitenland de helpende hand kunnen worden geboden.

Luisteraars, de voorbehoedende behandeling met mond- en klauwzeervaccin neemt een vooraanstaande plaats in bij de strijd tegen deze gevreesde ziekte. Maar er zijn nog andere factoren, die een grote rol spelen in de strijd, die wij thans nog hebben te voeren. Men bedenke vooral, dat het evenals bij alle besmettelijke ziekten een factor van de eerste orde is, de verspreiding van smetstof zoveel mogelijk te voorkomen en te verminderen. De verspreiding kan op vele verschillende manieren tot stand komen. Bijvoorbeeld door contact onderling van het vee, door personen en voorwerpen afkomstig van besmette gebouwen en terreinen, door vervoer met besmette veewagens, enfin te veel om op te noemen.

Van iemand, die al het mogelijke wil doen om zijn vee voor besmetting te behoeden, en dat zijn toch wel alle veehouders, mag dan ook op zijn minst worden verwacht, dat hij het bezoek aan besmette bedrijven achterwege laat, dat hij het betreden van zijn terrein door andere veehouders, kooplieden zoveel mogelijk tegengaat, zich als het enigszins kan, onthoudt van het gaan naar en het kopen van vee op de veemarkten. Van zeer groot belang in deze is ook, dat zij, die het ongeluk hebben, dat deze ziekte bij hun veestapel is uitgebroken, zich er ter dege van bewust zijn, niet alleen dat hun vee en bedrijf krachtens de Wet geïsoleerd worden, zodat vervoer van vee, voedermiddelen etc. van hun bedrijf verboden is, maar eveneens, dat op hen ten aanzien van hun medemensen de morele plicht rust, alles, maar dan ook alles te vermijden, waardoor smetstofverspreiding zou kunnen plaatshebben.

Terecht worden bij het optreden van mond- en klauwzeer door de veehouders van de Veeartsenijkundige Dienst de strengste maatregelen gevraagd. Jammer genoeg moeten we ook wel eens constateren, dat deze maatregelen soms overbodig worden geacht, zodra het eigen vee is aangetast. Gelukkig zijn dit uitzonderingen. Gelukkig, omdat het

duidelijk is, dat de medewerking van veehouders van eminent belang is, wil de bestrijding effectief gevoerd worden.

De Veterinaire Dienst en de Nederlandse dierenartsen werken op volle toeren om deze epizootie onder de knie te krijgen. Wanneer wij daarbij mogen rekenen op de volle medewerking van de eerstbelanghebbenden, de veehouders, dan is de strijd ook nu verre van hopeloos, integendeel!

Ik eindig dan ook met de opwekking: Veehouders, begrijpt Uw aller belang. Laat Uw vee voorbehoedend enten, doet al wat in Uw macht is om smetsstofverspreiding te voorkomen. Niemand blijve in verzuim. Ik dank U.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr.: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Telefoon K. 3400—11413. Gironummer 511606 ten name van de Mij. voor Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT.

Commissies i.z. vestigingsregeling voor practiserende dierenartsen.

Nadat de Algemene Vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde het desbetreffende rapport heeft aanvaard, is door het Hoofdbestuur de Centrale commissie benoemd en werd aan de afdelingen verzocht de Provinciale commissies in te stellen. Daar alle afdelingen thans aan dit verzoek hebben voldaan, volgt hieronder de samenstelling van de diverse commissies.

Met verwijzing naar het rapport, dat aan alle leden en candidaatleden van de Maatschappij werd toegezonden, kan hier worden volstaan met de mededeling, dat de Centrale commissie regelmatig contact zal onderhouden met degenen, die vestigings- of overnemingsplannen hebben en zich daarbij in hoofdzaak zal beperken tot algemene voorlichting betreffende de te volgen gedragslijnen.

Zodra een dierenarts het initiatief heeft genomen tot vestiging in een bepaalde plaats, en zich in verbinding stelt met de betreffende Provinciale commissie, begint de regelende en adviserende taak van laatstbedoelde commissie. Daar duidelijk is gebleken, dat de toekomstige collegae over het algemeen de interne vestigingsregeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde gaarne willen aanvaarden, doet het Hoofdbestuur nogmaals een ernstig beroep op een loyale houding van allen, die hierbij in de toekomst direct of indirect zullen worden betrokken.

De moeilijke taak van de commissies zal alleen tot vruchtbare resultaten kunnen leiden, wanneer de dierenartsen een grote mate van ware collegialiteit en saamhorigheid zullen tonen.

A. Centrale commissie.

Prof. J. H. TEN THIJE.
Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Utrecht, Tel. K. 3400—11413.
H. J. A. M. KOTHUIS (Praeses van de D.S.K.).

B. Provinciale commissies.

Friesland:

J. J. FEDDEMA, Ferwerd No. 12; Tel. K. 5181—221.
J. M. DIJKSTRA, Inspecteur Veeartsenijkundige Dienst.
P. SJOLLEMA, Directeur Provinciale Gezondheidsdienst.

Groningen-Drenthe:

C. Eenhoorn, Vries, A-35; Tel. K. 5521—216.
Dr. H. ter Borg, Directeur Provinciale Gezondheidsdienst.
N. Diddens.
H. ten Have, Inspecteur Veeartsenijkundige Dienst.
Dr. J. W. Thijn, Directeur Provinciale Gezondheidsdienst.

Overijssel:

E. de Nooy, Hardenberg, Gramsbergerweg B-102; Tel. 40.
R. Post, Directeur Provinciale Gezondheidsdienst.
E. Rutgers, Inspecteur Veeartsenijkundige Dienst.

Gelderland:

Dr. R. van Santen, Nijmegen, Hazenkampseweg 21; Tel. K. 8800—24655.
A. J. van Amerongen, Inspecteur Veeartsenijkundige Dienst.
Dr. W. B. van de Burg, Directeur Provinciale Gezondheidsdienst.
C. H. Schieven.

Utrecht:

Dr. N. C. W. Hesse, Utrecht, Oude Gracht 44bis; Tel. K. 3400—18129.
K. F. Joling, Directeur Provinciale Gezondheidsdienst.
H. Tj. van der Veen, Inspecteur Veeartsenijkundige Dienst.

Noord-Holland:

Dr. H. H. Scholten, Haarlem, Verspronckweg 3; Tel. K. 2500—12738, Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst.
D. Rempt, Directeur Provinciale Gezondheidsdienst.
C. Sieswerda.

Zuid-Holland:

A. Boogaerdt, Nieuwveen, No. 44; Tel. 14.
A. Burggraaf. Inspecteur Veeartsenijkundige Dienst.
T. Kapteijn, Inspecteur Veeartsenijkundige Dienst.
A. A. Oskam, Directeur Provinciale Gezondheidsdienst.
K. van der Poel.

Noord-Brabant:

M. den Hartog, 's-Hertogenbosch, v. d. Does de Willeboissingel 17; Tel. 6254
Dr. C. J. A. Kerstens, Inspecteur Veeartsenijkundige Dienst.
J. A. J. M. Kirch. Directeur Provinciale Gezondheidsdienst.
Dr. J. N. Koning, Inspecteur Veeartsenijkundige Dienst.
J. F. Overbeek.

Limburg:

A. H. M. H. Hendrickx, Echt, Berkelaarsweg 29; Tel. 392.
L. M. J. Flamand.
J. H. Hamers, Inspecteur Veeartsenijkundige Dienst.
Dr. P. H. W. Tacken. Directeur Provinciale Gezondheidsdienst.

Zeeland:

C. van Baak, Kloetingseweg 40, Goes.
W. J. L. de Groof.
Dr. C. J. A. Kerstens, Inspecteur Veeartsenijkundige Dienst.
J. Lako.
Dr. G. Wagenaar, Directeur Provinciale Gezondheidsdienst.

DIERGENEESKUNDIG JAARBOEKJE 1952.

De copie voor het Diergeneeskundig Jaarboekje 1952 is inmiddels ter perse. Correctie hiervan is echter nog mogelijk, wanneer alle leden en candidaat-leden hun personalia, zoals deze zijn opgenomen in het Jaarboekje 1951, even controleren en eventuele wijzigingen direct meedelen aan het lid van de Redactie, Dr. J. M. van Vloten, Prins Mauritslaan 99, 's-Gravenhage liefst door invulling en opzending van de mutatiekaart, waarvan een exemplaar aan elk boekje werd toegevoegd.

De Redactie rekent op aller medewerking!

Studieboeken voor diergeneeskundige studenten.

Met verwijzing naar de reeds eerder geplaatste oproep betreffende het definitief afstaan of in bruikleen geven van diergeneeskundige studieboeken, moet helaas worden meegedeeld, dat hier practisch nog geen gehoor aan is gegeven.

Nogmaals wordt met klem gevraagd, of degenen, die ELLENBERGER und BAUM: „Lehrbuch der Anatomie der Haustiere" tijdelijk of blijvend willen afstaan, zich hierover in verbinding te stellen met collega Dr. H. A. MEYLING, Anatomisch Instituut van de Faculteit der Veeartsenijkunde, einde Poortstraat, Utrecht.

De studenten kunnen hiermee uit onaangename moeilijkheden worden geholpen.

Dierenarts voor Jordanië.

Blijkens de laatste publicatie van het Bureau voor internationale technische hulp kan in Jordanië een dierenarts worden geplaatst, die speciaal zal worden belast met veterinair laboratoriumwerk.

Voor nadere inlichtingen wende men zich tot bovengenoemd bureau, Alexanderstraat 14, 's-Gravenhage.

VAN DE GROEPEN.

Groep directeuren van Vleeskeuringsdiensten.

Kort verslag van de vergadering gehouden op 27 October 1951 in de „Dietsche Taveerne" te Utrecht.

Te 10.30 opent de voorzitter Dr. D. M. HOOGLAND de vergadering en heet de 45 aanwezigen met een kort woord hartelijk welkom; speciaal worden begroet de Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid E. J. A. A. QUAEDVLIEG, de Voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde DR. Y. M. KRAMER en de beide inspecteurs van de Volksgezondheid DR. S. G. ZWART en DR. J. M. v. VLOTEN.

De notulen van de vorige vergadering worden onder dankzegging aan de samenstellers vastgesteld.

De voorzitter merkt op, dat het rapport „Ubink" over de salarissen van de Hoofden v. Dienst nog steeds niet is verschenen; DR. v. VLOTEN en DR. KRAMER doen hierover enige mededelingen, die door een roze bril bekeken, de burger enige moed geven. Het wordt dus weer: Zuster Anna ziet Gij enz.

Een groot aantal ingekomen stukken worden voorgelezen. Hieruit blijkt o.m. dat de Groep vertegenwoordigd is geweest bij het 50-jarig jubileum van het Abattoir te Utrecht op 1 Aug. j.l. en bij het 40-jarig jubileum van het Abattoir te Den Haag op 26 Sept. j.l.

Op 4 Sept. j.l. heeft het voltallig Bestuur der Groep een vergadering bijgewoond, die door het Centraal Bureau Slachtveeverzekeringen te Utrecht was belegd en waar o.m. talrijke groepen uit het Bedrijfsleven tegenwoordig waren.

Op 20 Juli 1951 heeft het Bestuur der Groep een vergadering bijgewoond, uitgeschreven door de Gezondheidscommissie voor Dieren met als onderwerp: Rode oormerken bij reactiedieren, die in het raam van het vijfjarenplan der t.b.c. bestrijding worden geslacht.

Unaniem was de vergadering van mening, dat de huidige regeling de meest doeltreffende is: dus rood oormerk- t.b.c. blikmerk en geen schetsen en dgl. papieren.

Als nieuwe leden worden aangenomen de collegae:

P. DE BOER te Schagen,
DR. C. DE GRAAF te Utrecht,
R. J. KUMMEL te Groenlo.
A. H. P. V. D. PUT te Hoensbroek.
P. VAN SCHAIK te Leerdam,
H. CH. SUIJKERBUIJK te Bergen op Zoom.

Daarna komt in bespreking het schrijven van de Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid over de verwerking van v.g. vlees.

Uit de discussie komt duidelijk naar voren, dat dit vraagstuk lang niet eenvoudig is.

Een commissie wordt benoemd bestaande uit de collegae DR. D. M. HOOGLAND, A. ZWAAGSTRA en M. KARSEMEIJER; als secretaris van deze commissie zal optreden Dr. W. A. DE HAAN, secretaris der Mij. v. Diergeneeskunde.

Contact zal worden gezocht met de commissie, die door de Vereniging van Slachthuisdirecteuren hiervoor is samengesteld.

Het onderwerp: „Opleiding tot hulpkeurmeester" wordt uitgesteld tot de volgende vergadering.

Besloten wordt aan het B.V.V., indien zulks wordt gevraagd, maandelijks een opgave te verstrekken van het aantal geslachte dieren; het B.V.V. zal hiervoor formuliertjes ontwerpen.

Een levendige rondvraag besluit de nogal vermoeiende vergadering.

De daarop volgende lunch wordt in opgewekte stemming verwerkt, waarna wij ons naar het Pathologisch-Instituut in de Biltstraat spoeden, waar Prof. TEN THIJE voor ons een pathologische anatomische demonstratie zal geven.

Een keurcollectie van Vers en Gefixeerd materiaal is op de tafels uitgespreid en het is als vanouds voor 100% in orde.

De twee uren zijn om voor wij er erg in hebben: dit is het grootste compliment dat wij deze sympathieke Hoogleraar kunnen maken.

Te ± 16.30 is ook deze bijeenkomst geëindigd en wij spoeden ons zeer voldaan huiswaarts.

De Secretaris,
M. KARSEMEIJER.

VAN DE DIERGENEESKUNDIGE STUDENTENKRING

Jaarverslag over 1950—1951.

Op de Jaarvergadering van 23 October 1950 vervangen onderstaande leden het oude Bestuur:

J. BOUW, Praeses.
J. P. W. M. AKKERMANS, Ab-actis,
J. KRUIZE, Fiscus,
J. J. AUKEMA, Vice Praeses,
MEJ. W. E. GROENEWEGEN, Vice Ab-actis.

De oud-bestuursleden, t.w. MEJ. A. P. WIND en de heren J. J. KNAPE, A. D. LEEMANS en W. WIERSMA treden toe tot de rij der Honorairen.

Het jonge Bestuur heeft direct de moeilijkheid met de initiatiefnemers van de Kring van Candidaatleden van de Mij. voor Diergeneeskunde tot overeenstemming te komen betreffende de vormgeving van hun Vereniging. Veel besprekingen voert men hierover, zowel officieel als in persoonlijke gesprekken.

Tenslotte bereikt men overeenstemming en de jonge Kring ziet in December het levenslicht.

De assistentieregeling bij de t.b.c. bestrijding verloopt niet zo vlot als het voorgaande jaar. Eensdeels ligt de schuld bij de Gezondheidsdiensten voor Dieren, die een aantal administratieve fouten maken, maar andersdeels onttrekken zich meer dan 20 studenten

aan de hun opgedragen werkzaamheden, vaak onder opgaaf van de meest belachelijke redenen.

Dat er desondanks geen ernstige klachten binnenkomen, ligt aan de arbeidzaamheid der anderen, die stil en onverdroten hun plicht hebben gedaan.

De co-assistentenregeling is ook steeds het zorgenkind geweest en hier zullen nog steeds moeilijkheden rijzen.

Verder wil ik nog memoreren dat dit jaar een nieuwe Zangbundel uitgegeven is.

De aankomende eerstejaars hebben nieuwe Bullen, in een andere uitvoering dan de oude, ontvangen.

Een tafelkleed met het embleem van de D.S.K. bedekt dit jaar de Bestuurstafel.

Ook meent de D.S.K. er goed aan te doen twee wisselbekers beschikbaar te stellen voor de hoogst geprimeerde 2½ jarige hengst van het Groningse, zowel als van het Gelderse type, op de Najaarskeuringen van het V.L.N.

Mag ik thans overgaan tot een meer gedetailleerd overzicht.

Huishoudelijke vergaderingen:

Huishoudelijke vergaderingen vinden plaats in het Anatomisch Instituut op 16 November, 21 Februari, 20 April en 17 October.

Buitengewone ledenvergaderingen:

Professor Dr. G. M. v. d. Plank en Professor J. H. ten Thije spreken op 9 November 1950 in het Gebouw voor Kunsten en Wetenschappen over:„De toekomstmogelijkheden van de Dierenarts buiten de Plattelandspraktijk".

Dr. M. Tausk, wetenschappelijk Directeur van de N.V. Organon te Oss houdt 23 November 1950 in het Jaarbeursgebouw een voordracht over: „De betekenis van Hormonen voor de Diergeneeskunde".

Dr. P. J. v. d. Laan, chemisch onderzoeker van de Koninklijke Nederlandse Gist en Spiritus Fabriek en Dr. J. I. Terpstra, Onderdirecteur van de Rijksseruminrichting vertellen ons op Maandag 12 Maart 1951 iets over: „De Bereiding van Antibiotica en hun Toepassing in de Veterinaire Praxis".

De Heer D. Brus, dierenarts bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant spreekt op 9 April j.l. in het Universiteitshuis over: „De Vraagstukken en Problemen van de Steriliteit en de Kunstmatige Inseminatie in Amerika".

Professor Dr. C. H. Edelman horen we op Maandag 7 Mei het onderwerp „Bodem en Veeteelt" behandelen in Hotel Pays-Bas.

Professor Dr. J. D. Verlinde en Professor J. H. ten Thye bespreken met ons de problemen: „Dierenarts en Wetenschap-beoefening" en „Dierenarts en Samenleving" op 1 October in het Universiteitshuis.

Excursies:

Vrijdag 9 Maart gaan, vergezeld door Professor Dr. G. H. B. Teunissen, dertig Veterinaire studenten naar Oss, waar de N.V. Organon hen gastvrij ontvangt en het bedrijf laat bezichtigen.

Woensdag 28 Februari ontvangt Dr. J. Grashuis op Het Instituut voor Moderne Veevoeding 40 D.S.K. leden.

Donderdag 12 April mogen met Professor J. Merkens en Dr. W. K. Hirschfeld een 35-tal veterinaire studenten zich wederom de gasten noemen van Dr. J. Grashuis op de Proefboerderij „De Schothorst" bij Amersfoort.

Woensdag 18 April gaan 30 leden vergezeld door Professor Dr. J. A. Beijers naar de N.V. Organon, na eerst de veemarkt in 's Hertogenbosch bezichtigd te hebben. Hierna bezoeken zij de grote stuw in de Maas te Lith.

Dezelfde dag ontvangt Dr. J. A. J. M. Kirch als altijd gastvrij 30 D.S.K. leden op het Laboratorium van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren te Boxtel, waarna in de middag het grootste K.I. station in Nederland nl. te Oerle door hen bezichtigd wordt. Ook zij zien eerst de Bosse Veemarkt.

2 Juni bezoeken 60 studenten tegen gereduceerde prijzen Circus Strassburger.

Zangborrels:

Deze zo bij uitstek veterinaire festiviteiten hebben plaats gevonden op Vrijdag 9 Maart

in de Dietse Taveerne, op Woensdag 18 April in Rosmalen bij 's Hertogenbosch, na de excursies naar Oss en Oerle en wederom in de Dietse Taveerne op Woensdag 23 Mei en Vrijdag 12 October. Deze laatste met de eerstejaars.

Feesten en gezellige avonden:

Een Feestcommissie bestaande uit de heren W. WIERSMA praeses, J. E. Hage Ab-actis, H. S. v. d. MEULEN fiscus verzorgt het traditionele Sint-Nicolaasfeest in Esplanade op 1 December. Sint Nicolaas (de Weledelgeleerde Heer H. H. H. SCHREINEMAKERS) deelt op zeer geestige wijze terechtwijzigingen uit. Allen die deze avond hebben bijgewoond bewaren er de aangenaamste herinneringen aan.

De avond wordt voortgezet met een „gala bal", nadat tevoren Professor Dr. G. M. v. d. PLANK en de Heer D. ZUYDAM, leden van Verdienste van de D.S.K. met echtgenoten, Professor Dr. F. C. KRANEVELD en Professor Dr. J. MERKENS met echtgenoten, Dr. W. A. DE HAAN en een dertigtal D.S.K. leden met hun dames aanzitten aan een diner.

Op 7 Juni verzorgen onder leiding van een commissie, bestaande uit: D. VERVOORN Praeses, J. E. Hage Ab-actis, H. S. v. d. MEULEN fiscus, Mej. M. MAAS commissaresse en F. v. d. VEEN commissaris, de D.S.K. leden een gezellige avond voor de Hoogleraren, Wetenschappelijk Personeel en Dierenartsen ter gelegenheid van de Veterinaire Week.

De avond is een succes en de lof over het gebodene is eenstemmig.

Vooral de goochelaar en de dansgroep mogen we noemen, zonder dat wij te kort willen doen aan de prestaties van de anderen.

We hebben laten zien dat de tegenwoordige generatie veterinaire studenten behalve studeren en een tuberculine spuit hanteren, ook een hoogstaande avond kan verzorgen.

Vrijdag 5 October vindt in het Jaarbeursrestaurant een contact-avond met dierenartsen plaats, tijdens de Algemene Vergadering van de Mij. voor Diergeneeskunde.

Verder wil ik op deze plaats memoreren de modeshow die de vrouwelijke D.S.K. leden verzorgd hebben voor de echtgenoten van de Hoogleraren en dierenartsen tijdens de Veterinaire Week. Ik kan geen oordeel uitspreken want men heeft ons mannen de toegang belet.

Dit is het Jaarverslag.

Veel is er gebeurd. We hadden echter nog diverse plannen en wensen. Dezen hebben wij overgedragen.

Moge het komende Bestuur in staat zijn ze uit te voeren en moge het er vooral in slagen de band onder de veterinaire studenten te verstevigen, zodat zij een team gaan vormen, dat in staat zal zijn de moeilijkheden welke zich in de toekomst zullen voordoen op te lossen.

„Animalium Hominumque Saluti"

J. P. W. M. AKKERMANS

D.S.K. Ab-actis 1950—1951.

In verband met de plaatsruimte is het bovenstaand verslag verkort opgenomen, o.a. zijn vervallen de representaties en de mededelingen over „Sport".

VAN DE KRINGEN.

Kring van Candidaatleden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Op Woensdag 24 October 1951 hield Ir. PENDERS in de Poort van Kleef te Utrecht een lezing over „De toekomst van de Nederlandse landbouw". Hieronder volgt een kort verslag van deze lezing.

Naast de integratie van de staal en de kolen is ook integratie van de landbouw binnen Europa gewenst en zelfs een noodzaak. Immers Oost-Europa, dat vaak door overproductie van een product als richtlijn voor het Westen dienst deed, is komen te vervallen door de isolatie, daarbij komt nog het feit dat West-Europa zichzelf zal moeten gaan voorzien van al het nodige.

Voor de integratie bestaan twee plannen, beide van ministers van landbouw afkomstig, en wel uit Frankrijk en Nederland. Beiden pleiten voor een hogere autoriteit in Europa, maar de Nederlandse minister wil in deze dit toepassen op alle producten, de

Franse minister op 4 basisproducten (wijn, tarwe, kaas en suiker). Ook zijn er nog verschillen over de uitgebreidheid van de integratie; Frankrijk zou dit willen toepassen op enkele landen, Nederland op alle landen van West-Europa. Tenslotte is men het ook nog niet eens over het stellen van maximum tarieven.

Dan gaat Ir. P. over tot het onder de loupe nemen van diverse West-Europese landen.

De Nederlandse landbouw was voor de oorlog het hoogst wat productie per h.a. betreft (392.2, Denemarken 337). Daarnaast ook het meeste kunstmest per h.a. Desalniettemin is de productie nog met 30% kunnen stijgen na de oorlog. Wat echter zeer nijpend is, is het tekort aan voergranen. Nederland heeft hiervan ongeveer evenveel nodig als de totale wereldmarkt vrij geeft.

Vooral de laatste jaren is ook de bedrijfsgrootte vaak ter sprake gekomen. Het blijkt dat deze in enige landen is:

Nederland . . . . . 12 h.a.
West-Duitsl. . . . . 6 ,,
België . . . . . 7 ,,
Griekenland . . . . 3 ,,
Denemarken . . . .16 ,,

Hieruit blijkt dat Denemarken het meest op Nederland voor is. Alle bedrijven zijn er verkaveld. Er leven slechts 4 millioen mensen. Er is 1½ maal zoveel cultuurgrond De veestapel is t.b.c.-vrij.

Evenwel valt hier voor Nederland weinig te leren.

De weide en voederbouw is er slecht, de landbouw eenzijdig, de coöperatie te ver doorgevoerd.

De V.S. worden veelal als het voorbeeld van integratie aangehaald. Bovendien bewerkt 1 mankracht daar 40 h.a.; hoewel de productie per h.a. maar een derde is van die in Nederland, is de productie per mankracht hierdoor 3 x zo groot als in Nederland.

Het zal voor Nederland, ook in het kader van een Europese samenwerking, steeds een gewichtige zaak blijven de productie per mankracht op allerlei manieren op te voeren. Zonder twijfel zal de Dierenarts hierin een grote plaats kunnen en moeten innemen. Hierbij vooral denkend aan foktechnische problemen en in verband met het opvoeren van de productie der dieren, het bestrijden van deficientieziekten.

M. J. Dobbelaar,
N.C.K. h. t. Ab-actis.

Bestuurswisseling.

Het Bestuur van de Kring van candidaatleden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde is voor het verenigingsjaar 1951—1952 als volgt samengesteld:

C. Brakman, Praeses.
M. J. Dobbelaar, Ab-actis en fiscus.
F. v. d. Veen, Assessor.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur zijn de volgende collegae aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

C. de Gier, Erven 5, Broek in Waterland.
K. H. Hermans, Pr. Frederik Hendriklaan 30, Breda.
J. S. v. d. Kamp, Stadhouderskade 109, Amsterdam (C.).
IJ. H. Leeuwenburg, Waalweg F 88, Rijsoord.

Het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde is aangevraagd door de collegae:

J. K. Deisz, Sportlaan 10, Vlaardingen.
W. H. Kapsenberg, Zandweg 2, Vlissingen.
A. R. de Vries, Stille laan 16, Schagen.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige candidaat A. P. Wijgergangs aangenomen als candidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adres- en/of functiewijziging.

J. P. W. ANEMAET, voorheen te Naaldwijk, is verhuisd naar 's-Gravenhage, Laan van Poot 194 D, Tel. K. 1700—399192. (pag. 60)

G. BONESCHANSCHER te Kruiningen is binnen die gemeente verhuisd naar Hoofdstraat 2; gr. 559799. (pag. 63)

J. C. CHOUFOUR te Leiden is binnen die gemeente verhuisd naar Burggravenlaan 249, Tel. 24908. (pag. 66)

J. VAN DER GRIFT te Hoorn is binnen die gemeente verhuisd naar Joh. Poststraat 25. (pag. 71)

J. H. DE GROOT te Zutphen, diens telefoonnummer moet worden gewijzigd als volgt: K. 6750—3477 (privé), 3941 (bur.). (pag. 72)

H. J. HEILERSIG te Neede, diens adres luidt met ingang van 1 Januari 1952 als volgt: Diepenveen, Boxbergerweg B 26*b*; tel. K. 6709—313. (pag. 74)

W. TEN HOOPEN, voorheen te Lochem, is verhuisd naar Barchem (bij Lochem), Hotel de Lochemse Berg. (pag. 76)

A. HIJINK te Lochem, diens telefoonnummer is gewijzigd in K. 6730—1172. (pag. 77)

J. S. VAN DER KAMP, diens personalia luiden als volgt: KAMP, J. S. VAN DER; 1951; Amsterdam, Stadhouderskade 109; tel. K. 2900—96536; K.V.-bct. ab. (pag. 78)

S. LOMAN, voorheen te Amsterdam, is verhuisd naar Hoogeveen, Pesserstraat 9; tel. K. 5280—2771 (privé), 2059 (bur.). (pag. 82)

A. W. MIDDELBERG, voorheen te Heino, is verhuisd naar Dargaville, North Auckland (New Zealand), Loganstreet, Mangawhare; Vet. Surgeon.
(van pag. 84 overbrengen naar pag. 102, lijst sub b.)

Dr. M. J. MOL te Elst is binnen die gemeente verhuisd naar Stationsstraat 36, „de Hoge Hof", tel. K. 8809—478. (pag. 84)

A. R. DE VRIES, voorheen te Molkwerum, is verhuisd naar Schagen, voorlopig adres Stille Laan 16; tel. K. 2240—437. (pag. 98)

Benoemd.

Collega H. J. HEILERSIG te Neede is, te rekenen met ingang van 1 Januari 1952, benoemd tot Keuringsveearts, hoofd van dienst, van de Vleeskeuringskring Diepenveen. (pag. 74)

Collega N. DIDDENS te Midwolda is, te rekenen met ingang van 1 November 1951, benoemd tot:

1. Keuringsveearts, hoofd van dienst (in tijdelijk dienstverband) van de Vleeskeuringskring Delfzijl;
2. waarnemend Keuringsveearts, hoofd van dienst, tevens adjunct-directeur van het abattoir, van de Vleeskeuringskring Winschoten. (pag. 67)

Onderscheiding.

Prof. Dr. J. JANSEN is in de zitting van de Société de Pathologie Comparée, op 13 Nov. te Parijs gehouden, benoemd tot Membre Étranger van deze Société.

Gevestigd.

Collega C. J. DEKKER heeft zich gevestigd te Zetten, Wageningsestraat 35; tel. K. 8880—213; P., geass. met W. H. KARELSE. (pag. 67)

Geslaagd.

Op 23 November is voor het veeartsenijkundig examen geslaagd de Heer W. H. KAPSENBERG. (inlassen op pag. 78)

Op 24 November is voor het veeartsenijkundig examen geslaagd de Heer J. K. DEISZ. (inlassen op pag. 67)

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.

WILHELMINALAAN 25, ZEIST — TELEFOON: K 3404—2508

TER OVERNEMING AANGEBODEN

flinke practijk

IN HET WESTEN VAN HET LAND

Brieven onder No. 46, Maatschappij voor Dierengeneeskunde, Lessinglaan 104, Utrecht.

TUBES

in zuiver tin of in prima vertind lood.

Voor de verpakking van diergeneeskundige preparaten.

Deze tubes kunnen worden geleverd met iedere gewenste vorm van canule, ook de meest spitse vorm, zonder scherpe punt, voor elk doel.

CAPSULERIES ET LAMINOIRS DE CHAUDFONTAINE S.A.

CHAUDFONTAINE — (BELGIQUE)

Vertegenwoordiger voor Nederland:

A. JEUKENS - 1e WEERDSWEG 117 - DEVENTER

From the laboratories of the State Serum Institute Rotterdam
Director: G. M. VAN WAVEREN.

A STUDY ON THE NATURE OF THE ABORTUS BANG RINGTEST

BY

Dr. F. DE MOULIN.

After the war the application of the milk ring test has been widely propagated and in many countries it has been attempted to bring this reaction to perfection. For there are still inconceivable divergencies with respect to the serum-titers or there are positive reactions that should be considered non-specific (mastitis and colostrum milk). Further, the time during which the tubes are kept in the water-bath of the incubator affects the formation of a ring which, though perfectly resembling a positive reaction, cannot be regarded as specific if the incubationtime is taken too long. These facts may be considered common knowledge and need not be further dealt with. But the result of all these outcomes is that the value of this test as a means of detecting brucella-infections is judged very differently. In American literature we find on the one hand a high appreciation of this test on account of 95—99% agreement between the results of serum and milk-testing and, on the other hand, indications of little appreciation because 25 to 30% of the tests have yielded divergent results. Besides there is individual milktesting for which the ring-test should be considered less suited and reports from Denmark show that from 5 to 10% of the positive milksamples originate from animals that, serologically, should be considered negative. Though, generally, the A.B.R. test should be considered a valuable diagnosticum, yet its nature is still dark in many respects. A satisfactory concept of this reaction has not yet been formed and consequently, it is still largely empiric.

Where do the milk-agglutinins come from?

There is still uncertainty about the question whether milk-agglutinins are formed by the udder-tissues or if they pass from the blood into the milk.

Unfortunately, there is no conclusive evidence in support of the truth of either of these views. That udder-tissue is capable of independently, so regionally, forming agglutinins, will appear from the following experiment. Rossi injected killed abortus-bacteria into a quarter and after some time found that unlike the three other quarters, it excreted specific agglutinins into the milk, whereas the blood did not show any reaction. Further it has repeatedly been found that milk may contain agglutinins, and even in a high concentration, without any agglutinins being traceable in the blood. But besides this the concentration of milk-agglutinins may differ in the four quarters. Often doubt has arisen as to the value of the A.B.R. test, because the ring-reaction may sometimes be clearly positive for weeks, whereas the blood is still negative. After a brucella-infection the body may clear itself of abortus-bacteria and the blood-titer is accordingly seen to fall, whereas that of the milk remains stationary. These outcomes, however are contradicted by others that render regional agglutinin-formation unlikely.

For instance, sometimes any relation between the excretion of bacteria and the agglutinating capacity of milk-serum may be lacking. LERCHE even assumes that 6% of the bacteria excreters do not form milk-agglutinins. On account of his experiments, BLAKEMORE denies the possibility that the injection of dead bacteria into the udder may cause regional agglutinin-formation, as claimed by ROSSI. According to BLAKEMORE the blood-titer does not rise until 7 days after the injection and then agglutinins are evenly excreted in the four quarters. The same phenomenon is taking place after subcutaneous injection.

The problem of the origin of milk-agglutinins has not yet been solved definitively.

Physical properties of cream in milk.

As the positive A.B.R. reaction takes place in the cream-layer, we shall first deal with some properties of cream.

The fat is emulsified in the milk in the shape of globules the size of which ranges from 0.1 to 10 micra. The emulsion may vary in fineness according to breed and individual. DAVIS holds that the size of the fat-globules decreases in different breeds in this order: Jersey-Shorthorn-Friesian. As lactation advances the fat-globules become smaller and more numerous. Their size is increased by feeding of grass, silage and oleaginous feed. HYLKEMA describes the formation of the cream as follows: The fat-globules are surrounded by a proteinmembrane, which keeps them in emulsion and prevents their confluence.

The nature of this haptogen membrane, for instance, the question whether it is solid or liquid, is not yet perfectly clear. The rate at which the fat-globules rise to the surface, is strongly influenced by their size, by the density of their proteinskin, the viscosity of the milk-serum and by the temperature. Cold milk is somewhat more viscous than hot milk so that in hot milk the fat-globules experience less resistance in rising. In cold milk the serum-layer round the fat-globules is thicker, which reduces their rising capacity. As a result of this, the fat-globules with their protein-membrane take up more space in cold milk thus reducing the interglobular spaces. While rising, the big globules will now take along more of the smaller ones, which otherwise would not reach the cream-layer owing to their small size. Owing to this ballast the big globules do not rise so quickly. Consequently, cold retards the rate of rising, but causes the formation of the cream-layer to be more thorough. On the other hand, however this cold cream contains proportionately less fat than does the cream of milk which has been heated to f.i. 20° C., because in cold milk the protein-membranes are thicker. In heated milk the cream rises more quickly, because the resistance referred to above is smaller. In milk of 10° C the biggest globules are the first to rise, then follow the smaller ones and last of all the smallest.

When a cream-layer has once been allowed to settle thoroughly, it begins to shrink, i.e. the layer becomes narrower and more compact and the smallest particles penetrate further into the spaces between the bigger globules.

Original Schern-Gorlisch ring-reaction

The object of this test is to determine whether milk has been heat-

treated. Washed red blood-corpuscles or bone-black are added to the milk. If the milk has not been heated the rising fat-globules take along between them the blood-corpuscles or the particles of bone-black. The intact fat-globules concentrate more and more while rising and sift as it were these added substances, which gives the cream-layer a somewhat red or black hue. Many assume that such sifting-action also takes place in the A.B.R.test. They hold that the agglutinins in the milkserum cause the added abortus-bacteria to flocculate so that they can easily be carried along by the rising cream-globules whereas in the absence of agglutinins, the isolated bacteria slip through the interglobular spaces and continue to be in suspension. As the ringreaction is intended to be a rapid test, it should be carried out with heated milk not exceeding 37° C, this being the optimum temperature.

Water-bath or incubator.

There has been much controversy about the question whether a water-bath or an incubator should be used in the mass-application of the A.B.R. test. In the water-bath the milk-samples reach the desired temperature of 37° C. more quickly than in the incubator. This is of special importance in winter, when the great number of cold milk-samples in metal racks would cause a greater fall of the temperature in the incubator than they would do in the water bath, owing to which the temperature of the cooled air cannot be raised again to 37° C. in half an hour. This is clearly shown in the following experiment with only a few milk-samples. First the milk is cooled down in the refrigerator to 10° C. A thin thermometer is left in the samples so that at any time a reading can be made of the rise in temperature of the milk. In the water-bath the milk reaches its final temperature within 2 minutes. In the incubator the rise in temperature of the milk is quicker in the first half of the time than in the second. Thus, after 5 min. the temperature is 23°, after 10 min. 28°, after 15 min. 31.5°, after 20 min. 32°, after 30 min,. 33°.

This shows that even a few tubes, which did not affect the temperature of the incubator, could not reach the required temperature of 37° C in half an hour. So this will even be more unlikely in winter when many cold milk-samples have to be handled. In how far the water-bath will suit the purpose, will depend on the capacity of the thermostat.

This comparative experiment has also been made in another way. Some duplicate series of geometrical dilutions were made of highly positive milk-samples in negative milk *). Further, a drop of stained abortus-anti-

---

*) In this description repeatedly occurs the expression ,,series of dilutions", which means here a dilution of 1 cc abortus-positive milk in a series of tubes each containing 1 cc of abortus-negative milk. By mixing and transferring 1 cc of mixed milk a series of geometrical dilutions of the positive milk is obtained: 1 : 2, 1 : 4, 1 : 8 etc. The intensity of the A.B.R. reactions has been evaluated by means of + and — signs:

+ + + +	cream-layer blue, milk white.
+ + +	cream-layer blue, milk slightly blue.
+ +	cream-layer blue, milk clearly blue.
+	thin cream-layer more clearly blue than the milk.
±	cream-layer and milk equally blue.
—	cream-layer white, milk blue.

gen was added to the 1 cm^3 of milk contained in each tube and a rack of milk-samples thus obtained was placed in the water-bath and a rack of similar samples in the incubator, both for half an hour.

The higher the milktiter, the more tubes there are with a positive reaction. The same milk-sample invariably gives the same number of positive tubes irrespective of its being heated in the water-bath or in the incubator. Also the number of + signs expressing the degree of the reactions, is virtually the same. Only the coloured cream-layer in the water-bath is narrower and darker than that in the incubator, which is due to the fact that the reaction is sooner completed in the water-bath, so that the cream-layer has time to shrink. If the series of dilutions in the incubator is allowed to stand somewhat longer, the same phenomenon takes place. From this it appears that a temperature of 37° C. is not essential to effect the reaction and that agglutination has occurred already before, probably even in a considerably shorter time, and that the cream-layer is formed in the remaining part of the half hour. So the sensitivity of the reaction is the same in both heating-methods so that there is no reason for preference.

The effect of adsorption on the A. B. R. reaction

The ring-test is a specific one, for it fails when performed on highly positive milk with another antigen (salmonella) that has been prepared in the same way as the stained abortus-antigen. Therefore, it should be investigated what is the function of the cream-particles in the reaction and if the specific reaction may also be due to a cause other than the above-mentioned passive sifting-action of the cream. A microscopic examination of the blue cream-layer of positive milk after the completion of the ring-reaction shows that the abortus-bacteria have settled in the shape of fine clumps among and around the fat-globules. The fat-globules themselves are optically quite empty also when examined in the dark-field. Consequently, so far there is as much in favour of the sifting-action, as of the adsorption-theory. From physical chemistry it is known that in an emulsion of two liquids both form droplets possessing a surface-tension and potential which enables them to adsorb substances, in casu agglutinins. MOMMSEN and others have ascertained that fat-globules in human- and cow-milk have a negative electric charge. Perhaps, the fat-globules in milk can adsorb at their surfaces not only the haptogen protein-membrane, but also agglutinins. In this case there will also be a concentration of agglutinins at the surface of the fat-globules. The added bacteria agglutinate at the surfaces of these globules, are bound to them and eventually rise with them. Irrespective of the question whether the udder itself forms these agglutinins, or if they diffuse from the blood in the milk, they are adsorbed on the fat-globules, a sort of equilibrium being established between the fixed agglutinins and those dissolved in the milk serum. A satisfactory explanation of this equilibrium cannot yet be given, but on the ground of adsorption-observations it may be assumed that the surfaces of the fat-globules adsorb a greater concentration of agglutinins than the milk serum contains.

Some adsorption properties

When oil is emulsified in protein or gum arabic a membrane of protein or arabic gum, as the case may be, is formed round the oil-droplets as adsorbent. This is not necessarily a phenomenon caused by opposite charges

of adsorbent and dissolved matter, because also same charges may show marked adsorption phenomena. Adsorption does not set in simultaneously with the contact of the phases, but it requires some time. The temperature is here of minor importance. It is not a hard and fast rule that adsorption is effected according to constant proportions. A state of equilibrium need not be reached when this would bring about a change in the adsorbed substance, for instance, when it partially or entirely loses its solubility, as occurs in the process of staining. Thus also, it is often found that the adsorbed substance at the surface of the adsorbent possesses a much higher concentration than the same substance suspended in the solution around. Accordingly, BECHHOLD and PRIEGER regarded the membranes round the fat-globules in the milk as a colloid in a concentrated form, it only not being clear whether it is in a solid or liquid state. Colloids, including ferments, can be irreversibly adsorbed out of solutions and yet be driven out by some substances (serum, glucose). As cream-globules may vary considerably in size, the composition of the protein membranes will not be a constant one. In fact, it may even show individual variations, which may also be due to the variations in the protein-components of milk. Small drops have a smaller radius than big ones and consequently possess a greater amount of surface-potential than the latter. So, there is a higher potential at the surface of the small fat-globules, which is of importance for adsorption. In the event of adsorption the condition of the small globules will differ greatly from that of the larger ones. Therefore, it should be ascertained whether the study of the adsorption capacity of cream-particles might lead to a better insight in the process of the ring test. Probably, fat-globules are able to adsorb agglutinins, i.e. globulins and fix them at their surfaces in higher concentration, in the same way as, for instance, a mastix-emulsion adsorbs traces of protein from urine. It is known that adsorption-processes have the greatest significance just in diluted solutions, which is expressed in the adsorption isotherm. This might give rise to an explanation of the fixtion of abortus-bacteria at the surface of the cream-globules.

Author's own investigation.

Sifting-action or adsorption

If it is true that the A.B.R. test is based on the passive principle of the Schern-Gorlisch reaction, it may be assumed that not only the combination of red blood-corpuscles or bone-black with the cream, but also the affinity of the stained abortus-bacteria to the cream layer, will be a loose one. In order to gain an insight into this question 5 cc. of fresh milk was mixed with a suspension of washed red blood-corpuscles and an equal quantity of milk was mixed with bone-black, after which both were incubated for half an hour. Then the stained cream-layer of the two relative milk-samples was transferred into tubes containing 5 cc. of physiological saline. After the tubes had been shaken by hand for some minutes, it appeared that the cream was decolorized in both of them and after careful separation it gravitated as a perfectly white layer to the top of the liquid. After this the blue cream-layer of some milk-samples that reacted positively on the A.B.R. test was washed in the same way. Only after long and vigorous shaking ($\frac{1}{2}$ hour in the shaking-machine) did the cream-samples release their colouring matter.

From this it appears that in the A.B.R.test the fixation of cream and abortus-bacteria is more difficult to remove than of cream and blood-corpuscles or bone-black in the Schern-Gorlisch reaction. It should however be noted that fresh milk must be used for these experiment and not milk that for a rather long time has been kept in the refrigerator. So this introductory experiment would appear to be in favour of the hypothesis of adsorption. Some points, however, call for further attention. In the case of adsorption in positive milk it is probable that the cream-globules absorb the agglutinins and that it will be possible to emulsify this cream in skimmed negative milk without positive milk being drawn off, owing to which the negative milk would react positively on the A.B.R.test. If the positive milk is carefully separated in a narrow tube, a thick cream-layer is formed from which cream can be taken off without at the same time carrying off milk. Inversely, the cream of negative milk transferred into positive skimmed milk will agglutinate the antigen because this cream has charged itself with agglutinins from the possitive milkserum. These considerations have led to the establishment of a series of experiments which involve the following treatments of materials:

1. Positive cream obtained through moderate separation of A.B.R.-positive milk-samples, so as not to injure the globular structure of the cream.
2. Negative cream obtained as described above from negative milk.
3. Positive and negative milk skimmed through vigorous separation, hereunder referred to as: separated milk.
4. Positive cream that has long and vigorously been shaken in distilled water or in physiological saline and separated from it again by gentle centrifugal action. Hereunder this cream will be referred to as: washed positive cream.
5. Blue coloured positive cream obtained by mixing 5 cc. of positive milk with 5 drops of stained A.B.R.antigen is vigorously shaken in water or physiological saline and through careful centrifugal action separated from the colouring matter and along with it from the bacteria. Cream treated in this way is hereunder referred to as: decolorized positive cream.
6. By: negative decolorized cream, is meant negative cream that has been mixed with positive separated milk and — as will be seen later on — has, after the mixture of A.B.R.antigen, taken on a blue colour, which has however beem removed in the way described under 5.
   In the following experiments the pre-treated cream has been emulsified in separated lukewarm milk, after which 1 cc. of this emulsion is mixed with 1 drop of stained antigen and incubated at 37° C. for half an hour. The results of the reactions were recorded as soon as the tubes were taken out of the incubator.

The positive milk and cream mainly originate from two cows which are kept on account of their strong A.B.R.reaction and from some milk-samples from unknown cows. The negative milk comes from several cows that have previously been tested for the complete absence of any reaction.

Experiment	Nature of A.B.R.reaction
1. Positive cream in negative separated milk	++
2. Negative cream in positive separated milk	++
3. Washed positive cream of cow 155 in negative separated milk	—
Washed positive cream of cow 152 in negative separated milk	—
4. Washed positive cream in positive separated milk	+++
5. Decolorized positive cream in negative separated milk	—
6. Decolorized negative cream in positive separated milk	++
7. Decolorized negative cream in negative separated milk	—
8. Decolorized negative cream in positive separated milk	++
9. Pure butter rubbed and by heating it softly emulsified in negative and positive separated milk	—

These experiments are a confirmation of the adsorption-hypothesis. Experiment 1 already proves that the positive cream-layer, 3 mm thick, contains the agglutinins, while from experiment 2, which was carried out with negative milk of 4 cows, it appears that the cream-globules have charged themselves with the agglutinins of the positive milk. The cream-layer here is also 3 mm thick. In order to prove that the co-transfer of positive milk-serum into the cream is not the cause of the coloration of the cream-layer, the cream was first shaken for 1 hour in water or physiological saline (experiment 3 and 4). The liquid was once refreshed. This treatment, however, was not sufficient to free the positive cream from the absorbed agglutinins. It appeared that all the agglutinins of cow 155 were washed away after $1^1/_2$ hours' and even more clearly after 2 hours' shaking and accordingly in the A.B.R.test a dead-white cream-layer was formed in negative separated milk. This time was not sufficient for the cream of cow 152, it taking no less than twice 2 hours' shaking and refreshing of the liquid to remove the agglutinins from the cream. For washing, distilled water and physiological saline give the same results. The persistency with which cream 152 retained the agglutinins may result from its having a higher agglutinin-concentration than cream 155 (milk-whey titers respectively 1 : 80 and 1 : 40) had, but also from the nature of the 152 cream, which is probably composed of finer fat-globules with a greater adsorption than larger globules have.

The cream freed from agglutinins was again charged with agglutinins in positive separated milk, which caused the A.B.R.reaction to become again strongly positive. These outcomes militate against the theory of a passive sifting action of cream in positive A.B.R.reactions. The comments on experiments 5 and 6 are as follows. The stained cream 155 and that of positive samples from unknown farms can much more easily be freed from agglutinins by washing, namely by from 20 to 30 minutes' shaking. Even cream 152 is after 1 hours' washing free from agglutinins, which, attached to the bacteria in the creamlayer, are torn off from the cream-particles together with them. So the affinity between bacteria and agglutinins is stronger than that between agglutinins and fat.

In experiment 2 the negative cream mixed with positive separated milk gave a blue ring in the A.B.R.test. This stained cream was decolorized by washing for use in experiment 7 and 8. It appeared that this cream is much more quickly cleansed from agglutinins than blue stained positive cream. So the former was less intensively charged with agglutinins than the latter was. Experiment 7 shows that this cream was thoroughly cleansed. In experiment 8 the cream was re-charged, which gave an intensely blue ring. Experiment 9 shows that it is not the butter-fat itself, but the intact fat-globules with their surface-potential, that cause the abovementioned results. In relation to these experiments another question arises, namely: when positive stained cream has been freed from agglutinins by washing, where are these agglutinins then? They may still be fixed to the abortus-bacteria, but they may also have been dissolved in the washing-liquid. The blue cream-layer formed in some positive A.B.R.reactions is washed in physiological saline and then separated. The released stained bacteria form a sediment, which is washed once more separately and is then allowed to settle. This mass of bacteria is thoroughly mixed with 1 cc. negative and 1 cc. positive fresh milk in such a proportion that its colour-intensity becomes equal to that obtained by mixing 1 cc milk and 1 drop of antigen. After half an hour's incubation the positive milk sample gave an intensely blue ring, evaluated as $+++$, the negative milk also gave a positive ring evaluated as $++$. Thus it occurs that negative milk with fresh stained antigen shows no ring reaction, whereas the same milk with the used and washed antigen shows a clear ring reaction.

This may be due to the fact that in the latter case the negative cream globules possess affinity towards the agglutinins attached to the bacteria and fix them together with the bacteria. So, it may be concluded that the fixation of agglutinins and bacteria is stronger than that of agglutinins and fat globules, because in the event of a forced separation of the complex binding of creamparticles-agglutinins-bacteria the two last links in the chain stick together and completely separate themselves from the cream. But also the washing liquid of the cream contains agglutinins which has been shown by the ring reaction. The milk cream used for this experiment is from the above-mentioned positive cows 152 and 155, because they have a high milk-titer. Of the washing-liquid of the cream and the milk itself were made some series of geometrical dilutions in negative milk; at the same time a little negative cream was added to the washing-liquid in order to get a sufficiently thick layer of cream for the reaction.
After the addition of 1 drop of antigen and half an hour's incubation at 37° C. the result was as follows:

Series of dilutions of raw milk in negative milk

tube:	1	2	3	4	5	6	7	8
152. reaction	+++	++	++	++	++	++	++	—
155. reaction	++	++	++	—	—			

Series of dilutions of washing-liquid in negative milk

152. reaction	++	++	++	++	±
155. reaction	++	±	—	—	

Control series of dilutions physiol. NaCl. in negative milk.

reaction	—	—	—	—

From this it appears that the positive stained cream, when washed out, gives off part of the absorbed agglutinins to the liquid, but also that negative cream adsorbing them gets a positive A.B.R.reaction. It will now be clearer why cream in infected milk is most dangerous for the consumption, which is confirmed by the findings of WOOD, who states that it contains from 50 to 100 times as much brucella-bacteria than the milk itself. They are bound by the cream-agglutinins and concentrated in it with the formation of the cream layer.

From the foregoing it appears that the A.B.R.-reaction is based on the absorbing capacity of the cream towards agglutinins and there is every likelihood that also admixed blood-serum-agglutinins will be bound by cream. One loopful of Abortus Bang-serum with a titer 1:2500 was added to 1 cc. negative milk. The ring test applied to this mixture gave a ++ reaction. The whey-titer of this milk is 1 : 10. The same experiment was repeated with a mixture of 1 loopful of serum and 2 cc. negative milk, which gave a + ring reaction, but the whey-titer is negative even in a 1 : 5 dilution. Then a little negative cream was added to and well mixed with this milk and this resulted in a much clearer reaction, evaluated as ++. The addition of the adsorbent, the cream, caused more thorough adsorption and consequently a stronger reaction. The experiment was repeated with agglutinins derived not from serum, but from milk showing a strong positive reaction. One of these positive milk-samples had a negative whey-titer in a dilution of 0.1 cc. in 12 cc. negative milk, even in a 1 : 5 dilution, but the ring test gives a still visible blue cream-layer evaluated as +. A second sample of positive milk gave the same result after the dilution of 1 cc. in 14 cc. negative milk. A repetition of the two experiments but with the addition of some negative cream gave much clearer reactions evaluated as ++. So also here the intensity of the reactions increased owing to the addition of adsorbents. It may be possible that the cream-globules are charged with several layers of agglutinins which are firmly attached to them, but by bringing uncharged cream-particles, so with undiminished potential, into contact with them, the latter adsorb part of the bound agglutinins. Thus a larger area of agglutinins is formed so that more antigen can be bound and the reaction is more accentuated. These experiments illustrate from the practice of A.B.R.experiments, that positive reactions can be found in cases in which the whey-titer and serum-titer are still negative, in other words that agglutinins which are untraceable in 1 : 5 whey-dilution and 1 : 20 serum-dilution are detected bij the ring-test.

They are concentrated at the surface of the cream-globules, till they give a visible A.B.R.reaction. Besides, the keenness of the reaction is still enhanced by the condition of the cream, either by a higher percentage of fat or by a finer division of the cream-globules, which increases the adsorption-capacity.

In connection with the foregoing a few words may be said about the experiments by ALIVISATOS and EMMANOUILIDOU on the A.B.R.-test on goats. They added strongly positive abortus-serum to the milk, which thus got a titer ranging from 1 : 200 to 1 : 800. After one hour's incubation most of the bacteria had been agglutinated and settled to the bottom, while the cream-layer remained white with a blue edge at the bottom. They are of opinion that the cream would just hinder the reaction. The error of these two research-workers is that they have added far too many agglutinins to the milk, so that simply a tube-agglutination has been established in a milk-medium. This gives rise to an interference of two processes, namely a bottom-agglutination, the intensity of which in this agglutinin-concentration is much greater than the affinity to the cream, and the rising owing to agglutination at the surface of the cream-globules. The latter will certainly lose against the former and only the finest fat-globules with the greatest potential will fix some bacteria and these settle like a narrow blue edge at the bottom of the cream-layer. All research-workers in this field will be acquainted with this phenomenon, which occurs especially in the cream-layer of weak reactions that have been allowed to stand for some time and which is often accompanied by the formation of a thin white layer on top of the blue cream-layer. The big cream-globules have the least affinity to antigen and rise most quickly and form the white layer under which the finer globules, which rise later, but charged with antigen, settle and form a clear positive ring.

Mastitis-milk.

Mastitis-milk sometimes presents difficulties as it sometimes gives a positive A.B.R.reaction without there being any question of abortus-infection. This however, may be due to various causes. For instance, there may exist non specific agglutinins, which can simulate a positive reaction.

It may be that it has not been sufficiently ascertained whether the cow suffering from mastitis is, or has been, suffering from Abortus Bang. The following experiment may provide another explanation. The milk of some cows suffering from streptococci-infection reacted with a blue ring evaluated as ++. These rings were washed in physiological saline in the way described above and the sediment of blue bacteria was isolated, washed and then emulsified in negative milk till the colour-intensity was equal to that obtained by mixing 1 cc. milk and 1 drop of antigen. After half an hour's incubation no blue rings had formed, which clearly contrasts with the positive results in the above-mentioned experiments in which the stained sediment of bacteria of positive cream was used after being washed and separated. So no agglutinins stick to the bacteria that have settled in mastitis cream and, consequently, the mastitis-ring must be formed in another way. If this cream is shaken in physiological saline for only a very short time, it quickly loses its blue antigen in the same way as in the Schern-Gorlisch reaction the stained ring is quickly freed from the red blood-corpuscles or bone-black by washing. So, in the case of mastitis-milk the

ring is formed on the principle of the Schern-Gorlisch reaction, namely the stained antigen-bacteria are passively sifted by the cream particles.

This phenomenon, however, does not occur in normal negative milk, so that mastitis-cream may have another composition than normal cream.

A microscopic examination of mastitis-cream shows that in addition to cream-globules it contains a larger or smaller number of leucocytes, erythrocytes and epithelium cells and probably even more protein detritus products. So these elements are carried off with the cream and will render possible the sifting action, because the distances between the fat-globules have become smaller. Perhaps also the haptogen membranes are thicker. At any rate, the mastitis ring is formed on another principle than the positive abortus-ring, which will probably be due to the passive sifting action. Therefore, not any mastitis milk will give a ring; this will depend on particular conditions (cell-content, viscosity). For this experiment there was no reliable colostrum of negative cows availabe, so that we cannot conclusively explain the cause of the formation of the ring in negative colostrum. A few times we found a weakly stained colostrum ring which developed late and was very thick on account of the high fat-content. The great richness in protein and fat of colostrum on the first day or first two days of the secretion, would suggest that also this ring is formed by passive sifting action.

The judgement of the A.B.R.test.

A point of the greatest significance is the time in which a positive reaction must be completed in the incubator at 37° C. This experiment strikingly corresponds with that of abortus plate-agglutination. For a right judgement the latter depends on a definite time, as negative reactions can change into positive ones when timed too long. Many cows have a blood-titer of 1 : 25, which should be considered negative, others a titer of 1 : 50, which is doubtful. It may be very well possible that such animals excrete agglutinins into the milk which cause a positive ring. We have already seen that very slight concentrations can give clearly perceptible reactions. These may occur late, for instance, after half an hour's incubation the milk may be negative, but after standing at room temperature for some time, a clear ring may as yet develop. This phenomenon has already been explained above: small traces of agglutinins are not adsorbed by the big fat-globules, but by the smallest with the greatest surface potential. They afterwards slip in between the big fat-globuli and colour the ring blue. So it is advisable not to take the incubation-time too long, for this would promote the development of such retarded reactions. Formerly the incubation-time was too long, namely 1 hour, to-day the time is usually half an hour. Considering what has been said above about the influence of the cream, also this timing is arbitrary because in equal concentrations of agglutinins in milk, the time required for a reaction depends on the composition of the cream. So the greatest difficulty is to determine the incubation time in which positive or doubtful reactions, if any, are completed but no more the retarded reactions which would develop in milk of animals with a blood-titer below the limit of the doubtful. As the conditions in milk-reactions are different from those in blood-reactions a correct timing is not possible. Therefore, the best plan will be to stick to the customary half hour at 37° C., because this time has been empirically found

in the course of time and is generally held to be the most practical.

Sensitivity of antigen

It has become customary to evaluate the intensity of the A.B.R.reactions by means of a number of + signs, varying from one to four and this was believed to be an essential indication of the agglutinin content in some respects resembling the titers in the plate-method of abortus research. The theory of the sensitivity of antigen, however, is affected by other factors in the milk which greatly diminish the value of the present standardization of antigen. A positive reaction is brought about by two factors: a specific factor, i.c. the presense of specific agglutinins and a non-specific factor, i.c. the composition of the milk. Researches in our laboratory still in progress have already shown that the reactivity of the milk of the same animal can vary over a period of some days, and even in the course of the same day. With a negative cow it has been found that the series of negative reactions was suddenly interrupted by a positive one, which disappeared the following day. Presumably, this will have resulted from a change in the cream-condition rather than one in the concentration of agglutinins. Two strongly positive experiment-cows daily had clear fluctuations in the A.B.R.reaction, which was shown in a series of dilutions of their morning- and evening milk, in which the number of tubes showing positive rings was greater in the latter than in the former case.

BRUHN found in the same cattle and generally in the same farms more pronounced reactions in autumm and winter than in spring and summer, when the animals are in the pasture. No doubt, this is due to the fact that, generally, in autumn the cream-globules are finer and consequently have a greater surface potential. In lactology it is a wellknown fact that nutrition and many other influences affect the size of the fat-globules. Grass, silage and oleaginous foodstuffs give larger fat-globules so that these will exercise a negative influence on the intensity of the reactions. The question arises whether this may be the reason that negative milk can go together with a positive blood titer.

On account of all this the sensitivity of antigen becomes a vague concept. An antigen is called sensitive if, for instance, it gives in a certain milk sample a reaction evaluated as ++++, whereas in the same sample another antigen gives no more than a ++ reaction. This question however has little to do with sensitivity. When an antigen intensively stained as prescribed by BRUHN is repeatedly washed and re-suspended, it loses colour in a greater or smaller degree. If now the ring-test is performed with both antigens, which are essentially the same, on a given positive milk sample, the latter may indeed give a ++++ reaction and the former only a ++ reaction. In the former case the milk column is white, in the latter blue. The two reactions are essentially the same, for after the formation of the cream-layer loose bacteria are still found in suspension in both samples, but the unwashed, so intensively stained bacteria impart their colour to the milk, which is not done by the partially decolorized ones, so that here the milk remains white. This disparity is no criterion for sensitivity, which will appear from the following experiment. If two series of dilutions are made of the same positive milk sample in negative milk and the antigens are added to both of these series on either side, an equal number of tubes will give positive rings, which however in the case of

washed antigen is evaluated with more + signs, because the milk column below is more decolorized. If the intensively stained BRUHN antigen is centrifuged it appears that the suspension liquid is of a violet hue, but 1 drop of it in 1 cc. of milk does not cause any appreciable decolorization of the milk. Comparative experiments made by us have shown that repeated washing of antigen does not improve the reactions in the series of dilutions. We found that it is not right to add much glycerin to the antigen because it affects the surface potential of the fat-globules and in consequence retards the reaction. It is however not right to say that glycerin promotes the specificity of the antigen.

A matter of great impotance, which is not sufficiently dealt with in literature, is the effect of rough cultures on the development of non-specific reactions. It has been found with all sorts of agglutinations that rough cultures are unsuitable for the preparation of antigen, because they give undesired floculations, which are too often due to non-specific influences. In the case of ring-reaction any form of premature floculation of the antigen in the milk-serum may cause the formation of a non-specific ring. The view that the A.B.R.ring is due to floculation of antigen under the influence of the agglutinins dissolved in the milk-serum and that these clumps of bacteria are passively carried upwards by the cream is not right. It has been emphasized that the cream-globules bind the homogeneously divided antigen to the absorbed agglutinins. If rough bacteria used as antigen floculate already in the milk-serum, there is a possibility that they are passively sifted by the cream on the Schern- Gorlischprinciple. For this reason the use of rough cultures should be avoided. On account of the above-mentioned factors, which even with the use of a good antigen, can make problematic the essential value of a positive A.B.R.ring, any ground for an evaluation of reactions by means of one up to four + signs is very arbitrary, for they are meant to indicate a difference in agglutinin-contents. Therefore, only three grades viz. +, ± and — will suffice.

Blue or red antigen.

In the preparation of blue antigen in the last few years there have been devised rather a great number of modifications, which do not diverge essentially and each of which is claimed to be superior by its designer on the ground of pretended properties ascribed to it. In some countries various antigens are used, but all of them have been developed empirically. There are also those who are in favour of uniformity in A.B.R.antigen, but probably any one of the preparers of a new antigen will prefer his own product.

H. BENDTSEN has drawn the attention of the research workers to his red antigen which is stained alive with 2-3-5-triphenyltetrazolium chloride, by using 1 gramme of this powder on 500 cc. suspension of bacteria. The white powder is dissolved in the body of the bacteria, where it is reduced to an intensely red hue. In contrast to blue antigen the mitigated strain 19 is used as bacteria-strain. Some modifications have meanwhile been devised. Thus it has been proposed to kill off the suspension of bacteria after staining, if desired followed by separation and re-suspension in 0.5% phenol-saline admixed with 1% glycerine. According to Bendtsen this would increase the sensitivity. We found however that the above mentioned

modifications and the blue antigen test produce virtually the same results and that it is fairly immaterial whether virulent strains (Kaerstrup, Glumsö or any others) or strain 19 are used. The colour of one antigen may be somewhat more intense than that of another, but this is of no significance. Admixed glycerin, however, retards the reaction especially when a strong concentration of it is used as suspension agent. This causes considerable delay in the dairy factories, because the antigen mixture becomes too sticky and hardly dissolves in the milk. When applied to thousands of milk-samples this means a substantial loss of time. Besides the reaction-time should be extended from 1/2 hour to 1 hour. The application of a strong concentration of glycerin is a definite disadvantage, because this substance affects the surface-tensions of the fat-globules, which is reflected in the prolonged reaction period. Therefore, it would appear to be far-fetched and illogical to assert that glycerin increases the specificity of the reactions. Further, repeated washing, separating and re-suspending can hardly serve to improve the product and at any rate, this involves a great loss — as much as up to 1/4 — of the original mass of harvested bacteria.

In this research red antigen has been employed for checking the results attained with blue antigen and the outcomes were exactly the same. The activity of red and blue antigen was compared in a great number of agglutinations. This was done in dilution series, which provide the only means of getting insight into sensitivity. It appeared that red antigen is not inferior to blue. Only, after preparation the red antigen was put in the refrigerator so as to be sure that all the bacteria were dead. For this purpose heating to 60° C. can also be applied, though generally any artificial treatment should be avoided, because it is often difficult to estimate the consequences.

It is a fact that the sensitivity of red antigen that is used immediately after preparation and after maturing in the refrigerator differs from that of blue antigen in this respect that in the series of dilutions the newly prepared antigen gives ring-formation in a greater number of tubes than matured antigen does. The results of the latter however perfectly correspond with those of blue antigen. Also the use of virulent cultures or that of strain 19 both in blue and red antigen presents hardly any difference. Only, it is desirable not to use red antigen too early and to start from smooth cultures. When red antigen is used, the reaction-time is a weighty factor. BENDTSEN states a 1 hour's reaction-time for his antigen. A comparison of the reactions of blue and red antigen invariably showed that the intensity of the reaction with red antigen is stronger, the red reactions invariably exceeding the corresponding blue ones by one + sign. This was especially the case in the first tubes of the series of dilutions. Red antigen could be given the same reaction-time as blue antigen, namely half an hour's incubation immediately followed by reading. For the sake of uniformity in the A.B.R.test it would, no doubt, be preferable to use red antigen and start from smooth cultures of strain 19 with 1% glycerin and 0.5% phenol in physiological saline. It is undesirable to heat antigen. The significance of this uniformity with a view to attaining equal sensitivity should, however not be overestimated, because it does not cover all the influences present in the milk that can affect the reactions. Comparison of the intensity of the reactions is useful only for particular purposes, for instance in the research made in this report. It hardly, if ever, occurs that

a given milk-sample has to be judged positive with one antigen and negative with another.

Comparative results in practice.

Before proceeding to the supply of red antigen for practice, we first invited the co-operation of the Health Services of: North Brabant, Utrecht, North Holland, Drenthe and of the Association for Milk Recording „South Holland" at Rotterdam. Our thanks are due to these institutions for their reports and valuable comments on the comparative research with red and blue antigen.

The history of the preparation of red antigen in our laboratory is as follows:

The first batch of red antigen supplied was prepared from a virulent strain and put to use at once. The results, however, differed rather widely from those with blue antigen, because it gave too many positive reactions as compared with blue antigen. Further checking showed that the strain used was not perfectly smooth after which a new batch was prepared on the Bendtsen method from an absolutely smooth strain 19. The results were now considerably better, but still an undesirable high sensitivity was perceptible as there were still some positive reactions which were negative with blue antigen. Full correspondence was not reached before the red antigen had been kept in the refrigerator for some weeks and all bacteria have been killed off. It would appear to us that this is a better method than heating up to 60° C. because this again introduces an artificial interference the scope of which is hard to estimate and because, according to Bendtsen, it increases the sensitivity. As suspension liquid was used physiological saline with 0.5% phenol and 1% glycerin. Further, the 1 hour's reaction time in the incubator as prescribed by Bendtsen is too long for attaining results that perfectly correspond with those of blue antigen. This can only be ascertained in dilution-series, which should give an equal number of tubes with positive reactions. In all the experiments described in this report the results of red and blue antigen were the same after half an hour's reaction time at 37° C. though indeed the reactions of red antigen may be somewhat stronger than those of blue. But this is due to the weaker colour intensity of red antigen, owing to which the milk column under the cream-layer does not change its hue through the action of the still in suspension bacteria. Before deciding upon a large-scale application of red antigen, we carried out, with the co-operation of the Association for Milk Recording „South Holland", a comparative test with red and blue antigen on 71 composite milk-samples. The results were so satisfactory that we sent the antigen to the above-mentioned Health Services with the request to make large-scale comparative tests with it on the same lines. Briefly, the reports of these institutions are as follows.

Utrecht. In the large number of A.B.R.tests performed no difference in the use of red and blue antigen has been found.

North Brabant. Number of samples tested 1000. Virtual correspondence in results. Red antigen allows of more distinct reading.

North Holland. Total number of tests 482, of which 395 negative with both antigens. Among the 55 positive and doubtful reactions there are 2 giving a + reaction with red and a — reaction with blue and 1 giving a + reaction with blue and a — reaction with red antigen.

Drenthe. Tested 163 samples, of which 135 negative with both antigens. Among the 28 positive and doubtful reactions there were 4 giving a + reaction with red and a — reaction with blue. Also the intensity of the reactions with red is greater. This is probably due to the difference in time, as with red the reading was made after 1 hour and with blue after 25 minutes.

The results of the experiments with red antigen show that red antigen is in no way inferior to blue antigen and the differences in reaction-intensity are bound to be removed through levelling the reaction times which need not be longer than half an hour for red either. So the advantage of red standard antigen is:

1. Absolute uniformity by the use of smooth strain 19.
2. Much simpler preparation and, in consequence, greater constancy.
3. No loss in the production of bacteria.

It is not recommendable either to heat the product or to use a concentration of glycerin more than 1%.

SUMMARY.

The A.B.R.test is not identical with the SCHERN-GORLISCH test. The latter is based on the passive sifting-action of the cream, through which the added red blood-corpuscles or bone-black are carried into the cream layer. In the case of the former the stained antigen is bound to the cream globules owing to the agglutinins in the milk being adsorbed by the fat-globules. Consequently, the fixation of antigen to the cream is much stronger than the colouring agents used in the SCHERN-GORLISCH reaction. Antigen can be separated again from the cream by washing it in physiological saline and subsequent centrifuging. The stained antigen liberated through washing has affinity to negative cream, because the latter adsorbs the agglutinins bound to the antigen and along with them the bacteria, whereas this fixation is not effected with unused antigen. It is not right to assume that the A.B.R.test is based on the floculation of antigen in milk serum caused by the agglutinins dissolved in it and that the cream afterwards raises the bacterial clumps through passive sifting-action. The cream globules have charged themselves with agglutinins, which fix the bacteria at the surface of the globules. Fresh cream from positive milk mixed with negative milk causes the globules to react positively on the A.B.R.test. The agglutinins can be separated from the cream by prolonged shaking in physiological saline and, in consequence, this positive cream loses its property of reacting positively on the A.B.R.test when mixed with negative milk.

Mastitis milk can also react positively, but only on the principle of the SCHERN-GORLISCH reaction and this is probably also true of colostrum. The use of red antigen as prepared by H. BENDTSEN is the obvious means of bringing uniformity in the A.B.R.test.

LITERATURE.

ALIVISATOS and EMMANOUILIDOU. Sur la réaction du lait des chèvres W.H.O. communication.

BECHHOLD. Die Kolloide in Biologie und Medizin.

BENDTSEN. New method for staining living bacteria. W.H.O. communication.

BLAKEMORE. The maternal transference of anti-bodies in the bovine. Vet. Rec. 1951.

BRUHN. The Brucella-ringtest. Am. J. Vet. Res. 1948.

DAVIS. Dictionary of dairying.

VAN DRIMMELEN. The Brucella-ringtest for milk of individual cows etc. Onderstepoort J. Vet. Res. 1951.

FLEISCHHAUER and HERMANN. Ueber weitere Erfahrungen mit der Abortus Bang Ringprobe etc. B.T.W. 1938.

GUTZEIT. Die Schwankungen der Grösze der Fettkügelchen etc. Z. f. wiss. Landwirtsch. 1895.

HERMANN. Ueber Herstellung und Erfahrungen mit einer haematoxylingefärbten Abortus Bang Testflüssigkeit. B.T.W. 1937.

HYLKEMA. Leerboek der zuivelbereiding.

KAPLAN. The use of Brucella abortus ringtest. W.H.O. communication.

KRUYT. Inleiding tot physische chemie.

VAN OIJEN. Melk.

PRIEGER. Ueber die Hüllen der Milchfettkügelchen. Z. sch. Biochemie 1930.

ROEPKE and PATERSON etc. The Brucella ringtest. Am. J. Vet. Res. 1950.

ROSSI. Diagnostic expérimental des brucelloses bovines. Bull. Soc. Sci. Vét. Lyon 1948.

SEELEMAN and MANTOVANI. Ueber die Abortus Bang Ringprobe und ihre Reichweite. Milchw. Forsch. 1940.

SMITMANS. Ueber die Verwendung und Möglichkeit der Abortus Bang Ringprobe etc. B. and M. W. schr. 1938.

SOMMERFELD. Handbuch der Milchkunde.

WOOD. A new and rapid method for the preparation and standardization of Brucella ringtestantigen. Am. J. public health 1948.

WOOD. Brucella ringtest. Science vol 112.

ZSIGMONDY. Kolloidchemie.

Samenvatting.

Het is nog niet beslist of de melkagglutininen regionair in de uier worden gevormd dan wel uit het bloed afkomstig zijn.

De vetbolletjes worden omgeven door een eiwitomhulsel waarvan het nog niet volkomen bekend is of dit vloeibaar of vast is. De grootte der bolletjes verschilt naar ras en individu terwijl allerlei invloeden, als tijd van het jaar, lactatieperiode, voeding, ziekte en behandeling, de grootte der bolletjes kan doen variëren. De oproming der melk wordt door de koude vertraagd doordat het eiwithuidje der vetbolletjes breder zou zijn, de interglobulaire ruimten dus kleiner waardoor de opstijgende grote bolletjes meer van de kleine, welke door hun geringe afmeting de roomlaag niet zouden bereiken, meevoeren. Deze ballast vertraagt de oproming.

Een essentieel verschil tussen de invloed van waterbad en broedstoof voor de totstandkoming van de ringreactie binnen de vastgestelde tijd van 1/2 uur kon niet worden aangetoond.

De Schern-Gorlisch reactie heeft de bedoeling vast te stellen of melk verhit is geweest. Door toevoeging van rode bloedcellen of beenderzwart zouden de onverwarmde dus intacte roombolletjes deze als kleurmiddel bedoelde elementen bij het opstijgen uit de suspensie afzeven en dus een rood of zwart getinde roomlaag geven. Vrij algemeen verklaart men volgens dit principe ook het ontstaan van een positive ringreactie. n.l. de agglutininen uit het melkserum doen de toegevoegde gekleurde abortusbacteriën samenklonteren en deze vlokjes worden met de roombolletjes afgezeefd en mee omhoog gevoerd. Een andere mogelijkheid als beginsel van de A.B.R.reactie zou adsorptie van agglutininen uit de melk door de vetbolletjes kunnen zijn. Volgens MOMMSEN hebben de laatste een negatief electrische lading. Het oppervlakte-potentiaal zou bij kleine vetbolletjes naar verhouding groter zijn dan bij de grote. Agglutininen zouden dus vooral door de kleine vetbolletjes kunnen worden geadsorbeerd in een grotere concentratie dan zij in het melkserum in oplossing voorkomen.

De blauwe roomlaag van een A.B.R.positief melkmonster en de rode en zwarte room van verse melk bij de Schern-Gorlisch reactie wordt afgenomen en in physiol. Na.Cl.-oplossing een paar minuten geschud en vervolgens afgecentrifugeerd. De beide laatste roommonsters van de Schern-Gorlisch reactie zijn volkomen wit geworden. Voor die van de positieve A.B.R. reactie is pas na ½ uur sterk schudden in de schudmachine deze room van het gekleurde antigeen ontdaan. De adsorptiehypothese wint door deze bevinding aan waarschijnlijkheid daar geadsorbeerde stoffen slechts moeilijk van hun adsorbens zijn te scheiden.

Een reeks proeven is met het volgende materiaal ingesteld.

1. Positieve room verkregen door niet krachtig centrifugeren van A.B.R. positieve melk.
2. Negatieve room op dezelfde wijze van negatieve melk verkregen.
3. Ontvette melk door krachtig centrifugeren van positieve of negatieve melk.
4. In gedestilleerd water of physiol. Na.Cl.-oplossing krachtig geschudde positieve room, welke door zacht centrifugeren weer afgescheiden is. Hieronder betiteld als: gewassen positieve room.
5. Gekleurde positieve room door krachtig schudden in physiol. Na.Cl. en vervolgens zacht centrifugeren van de bijgemengde antigeenbacteriën ontdaan en betiteld als: ontkleurde positieve room.
6. Ontkleurde negatieve room, waaronder verstaan wordt negatieve room welke door vermenging met positieve ontvette melk, zooals blijken zal, een positieve A.B.R.reactie heeft aangenomen en vervolgens op de wijze als onder 5 vermeld van het antigeen bevrijd is.

In de hieronder te beschrijven proeven wordt de voorbehandelde room door zacht verwarmen in ontvette melk geëmulgeerd en vervolgens in een hoeveelheid van 1 cc. met 1 druppel gekleurd antigeen gemengd en voor 30 minuten in de broedstoof geplaatst. De uitkomsten der proeven zijn direct na het verlaten der buisjes uit de broedstoof opgetekend.

De positieve room is voornamelijk afkomstig van 2 runderen, no. 152 en 155, welke een hoge melktiter hebben, en van enige melkmonsters van onbekende koeien.

Proef.	Aard der A.B.R.reactie.*
1. Positieve room in negatieve ontvette melk	++
2. Negatieve room in positieve ontvette melk	++
3. Gewassen positieve room in negatieve ontvette melk	—
4. Gewassen positieve room in positieve ontvette melk.	+++
5. Ontkleurde positieve room in negatieve ontvette melk.	—
6. Ontkleurde positieve room in positieve ontvette melk.	++
7. Ontkleurde negatieve room in negatieve ontvette melk	—
8. Ontkleurde negatieve room in positieve ontvette melk.	++
9. Zuivere roomboter geëmuleerd in negatieve en positieve ontvette melk	—

Uit deze proeven blijkt, dat de adsorptiehypothese bevestigd wordt. De room uit de positieve melk bevat de agglutininen in geadsorbeerde toestand. De negatieve room laadt zich met agglutininen uit de positieve melk. Door de room eerst te wassen, wordt bewezen, dat niet gelijktijdige overbrenging van positieve melk de negatieve melk positief maakt. Van eerder genoemde runderen 152 en 155 is de positieve room resp. 4 uur en 1½ uur geschud en gewassen moeten worden alvorens deze van agglutininen bevrijd waren. In negatieve melk geëmulgeerd blijft deze room negatief reageren doch in positieve melk laadt de room zich weer met agglutininen en geeft positieve reactie. Van proef 5 en 6 waren de bevindingen, dat deze gekleurde positieve room veel gemakkelijker door schudden en wassen (1 uur) van de agglutininen bevrijd kon worden dan ongekleurde room. Dit komt omdat de geadsorbeerde agglutininen gehecht aan de antigeenbacteriën tegelijk met deze worden losgescheurd van de roomdeeltjes. De affiniteit tussen bacteriën en agglutininen is sterker dan tussen agglutininen en vet.

In proef 2 geeft de negatieve room door bijmenging van positieve ontvette melk een blauwe ring in de A.B.R.reactie. Deze blauwe roomlaag is ten behoeve van proef 7 en 8 door wassen ontkleurd wat veel sneller bereikt werd dan bij de gekleurde positieve room. De lading met agglutininen is dus minder intensief dan in de laatste. In proef 7 blijkt dat de reiniging van deze room volkomen is geweest, in proef 8 heeft weer herlading plaats gevonden en ontstaat een positieve reactie. Proef 9 beoogt te bewijzen, dat niet het vet zelf invloed op de reactie heeft doch de intacte vetbolletjes door hun oppervlaktepotentiaal.

---

* Bij de beoordeling van de sterkte der A.B.R.-redacties door + tekens is de volgende aanduiding genomen :
++++ roomlaag blauw, melk wit.
+++ roomlaag blauw, melk iets blauw.
++ roomlaag blauw, melk duidelijk blauw.
+ roomlaagje sterker blauw dan de melk.
± roomlaag gelijk blauw als de melk.
— roomlaag wit, melk blauw.

Schudt en wast men de gekleurde positieve room als voor proef 5 en 6 is gedaan en centrifugeert men deze af dan ontstaat een sediment van het blauwe antigeen. Dit nogmaals gewassen en bij 1 cc. negatieve en positieve melk gevoegd, dan treedt een ringreactie op resp als + en ++ aan te duiden. Dus het reeds gebruikte antigeen geeft met negatieve melk wel een positieve reactie en het verse antigeen niet. Aan de bacteriën van het gebruikte antigeen zijn echter de agglutininen van de oorspronkelijk positieve vetbolletjes nog verbonden welke tegelijk met deze zijn afgespoeld en deze agglutininen hebben affiniteit tot de roombolletjes der negatieve melk en verankeren door hun tussenkomst tevens de gekleurde bacteriën aan de negatieve vetbolletjes. Bij de geforceerde scheiding der complexe binding: roomlichaampjes-agglutininen-bacteriën, blijven de twee laatste leden in deze keten onderling verbonden en maken zich tezamen los van de room. Ook in de afspoelvloeistof bevinden zich vrije agglutininen in oplossing, wat blijkt uit de positieve ring welke ermee optreedt als men een weinig negatieve room toevoegt.

Als men een hoogwaardig abortusserum of van sterk positieve melk in negatieve melk een sterke verdunning maakt, dan bereikt men bij een bepaalde verdunningsdraad, dat de A.B.R.reactie nog zwak positief is aan te duiden als +, doch dat in de melkwij in verdunning 1 : 5 geen agglutinatie in de buisjes optreedt. Doet men in deze aldus zwak positief gemaakte melk een weinig negatieve room, dan wordt de A.B.R.reactie sterker n.l. ++. Dit komt omdat de vetbolletjes waarschijnlijk zich laden met meerdere lagen agglutininen waarvan een gedeelte door de nieuw toegevoegde negatieve vetlichaampjes met een volledig oppervlaktepotentiaal wordt weggeadsorbeerd waardoor een groter oppervlak van agglutininen gevormd wordt dat dus in staat is meer antigeen te binden en het gevolg is een intensievere reactie. Dit adsorptievermogen der vetbolletjes verklaart ook waarom in melkmonsters soms positieve A.B.R.reacties kunnen optreden terwijl de melkwij en het bloedserum resp. in verdunning 1 : 5 en 1 : 25 negatief reageren. Door bloedtiters beneden die welke als dubieus gelden kunnen toch spoortjes agglutininen aan de melk afgegeven worden die door agglutinatie niet worden ontdekt, doch deze worden aan de oppervlakte der vetbolletjes in zodanige concentratie geadsorbeerd, dat ze toch door middel der A.B.R.reactie aangetoond kunnen worden.

Mastitismelk en colostrum kunnen positieve reacties geven doch niet door specifieke adsorptie maar volgens het principe der Schern-Gorlisch reactie. Vetbolletjes geholpen door bijmenging van leucocyten, epitheliën, eiwitvervalproducten en een sterkere viscositeit der melk, zeven de toegevoegde antigeenbacteriën passief af uit de suspensie en voeren deze mede in de roomlaag.

Uit bovenstaande blijkt dat het begrip „gevoeligheid" van antigeen al heel vaag wordt. Al zou men nog zo'n betrouwbaar antigeen gebruiken, er zijn maar al te veel invloeden in de melk aanwezig welke de intensiteit der reactie kunnen wijzigen, bijv. meer vet, fijnere vetbolletjes dus met sterker oppervlaktepotentiaal, viscositeit der melk waardoor de aard der eiwitomhulsels der vetbolletjes wordt gewijzigd. Bovendien kan men van eenzelfde partij antigeen de gevoeligheid versterken door het z.g. wassen en weer in suspensie brengen der gekleurde bacteriën. Deze verliezen daardoor hun sterke kleur-intensiteit. Maakt men van eenzelfde positieve melkmonster in negatieve melk een dubbele meetkundige verdunnings-

reeks en voegt men bij elk van deze serie verdunningen in de vereiste hoeveelheid hetzelfde antigeen toe, in de ene reeks gewassen, in de andere ongewassen antigeen, dan zal in beide reeksen in een gelijk aantal buisjes een positieve reactie optreden doch in de reeks buisjes met gewassen antigeen zal men de intensiteit der reacties met meer + tekens moeten qualificeren dan in die met ongewassen antigeen. Evenwel drukken deze meerdere tekens geen sterkere gevoeligheid van het antigeen uit. Bij het tot stand komen van de positieve ring blijven de melkkolom nog bacteriën in suspensie, welke indien zij intensief gekleurd zijn, voor hun aanwezigheid de melk een licht blauwe tint verlenen, indien zij vooraf gewassen zijn, vermogen zij dat niet meer te doen en dan blijft de melkkolom wit. Centrifugeert men de ongewassen bacteriesuspensie af dan is de heldere vloeistof paars gekleurd. Voegt men hiervan 1 druppel bij 1 cc. melk, dan vertoond deze niet de minste verkleuring erdoor. Gewassen of ongewassen antigeen vertonen geen verschillen in reactiviteit. Het gehele principe om door +tekens dus door de intensiviteit der ringreactie a.h.w. een schaal voor de agglutininenconcentratie in de melk aan te geven, is gebaseerd op onvoldoende kennis van al de momenten welke op de sterkte der ringreactie invloed hebben. Er is redelijkerwijs slechts een wijze van qualificatie der ringreacties aan te nemen n.l. + ,± en —.

Wil men uniformiteit van het antigeen invoeren, dan is slechts aan te bevelen het antigeen bereid volgens voorschrift van BENDTSEN uitgaande van smooth culturen van strain 19 vitaal gekleurd met 2-3-5-triphenyltetrazolium-chloride, en wel 1 gr. op 500 cc. bacteriesuspensie in physiol. Na.Cl.-0.50% phenol- 1% glycerine. Als men dit antigeen enige weken laat rijpen en gebruikt op de zelfde wijze als het blauwe antigeen, ook wat de reactietijd van 1/2 uur betreft, dan verkrijgt men gelijkvormige uitkomsten als met het blauwe. Niet alleen door eigen ondervinding doch ook op grotere schaal toegepast door de Gezondheidsdiensten voor dieren in de provincies Zuid-Holland, Utrecht, Noord-Brabant en Drenthe alsmede in het laboratorium der Melkcontrôle „Zuid-Holland" te Rotterdam is de volkomen gelijkwaardigheid in reactiviteit van het rode antigeen van Bendtsen en het blauwe aangetoond. Het verdient alleszins aanbeveling het rode antigeen als standaard-antigeen in te voeren op grond van de volgende voordelen:

1. Absolute uniformiteit bij gebruik van strain 19.
2. Veel eenvoudiger bereiding en daardoor grotere constantheid.
3. Geen verlies van bacterieopbrengst.

Een woord van dank aan het adres der directies der bovengenoemde instellingen door wier medewerking de waarde van het rode antigeen op groter schaal is aangetoond, is hier op zijn plaats.

Uit de Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Groningen.

VIER JAREN GEORGANISEERDE RUNDERHORZELBESTRIJDING IN DE PROVINCIE GRONINGEN.

DOOR

Dr H. TER BORG, Directeur.

Het in 1942 uitgevaardigde en kort na de bevrijding opnieuw van kracht verklaarde Runderhorzelbesluit verbiedt het weiden en vervoeren van runderen, waarbij levende larven van de runderhorzel in de huid voorkomen. Door dit besluit is de veehouder dus verplicht zijn dieren regelmatig te controleren of te doen controleren en eventueel aanwezige runderhorzellarven te doden of te doen doden met de daarvoor aangegeven middelen.

Het Bestuur van de eind 1946 in de provincie Groningen opgerichte Gezondheidsdienst heeft zich, toen in de loop van 1947 deze materie in bespreking kwam, op het standpunt gesteld, dat, hoewel bekend was, dat het overgrote deel van de Groninger veehouders verlangend uitzag naar een krachtdadige bestrijding van de runderhorzel, de contrôle en behandeling toch niet aan de veehouder zelf zou kunnen worden overgelaten, maar in handen gegeven zou moeten worden van speciaal daarvoor aangestelde personen. Zelfs wanneer de Overheid zou willen overgaan tot het instellen van een uitgebreid contrôle-apparaat, zou het, doordat het vee in de zomermaanden wijd en zijd verspreid over de provincie wordt geweid, niet mogelijk zijn te verhinderen, dat een aantal veehouders geheel in verzuim zou blijven of de behandeling niet tijdig zou verrichten, waardoor het mogelijk zou zijn, dat inmiddels rijp geworden larven reeds vóór de in te stellen contrôle zouden zijn uitgevallen.

Besloten werd dan ook, alle pogingen aan te wenden om in deze provincie te komen tot een *georganiseerde* bestrijding van de runderhorzel, met, voorlopig althans, vrijwillige deelname van de veehouders.

De vraag welke allereerst onder ogen moest worden gezien, was: door wie de met de contrôle en behandeling belaste personen zouden moeten worden aangesteld en betaald. Voor de nog zo jonge Gezondheidsdienst zou dit een in alle opzichten te zware belasting betekenen.

De Zuivelfabrieken deden ons weten, dat uitvoering door personeel van de fabrieken niet wel mogelijk zou zijn. De rayons van verscheidene in deze provincie werkzame fabrieken zijn n.l. zeer groot, waardoor tijdelijk te veel personeel aan het eigenlijke werk van de fabriek zou moeten worden onttrokken, waarbij nog komt, dat de rayons van de fabrieken geen gesloten geheel vormen, maar elkaar sterk doorkruisen, waardoor het personeel niet op economisch verantwoorde wijze zou worden ingezet, terwijl een en ander zou kunnen leiden tot verwaarlozing van de uithoeken. Voorts vindt men in deze provincie, in het bijzonder in de akkerbouwgebieden, vele veehouders die, omdat ze maar één melkkoe met één of enkele pinken, eventueel vetweiders, houden, geen melk aan de fabriek afleveren, zodat zij bij een uitvoering door de fabrieken buiten de bestrijding zouden vallen.

Besloten werd, een beroep te doen op de provinciale afdeling van de onmiddellijk na de bevrijding in ons land in het leven geroepen Stichting voor de Landbouw, welke inmiddels in alle Groninger gemeenten was

vertegenwoordigd door een Districtsbestuur, hetwelk de belangen van *alle* in de gemeente woonachtige veehouders behartigt.

In overleg met de Provinciale Stichting werd met de Districtsbesturen, welke gaarne aan het inmiddels tot hen gerichte verzoek wilden voldoen, in de loop van Februari een bespreking gehouden, waarbij werd overeengekomen:

1e. dat in ieder district (gemeente) al naar grootte en veedichtheid een of meer uitvoerders zouden worden aangesteld, welke alle in de gemeente aanwezige runderen *driemaal* zouden moeten controleren en wel vlak voor de weidetijd (omstreeks 15 April), omstreeks 15 Mei en omstreeks 15 Juni. Hoewel de meningen hierover destijds verschillend waren, werd bepaald, dat ook bij de derde rondgang de pinken zouden moeten worden gecontroleerd;

2e. dat, ingeval horzellarven zouden worden aangetroffen, de huid van rug, lendenen en kruis zou worden geborsteld met een waterige oplossing van een rotenonhoudend poeder, dat door ons tegen kostprijs ter beschikking zou worden gesteld.
Bepaald werd, dat 50 g. lonchocarpuspoeder met een rotenongehalte van 5% zou moeten worden gemengd met 1 l koud water. De ervaring leerde al spoedig, dat vermenging van het poeder met warm water, zoals dikwijls wordt aangegeven, niet nodig is. Ook bleek het niet nodig het poeder enige uren voor het gebruik aan het water toe te voegen. Omdat het rotenongehalte van de gebruikte partijen lonchocarpuspoeder zeer verschillend was (4-9%), werd het poeder verstrekt in zakjes, waarvan de inhoud moest worden gemengd met 5 l. water;

3e. dat de uitvoerders in door ons te verstrekken werkboekjes nauwkeurig aantekening zouden houden van het aantal gecontroleerde runderen en van het aantal runderen, waarop een of meer larven zouden worden aangetroffen. De werkboekjes, waarin voor runderen boven en beneden 2 jaren verschillende kolommen waren ingericht, dienden na afloop van de 3e contrôle aan ons te worden doorgegeven;

4e. dat de uit een en ander voortvloeiende kosten door de Districtsbesturen op de veehouders zouden worden verhaald. Wij adviseerden, de kosten om te slaan naar rato van het aantal bij de eerste contrôle aanwezige runderen, een advies, dat door de meeste Districtsbesturen werd opgevolgd. In sommige gemeenten werden het eerste jaar de kosten berekend per behandeld dier, een methode, welke, om voor de hand liggende redenen, niet billijk is en in latere jaren dan ook niet meer werd toegepast. De kosten (het eerste jaar gebaseerd op een ruwe schatting) werden bij de eerste contrôle geïnd door de uitvoerders en verantwoord in de daarvoor in de werkboekjes uitgetrokken kolommen;

5e. dat door het Districtsbestuur toezicht zou worden uitgeoefend op het werk van de uitvoerders, waarbij zij zouden worden bijgestaan door personeel van onze Dienst. Door een tekort aan personeel is van contrôle onzerzijds in de eerste jaren niet veel terecht gekomen. Later is hierin verbetering gebracht. In het voorjaar van 1951 is het door ons uitgeoefende toezicht zeer intensief geweest en werden in nauwe

samenwerking met de Districtsbesturen enkele geconstateerde fouten en foutjes gecorrigeerd.

Door deze overeenkomst was bereikt, dat in vrij kleine gebieden (gemeenten) onder auspiciën van een *alle* in deze gebieden woonachtige veehouders vertegenwoordigend Bestuur (Districtsbestuur van de Stichting voor de Landbouw) de bestrijding volgens door ons te geven richtlijnen zou kunnen worden uitgevoerd.

De provincie Groningen, welke een oppervlakte heeft van ca. 2400 km², is nl. verdeeld in 57 gemeenten, waarvan de grootste (Vlagtwedde) een oppervlakte heeft van 155 km² en de kleinste (Nieuwe Schans) bijna 8 km² beslaat. Het aantal runderen, verdeeld over ruim 12000 bedrijven, bedroeg in het voorjaar 1951 ruim 135.000, waarvan, gezien hun leeftijd, ruim 123.000 voor contrôle op runderhorzellarven in aanmerking kwamen.

De veedichtheid is in verschillende gemeenten zeer verschillend; het grootst is ze in de gemeenten rond de stad Groningen, in Appingedam en Delfzijl en op de zandgronden in het Zuid-Oosten en Zuid-Westen van de provincie.

Het eerste jaar (1948) viel de deelname tegen. In 40 gemeenten werden alle veehouders bezocht, met als resultaat, dat op ruim 5500 bedrijven, d.i. ± 45% van alle in deze provincie gevestigde bedrijven, het vee driemaal door de uitvoerders werd gecontroleerd en, voor zover nodig, behandeld, terwijl de werkboekjes overeenkomstig de voorschriften werden bijgewerkt en ingezonden. In 11 gemeenten werd de derde, in 8 hiervan ook de tweede, contrôle aan de veehouders zelf overgelaten, terwijl het in 6 gemeenten het Districtsbestuur niet mocht gelukken, het nodige enthousiasme voor de georganiseerde bestrijding te kweken.

De voornaamste redenen voor het niet deelnemen waren de kosten, welke, in de gemeenten waar deze per bij eerste contrôle aanwezig rund waren omgeslagen, een bedrag, variërend van f 0.40 - f 0.90 per rund bedroegen. Vele veehouders waren van mening, dat deze kosten niet verantwoord waren, omdat zelfbehandeling practisch gesproken geen kosten meebracht en evengoed tot resultaat zou voeren en omdat tegen veehouders, welke in verzuim zouden blijven, op grond van het Runderhorzelbesluit zou kunnen worden opgetreden — een opvatting, welke door het Bestuur van de Gezondheidsdienst niet kan worden gedeeld. Bij de bespreking van de in het eerste jaar verkregen resultaten werd nogmaals nadrukkelijk vastgesteld, dat bij zelfbehandeling, zelfs wanneer een intensieve contrôle zou worden toegepast, tè velen in verzuim zouden blijven, zodat het gestelde doel — de uitroeiïng van de runderhorzel — niet of na veel langere tijd zou worden bereikt, waardoor uiteindelijk „goedkoop" „duurkoop" zou blijken te zijn. Besloten werd dan ook, op de ingeslagen weg voort te gaan.

Om aan de financiële bezwaren tegemoet te komen, of, juister gezegd, om de afrekening voor de veehouders gemakkelijker te maken (de kostprijs blijft dezelfde!) werd besloten, subsidie te vragen van de Zuivelfabrieken. Het overgrote deel van de fabrieken bleek reeds in 1949 hiertoe bereid. In 1950 werd het subsidie toegezegd door alle in deze provincie gevestigde fabrieken, terwijl, met uitzondering van de fabrieken Gerkes-

klooster en Zuidlaren, ook de buiten onze provincie gevestigde fabrieken voor hun in Groningen woonachtige leveranciers het subsidie toezegden. In 1951 zegde ook Gerkesklooster het subsidie toe.

Om tot een correcte en vlotte verrekening van de kosten te komen, werd in overleg met de Districtsbesturen in iedere gemeente een administrateur (meestal de secretaris van het Districtsbestuur of een uitvoerder) aangesteld, welke, aan de hand van de werkboekjes van de uitvoerders, de gegevens van de leveranciers van de verschillende fabrieken per fabriek op staten (fabrieksstaten) moest samenbrengen.

Deze staten werden direct na afloop van de 3e contrôle naar ons kantoor gezonden, waarna door ons de inning van het door de fabrieken toegezegde subsidie en de verrekening met de Districtsbesturen werd verzorgd.

De Districtsbesturen ontvingen van ons een voorschot. Aan het eind van het seizoen ontvingen wij van de Districtsbesturen een door de Stichting voor de Landbouw gefiatteerde afrekening. Voorts gaf de Stichting haar Districtsbesturen adviezen inzake lonen en sociale lasten van de uitvoerders.

Ingaande het seizoen 1949 werd aan de Inspecteur van de Veeartsenijkundige dienst een lijst van niet-deelnemers gezonden, met verzoek, deze bedrijven te willen controleren, terwijl voorts een beroep op de betrokken Inspecteur werd gedaan, het toezicht op de aangesloten bedrijven aan de Districtsbesturen en ons over te willen laten, om te voorkomen, dat op grond van de aanwezigheid van levende larven, welke zich in de periodes tussen 2 door ons voorgeschreven contrôles zouden ontwikkelen, procesverbaal zou worden opgemaakt. Immers, het Runderhorzelbesluit verbiedt het weiden en vervoeren van runderen met levende runderhorzellarven in de huid, zodat, wanneer deze zouden worden aangetroffen, aan de letter van dit besluit niet zou zijn voldaan. Om moeilijkheden bij aanvoer op markten, tentoonstellingen, e.d. te voorkomen, adviseerden wij onze aangeslotenen, hun runderen bij afvoer van het bedrijf steeds nauwkeurig te controleren en zo nodig te behandelen of te doen behandelen.

Ook in 1949 werd contrôle van alle pinken bij de 3e rondgang voorgeschreven, terwijl voorts nadrukkelijk werd bepaald, dat ook de oudere runderen, waarop bij de eerste of tweede contrôle geen larven waren aangetroffen, nauwkeurig moesten worden onderzocht.

Uit onze gegevens over 1948 bleek nl., dat de larven bij jonge runderen eerder rijp zijn dan bij meerjarige runderen. Bij de jonge runderen werden dan ook de meeste larven gevonden bij de eerste en tweede contrôle. Bij de derde contrôle werden echter op $\pm$ 44% van de jonge dieren een of meer levende larven gevonden, waarom dan ook de derde contrôle van de pinken noodzakelijk werd geacht. Vele oudere runderen bleken bij eerste en soms bij de tweede contrôle vrij, terwijl bij de tweede, soms derde, contrôle wel larven werden gevonden. De neiging van sommige uitvoerders om runderen, welke een of tweemaal vrij bleken, een volgende maal niet te onderzoeken, moest dan ook door het bovenstaande voorschrift worden tegengegaan.

Als bijzonderheid zij vermeld, dat in 1948 door meerdere uitvoerders het opvallend veel voorkomen van horzellarven in de huid van paarden werd gemeld: in een geval werden zelfs 50 larven geteld.

Ongetwijfeld is dit in verband te brengen met de zeer warme en fraaie zomer van 1947. Algemeen werd in 1948 door de veehouders opgemerkt,

dat het aantal horzellarven in vele jaren niet zo groot was geweest. De mening, dat de runderhorzel na droge en warme zomers minder voorkomt doordat de uit de eieren komende larven reeds uitgedroogd zijn, voordat ze de gelegenheid krijgen de huid te doorboren [1]), kunnen wij dan ook niet onderschrijven.

Dank zij de financiële medewerking van de Zuivelfabrieken, kon reeds in 1949 het overgrote deel van de veehouders hun runderen gratis doen controleren en behandelen.

Het percentage deelnemers bedroeg in 1949 71.6 %; vergeleken met 1948, toen dit percentage 45% was, een stijging dus van 26.6%. De weigeraars werden niet alleen gevonden onder de groep van veehouders welke, doordat hun Zuivelfabriek het gevraagde subsidie niet wilde verlenen, de kosten ten dele zelf moesten betalen, maar ook onder dezulken, waarvoor de contrôle en behandeling gratis was. Laatstgenoemden beschouwden de georganiseerde bestrijding nog steeds als een overbodige luxe. Toen zij echter meer en meer zagen, dat een afdoende contrôle van het vee van ruim 12000 bedrijven in de zomermaanden practisch gesproken onmogelijk is en toen in 1950 alleen nog de Drentse fabriek Zuidlaren en de Friese fabriek Gerkesklooster, in 1951 alleen nog Zuidlaren, het gevraagde subsidie niet verleende, werd het aantal zelfbestrijders steeds kleiner. In 1950 bedroeg de deelname 90%, in 1951 99% van de in deze provincie woonachtige veehouders. Eigenlijk mogen we wat 1951 betreft wel spreken van een 100-procentige deelname, want van de 135 (ruim 1%) niet-deelnemers zijn 124 leverancier van de bovengenoemde fabriek te Zuidlaren, welke, omdat ze de bestrijding zelf wilde verrichten, ons het gevraagde subsidie weigerde. Slechts 11 veehouders voor wie de bestrijding gratis was, bleven zich, ook na bezoek van ambtenaren van onze Dienst, op het standpunt stellen, dat zelfbestrijding de voorkeur verdient.

Hoewel een aantal van 11 op ruim 12000 veehouders eigenlijk van geen betekenis is en hoewel ons bekend is, dat deze 11 veehouders hun dieren nauwgezet hebben behandeld, hopen wij toch, dat zij, onder de indruk van de verkregen resultaten en de in verhouding daartoe zeer geringe kosten, in het komende jaar hun standpunt zullen prijsgeven. Dat wij hopen — en er zijn aanwijzingen dat dit het geval zal zijn — dat ook de fabriek Zuidlaren zich, wat het Groninger deel van haar cliëntele betreft, bij ons zal aansluiten, ligt voor de hand. Bij de tenuitvoerlegging van de bestrijding van een ziekte is de grootst mogelijke eenvormigheid nu eenmaal gewenst, ja zelfs noodzakelijk.

De kosten, welke ingaande het seizoen 1949 in de gehele provincie werden vastgesteld, variëerden in de verschillende gemeenten naar grootte en veedichtheid. Omgeslagen per bij eerste contrôle aanwezig rund variëerden zij in 1949 in de diverse gemeenten van f 0.29 - f 1.29 met een gemiddelde van 48 centen per rund, in 1950 van f 0.19 - f 1.13 met een gemiddelde van 38 centen, in 1951 van f 0.19 - f 0.71 met een gemiddelde van 35 centen.

---

[1]) Zie SPANN : Die Biologie der Dasselfliegen nach dem Stande der neuesten Forschungen: Münch. Tierärztl. W. schr. 79. Jahrgang, 1928, nr. 14, und Münch. Tierärztl. W. schr. 85. Jahrgang, 1934, nr. 3.

Sinds 1950 ontvangt ieder district (gemeente) uit de „provinciale pot" gevormd door het subsidie van de Zuivelfabrieken (30 centen per bij eerste contrôle aanwezig rund), het subsidie van de Runderhorzelcommissie (5 centen per bij eerste contrôle aanwezig rund) en een bijdrage van ons, alle kosten (lonen uitvoerders, wasmiddel, borstels, enz.) vergoed.

Dit houdt dus in, dat de veedichte gebieden, waar de kosten het geringst zijn, meebetalen voor de vee-arme streken, waar de kosten per rund belangrijk hoger liggen. Om dit te bereiken is uiteraard enig overleg nodig geweest. Al spoedig werd echter de billijkheid hiervan ingezien.

Moge het feit, dat reeds het 4e jaar een practisch gesproken 100-procentige deelname aan de georganiseerde runderhorzelbestrijding was bereikt, het bewijs vormen, dat het direct na de oorlog nadrukkelijk door de Nederlandse boeren uitgesproken verlangen vele zaken, in het bijzonder ook de bestrijding van de veeziekten, binnen de eigen organisatie (in dit geval de Gezondheidsdienst) te trekken, althans wat de Groninger veehouders betreft, geen holle phrase is geweest, uit de navolgende bespreking van de verkregen resultaten moge blijken wat met een in welbegrepen eigenbelang eendrachtig samenwerken kan worden bereikt.

Zoals boven gezegd, werd reeds in 1948 bepaald, dat de uitvoerders in de daarvoor ter beschikking gestelde werkboekjes nauwkeurig aantekening zouden houden van alle runderen waarop een of meer runderhorzellarven zouden worden aangetroffen. Wij hebben ons moeten beperken tot het laten vastleggen van het aantal geïnfecteerde runderen. Een telling van het aantal gevonden larven was om practische redenen onuitvoerbaar; daarvoor was het aantal gevonden larven — dikwijls meer dan 50 per rund — te groot.

De gegevens welke in de afgelopen jaren werden verzameld, zijn weergegeven in de bijgaande tabel, terwijl de resultaten van de eerste contrôle in 1951 in bijgaand kaartje zijn verwerkt.

Zoals uit de tabel blijkt, bedroeg het percentage runderen, waarop larven werden aangetroffen

bij de	eerste	contrôle in	1948, '49, '50 en '51	resp.	38,	26, 13, 8
„ „	tweede	„	1948, '49 ,'50 „ '51	„	41,	23, 11, 7
„ „	derde	„ „	1948, '49, '50 „ '51	„	31,	12, 7, 5

Vergeleken met 1948 bleek in 1951 het percentage bij 1e, 2e en 3e contrôle dus te zijn gedaald met resp. 30, 34 en 26%.

Indrukwekkender nog bleek de afname van het aantal gevonden larven.

In 1949 verzochten wij de uitvoerder van het district Oldehove bij de eerste contrôle de teruggang van het aantal larven zo nauwkeurig mogelijk te willen schatten. De uitvoerder berichtte ons, dat het percentage geïnfecteerde runderen, dat in 1948 49% bedroeg, in 1949 23% was en verklaarde dat naar zijn mening het aantal larven in zijn gemeente (± 2500 runderen) met 70% was verminderd.

In 1951 werd in 5 gemeenten (Oldehove, Oldekerk, Marum, Bedum en Ten Boer) het aantal larven, dat op de besmette runderen werd aangetroffen, nauwkeurig genoteerd. Omdat helaas in verschillende delen van ons land de runderhorzel nog niet in georganiseerd verband wordt bestreden, waardoor in deze gebieden nog zeer veel geïnfecteerde dieren

worden aangetroffen, werd in de genoemde gemeenten ook vastgelegd, of de besmette runderen na 1 Mei 1950 buiten de provincie waren aangekocht of uitgeschaard.

In de in het onderzoek betrokken gemeenten werden gecontroleerd 20.900 runderen. Bij de 1e, 2e en 3e contrôle werden als besmet opgegeven resp. 1130 (5%), 1006 (5%) en 585 (3%).

Het resultaat van de telling van het aantal larven is weergegeven in onderstaande tabel, de tussen haakjes geplaatste cijfers betreffen het aantal in 1950 in andere provincies ingeschaarde en na 1 Mei 1950 aangekochte runderen.

	1e contrôle	2e contrôle	3e contrôle
1—2 larven . . .	584 (102)	641 (133)	441 (63)
3—5 ,, . . .	368 (96)	294 (104)	119 (60)
6—10 ,, . . .	135 (57)	59 (27)	19 (9)
10 en meer . . .	43 (30)	12 (11)	6 (3)
	1130	1006	585

Uit deze cijfers blijkt ten volle, dat ook het *aantal larven* wel zeer sterk is verminderd. Runderen met meer dan 10 larven — voordien in deze provincie een „normaal" verschijnsel — zijn een zeldzaamheid geworden. De dieren met meer dan 10 larven bleken voor het overgrote deel buiten de provincie te zijn aangekocht of ingeschaard.

Toch bewijst het feit, dat dit voorjaar nog larven werden gevonden op runderen, welke niet buiten Groningen waren geweest, dat ook in het voorjaar en de zomer van 1950 nog runderhorzels in deze 5 gemeenten hebben gevlogen met als herkomst:

a. larven, aanwezig op runderen van veehouders, welke in 1950 hun runderen zgn. zelf behandelden;

b. larven van niet of onvoldoende behandelde runderen. Bij contrôle bleek ons, dat door sommige uitvoerders fouten en foutjes werden gemaakt;

c. larven, aanwezig op elders aangekochte runderen. Vaak gebeurt het, dat aangekochte besmette runderen bij de koper niet tijdig worden behandeld;

d. in de gemeente Marum bleken enkele koppels geïnfecteerd door horzels, afkomstig van weiden, gelegen in de aangrenzende provincies, waarop in 1950 besmet en niet behandeld vee werd geweid;

e. larven, welke zich hebben ontwikkeld na de 3e contrôle (15 Juni 1950).

Om een indruk te krijgen van het aantal larven, dat zich na de 3e contrôle ontwikkelt, werd dit jaar in de gemeente Bedum omstreeks 15 Juli een 4e contrôle verricht, waarbij ruim 4000 runderen werden onderzocht. Op één, na de 3e contrôle aangekocht, rund werden 10 larven gevonden, terwijl op 39 (± 1%) van de bij de 3e contrôle aanwezige runderen, 1 of

2 larven werden gevonden. Wij achten het aantal gevonden larven niet groot genoeg, om, gezien de kosten die dit met zich mee zal brengen, voor 1952 alle gemeenten te adviseren, een 4e contrôle in te stellen, temeer, omdat het voor ons de vraag is, of zich uit deze laatrijpe larven nog horzels zullen ontwikkelen. Wel zullen in 1952 deze onderzoekingen in enkele gemeenten worden voortgezet.

In de periode van 15 Juli—1 September controleerde onze buitendienst in diverse gemeenten tezamen 9000 runderen. Slechts op één, buiten de provincie aangekocht, rund werden enkele larven gevonden.

Uit kaart en tabel blijkt, dat het percentage besmette runderen in de diverse gemeenten dit voorjaar zeer uiteenlopend was, variërende van 1% in de gemeenten Loppersum en Bierum, tot 60% in de gemeente Nieuwe Schans.

Voor een belangrijk deel valt dit te verklaren uit de verschillende mate waarin de hierboven onder a, b, c en d genoemde factoren in de verschillende gemeenten van invloed waren. Zo moet het, in verhouding tot de omliggende gemeenten, grote aantal besmette dieren in de gemeente Hoogkerk worden toegeschreven aan het groot aantal „zelfbestrijders" in 1950, n.l. 60 van de 128 veehouders. Een duidelijk voorbeeld van een hoog percentage door veel aankoop en uitscharing vormt de gemeente Nieuwolda. Van de 149 bij eerste contrôle gevonden besmette runderen bleken 97 te zijn aangekocht of uitgeschaard. Hetzelfde kan worden gezegd van de gemeenten Usquert, Finsterwolde, Winschoten, Oude Pekela en Wedde. Vanzelfsprekend is ook de uitvoering in de verschillende gemeenten in verschillende mate nauwkeurig geweest, terwijl in dit verband voorts moet worden opgemerkt, dat wij op grond van mededelingen van diverse uitvoerders, steeds meer tot de conclusie komen, dat de larven zich in bosrijke zandstreken gemakkelijker ontwikkelen dan elders, hetgeen van invloed zal zijn geweest in de gemeenten in het Zuid-Oosten en Zuid-Westen van de provincie.

In de gemeenten langs de Duitse grens is het percentage besmette dieren, behalve door de bovengenoemde factoren, tevens beïnvloed door horzels, afkomstig van Duits vee, dat op vlak langs de grens gelegen weiden wordt gehouden.

De uitvoerders van Vlagtwedde, Bellingwolde, Beerta en Nieuwe Schans maken allen melding van het voorkomen van een hoog percentage besmette runderen, met veel larven per rund, op de vlak tegen de Duitse grens gelegen bedrijven. Uit de door deze uitvoerders verstrekte gegevens krijgen wij de indruk, dat de invloed van Duitse horzels merkbaar is in een zône van $\pm$ 2 km.

Uit de literatuur blijkt, dat alle onderzoekers het er over eens zijn, dat de volwassen runderhorzel, welke, zoals meestal wordt aangegeven, slechts 3-5 dagen leeft, gedurende welke periode geen voedsel wordt opgenomen (de monddelen zijn rudimentair), zeer „streekvast" is.

Over de mate waarin dit het geval is zijn de meningen echter verdeeld. Terwijl sommigen aangeven, dat het insect zich slechts over een afstand van 50-100 m verplaatst, dus practisch gesproken op de weide blijft, waar het zich ontpopt heeft, menen anderen, dat het zich over een afstand van hoogstens 500 m kan verplaatsen, terwijl weer anderen van mening zijn,

dat het zich, vooral bij warme Z.O.winden, enige km (3-5) kan verplaatsen. (Zie SPANN, l.c.).

Door telling van het aantal larven per rund en door de herkomst van de besmette runderen in de grensgemeenten na te gaan, zal in 1952 worden gepoogd de zône, waarin de invloed van de uit Duitsland afkomstige horzels merkbaar is, zo nauwkeurig mogelijk vast te stellen.

De conclusies, welke uit de verkregen resultaten mogen worden getrokken zijn:

a. dat, met uitzondering van de grensstrook, waarvan de breedte nog niet nauwkeurig kan worden bepaald (2 km?), de uitroeiïng van de runderhorzel mogelijk is, door alle in ons land aanwezige runderen driemaal te controleren (omstreeks 15 April, 15 Mei en 15 Juni) en voor zover larven worden aangetroffen, de aangetaste huiddelen te behandelen met een waterige oplossing van een rotenonhoudend poeder (50 gram lonchocarpus- of derrispoeder met een rotenongehalte van 5%, per l. water). Ingeval in de komende jaren mocht blijken, dat de larven, welke na de derde contrôle op runderen worden aangetroffen, kunnen uitgroeien tot horzels, zal een vierde rondgang moeten worden voorgeschreven.

   Hoewel reeds na 1 jaar bestrijding het resultaat zo zal zijn, dat van een runderhorzel*plaag* niet meer gesproken zal kunnen worden, zal de totale uitroeiïng in 1 jaar niet gelukken, omdat bij de uitvoering fouten en foutjes zullen worden gemaakt. Met het oog hierop en ook omdat uit de grensstroken geïnfecteerd vee naar andere delen van het land kan worden verplaatst, is jaarlijkse contrôle van alle vee voorlopig noodzakelijk;

b. dat met de in het Runderhorzelbesluit gegeven voorschriften — verbod van vervoer en weiden van runderen, waarbij levende larven in de huid worden aangetroffen — het doel niet zal worden bereikt. Een afdoende contrôle op de naleving van deze voorschriften stuit in de practijk op te veel bezwaren. De onvoldoende resultaten, welke sinds het in werking stellen van dit Besluit in diverse delen van ons land zijn verkregen, vormen hiervoor het bewijs;

c. dat de uitroeiïng van de runderhorzel alleen kan worden bereikt in *georganiseerd verband*, waarbij de contrôle en de behandeling niet aan de veehouders zelf mag worden overgelaten, maar in handen moet worden gelegd van speciaal daarvoor aangestelde personen.

Of de deelname aan de georganiseerde bestrijding vrijwillig moet zijn dan wel verplicht moet worden gesteld, is een kwestie, welke in de verschillende landen door de veehouders verschillend kan worden aangevoeld. In ons land wint vooral de laatste jaren de gedachte steeds meer veld, *dat de bestrijding van de veeziekten zoveel mogelijk binnen de eigen organisatie en met zo weinig mogelijk, liefst zonder, dwingende voorschriften moet worden doorgevoerd.* Onder invloed van de bereikte resultaten zijn de stemmen, welke, toen in 1948 de deelname beneden de verwachting bleef, opgingen, om de georganiseerde runderhorzelbestrijding verplicht te stellen, in deze provincie geheel verstomd.

Dat de Veterinair het bovenstaande zal toejuichen, ligt voor de hand. Hij immers weet, dat, om de bestrijding van welke ziekte het ook gaat, het resultaat vóór alles afhankelijk zal zijn van de medewerking van de belanghebbenden. Zonder medewerking, zonder enthousiasme, zonder een dosis gezonde eerzucht bij de belanghebbende, valt niets te bereiken. Van dit alles is hij bij voorbaat verzekerd, wanneer het gelukt, de bestrijding te organiseren op *vrijwillige* basis.

Wee dan ook de Veterinair, maar evenzeer wee de Gezondheidsdienst of welke veehoudersorganisatie ook, die het waagt om dwang te roepen, vóórdat het gelukt is, met de ter beschikking staande middelen (propaganda met het doel aan te tonen, dat de bestrijding kan slagen, weldoordachte financiële stimulantia, enz.) het overgrote deel van de veehouders tot vrijwillige deelname te bewegen!

Het is in dit aloude Tijdschrift reeds zo vele malen geschreven: „De boer moet het doen". Wat de runderhorzelbestrijding in onze provincie betreft, kan worden gezegd: *de boer heeft het gedaan!*

Samenvatting.

In het bovenstaande wordt een overzicht gegeven van de resultaten, verkregen met de runderhorzelbestrijding in de jaren 1948, 1949, 1950 en 1951 in de provincie Groningen, waar op ruim 12000 bedrijven ca 135.000 runderen worden gehouden. De bestrijding geschiedde onder auspiciën van de Gezondheidsdienst voor Dieren, de deelname was vrijwillig. Het aantal deelnemers steeg van 45% van de in deze provincie gevestigde veehouders in 1948, tot practisch gesproken 100% in 1951.

Omstreeks 15 April, 15 Mei en 15 Juni werden door speciaal daarvoor aangestelde personen de runderen van alle deelnemers onderzocht op de aanwezigheid van horzellarven, waarbij de besmet bevonden dieren werden behandeld met een waterige suspensie van een rotenon-houdend poeder (50 g. 5% lonchocarpus-poeder per l. water).

Het percentage bij de eerste rondgang besmet bevonden runderen daalde van 38% in 1948 tot 8% in 1951. Ook het aantal larven per besmet rund daalde aanmerkelijk: dieren, waarop meer dan 10 larven werden aangetroffen vormden in 1951 een uitzondering en bleken in hoofdzaak van elders te zijn aangevoerd.

De kosten, welke werden omgeslagen over de bij eerste rondgang gecontroleerde runderen, bedroegen in 1951 f 0.35 per dier en werden door de Gezondheidsdienst betaald met behulp van een subsidie, verkregen van Zuivelfabrieken en Runderhorzelcommissie.

Vervolgens worden de vraagstukken besproken betreffende de herkomst der in 1951 aangetroffen larven, terwijl tenslotte nader wordt ingegaan op de problemen en mogelijkheden van de veeziekte-bestrijding in georganiseerd verband.

OVERZICHT RUNDERHORZELBESTRIJDING 1951.

GEMEENTE	Gecontroleerde bedrijven	Gecontroleerde runderen	Niet gecontroleerde bedrijven	Perc. runderen waarbij larven werden aangetroffen vergeleken met 1948, 1949 en 1950. 1e wassing 1951	1e wassing 1950	1e wassing 1949	1e wassing 1948	2e wassing 1951	2e wassing 1950	2e wassing 1949	2e wassing 1948	3e wassing 1951	3e wassing 1950	3e wassing 1949	3e wassing 1948	Kosten Totaal	Kosten Totaal per rund
Grootegast	791	9239		7	10	25	50	5	12	24	61	3	6	11	51	2087.15	0.27
Marum	934	9960		7	13	34	55	6	10	30	56	3	4	16	35	2488.20	0.25
Leek	827	9514	2	8	13	23	21	7	11	22	19	5	8	11	16	2434.95	0.26
Oldekerk	181	2785	1	8	11	30	50	8	11	24	54	4	5	13	33	998.71	0.38
Aduard	178	4338		7	12	25	42	6	10	22	33	3	4	6	14	1107.35	0.21
Hoogkerk	116	2925		15	18	—	39	8	10	—	—	5	3	—	—	622.45	0.21
Groningen	133	2633		10	14	13	15	11	11	10	17	9	7	4	16	640.75	0.24
Noorddijk.....	151	2606	1	7	12	28	43	7	13	29	52	3	8	22	42	781.80	0.30
Haren	357	5321		11	16	—	31	12	15	32	30	6	7	7	12	3145.29	0.59
Grijpskerk	153	2315		6	12	31	44	6	13	33	40	6	11	24	45	803.83	0.35
Zuidhorn	140	2678		5	13	23	35	4	11	23	48	6	5	13	45	505.26	0.19
Oldehove	136	2530		3	7	23	49	3	6	20	64	2	4	12	57	522.99	0.21
Ezinge	113	2508		3	9	26	45	4	8	26	47	3	6	8	50	491.55	0.20
Ulrum	90	797		6	10	—	—	3	12	—	—	3	10	—	—	418.71	0.53
Leens	135	1167	1	5	7	22	—	5	7	23	—	4	7	22	—	615.07	0.53
Kloosterburen .	71	690		4	7	24	70	4	7	24	68	1	6	18	63	218.13	0.32
Eenrum	110	777		4	7	18	38	3	7	18	41	4	7	18	29	458.34	0.56
Baflo	121	1476		4	8	27	41	4	9	27	—	5	10	13	—	733.90	0.50
Warffum	70	1122		4	8	19	—	4	9	10	—	2	4	2	—	407.51	0.36
Winsum	108	2625		4	7	28	—	2	7	12	—	2	4	7	—	916.21	0.35
Adorp	115	2638	2	3	10	26	38	4	10	23	50	3	4	13	35	638.77	0.24
Bedum	259	4026		4	8	45	27	5	9	21	39	3	6	14	23	1257.88	0.31
Middelstum	107	1648	1	4	16	36	—	2	12	41	—	2	9	26	—	639.55	0.39
Kantens	130	1609		3	7	26	—	2	5	17	—	0	2	9	—	573.74	0.36
Usquert	60	628		8	13	24	—	7	11	17	—	1	2	9	—	208.60	0.33
Uithuizen	108	729		3	9	14	—	3	8	14	—	2	3	6	—	310.44	0.43
Uithuizermeeden	197	1488		3	7	13	47	6	6	10	47	3	5	4	45	466.76	0.32
't Zandt	150	1195		3	8	14	43	4	7	14	42	1	4	9	25	461.28	0.39
Bierum	199	1751		1	4	20	31	3	4	20	32	1	1	9	11	513.57	0.29
Stedum	84	765		3	9	21	48	2	6	30	60	3	8	20	51	238.51	0.31
Loppersum	126	1305		1	5	16	42	2	5	16	29	1	2	8	14	417.88	0.32
Ten Boer	318	3113	1	3	6	19	39	4	10	18	39	2	7	12	36	829.80	0.27
Appingedam ..	135	2253	1	4	9	16	21	4	10	21	21	3	7	12	11	529.81	0.24
Delfzijl	197	2217	1	5	22	38	31	5	20	41	36	6	13	35	26	1068.47	0.48
Slochteren	789	4740		5	10	18	30	5	9	—	—	3	8	—	—	1525.52	0.32
Hoogezand-Sappemeer ...	231	1836	124	3	9	—	—	2	7	—	—	3	6	—	—	1056.15	0.58
Zuidbroek	70	450		8	16	22	36	9	16	24	46	4	8	8	21	180.39	0.40
Noordbroek ...	76	635		9	19	—	36	7	18	—	46	3	8	—	21	216.83	0.34
Scheemda	169	1023		11	14	17	32	10	10	16	33	10	6	8	24	420.60	0.41
Termunten	171	1341		10	23	34	49	8	18	33	60	4	9	13	40	665.34	0.50
Nieuwolda	55	380		34	38	26	36	25	33	26	45	7	11	15	38	262.43	0.69
Midwolda	177	983		14	12	27	—	4	14	27	—	6	5	7	—	543.90	0.55
Finsterwolde ...	103	631		28	21	37	38	17	21	32	36	9	11	18	30	311.45	0.49
Beerta	100	730		38	28	29	—	23	22	32	—	9	13	23	—	475.65	0.65
Nw. Schans ...	25	175		61	42	51	—	57	34	46	—	42	14	38	—	123.95	0.71
Muntendam ...	87	455		6	6	8	37	7	6	20	37	4	4	3	—	240.41	0.55
Meeden	72	467		10	3	19	27	16	11	22	40	8	7	12	44	342.90	0.73
Veendam-Wildervank ..	380	1903		14	10	18	26	10	11	14	36	4	7	10	15	628.81	0.40
Nw. Pekela ...	143	687		10	7	22	30	16	4	16	45	18	3	9	11	310.91	0.45
Onstwedde	686	4004		13	27	26	52	8	19	15	29	3	10	7	—	1343.86	0.49
Oude Pekela ...	70	361		16	20	15	—	10	10	15	—	7	7	4	—	146.58	0.41
Winschoten	72	522		20	14	—	—	6	11	—	—	3	7	—	—	344.76	0.66
Wedde	183	1265		21	20	25	—	13	18	12	—	12	11	5	—	709.96	0.56
Bellingwolde ..	328	2054		21	31	37	51	16	24	19	34	9	14	2	58	1302.05	0.63
Vlagtwedde	891	5281		24	20	21	52	23	18	17	49	16	12	12	41	2418.29	0.46
	11.978	123.294	135	8	13	26	38	7	11	23	41	5	7	12	31	42123.95	0.35

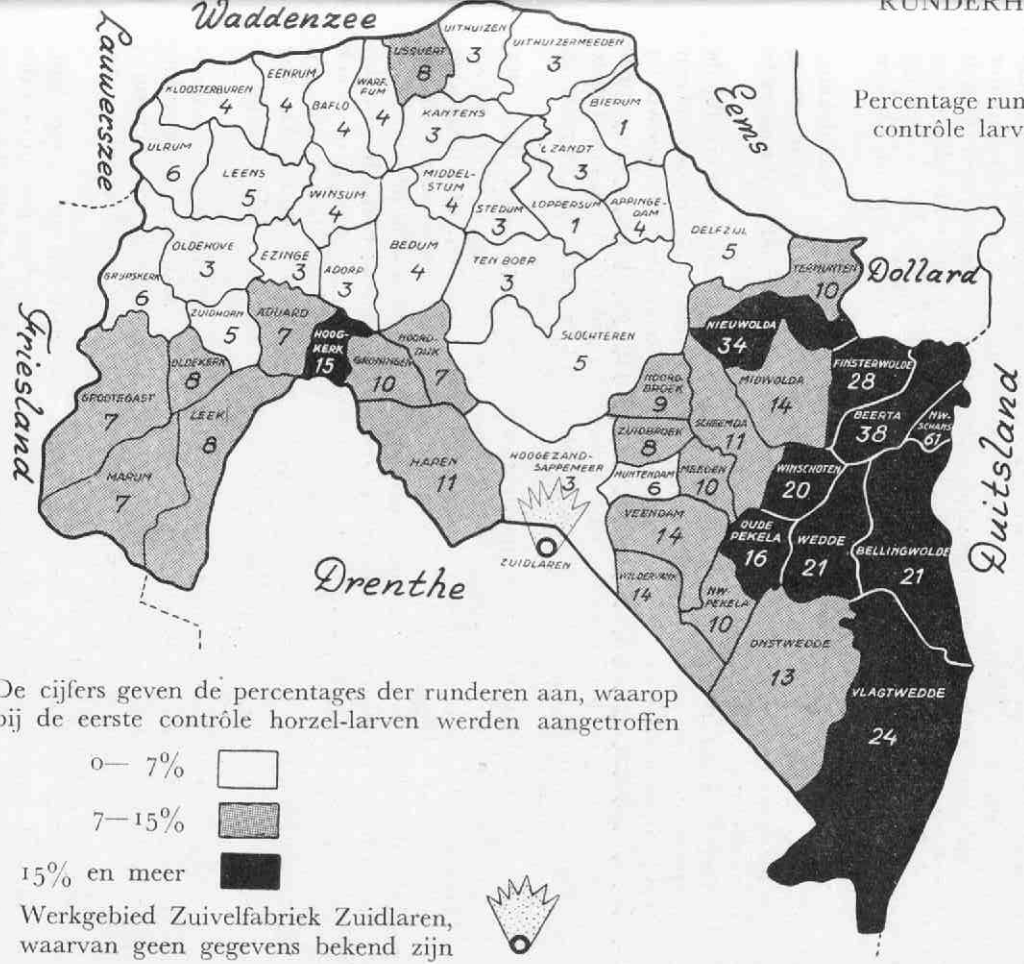
= 99 %
1950 90 %
1949 71.6 %
1948 45 %

Kosten 1950 40093.51 0.38
„ 1949 38441.02 0.48

1951

—

Percentage runderen, waarop bij de eerste contrôle larven werden aangetroffen.



De cijfers geven de percentages der runderen aan, waarop bij de eerste contrôle horzel-larven werden aangetroffen

0— 7%

7—15%

15% en meer

Werkgebied Zuivelfabriek Zuidlaren, waarvan geen gegevens bekend zijn

MEDEDELINGEN UIT DE PRAKTIJK.

TRAUMATISCHE GASTRITIS BIJ EENDEN

DOOR

Dr. L. HOEDEMAKER.

De eendenpraktijk is niet zo heel eenvoudig. Over het algemeen komen er weinig ziekten voor bij deze dieren, zodat diergeneeskundige hulp niet dikwijls wordt ingeroepen. Bovendien zijn de grote eendenhouders door en door vaklui, waardoor fouten in de voeding en de verpleging vrijwel niet voorkomen en mochten ze onverhoopt optreden, door de eendenhouder onmiddellijk worden opgevangen door wijziging van het rantsoen. Wordt diergeneeskundige hulp gevraagd, dan betreft het meestal plotselinge sterfte onder een groep eenden. Het verrichten van secties, eventueel gevolgd door bacteriologisch onderzoek, is dan veelal nodig om tot een verantwoorde diagnose te komen.

In Augustus '51 werd mijn hulp ingeroepen door een eendenfokker, ditmaal echter niet voor plotselinge sterfte onder zijn dieren, maar omdat onder de jonge eenden een aantal dieren uit conditie geraakte, vermagerde en tenslotte stierf of als waardeloos werd uitgeselecteerd.

De sectie van de eerste twee dieren leverde schijnbaar niets op. Bij de eerste eend werd n.l. niets gevonden, de andere had in de maagwand een stukje ijzerdraad. Dir werd als een toevallige bevinding beschouwd en bracht mij dus niet verder tot de oplossing van dit geval. De sectie op meer dieren gaf echter het ongewone en verrassende resultaat, dat bijna al deze uitgeselecteerde jonge eenden één of meer stukjes gaas (kippengaas) in de maagwand hadden.

De stukjes gaas meestal ongeveer $1^1/_2$ à 2 cm lang, waren door het slijmvlies van de spiermaag in de spierwand doorgedrongen. In het slijmvlies was de porte d' entrée nog duidelijk waar te nemen. Om het stukje metaal had zich een zwarte droge massa afgezet. In de spierwand was op vele plaatsen al een begin van bindweefselvorming waar te nemen. Waar het scherpe voorwerp de buitenwand van de spiermaag naderde, was bij de nog niet geöpende maag duidelijk een knobbel te zien. De serosa week tenslotte uit en in één geval (zie foto I) vond ik zelfs het scherpe voorwerp geheel buiten de maag in een zakvormig aanhangsel ingesloten. De weg die dit stukje gaas door de maagwand had afgelegd, was nog duidelijk te zien.

Op foto I ziet men bij A en B, resp. de ingang en de uitgang van de spiermaag. Bij 1, 2 en 3 knobbelachtige verhevenheden waar de scherpe stukjes gaas de buitenwand van de maag naderen. Bij 4 een zakvormig en bij 5 een geheel buiten de maagwand liggend zakvormig aanhangsel waarin zich een stukje gaas bevindt.

Op foto II dezelfde maag, maar thans doorgesneden en opengeklapt. Bij A de ingang van de spiermaag. De uitgang is op deze foto in één der slijmvliesplooien verborgen. In het midden van de linkerhelft (bij 3) een groot defect in het slijmvlies, eveneens bij 1 en 2. Bij 5 het opengeknipte aanhangsel van de maag. De donkere strook bij 4 is de dwarse doorsnede van de spierwand. Twee steekkanalen met beginnende bindweefselvorming zijn hier duidelijk waarneembaar. De hier op natuurlijke grootte weer-

FOTO I.

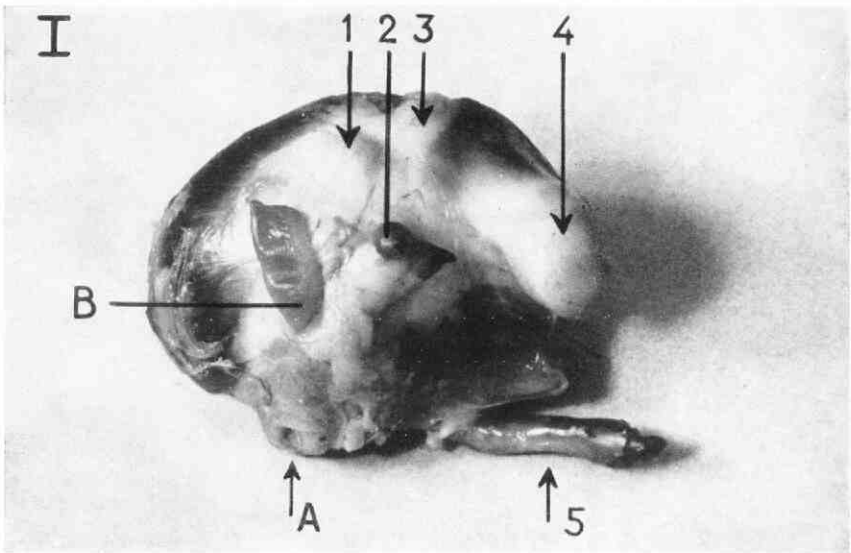
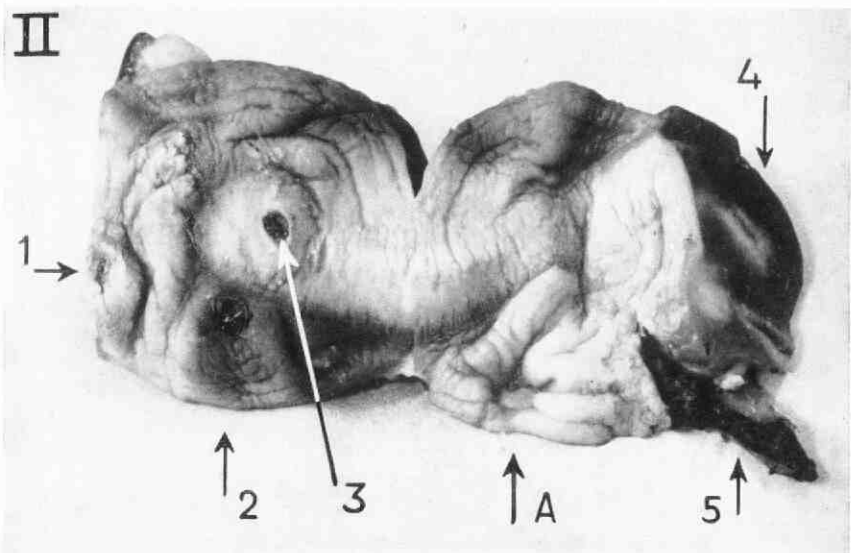


FOTO II.



gegeven maag bevatte in totaal zeven in de wand doorgedrongen stukjes gaas. Dit was het grootste aantal dat ik bij deze eenden telde.

Het is moeilijk een positief antwoord te geven op de vraag naar de oorzaak van dit lijden. Het gaas in de rennen waarin de eenden werden gehouden en vooral van de hokjes waarin zij 's nachts werden opgesloten, was wel erg oud en versleten, zodat stukjes gemakkelijk afgebroken konden worden. Toch schijnt er wel één of andere mij onbekende oorzaak geweest te zijn waarom deze jonge eenden deze vreemde voorwerpen opaten, want behalve dit kippengaas vond ik in de verschillende magen o.a. ook een paar krammetjes en diverse spijkers.

Nadat door de sectie de oorzaak van de ziekte was vastgesteld, bleek het mogelijk bij de levende dieren door middel van inwendig toucheren de diagnose te stellen. Op deze wijze de eenden onderzoekend voelde men duidelijk, dat de buitenwand van de spiermaag niet meer glad en rond was, maar voorzien was van knobbelachtige verhogingen van de oppervlakte.

Van de betreffende koppel jonge eenden gingen tot nu toe in totaal ongeveer 50 dieren (bijna 1%) verloren tengevolge van deze traumatische gastritis.

INSTALLATIE VAN Prof. Dr. L. SEEKLES

als ere-raadsheer in de Hoge Raad van Wetenschappelijk Onderzoek te Madrid.

Reeds geruime tijd geleden kon mededeling worden gedaan van de hoge onderscheiding, die Prof. SEEKLES ten deel viel door genoemde benoeming.

Naar aanleiding van de uitreiking van de daaraan verbonden medaille op 3 December j.l. in de Spaanse legatie te 's-Gravenhage, volgt hieronder een korte uiteenzetting over de Hoge Raad voor Wetenschappelijk Onderzoek.

„*El Consejo Superior de Invesitgaciones Científicas*" te Madrid is de naam van een lichaam, dat 24 Nov. 1939 in het leven geroepen is met het doel het wetenschappelijk onderzoek in Spanje te bevorderen, te organiseren en te coördineren.

De zorgen van de C. S. de I. C. strekken zich uit over alle takken der wetenschap, zowel de experimentele als de speculatieve. De C. S. de I. C. is een overkoepelend orgaan, dat streeft naar samenwerking met alle bestaande wetenschappelijke instellingen in Spanje. Aan de andere kant heeft hij verschillende nieuwe instituten in het leven geroepen voor theologische, filosofische, filologische, historische, archaeologische, paedagogische, juridische, economische en sociologische studiën, gevestigd niet alleen te Madrid, maar ook in andere universiteitssteden van het land. Een tweede groep van instituten houdt zich bezig met wetenschappelijk onderzoek op het gebied van de biologie, zoölogie, chemie, physica, techniek, entomologie, parasitologie, geneeskundige wetenschappen van mens en dier, enz. Een derde groep is gewijd aan de wiskunde, sterrekunde, e.d.

Ten einde het wetenschappelijk onderzoek te stimuleren, worden er jaarlijks prijzen uitgeloofd in de vorm van hoge bedragen in geld (50.000 en 20.000 peseta's). Nog afgezien van de meer dan zestig vaktijdschriften, die nagenoeg alle wetenschappelijke terreinen bestrijken, heeft de C. S. de I. C. tot nog toe ver over de duizend monografieën uitgegeven.

Bij de uitreiking van de medaille waren behalve de Spaanse gezant in Nederland o.a. aanwezig de directeur van de afdeling Culturele betrekkingen van het Ministerie van Buitenlandse Zaken te Madrid, de secretaris van de Hoge Raad voor Wetenschappelijk Onderzoek, 3 leden van de Spaanse legatie, een vertegenwoordiger van het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen, de secretaris van de Ned. Chemische vereniging, de voorzitter en een vertegenwoordiger van de secretaris van de Faculteit der Veeartsenijkunde, drie hoogleraren in de Spaanse taal, de voorzitter en secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

In zijn toespraak tot Prof. SEEKLES memoreerde de Spaanse gezant diens wetenschappelijk werk, in het bijzonder ook op internationaal terrein. Van Spaanse zijde wordt de samenwerking met Prof. SEEKLES op hoge prijs gesteld. Op voordracht van het Patronato Ramon y Cajal werd Prof. SEEKLES benoemd tot ereraadsheer van de Hoge Raad van Wetenschappelijk onderzoek.

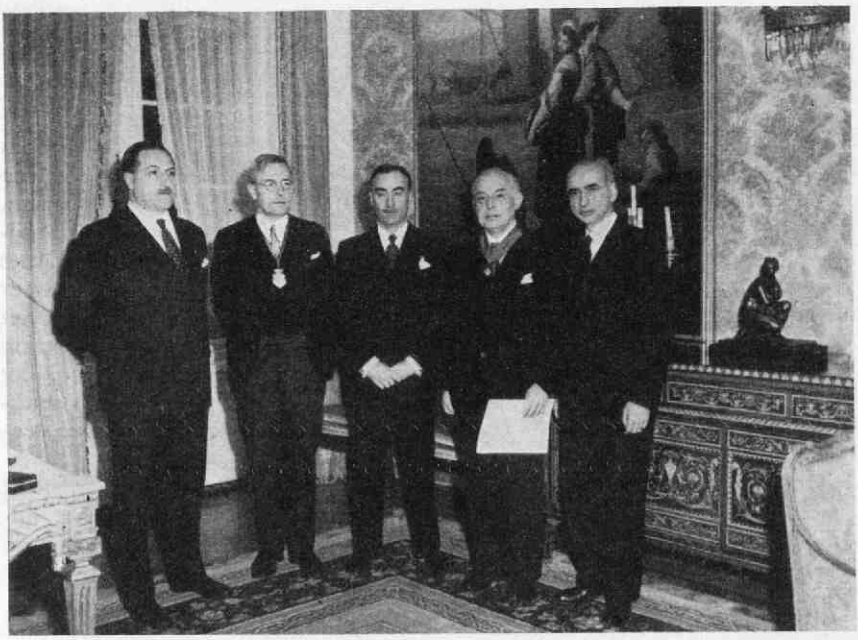
Hierna wenste de gezant Prof. SEEKLES met zijn onderscheiding geluk en hing hem de medaille om.

Prof. SEEKLES dankte de gezant in het Frans. Hij sprak zijn erkentelijkheid uit over de hem verleende onderscheiding.

In zijn dankwoord wees hij nog op de eeuwenoude Spaanse cultuur en constateerde, dat de huidige Spaanse generatie zich bijzonder verdienstelijk maakt voor het wetenschappelijk werk.

Speciaal noemde Prof. SEEKLES Prof. J. M. ALBAREDA, de stuwende kracht van de Hoge Raad voor Wetenschappelijk Onderzoek.

Prof. SEEKLES eindigde zijn rede met de verzekering al zijn kracht te zullen blijven wijden aan de bevordering van het internationaal contact op wetenschappelijk gebied.



Van links naar rechts : De Directeur van de afdeling Culturele Betrekkingen van het Ministerie van Buitenlandse Zaken te Madrid — Prof. Dr. L. SEEKLES — De Gezant van Spanje in Nederland — Prof. Mr. Dr. J. A. v. PRAAG, Hoogleraar in de Spaanse taal en letterkunde aan de Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam — De Secretaris-Generaal van de Hoge Raad voor Wetenschappelijk Onderzoek in Spanje, vertegenwoordiger van de Minister van Onderwijs te Madrid.

HULDIGING Prof. Dr. G. KREDIET

naar aanleiding van zijn benoeming tot Doctor Honoris Causa te Gent.

Op Vrijdag 23 November j.l. brachten Prof. Dr. G. KREDIET en Prof. Dr. C. ROMIJN een bezoek aan Gent op uitnodiging van het bestuur van de Veeartsenijschool aldaar. Prof. KREDIET was uitgenodigd om in intieme kring van de Gentse collegae de hulde in ontvangst te nemen ter gelegenheid van zijn benoeming tot ere-doctor van de Gentse Universiteit, die vorig jaar plaats vond. Prof. ROMIJN werd uitgenodigd in het kader van de culturele uitwisseling tussen België en Nederland om een voordracht in Gent te komen houden.

De huldiging van Prof. KREDIET droeg een eenvoudig maar stijlvol karakter. Aan een gemeenschappelijke lunch, waar behalve de hoogleraren van de Gentse Veeartsenijschool ook de Rector-Magnificus en de Beheerder van de Gentse Universiteit aanzaten, werd Prof. KREDIET toegesproken door genoemde Rector en door de oudste hoogleraar van de Gentse Veeartsenijschool, Prof. GEURDEN, die goed liet uitkomen, dat de ontwikkeling van het veeartsenijkundig onderwijs in Gent voor een aanzienlijk deel aan de stuwende kracht van Prof. KREDIET is te danken.

In de namiddag, verenigd in het Groot-Auditorium van de Veeartsenijschool, waar het merendeel van de studenten aanwezig was, schetste Prof. DE REGT de levensloop van Prof. KREDIET, waarbij ook weer in het bijzonder aandacht werd besteed aan zijn onvermoeid streven het Vlaams diergeneeskundig onderwijs omhoog te brengen. Terecht merkte Prof. KREDIET in zijn dankwoord op, dat de hem verleende onderscheiding een grote eer is, niet alleen voor hemzelf, doch ook voor de Veeartsenijkundige Faculteit in Utrecht en voor alle vertegenwoordigers van de veeartsenijkunde in Nederland.

Na afloop van deze plechtigheid hield Prof. ROMIJN zijn voordracht over „Physiologische onderzoekingen bij pluimvee", waarbij in het bijzonder aandacht werd besteed aan vraagstukken die direct met de praktijk verband houden, vooral de invloed van klimaatsomstandigheden.

VRAAG EN ANTWOORD.

Vraag: Dezer dagen behandelde ik een vrij oude koe volgens ALBRECHTSEN, omdat na het kalven, dat 3 weken geleden plaats vond, een endometritis was ontstaan. De infusie in de uterus met 200 c.c. Sol. Lugoli (1 : 2 : 300) verliep heel gemakkelijk, zonder enige reactie van de zijde van patiënte. De volgende dag had de koe absoluut geen eetlust, de temperatuur was 39,5, de pols 76. De pensbewegingen waren te zwak en te weinig in aantal; er was geen defaecatie.

Ik heb zekerheidshalve percoccide toegediend, maar de toestand bleef ongeveer dezelfde. Na 5 dagen ontstond wat tympanie.

Bestaat er verband tussen de behandeling en de ziekteverschijnselen en hoe zal de prognose kunnen luiden?

Antwoord. Zeer waarschijnlijk is de ziektetoestand het gevolg van de behandeling volgens ALBRECHTSEN. Dergelijke gevallen komen een enkele maal meer voor en de symptomen worden veroorzaakt door een locale prikkeling van het peritoneum, misschien een lichte peritonitis, doordat een klein gedeelte van de infusievloeistof via de tubae in de buikholte is geraakt. Het is mogelijk, dat de leeftijd van de koe hiervoor praedisponeert. Exploreert men voorzichtig dergelijke koeien, dan is soms een licht fibrinebeslag op de baarmoeder te constateren, soms is enige verkleving met de omgeving ontstaan. De prognose is over het algemeen gunstig; de constipatie duurt meestal niet langer dan 5 dagen en is door geen laxans op te heffen, zolang de peritoneale afwijking bestaat. Verdwijnt deze, dan treedt spontaan herstel der atonie op. Het zal wenselijk zijn aan een eventuele volgende dekking een rectaal onderzoek te doen voorafgaan. Uitgebreide verklevingen zouden bezwaren kunnen opleveren, als de baarmoeder zich gaat uitzetten door de zich ontwikkelende vrucht.

BOEKBESPREKING.

Bij het „Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen", PAUL PAREIJ, Berlin SW 68, Lindenstr. 44-47, is thans verschenen de 4e druk van het boek van SCHÖNBERG en ZIETSCHMANN: „Die Ausführung der tierärztlichen Fleischuntersuchung" mit besonderer Berücksichtigung der anatomischen Grundlagen und der gesetzlichen Bestimmungen.

Met de bespreking van het boek van Prof. VAN OIJEN en Dr. REITSMA nog in de gedachten, is het niet gemakkelijk om zo spoedig na het verschijnen hiervan een bespreking te houden over een boek dat eveneens de vleeskeuring tot grondslag heeft, zij het dan dat de titel anders luidt.

Men kan de neiging tot vergelijking maar moeilijk onderdrukken en toch is dit nodig, omdat beide boeken als geheel geen vergelijkbare objecten zijn, n.l. ten eerste is het boek van Prof. VAN OIJEN en Dr. REITSMA vooral geschreven voor Nederlandse dierenartsen en Hulpkeurmeesters en het te bespreken boek vooral voor Duitse dierenartsen, waarop de uitvoerige behandeling van de „Fleischbeschaugesetze" en van alle mogelijke „Ausführungsbestimmungen" wijst en ten tweede bestrijkt het boek van de beide Nederlandse auteurs een veel uitgebreider terrein en behandelt het veel meer onderwerpen en vele onderwerpen meer uitvoerig dan het te bespreken boek.

Het boek van SCHÖNBERG-ZIETSCHMANN is een mooi boek. Het biedt zich met zijn vele (176) mooie afbeeldingen a.h.w. op een presenteerblaadje aan. Dit grote aantal afbeeldingen is in overeenstemming met het voorwoord, waarin men leest: „Da in den früheren Auflagen der besondere Wert der Abbildungen betont worden ist, wurde wieder auf die Ausgestaltung des Bildmaterials grösster Wert gelegt. Dabei wurden hauptsächlich solche pathologisch-anatomischen Veränderungen berücksichtigt, die bei den Schlachttieren seltener beobachtet werden, enz." En als „seltene Beobachtung"

zou ik de mooie afbeeldingen willen noemen over leucose (lymphadenose), varkenspest, locaal darmmiltvuur, cysticercus cellulosae, sarcosporidiosis bij het schaap e.a. Zuiver beperkt tot het begrip „seltener", d.w.z. zeldzaam, schaars, zou o.i. het aantal afbeeldingen veel geringer kunnen zijn, zonder aan de waarde van het boek ook maar iets af te doen.

Bij ontleding van het boek constateert men, dat van de 324 bladzijden er 76 zijn besteed aan de behandeling van het lymphvatenstelsel en 92 aan de behandeling van de Duitse vleeskeuringswet met de uitvoeringsbepalingen en het register, zodat ongeveer 157 bladzijden overblijven voor de eigenlijke vleeskeuring, waarvan er ongeveer 20 af gaan voor de afbeeldingen. In 137 bladzijden wordt dus de gehele stof van de vleeskeuring behandeld. Al zal het feit, dat Prof. ZIETSCHMANN in Hannover anatomie doceerde ongetwijfeld van invloed zijn geweest op de uitvoerige behandeling van het lymphvatenstelsel, dat neemt niet weg dat dit boek een boek is over de vleeskeuring en niet over anatomie en dan achten wij 76 bladzijden voor behandeling van het lymphvatenstelsel en 137 bladzijden voor de behandeling van de gehele vleeskeuring geen normale verhouding, hoezeer ook dit stelsel voor de vleeskeuring van fundamentele betekenis is.

Dat de Duitse vleeskeuringswet met de uitvoeringsbepalingen is opgenomen, is logisch. Immers dit is aangegeven in de titel en dit is vooral een boek voor de Duitse dierenartsen. Indien men dit boek echter een kleine „Ostertag" noemt, begaat men een vergissing, want „Ostertag" en dit boek zijn geen vergelijkbare grootheden. Al is dan de vleeskeuring in ongeveer 137 bladzijden behandeld, de stof is in elk geval goed behandeld en door de kleinere druk bevat iedere bladzijde een behoorlijke hoeveelheid behandelde stof. Het is een gecomprimeerd boek, soms wat te gecomprimeerd als voor vlekziekte 2 bladzijden, voor de levende keuring 5 bladzijden en voor tuberculose 7 bladzijden beschikbaar zijn. Vele onderwerpen zijn kort maar krachtig behandeld en de auteurs zijn erin geslaagd inderdaad op deze 137 bladzijden het meest belangrijke te vermelden. Met zijn mooie papier, zijn mooie druk, zijn talrijke afbeeldingen en vooral ook door de inhoud, zal dit boek zijn weg vinden, doch het zal ons het boek van de Nederlandse auteurs niet uit de gedachte dringen.

v. S.

REFERATEN.

INFECTIEZIEKTEN.

Die Brauchbarkeit des Syrischen Goldhamsters als Versuchstier zum Nachweis der Abortus-Bang-Infektion in der Milch. H. PFEIFFER. Tierärztliche Umschau, **5**, 412, 1950.

In 1937 werd de goudhamster (Oricetus auratus) door TSCHERNOMORETZ en ELLENBOGEN aangeprezen als proefdier voor het aantonen van een Brucella abortus-infectie.

Het hier gepubliceerde artikel is een voorlopige mededeling van de resultaten, die met dit proefdier zijn verkregen en later uitvoerig als dissertatie zullen verschijnen.

Inspuitingen werden bij de hamster intramusculair aan de binnenzijde van de schenkel uitgevoerd. Het dier wordt daarbij door een helper gefixeerd door het nekvel in een arterieklem te nemen en met een hand de staart vast te houden, het dier aldus strekkend. Het schijnt nog al wild te zijn en graag te bijten, zodat de bloedafname onder Pernocton-narcose werd uitgevoerd (dosering 0,6-0,8 ccm. voor een hamster van 50-80 gram).

Voor serologisch onderzoek werd bloed afgenomen uit de staartvene door afsnijden van de staartpunt en het bloed met een waterstraalluchtpomp af te zuigen. Wanneer een voor het dier relatief grote hoeveelheid van 1 ccm. bloed is afgenomen, dient 5-6 dagen gewacht te worden met een herhaalde bloedafname. Aangezien zich slechts weinig serum afscheidt wordt 0,1 ccm. gebruikt voor de reeks van verdunningen. Per

buisje wordt 0,25 ccm. serumverdunning en 1 druppel Brucella abortus-antigeen gemengd, 24 uur bij 37° C. geplaatst en afgelezen na nogmaals 24 uur bij kamertemperatuur gestaan te hebben.

Bij 124 onbehandelde hamsters konden met een serumverdunning van 1 : 5 geen agglutinaties worden opgemerkt, zodat aangenomen wordt, dat aspecifieke agglutininen voor Brucella bij deze diersoort niet voorkomen.

Na inspuiting van respectievelijk 2000, 10.000 en 20.000 abortuskiemen werden bij alle dieren agglutinatietieters in het bloedserum opgewekt.De agglutininen verschenen 6-13 dagen post injectionem en bereikten een maximum tussen de 7e en de 15e dag met waarden van 1 : 80 tot 1 : 1280. De titerhoogte werd niet bepaald door het aantal ingespoten kiemen.

Overeenkomstige proeven, uitgevoerd met kunstmatig besmette melk, gaven resultaten, die overeenkwamen met de hier beschreven proeven. De maximale titers ontstonden iets later, hetgeen toegeschreven wordt aan een vertragende werking, die door het melkeitwit wordt uitgeoefend.

Wanneer in een injectie slechts 20 abortuskiemen aanwezig waren, werden positieve titers opgewekt, zodat mag worden aangenomen, dat ook bij geringe kiemcijfers in natuurlijke geïnfecteerde melk de hamster een geschikt proefdier is.

BOSGRA.

Biochemische en bacteriologische studie van merriemelk. A. R. DRURY, C. S. BRYAN en J. P. HUTTON, J.A.V.M.A., CXVII, 303, 1950.

DRURY, BRYON en HUTTON onderzochten de melk van 7 merries. Het kiemgehalte volgens de plaatmethode varieerde van 10 tot 54000. Van de 33 onderzochte monsters waren er 22 beneden de 500 kiemen.

Alle monsters hadden minder dan 0.15 % chloriden, ongeacht of streptococcen al dan niet aanwezig waren. De pH was 6.6 behalve in 4 monsters (6.7, 6.8, 7.3, 7.4), de verhoogde pH hing niet samen met de aanwezigheid van streptococcen. Op 4 monsters na bedroeg het aantal leucocyten per ccm 10000 of minder.

Er werden de volgende micro-organismen uit de melk geisoleerd: *Streptococcus faecalis*, *Achromobacter superficialis*, *Micrococcus catarrhalis*, *M.caseolyticus*, *M.ureae*, *M.caecolyticus*, *M.epidermidis* en *M.agilis*.

C. A. v. DORSSEN.

Bacitracin in de kleine huisdierenpraktijk. H. T. ROSE, J.A.V.M.A., CXVII, 306, 1950.

Bacitracin is een antibioticum bereid van een bepaalde stam van *B.subtilis*. ROSE paste dit middel in zalfvorm toe bij otitis externa van de hond (zalf in het oor gespoten). In 21 van 25 gevallen werd na 1 × behandelen in minder dan 48 uur klinische genezing tot stand gebracht. Traumatische en geïnfecteerde wonden behandelde hij door irrigaties met een oplossing van 500 E per ccm in steriele physiologische NaCl oplossing of aqua destillata waaraan 1 à 2 % procaine was toegevoegd.

Deze oplossing kon eventueel direct in een ontstekingshaard (absces, karbunkel enz.) worden ingespoten, waarna zonder verdere chirurgische behandeling resorptie plaats vond.

Voor wondbehandeling paste ROSE bacitracin in zalfvorm (500 E per gram) toe, al dan niet op gaasstroken in de wond gebracht. Verder is het praeparaat geschikt voor behandeling van algemene infecties, door intramusculaire injectie, terwijl tevens met succes zalfbehandeling bij conjunctivitis is aangewend.

Per os zouden 40.000 E per etmaal (tabletvorm) werkzaam zijn bij diarrhee.

C. A. v. DORSSEN.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

RIJKSSERUMINRICHTING.

Vaccin tegen varkenspest.

In verband met het optreden van varkenspest in Nederland is door de Rijksseruminrichting in productie genomen een voorbehoedende entstof tegen deze ziekte, het z.g. *kristalvioletvaccin tegen varkenspest.*

Dit vaccin verwekt geen entreacties en geeft geen aanleiding tot verspreiding van de ziekte.

Door de vaccinatie ontwikkelt zich in de loop van 3 weken een immuniteit tegen natuurlijke besmetting. Deze immuniteit handhaaft zich gedurende 8—12 maanden.

Voor enting komen in aanmerking *gezonde varkens van alle leeftijden op niet besmette bedrijven.*

Aflevering vindt met ingang van 15 December 1951 plaats.

MAATREGELEN IN VERBAND MET HOENDERPEST.

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening;

Besluit:

I. in zijn beschikking van 11 November 1950, Afdeling Wetgeving en Juridische Zaken/L., no. 4675/91 P (*Stct.* no. 222), laatstelijk gewijzigd bij zijn beschikking van 19 Juni 1951 (*Stct.* no. 117), na artikel 4 een tweetal nieuwe artikelen, 4*a* en 4*b*, in te voegen, luidende:

Artikel 4*a*.

1. Het vervoeren buiten de grensstrook in levende staat van hoenders, andere dan ééndagskuikens en hoenders, waarvan de staart is afgeknipt, is verboden.

2. Het in het eerste lid gestelde verbod geldt niet voor pluimveehouders, die de hoenders ten getale van niet meer dan dertig stuks rechtstreeks vervoeren naar een andere pluimveehouder.

3. Onder pluimveehouder wordt in het vorige lid verstaan:
   a. hij, die minder dan twintig 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.

Artikel 4*b*.

Het vervoeren van hoendermest en van hoenders afkomstige afvalveren buiten erven is buiten de grensstrook 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;

II. deze beschikking in werking te doen treden op de dag na die van haar bekendmaking in de *Nederlandse Staatscourant.*

VERGADERING AFDELING NEDERLAND VAN DE WORLD'S POULTRY SCIENCE ASSOCIATION.

Bovengenoemde vereniging vergaderde te Utrecht onder voorzitterschap van Prof. Dr. L. DE BLIECK. Van hetgeen aldaar ter tafel kwam vermelden wij het volgende. De Afdeling Nederland heeft inmiddels de officiële erkenning ontvangen van de internationale vereniging, de W.P.S.A. In verband hiermede werd een kleine aanvulling aangebracht in de statuten der Afdeling, waardoor nog eens duidelijk is vastgelegd, dat iemand lid van de internationale W.P.S.A. kan zijn, desgewenst zonder tot de Afdeling toe te treden. Dit neemt niet weg, dat in ons land tot dusverre niemand van deze mogelijkheid heeft gebruik gemaakt. Het ledental van de Afdeling is gestegen van 19 op 1 Jan. 1950 tot 60 op heden. De financiële bijdrage van de leden werd voor 1952 vastgesteld op ƒ 15.—. Die van begunstigers bedraagt tenminste de tegenwaarde van £ 5.—.—. Hierin zijn de bedragen voor de internationale organisatie begrepen, waarvoor leden en begunstigers o.a. het World's Poultry Journal ontvangen.

De aftredende bestuursleden van de Afdeling Prof. Dr. L. DE BLIECK, C. S. TH. VAN GINK en Dr. W. K. HIRSCHFELD werden bij enkele candidaatstelling herkozen. In de plaats van Dr. S. M. SPEELMAN, die naar het buitenland is vertrokken, werd benoemd de heer Dr. J. v. d. VLIET te Bussum. Uit mededelingen ter vergadering tekenden wij aan, dat ons land thans in het bestuur van de internationale W.P.S.A. is vertegenwoordigd door de heren C. S. TH. VAN GINK (vice-president), Prof. Dr. L. DE BLIECK en Ir. J. G. TUKKER en verder dat het samenstellen van een internationale woordenlijst van technische termen op pluimveegebied bij de W.P.S.A. in voorbereiding is. De secretaris zal zich met de Landbouwattaché te Parijs in verbinding stellen over het uitblijven van de stukken voor de leden van het te Parijs gehouden 9e Internationale Congres voor Pluimveeteelt, die dit niet persoonlijk hebben bijgewoond. De vergadering werd gevolgd door een tweetal voordrachten, n.l. van Ir. P. UBBELS en Dr. L. HOEDEMAKER, waarin de voornaamste bijzonderheden van dat Congres werden samengevat. Deze voordrachten gaven aanleiding tot een geanimeerde discussie.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr.: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht, Tel. K 3400—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT.

Inhoudsopgave van het Tijdschrift.

Met deze laatste aflevering van 1951 wordt tegelijk reeds de inhoudsopgave van deel 76 verzonden.

Mocht deze per vergissing ontbreken, dan kan dit worden medegedeeld aan het secretariaat van het Tijdschrift en zal nog een exemplaar worden nagezonden.

Voor het inbinden van de jaargang 1951 kan men zich in verbinding stellen met Drukkerij J. van Boekhoven, Begijnehof 7, Utrecht.

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Gelderland.

Kort verslag van de afdelingsvergadering gehouden op Zaterdag 24 November 1951 te Arnhem.

De voorzitter, Dr. R. v. SANTEN, opent de vergadering met een woord van welkom tot de aanwezigen; in het bijzonder worden begroet de spreker van deze middag, collega J. M. v. d. BORN, de voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, de voorzitter van de afdeling Overijssel der Maatschappij voor Diergeneeskunde en de directeur van de prov. Gezondheidsdienst in Gelderland.

De notulen der vorige vergadering worden ongewijzigd goedgekeurd.

Behalve enkele berichten van verhindering is een schrijven binnengekomen van collega J. v. d. Veen te Twello, handelende over de zeer late uitbetaling van het honorarium der dierenartsen door de Gezondheidsdienst. De directeur van de prov. Gezondheidsdienst legt uit dat dit voor een groot deel wordt veroorzaakt doordat in deze provincie de gegevens ingezonden door de dierenartsen en die der administrateurs nauwkeurig vergeleken moeten worden vóór tot uitbetaling kan worden overgegaan. Daar de dierenartsen toch graag vroeger in het jaar een voorlopige afrekening zouden ontvangen, zegt de directeur van de Gezondheidsdienst toe te willen proberen b.v. 1 Juni of 1 Juli 50 % van het geschatte honorarium te zullen betalen en later de definitieve afrekening. Nadat verzocht wordt het op 1 Juni of 1 Juli uit te betalen percentage zo hoog mogelijk op te voeren, b.v. 80 of 90 % wordt aan de Gezondheidsdienst de verdere regeling hiervan overgelaten.

De collega's W. A. v. Jaarsveld, M. Lourens en P. Sutmöller worden met alle stemmen vóór toegelaten als lid van de afdeling.

Het verslag van resp. het wetenschappelijk en het huishoudelijk gedeelte van de Algemene Vergadering der Maatschappij voor Diergeneeskunde wordt uitgebracht door de collega's R. v. Santen en L. Hoedemaker.

De penningmeester, collega B. A. Wolbert, wordt met algemene stemmen herkozen tot lid van het afdelingsbestuur. Hij dankt de vergadering voor het gestelde vertrouwen en belooft een zuinig beheer van de kas.

Hierna wordt uitvoerig gesproken over het tarief der entingen tegen Mond- en klauwzeer. Dit tarief, dat in overleg met de vertegenwoordigers van de Landbouw is vastgesteld, dient door de dierenartsen nauwkeurig te worden gehandhaafd. Het afdelingsbestuur wordt door de vergadering gemachtigd eventueel een bindend besluit voor te bereiden.

De voorzitter van de provinciale commissie voor de vestigingsregeling deelt mede, dat er reeds twee keer door deze commissie werd vergaderd.

Vervolgens krijgt collega v. d. Born de gelegenheid ons het één en ander te vertellen over zijn reis naar Amerika. Vlot en boeiend vertellend gelukt het hem ons even te verplaatsen in de sfeer van het in haast levend Amerika.

Met grote belangstelling wordt geluisterd. Jammer is het, dat de bespreking der verschillende agendapunten zoveel tijd in beslag heeft genomen, dat collega v. d. Born thans ter wille van de tijd zijn interessant verhaal moet bekorten.

Bij de mededelingen en de rondvraag komen o.a. ter sprake de resultaten der entingen tegen Mond- en klauwzeer met het gewone A + O-vaccin. Over het algemeen zag men slechts zeer weinig doorbraken, ondanks de alarmerende berichten hierover in de pers.

Nadat de voorzitter een kort verslag heeft gegeven van zijn vertegenwoordiging op de ledenvergadering van de provinciale Gezondheidsdienst sluit hij de vergadering.

De Secretaris,

Hoedemaker.

Veterinaire Rijvereniging ,,De Solleysel''.

Het bestuur is thans als volgt samengesteld:

A. van Loen, praeses.

Mej. E. Zijderveld, ab-actis.

G. Costermans, fiscus.

Mej. E. M. Schallenberg.

PERSONALIA.

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

C. J. DEKKER, Wageningsestraat 35, Zetten.
I. C. KLOK, Dwarsweg 5, Rockanje.
H. C. C. M. MEENS, Dorpstraat 45, Heijthuizen.
H. A. VAN RIESSEN, Bloemendaalseweg 133, Bloemendaal.

De diergeneeskundige candidaat W. v. GEMERT is door het Hoofdbestuur aangenomen als candidaat-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adres- en/of functiewijziging.

D. FRIELING te Kampen, is binnen die gemeente verhuisd naar De la Sablonièrekade 4. (pag. 70)

W. HIDDEMA voorheen te Rijswijk (Z.-H.), is verhuisd naar Delft, Hof van Delftlaan 100. (pag. 75)

H. HUITEMA te Vlaardingen, diens personalia luiden als volgt:

HUITEMA, H.; 1934. met verlof in Nederland te Vlaardingen, Parkweg 40; tel. K 1898—3607; h. v/d afd. Veevoeding v/h Alg. Veeteelt Inst. te Bogor (Ind.); oud docent a/d U. v. I. (fac. Diergeneesk.); oud r.v.a.; oud res. p.a. 1e kl. (K.N.I.L.); tijdelijk werkzaam a/d Heelk. Kliniek v/d Veeartsenijkundige Faculteit van de Rijksuniversiteit te Utrecht. (pag. 103)

J. M. TH. A. MALLENS te Tilburg, is binnen die gemeente verhuisd naar Burg. van Meursstraat 9, telefoon K 4150—6533. (pag. 83)

H. C. C. M. MEENS, diens personalia luiden als volgt:

MEENS, H. C. C. M.; 1951; Heijthuizen, Dorpstraat 45, Hotel „Het Anker"; tel. K 4749—301 (privé), 339 (bur.); D. b/d prov. G. v. D. in Limburg. (pag. 83)

J. J. Melessen te Naaldwijk, is binnen die gemeente verhuisd naar Verburchlaan 19, telefoon K 1740—4401 (ongewijzigd). (pag. 83)

J. H. NIEUWENHUIZEN voorheen te Nieuwveen, is verhuisd naar Ter Aar, Westkanaalweg 122; tel. 71; gr. 575024; P., geass. met A. BOOGAERDT te Nieuwveen. (pag. 85)

H. DE RONDE te Delft, is binnen die gemeente verhuisd naar Nieuwe Plantage 48. (pag. 90)

M. J. VAN WINDEN te Eindhoven, is binnen die gemeente verhuisd naar W. de Zwijgerstraat 25, telefoon K 4900—3694. (pag. 100)

Gevestigd.

Collega J. BROEKHUIS heeft zich gevestigd te Nijkerk, Holkerstraat 21, tel. K 3494—517. (pag. 65)

Collega K. H. HERMANS heeft zich gevestigd te Mill, Stationsstraat A 103*b*, telef. 49, giro 574549. (pag .74)

Collega W. H. KAPSENBERG heeft zich gevestigd te Sluis, St. Annastraat 99; P., ass. bij J. LAKO. (pag. 78)

Rectificatie.

Abusievelijk staat in het Tijdschrift van 1 December 1951, No. 23, als telefoonnummer voor collega J. P. W. ANEMAET te 's-Gravenhage vermeld K 1700—399192, hetgeen moet worden verbeterd in K 1700—391992. (pag. 60)

INDUSTRIEELE
DISCONTO MAATSCHAPPIJ N.V.

ANNO 1923

FINANCIERING der overname van **PRACTIJKEN** voor **MEDICI** tand- en dierenartsen door ons

BEROEPS-VESTIGINGSCREDIET
terugbetalingen verspreid over
10 JAREN

FINANCIERING door ons
AANKOOPCREDIET
van **INSTRUMENTARIA** en dgl.,
terugbetalingen over 3 jaren
en van **AUTOMOBIELEN**
terugbetalingen over 24 maanden

AMSTERDAM
SINGEL 265 **TEL. 44841**

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.

*

WILHELMINALAAN 25 - ZEIST
TELEFOON: K 3404—2508

Bij de
GEZONDHEIDSDIENST VOOR DIEREN IN DE PROVINCIE GRONINGEN
kan worden geplaatst

EEN DIERENARTS

die in hoofdzaak zal worden belast met de leiding van het laboratorium.

Hoewel bacteriologische ervaring tot aanbeveling strekt, worden ook gaarne sollicitaties ingewacht van jonge collega's en doctorandi met ambitie voor de practische bacteriologie en hygiëne.

Sollicitaties te richten aan de Directeur: Dr. H. TER BORG, Molenweg 36 te Haren (Gr.).