Utrecht University Library
Partner in Science
Universiteit Utrecht

Tijdschrift voor diergeneeskunde

https://hdl.handle.net/1874/273043

UUC 953

TIJDSCHRIFT

VOOR

DIERGENEESKUNDE

UITGEGEVEN DOOR DE

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

ONDER REDACTIE VAN

Dr. J. GRASHUIS, Prof. Dr. JAC. JANSEN, Dr. R. VAN SANTEN, G. S. E. VEGTER, Prof. Dr. J. D. VERLINDE

DRIE EN ZEVENTIGSTE DEEL

UTRECHT
J. VAN BOEKHOVEN
1948

UNIVERSITEITS BIBLIOTHEEK UTRECHT

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT
0031 7374

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 vermeld wordt, verwijst deze naar een origineel artikel over dit onderwerp.
3. Vet gezette paginanummers verwijzen eveneens naar originele artikelen.

A.

Bladz.

Acetonbepaling 608
Algemene vergadering 33, 40, 52
Anaplasma marginale (FRENKEL) **517**
ANEMAET, J. P. W., Levende pentastomen in de mesenteriale lymphklieren van een rund **366**
ANONIEM, Hormonale behandeling van hengsten met potentiestoornissen door middel van testosteron-propionaat (neohombreol-organon) **115**
Antibiotica (VERLINDE) **169**
Antihistamine-middelen (OJEMANN) **360**
Arsenicumvergiftiging (BEYERS) **915**
AUKEMA, C., Castraties aan het staande paard **10**

B.

Babesia bigemina (FRICKERS) **517**
Bacterietelling (POSTMA) **108**
BAKKER, Dr. S., Praktijkproeven met kondovaccin tegen vlekziekte **286**
BAKKER, Dr. S. en ZUYDAM, D. M., De behandeling van halsfistels bij paarden met penicilline **690**
Balanoposthitis ulcerosa (VEENENDAAL) **357**
Barrau, H. 129
BERG, Dr. W. v. D., Onderzoekingen over kiemgetalbepalingen van rauwe mengmelk **686**
Berg, v. d. 946
BEUVERY, L. L. E. (zie BEUVERY-ASMAN en BEUVERY) **747**
BEUVERY-ASMAN, A. en BEUVERY, L. L. E., 10 Jaar tuberculosebestrijding in het consumptiemelkgebied **747**
BEIJERS, Prof. Dr. J. A., Klinische verschijnselen bij paratyphus of salmonellose **85**
BEIJERS, Prof. Dr. J. A., Acute arsenicumvergiftiging bij runderen **915**
Beijers 375
BLIECK, Prof. Dr. L. DE, neemt afscheid **674**, 795
BLIECK, Prof. Dr. L. DE, Het tegenwoordig standpunt inzake coryza infectiosa gallinarum **955**
Bloedbeeld (ROMIJN) **333**
Bloedbezinking, (v. ZIJL) **485**

Boekbesprekingen:

Bos, Ir. K. en DE MAN, Dr. Th. J., Enkele voederproeven met kuikens in het voorjaar van 1946 ... 165
GEURDEN, Prof. Dr. L., Ziekten en gebreken in het pluimveebedrijf ... 24
GEURDEN, Prof. Dr. L., Plagen op het duivenhok ... 24
GEURDEN, Prof. Dr. L., De ziekten van de volièrevogels ... 24
GORTER, E. en DE GRAAFF, W. C., Klinische diagnostiek ... 375
GRASHUIS, Dr. e.a., Ruwvoedermiddelen en krachtvoedergiften voor melkkoeien 608
HEUS, Drs J. G. DE en Bos, Ir. K., Rode-wortelenmeel als carotinebron voor legkippen ... 165
LITTLE en PLASTRIDGE, Bovine mastitis, a symposium ... 278
NÉVOT, ARMAND, Contrôle bactériologique pratique des denrées alimentaires d'origine animale ... 646
RAVEN, Dr. C. P., Ontwikkelingsphysiologie der dieren ... 646
SIJPKENS, Dr. B., De dierlijke parasieten van onze huiszoogdieren ... 608
Vleeskeuringsregelingen ... 207
VRIES, Prof. Dr. E. DE, Life and work of Sir JOHN BOYD ORR ... 608
WIRTH, Lexikon der praktischen Therapie und Prophylaxe fur Tierärzte 483, 646
Bos, Dr. A. W. A., Paramphistomum cervi ... **61**
Bosgra, Dr. O. ... 477, 648, 649, 651
Bottelier, H. C. ... 118
BRETSCHNEIDER, L. H., Het electronenmicroscopisch onderzoek van het spermium van de stier ... **233**
BRETSCHNEIDER, L. H., Een normentafel ten gebruike bij de morphologische beoordeling van stierensperma ... **421**
Broedfouten, (VAAGS) ... **982**
Brucella abortus ... 25
„ „ (V. D. SCHAAF) ... **598**
„ „ (DE MOULIN) ... **869**
Brumpt-prijs ... 197
BURG, Dr. W. B. VAN DEN, Bestrijding en behandeling van steriliteit bij runderen **810**

C.

Capillaria longicollis (SWIERSTRA) ... **149**
Castratie ... 118, 257, 331
„ (AUKEMA) ... **10**
Cheyne-Stokes ademhaling ... 607
CLARENBURG, Dr. A. en VINK, Dr. H. H., Diagnostiek van salmonellose bij het levende en geslachte dier ... **98**
CLARENBURG, Dr. A., VINK, Dr. H. H. en MOOLHUISEN, J. J., Vleesvergiftiging door eendeneieren ... **102**
CLARENBURG, Dr. A. en VINK, Dr. H. H., Salmonella anatuminfectie bij het rund in verband met bacillendragers bij eenden ... **540**
Commissie examen voor hulpkeurmeester ... 196
Congressen, bijeenkomsten enz. 117, 124, 159, 163, 164, 259, 376, 417, 550, 605, 609, 790, 844, 857, 988, 1013
Contributie ... 256
Corpus alienum in gehoorgang (VEENENDAAL) ... **359**
„ „ „ trachea (VEENENDAAL) ... **358**
Coryza ... 310
„ (DE BLIECK) ... **955**

Bladz.

D.

Dekker, N. D. M. 367
Dermatitis (Peters) 398
Dierenbescherming 857
Diergeneeskundige Studentenkring 1012
Dysenterie (Terpstra) 772

E.

Echinococcosis (Swierstra) 640
„ (Schreur) 763
Encephalitis (Verlinde) 922
Epitheeldefect van de cornea (Veenendaal) 354
Equisetumvergiftiging (Wagenaar) 306
Ernst, Dr. A. M. (zie Veenendaal en Ernst) 292

F.

Fertiliteit (Wagenaar) 933
Fokwaardebepaling (v. d. Plank) 185
Frens, A. M., De waardebepaling van mineraalzuur-silage in verband met de invloed van dit voeder op het dierlijk organisme 218
Frens, ... 543, 544
Frickers, J., Experimenteel onderzoek van de runderparasieten Babesia bigemina en Anaplasma marginale in Suriname 517
Frickers, J., Het voorkomen van de runderparasiet Setaria cervi en de varkensparasieten Stephanurus dentatus en Metastrongylus in Suriname 888
Frickers 1012

G.

Gastritis (traumatische) 368
Gezondheidsdiensten voor Dieren 160, 161, 162, 793
Gezondheidsdienst voor Pluimvee 197
Graaf, de 544
Groot, de 165, 608
Gunst, Dr. J. A. en Manen, Dr. A. van, Onderzoek naar het voorkomen van paratyphusbacillen in de gal en tevens van de kiemhoudendheid van de gal bij normale bedrijfsslachtingen van runderen 103

H.

Haan, Dr. W. A. de, De bestrijding der rundertuberculose in Nederland; tevens een onderzoek naar de weide-infectie bij deze ziekte 693
Hakkesteegt, E. en Vries, A. de 368
Halsfistels (Bakker en Zuydam) 690
Hendrikse, J., Qualiteit van het sperma en de graad van conceptie 453
Hesse, Dr. N. C. W., Hormonale behandeling van hengsten met neo-hombreol-organon 231
Hesse, Dr. N. C. W., Behandeling van papillomen bij grote huisdieren met colchicine 583
Hiddema, W. 316
Hirschfeld, Dr. W. K., Homozygotie voor productiefactoren bij rundvee .. 758
Hoedemaker, Dr. L., Het kweken van tuberkelbacillen bij de bestrijding der rundertuberculose 589

Bladz.

HOEDEN, Dr. J. VAN DER, Diergeneeskunde in Israël **938**
HOEKSTRA, Dr. J., Pullet disease **977**
Homozygotie (v. d. PLANK) **302**
,, (HIRSCHFELD) **758**
Hoogland, D. M. 331
Hoogstra, J. S. 331
HOOPEN, W. TEN, Een drietal proeven met sarcoptan tegen psoroptesschurft bij het schaap en sarcoptesschurft bij het paard **15**
HOOPEN, W. TEN, Ervaringen met de georganiseerde tuberculosebestrijding onder het rundvee in Groningen en Drenthe als inspecteur v. d. Veeartsenijkundige Dienst **742**
Hoopen, W. ten 254
Hypospadie (VEENENDAAL) **356**

I.

Instituut voor Parasitaire en Infectieziekten 193
Ingezonden materiaal (1946 en 1947) Instituut v. Veterinaire Parasitologie (SWIERSTRA) **831**
Israël, Diergeneeskunde in (v. d. HOEDEN) **938**

J.

JANSEN, Prof. Dr. JAC., Reisindrukken uit Amerika **40**
JANSEN, Prof. Dr. JAC., Tuberculose bij eenden **680**
Jansen, Jac. 278, 372
Jasonpers 551
Jong, J. M. de 117
Jong, Prof. Dr. D. A. de, — Stichting 312, 417
Jubilea 84, 314
Jubileum Prof. Dr. G. KREDIET **613**

K.

KAAY, Prof. Dr. F. C. VAN DER, Enkele bevindingen in verband met de resultaten van de kunstmatige inseminatie bij koeien in twee inseminatiekringen **435**
KAMP, Dr. C. J. G. v. d. (zie MOL, Dr. M. J. en KAMP, Dr. C. J. G. v. d.) **594**
Kas, L. J. 119
KEIDEL, H. J. W., SUTMÖLLER, P. en NIE, C. J. VAN, Een electieve voedingsbodem voor het aantonen van Trichomonas gallinae in geringe hoeveelheden.... **777**
Kempen, P. H. van 133, 755
Keulen, van 281
Kippenpokken (v. ZWOL) **295, 963**
KIRCH, JOAN A. J. M. (zie WESEMAEL, Dr. P. J. V. VAN en KIRCH, JOAN A. J. M.) **109**
Kleine-huisdiergeneeskunde 380
Koehandel 331
Koepokken 607
Krediet 646
Krediet, J. 647
Kruyt 903, 905
Kunst 611, 953
Kunstmatige inseminatie 24
,, ,, (STEGENGA) **52, 462**
,, ,, (v. d. KAAY) **435**
,, ,, (ZWANENBURG) **988**

L.

Landbouw (Wind) 861
Leverversterf (Rinses) 154
Lok, B., Nieuwe voedingsbodems voor het onderzoek op paratyphusbacillen 107

M.

Maatschappij voor Diergeneeskunde, 62, 129, 165, 198, 208, 262, 312, 374, 415, 476, 545, 661, 752, 796, 858, 911, 1015
Manen, Dr. A. van (zie Gunst, Dr. J. A. en Manen, Dr. A. van) 103
Mastitis 477
„ (Strikwerda) 555
Melkerspokken 117
Melkhygiëne (v. d. Berg) 686
Melksecretiestoring 367
Mestcellen leucaemie (Veenendaal) 355
Metastrongylus (Frickers) 888
Meyer, G. L. 408, 603
Ministerie van Landbouw, berichten 26, 81, 82, 117, 124, 193, 260, 310, 379, 482, 483, 553, 666, 754, 910
Mol, Dr. M. J. en Kamp, Dr. C. J. G. v. d., Salmonellose bij geslachte dieren 594
Mol 209
Mond- en klauwzeer 126
Moolhuisen, J. J. (zie Clarenburg, Dr. A., Vink, Dr. H. H. en Moolhuisen, J. J.) 102
Moulin, Dr. F. W. K. de, Over vlekziekte-agressinen 1
Moulin, Dr. F. de, Een vergelijkend onderzoek naar de waarde van de Brucella abortusagglutinatie in Nederland 869
Moulin, Dr. F. de, Het pullorumantigeen voor de snelagglutinatie van de Rijksseruminrichting 968
Myositis eosinophilica (Veenendaal en Ernst) 292

N.

Necrologieën:
Beckers, J. M. R. F. 133
Doeve, Dr. W. Ch. A. 953
Gasselt, H. M. van 755
Knipscheer, J. M. 671
Kok, Dr. J. 611
Kroes, H. A. 913
Roodzant, Dr. P. 209
Rutgers, D. J. B. 281
Neo-hombreol-organon (Anoniem) 115
„ „ „ (Hesse) 231
Nie, C. J. van (zie Keidel, H. J. W., Sutmöller, P. en Nie, C. J. v.) 777
Nier- en hartziekten bij honden (Winsser) 174
Nieuwenhuys, W. J., Naar meer uniforme keuring 894
Nieuwenhuys, W. J., De sociale taak van de vleeshygiënist 898

O.

Ojemann, Dr. J. G., Antihistaminegeneesmiddelen, tevens een beschouwing over de rol der allergie in de dierpathologie (voordracht) **360**
Oostenbrug, W. en Talsma, D., Sulfamezathine-Na als therapie bij paratyphus van het rund **937**
Overbeek, Dr. A. A., De achterstand bij de rundertuberculosebestrijding in Nederland **730**
Overbeek 913

P.

Papillomen (Veenendaal) **211**
„ (Hesse) **583**
Paramphistomum cervi 81
„ „ (Bos) **61**
Paratyphus (Beyers) **85**
„ (Gunst en van Manen) **103**
„ (Lok) **107**
Pentastomen (Anemaet) **366**
Personalia 27, 39, 131, 164, 208, 279, 315, 379, 418, 484, 554, 610, 665, 692, 753, 793, 796, 860, 912, 1016
Peters, Joh. C., Röntgentherapie bij de chronische purulente dermatitiden van de hond **398**
Peters, Joh. C. 950
Plank, Prof. Dr. G. M. van der, Rede Algemene Vergadering **33**
Plank, Prof. Dr. G. M. van der, Fokwaardebepaling van melkvee in de U.S.A. en in ons land **185**
Plank, Prof. Dr. G. M. van der, Beschouwingen over homozygotie bij Nederlandse zwartbonte runderen **302**
Poliomyelitis 478
Postma, Dr. C., Kleuring van bloeduitstrijkpreparaten voor bacterietelling.. **108**
Postma, Dr. C., Het toezicht op vlees, melk en gevogelte in Denemarken .. **622**
Postma 157, 158, 159, 201, 202, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 601, 602, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 782, 783, 786, 787, 788, 789, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 906, 908, 909
Psychologie der dieren 25
Pullet disease (Hoekstra) **977**
Pullorumantigeen (de Moulin) **968**

Q.

Quaedvlieg, E. J. A. A. 377

R.

Redactie, mededelingen 613, 1012
Referaten:
Acetonaemie 659
Antu 411, 788
Artiodactyla 411
Auto-iso-antilichamen 410, 601
Bacteriologische diagnostiek 906
Bloedbeeld 648

Vervolg referaten:

Bloedplasma 847
Bradsot 407
Bronchiëctasiën 159
Brucellosis 80, 371, 373, 404, 405, 406, 601, 651, 655, 782, 788, 906, 945
Bijenparalyse 656
Carcinoom 158, 412
Chemotherapie 649
Cobalt 373
Coccidiosis 201, 848, 854
Corynebacterium Magnusson-Holth 157
Corynebacterium pyogenes 602
Deense Veeartsenijkundige Dienst 654
Deense Veterinaire Hogeschool 158
Deficiëntieziekten 129
Distomatose 659
Electrocardiogram 411
Gras 544
Grastetanie 657
Haemoglobinurie 409, 410
Hepatitis contagiosa 655
Hernia 410
Histoplasmose 206
Hondenziekte 848
Hypoderma bovis 601, 848
Hypophyse 411
Invaginatis coecocolica 787
Joodcaseïne 157
Karnemelk-onderzoek 412
Kleine-huisdiergeneeskunde 950
Kopervergiftiging 788
Kunstmatige inseminatie 78, 316, 852, 856, 947
Levensmiddelencontrôle 783
Longwormen 408
Lymphadenosis 655
Magnesiumgebrek 603
Mastitis 657, 788, 789, 850, 908, 944
Melanoblastomen 158
Melkhandel 657
Melkhygiëne 786, 787, 853, 908, 909, 946
Melkziekte 129
Mengvoeders 543
Mestvarkensvoer 543
Miltvuur 602
Mond- en klauwzeer 909
Newcastle-disease 205
Noorse Veterinaire Vereniging 159
Office Intern. des Epizoöties 203
Onchocercen 373
Onderkennen van geslachte geiten en schapen 159
Ontwikkelingsstoornissen 76
Ovarium 847
Para-aminobenzoëzuurbepaling 789
Pensionnering 855

Bladz.

Vervolg referaten:

Physiologie ... 157
Piroplasmosis ... 656
Pododermatitis ... 648
Practijk ... 851, 852
Rachitis ... 409
Ratin ... 274
Retentio secundinarum ... 905
Runderhorzellarven bij de mens ... 129
Runderhorzelbestrijding ... 855
Salmonellosis ... 372
Slokdarmverstopping ... 655
Sperma ... 202, 316, 783, 786, 855
Spierdegeneratie ... 660
Spoelwormen ... 199
Staphylococcen ... 128
Streptococcen ... 407, 408
Studiereis ... 413
Tandheelkunde ... 76, 77, 78, 604
Testisbiopsie ... 650
Toxoplasmosis ... 409, 787, 852
Trichomonas foetus ... 128, 202
Tropische hygiëne ... 600
Tuberculose (aviaire) ... 128
,, (humane) ... 650
,, ... 372, 407, 945
Uterusslijm ... 782
Verlammingen bij kippen ... 409, 602
Virusabortus ... 659
Vitaminen ... 373, 409, 602, 851
Vlaams Land- en Tuinbouwjaarboek 1947 ... 199
Vleeshygiëne ... 544, 783, 849
Vlekziekte ... 903
Vogelpest ... 658
Voortplanting ... 316
Wei voor kindervoeding ... 647
Rempt, D. en Zwanenburg, T. S., Pseudomonas aeruginosa (Ps. pyocyanea, Bac. pyocyaneus) in het sperma van drie dekstieren ... **224**
Rempt ... 24, 121
Rentema, Mr. F. O. ... 257
Rinses, Dr. J., Het kleinkorrelig leververstерf bij het kalf, voornamelijk bekeken uit een oogpunt van vleeskeuring ... **154**
Rinses, J. ... 81
Romijn, Prof. Dr. C., Physiologisch sperma-onderzoek ... **136**
Romijn, Prof. Dr. C., The red blood picture of the horse ... **333**
Romijn, Prof. Dr. C., Verdunningsvloeistof voor stierensperma ... **385**
Röntgentherapie (Peters) ... **398**
Runderhorzelbestrijding ... 310, 377

S.

Salmonellosis (Clarenburg en Vink) ... **98, 540**
,, (Mol en v. d. Kamp) ... **594**
,, (Winsser en van Oostrom) ... **184**
,, (Terpstra) ... **770**

Bladz.

Salmonellosis (Oostenbrug en Talsma) 937
Santema, S., Spina bifida bij het rund 842
Santen, Dr. R. van 25
Sarcomen (Verlinde en Winsser) 829
Schaaf, A. v. d., Het gebruik van „poviet" in voedingsbodems voor cultuur van Brucella abortus 598
Schreur, E., De echinococcose in de Lijmers 763
Schurft (ten Hoopen) 15
Seekles, Prof. Dr. L., Zuivere en toegepaste wetenschap in de diergeneeskunde (rede Veterinaire week) 677
Setaria cervi (Frickers) 888
Sigling, T. D. 257
Silage (Frens) 218
Sjollema, Prof., 80 jaar 314
Skinlesions (Veenstra) 638
Slingerziekte (Terpstra) 775
Sperma (Romijn) 136
„ (Rempt en Zwanenburg) 224
„ (Bretschneider) 233, 421
„ (Romijn) 385
„ (Hendrikse) 453
Spermatransport 164
Spina bifida (Santema) 842
Staatsveeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut 160
Stegenga, Th., Kunstmatige inseminatie bij runderen (voordracht algemene vergadering) 52
Stegenga, Th., Het verloop van de bevruchting bij de kunstmatige inseminatie in 1947 462
Stegenga 947
Stephanurus dentatus (Frickers) 888
Steriliteit (v. d. Burg) 810
Streptococcen (Terpstra) 771
Strikwerda, R., Praktijkervaringen met de penicillinebehandeling van mastitis 555
Strikwerda 944
Subcutaneous lesions (Veenstra) 638
Sutmöller, P. (zie Keidel, H. J. W., Sutmöller, P. en Nie, C. J. v.) 777
Swierstra, D., Onderzoek naar de werking van phenothiazine op Capillaria longicollis bij de kip 149
Swierstra, D., Enige mededelingen over echinococcôsis 640
Swierstra, D., Enkele mededelingen naar aanleiding van het in 1946 en 1947 ingezonden materiaal 831

T.

Talsma, D. (zie Oostenbrug, W. en Talsma, D.) 937
Terpstra, Dr. J. I., Opmerkingen bij ingezonden ziektemateriaal over het jaar 1947 (Rijksseruminrichting) 768
Terpstra, Dr. J. I., Over tuberculine en tuberculinatie 797
Tetanus (Veenendaal) 357
Teunissen, Prof. Dr. G. H. B., Tuberculose bij hond en kat 614
Thalliumvergiftiging (Veenendaal) 353
Toxoplasmosis (Winsser) 386
Trichomonas foetus 1012
„ gallinae (Keidel, Sutmöller en van Nie) 777

Bladz.

Tuberculose 121, 254, 414
„ (Wesemael en Kirch) 109
„ (Hoedemaker) 589
„ (Teunissen) 614
„ , aviaire (Jansen) 680
„ (de Haan) 693
„ (Overbeek) 730
„ (Veenstra) 737
„ (ten Hoopen) 742
„ (Beuvery-Asman en Beuvery) 747
„ (Terpstra) 768, 797
„ (Welling) 891
Tijdschrift voor Diergeneeskunde 119, 284

U.

Ulsen, F. W. van 128, 129, 372, 373

V.

Vaags, P. G., Broedfouten 982
Veenendaal, Dr. H., Behandeling van papillomen van het mondslijmvlies bij honden met colchicine 211
Veenendaal, Dr. H., Casuistische mededelingen uit de kliniek voor kleine huisdieren 353
Veenendaal, Dr. H. en Ernst, Dr. A. M., Twee gevallen van myositis eosinophilica bij Duitse herdershonden 292
Veenstra, R. H., Skin and subcutaneous lesions 638
Veenstra, Dr. M. J., Tuberculosebestrijding 737
Vereniging van Keuringsdienstdirecteuren 195
„ „ Slachthuisdirecteuren 193
Verlinde, Prof. Dr. J. D., De antibacteriële werking van chemotherapeutica, in het bijzonder van antibiotica 169
Verlinde, Prof. Dr. J. D., Opmerkingen over de encephalitis bij de hond .. 922
Verlinde, Prof. Dr. J. D. en Winsser, Dr. J., Multiple rondcelsarcomen in de huid van de hond 829
Verlinde, Prof. Dr. J. D. 478, 600
Verplaatsingskostenbesluit 1946 28
Vink, Dr. H. H. (zie Clarenburg, Dr. A. en Vink, Dr. H. H.) 98, 540
Vink, Dr. H. H. (zie Clarenburg, Dr. A., Vink, Dr. H. H. en Moolhuisen, J. J.) 102
Vleeshygiëne 163
„ (Zwart) 596
„ (Postma) 622
„ (Nieuwenhuys) 898
Vleeskeuring (Nieuwenhuys) 894
Vleesvergiftiging (Clarenburg, Vink en Moolhuisen) 102
Vlekziekte (de Moulin) 1
„ (Bakker) 286
Vragenrubriek 311
Vries, A. de en Hakkesteegt, E. 368
Vries, L. P. de 78, 80, 124, 199, 202, 205, 371

W.

WAGENAAR, Dr. G., Een geval van equisetum-vergiftiging bij paarden **306**
WAGENAAR, Dr. G., Fertiliteit bij paarden **933**
Weekenstroo 671
WELLING, H., Tuberculosebestrijding bij runderen **891**
WESEMAEL, Dr. P. J. V. en KIRCH, JOAN A. J. M., De samenwerking tussen medische en veterinaire instanties in de strijd tegen de tuberculose en eventueel andere voor de mens gevaarlijke dierziekten in Noordbrabant **109**
Willems 646
WIND, Ir. J., De ontwikkeling van de Nederlandse landbouw **861**
WINSSER, Dr. J., Nier- en hartlijden bij de hond **174**
WINSSER, Dr. J., Toxoplasmosis: een zoönose **386**
WINSSER, Dr. J. en OOSTROM, C. P. VAN, Salmonellosis bij een hond **184**
WINSSER, Dr. J. (zie VERLINDE, Prof. Dr. J. D. en WINSSER, Dr. J.) **829**
Winsser 76, 77, 78, 206, 604

Z.

Zoötechniek 192
Zoutvergiftiging 367
ZUYDAM, D. M. (zie BAKKER, Dr. S. en ZUYDAM, D. M.) **690**
ZWANENBURG, Dr. T. S., Het eerste internationale congres voor de physiologie en de pathologie van de voortplanting alsmede van de kunstmatige inseminatie bij dieren te Milaan **988**
ZWANENBURG, Dr. T. S. (zie REMPT, D. en ZWANENBURG, T. S.) **224**
Zwanenburg 24
ZWART, Dr. S. G., De beoordeling van hydropisch vlees **596**
ZWOL, H. S. VAN, De enting van kippen met virulent kippenpokvirus **295, 963**
Zwol, H. S. van 24
Zwijnenberg 414, 607, 608, 650, 945
ZIJL, Dr. W. J. VAN, Blood-sedimentation rate in the horse and the cow **485**

(Mededeling uit de Rijksseruminrichting te Rotterdam)
Directeur: Dr. H. E. REESER Sr.

OVER VLEKZIEKTE-AGGRESSINEN.

DOOR

Dr. F. W. K. DE MOULIN.

De aggressinenleer van BAIL is de laatste jaren wat op de achtergrond geraakt en velen zullen er niet meer mee vertrouwd zijn. Het is daarom wellicht goed in het kort de voornaamste punten ervan nog even te memoreren.

Aggressinen zouden zijn secretieproducten van bacteriën, of wel bestanddelen van bacterielichamen, welke vrijkomen waar deze tot verval komen. Men kan ze bij verschillende bacteriële infecties in de ontstekingsoedemen aantonen. In oude cultures zouden zij naar veler mening niet aangetroffen worden, of althans niet afgefiltreerd kunnen worden. Hun werkzaamheid berust voornamelijk op de volgende eigenschappen:

1e. Door toevoeging aan een subletale dosis van een smetstof gelukt het een proefdier toch aan de infectie te doen sterven;

2e. een lichte infectie wordt er door verergerd;

3e. er kan immuniteit tegen worden opgewekt;

4e. aggressinen kunnen de bactericide werking van immuunserum opheffen.

De laatste eigenschap kan het gevolg daarvan zijn, dat zij de eigenlijke immuunlichamen neutraliseren of wel, dat zij slechts het complement buiten werking stellen. Aggressinen zijn niet warmte-resistent en worden door verwarming tot 56° gedurende ½ uur vernietigd. Ze bezitten geen toxische eigenschappen in de gewone zin van het woord, doch volgens sommigen bezitten zij die wel tegenover de leucocyten, waarom men wel heeft voorgesteld hen leucotoxinen te noemen. WASSERMAN en CITRON beschouwen aggressinen als gewone substanties, die bij oplossing van bacterielichamen vrij komen en als receptoren bactericide stoffen binden en antilichamen kunnen opwekken.

BOIVIN en DELAUNAY hebben hun aard nader gedetermineerd en menen, dat zij het gluco-lipoïd zijn van de somatische cel, welke stof echter geen schadelijke werking heeft op het organisme of op de leucocyten en hun beweging, doch slechts de diapedesin der witte bloedcellen in geïnfecteerde weefsels verhindert. Ze zou verder niet specifiek zijn, want coli-aggressinen kunnen de woekering in het organisme van andere micro-organismen als Salmonella en miltvuur bevorderen. In vitro zouden aggressinen een anti-opsonische werking hebben, dus de phagocytose remmen.

Bij vlekziekte is het niet gelukt uit oedeem- of exsudatievocht aggressinen te verkrijgen, hoewel verschillende onderzoekers van oordeel zijn, dat de weerstand tegen vlekziekte zou berusten op een aggressinen-immuniteit. Het is ons echter bij herhaling gelukt deze stof in oude vlekziektebouillonculturen aan te tonen en haar daaruit af te filtreren. In een vroegere

publicatie [1]) over de aard der immuniteit bij vlekziekte is aangetoond, dat deze aggressinen in staat zijn de specifiek antibacterische kracht van immuunserum op te heffen. Uitgegaan wordt van bouilloncultures ouder dan 2 weken, omdat pas in deze een voldoende concentratie van dit product aanwezig is. In het volgende onderzoek is getracht meer kennis omtrent de vlekziekte-aggressinen te verkrijgen.

Anti-opsonische werking.

Van tegen vlekziekte hoogimmune paarden wordt wat bloed in 0.8 % citraatoplossing gemengd met een bacillensuspensie in physiologische NaCl. Aan een deel ervan worden aggressinen toegevoegd in een verhouding, dat op $\frac{1}{2}$ cc bloed-bacillenmengsel 4 dr. aggressinen komen. In een gelijke hoeveelheid bloedbacillen mengsel worden ter compensatie 4 dr. steriele bouillon gedaan. Beide soorten mengsels worden een kwartier in een waterbad van 37° C. gezet en af en toe geschud. Vervolgens worden er uitstrijkpreparaten van gemaakt, welke met Giemsa gekleurd worden.

In elk preparaat telt men 50 leucocyten en naar het aantal door hen gephagocyteerde bacteriën brengt men deze in 3 rubrieken onder. De resultaten zijn als volgt:

	0 bact.	0—10 bact.	meer dan 10 bact.
Paard 1:			
Bloed zonder aggressinen	13	19	18
Bloed met aggressinen	6	27	17
Paard 2:			
Bloed zonder aggressinen	13	25	12
Bloed met aggressinen	10	18	22
Paard 3:			
Bloed zonder aggressinen	10	22	18
Bloed met aggressinen	8	21	21

Hierdoor wordt dus de bevinding, reeds in een vorige publicatie gememoreerd, nl., dat vlekziekte-aggressinen geen invloed hebben op de phagocytose, bevestigd. Ze zijn niet identiek te stellen aan anti-opsoninen.

Hun eventuele invloed op de diapedesin van leucocyten is op de volgende wijze nagegaan.

Van een 24 uur oude bouilloncultuur van vlekziekte zijn de bacteriën afgecentrifugeerd. Van het sediment zijn twee geconcentreerde suspensies resp. in NaCl en aggressinen gemaakt, welke in de huidrand van beide oren van een konijn worden ingespoten. Vier uur later worden de injectieplaatsen uitgesneden, in formol-alcohol gefixeerd en tot histologische coupes verwerkt. Na kleuring met haemaluin-eosine zijn beide bacteriehaarden vergeleken ten opzichte van de leucocyten emigratie. Hierbij blijkt,

[1]) *Over de aard der immuniteit bij vlekziekte.* T. v. Diergen. 1946.

dat op de plaats, waar de aggressinen met de bacteriën zijn ingebracht, een opvallend sterkere leucocytenconcentratie bestaat dan aan het andere oor. Andere ontstekingsverschijnselen als oedeem en hyperaemie zijn tevens in verhoogde mate aanwezig. Kortom het tegendeel van een belemmering der leucocyten-emigratie komt in het histologisch beeld tot uiting als gevolg van de aggressinen-inwerking. Resten van gephagocyteerde kiemen zijn verspreid in de leucocyten waar te nemen.

Aggressinen-immuniteit.

Van een maand oude bouilloncultuur van de zeer virulente vlekziektestam Kopenhagen zijn na filtratie de kiemvrije aggressinen verkregen. Vijf proefmuizen met $\frac{1}{2}$ cc van deze vloeistof intraperitoneaal geënt, blijven leven zonder noemenswaardige verschijnselen te vertonen. Tien muizen krijgen met tussentijd van 1 week 2 maal $\frac{1}{2}$ cc hiervan subcutaan ingespoten. Een dezer dieren sterft aan een verwonding. De 9 overblijvenden worden een week na de tweede injectie tegelijk met 5 niet voorbehandelde muizen intraperitoneaal geënt met $\frac{1}{2}$ cc bouilloncultuur van de Kopenhagenstam van 24 uur oud in een verdunning 1 : 5000. De minimale letale dosis van deze stam was in de voorproef op muizen vastgesteld op $\frac{1}{2}$ cc in verdunning 1 : 5 millioen, zodat de gebruikte dosis 1000 M.L.D. bedraagt. Het resultaat is als volgt:

9 met aggressinen geïmmuniseerde muizen	Dood na ... dagen	Overleven
met 1000 M.L.D. geënt	3 na 4 dagen 1 na 5 dagen 1 na 8 dagen	4
5 contrôle-muizen 1000 M.L.D.	5 na 4 dagen	

Dezelfde proef is herhaald op 5 muizen met intraperitoneale toediening van 5 M.L.D. Alle 5 blijven leven zonder ziekteverschijnselen.

De laatste proef is herhaald op 5 muizen na eenzelfde voorbereiding met aggressinen, bereid uit het weinig virulente Kondo-vaccin. Ook deze, hierop met 5 M.L.D. Kopenhagenstam geënt, overleven de infectie zonder ziekteverschijnselen.

Invloed temperatuur en formol op de aggressinen.

Aggressinen van de virulente Kopenhagenstam en de weinig virulente Kondo-stam bereid, worden voor de helft $\frac{1}{2}$ uur op 56° C. verhit en voor de andere helft met 0.5 % formol gemengd gedurende 1 week in de koelkast bewaard. Zo zijn dus 4 partijen verkregen, waarmee 4 groepen van 5 muizen met tussenpozen van 1 week 2 maal subcutaan zijn ingespoten met een hoeveelheid van $\frac{1}{2}$ cc. Een week na de laatste injectie zijn de 5 muizen in elke groep intraperitoneaal ingespoten met de verse virulente stam Amsterdam (1 M.L.D. = $\frac{1}{2}$ cc verdunning 1 : 200.000)

op de volgende wijze: 1 muis met 5 M.L.D., 2 muizen met 2 M.L.D. en 2 met 1 M.L.D. Twee niet voorbehandelde muizen zijn ter contrôle ingespoten met 1 M.L.D.

	Kopenhagen aggressinen 56°	Kopenhagen aggressinen formol	Kondo aggressinen 56°	Kondo aggressinen formol
Muizen geënt met:				
5 M.L.D. dood na 5-10 dg.	1	1	1	1
2 M.L.D. dood na 5-10 dg.	2	2	2	2
1 M.L.D. dood na 5-10 dg.	1	1	2	0
1 M.L.D. overlevenden ...	1	2	0	2

De contrôle-muizen sterven na 4 dagen.

Hieruit blijkt dat verwarming tot 56° C. en inwerking van 0.5 % formol de werkzaamheid der beide soorten aggressinen voor het grootste deel opheft.

Aggressinen verhogen de virulenliegraad.

De Kondostam is een weinig virulente vlekziektestam, waarvan muizen intraperitoneaal $\frac{1}{2}$ cc in verdunning 1 : 5 zeer gemakkelijk verdragen. Voorproeven toonden aan, dat zelfs $\frac{1}{2}$ cc onverdunde bouilloncultuur van 24 uur subcutaan en $\frac{1}{4}$ cc intraperitoneaal worden verdragen zonder dat muizen ziekteverschijnselen vertonen.

5 muizen: subcutaan met $\frac{1}{2}$ cc Kondocultuur en intraperitoneaal met $\frac{1}{2}$ cc Kondo-aggressinen geënt, blijven alle in leven;
5 muizen: $\frac{1}{2}$ cc Kondocultuur en $\frac{1}{2}$ cc Kondo-aggressinen gemengd, intraperitoneaal geënt, sterven alle binnen 3 dagen;
5 muizen: subcutaan met $\frac{1}{2}$ cc Kondocultuur en intraperitoneaal met $\frac{1}{2}$ cc Kopenhagen-aggressinen geënt, blijven in leven;
5 muizen: $\frac{1}{4}$ cc Kondocultuur en $\frac{1}{2}$ cc Kopenhagen-aggressinen gemengd, intraperitoneaal geënt, sterven alle binnen 3 dagen.

Op een andere wijze is gebruik gemaakt van een kunstmatige virulentiegraad-vermindering van vlekziektebacteriën. In 1912—1913 toonden NEDERVEEN en DE WILDE aan, dat, als men virulente vlekziektebacillen minstens 5 maal in physiologische NaCl wast, zij hun virulentiegraad voor duiven verloren. Zij meenden op deze wijze toxinen aan de bacteriën te onttrekken. Aangezien toxinen in de gewone zin niet door vlekziektekiemen worden gevormd, is het waarschijnlijker, dat een aggressinenonttrekking door het wassen aansprakelijk moet worden gesteld voor het verlies van virulentiegraad. Zowel van de virulente stam Amsterdam als van de Kondostam zijn 24 uur oude bouillonculturen afgecentrifugeerd, de bovenstaande vloeistof is vervangen door physiologische NaCl, geschud en weer afgecentrifugeerd. Dit is 5 maal herhaald en het laatst verkregen sediment met physiologische NaCl weer tot oorspronkelijk volume der bouillon (10 cc) aangevuld. Van de aldus behandelde virulente stam is telkens op 2 muizen intraperitoneaal ingespoten $\frac{1}{2}$ cc, van zodanige ver-

dunningen, dat deze van de oorspronkelijke cultuur zouden vertegenwoordigen resp. 50.000, 10.000 en 1000 M.L.D. Alle muizen sterven na 4—5 dagen.

In dezelfde proef, herhaald met verdunningen, welke resp. 2 en 1 M.L.D. zouden vertegenwoordigen, blijken deze doses zonder bezwaar verdragen te worden.

Van de 5 maal gewassen Kondocultuur verdragen muizen ½ cc in verdunning 1 : 5 intraperitoneaal zonder ziekteverschijnselen.

Vier groepen van 5 muizen zijn intraperitoneaal ingespoten met ½ cc van 8 maal gewassen virulente bacillenstam Amsterdam en Kondo in verdunningen voor de eerste vertegenwoordigende 1 M.L.D. der oorspronkelijke cultuur, voor de tweede 1 : 5. Deze bacteriën zijn niet in NaCl gesuspendeerd, doch in aggressinen van de stam Amsterdam en aggressinen-Kondo.

5 muizen: ½ cc suspensie gewassen Kondobac. in Kondo-aggressinen intraperitoneaal. Allen blijven leven zonder ziekteverschijnselen.
5 muizen: Dezelfde Kondobac. in aggressinen Amsterdam intraperitoneaal. Allen dood binnen 4 dagen.
5 muizen: ½ cc suspensie gewassen bac. Amsterdam in Kondo-aggressinen. 2 dood na 4 dagen, 3 overleven.
5 muizen: Dezelfde Amsterdam bac. in Amsterdam-aggressinen. Allen dood binnen 4 dagen.

In deze proef komt een verschil in een virulentiegraad stijgende werkzaamheid der beide soorten aggressinen tot uiting. De oorspronkelijk reeds zeer onschuldige, bovendien 8 maal gewassen, Kondobacillen herkrijgen door de aggressinen Amsterdam een dodelijke virulentiegraad, terwijl de voorbehandelde Amsterdambacillen door de Kondoaggressinen slechts zeer onvolkomen een zekere virulentiegraad herkrijgen. De Kondoaggressinen kunnen de gewassen Kondobacillen geen aantoonbare virulentiegraad verlenen.

Om na te gaan of de aggressinenwerking alleen tot uiting komt als deze gemengd met de bacteriën worden ingebracht, zijn 2 groepen van 5 muizen intraperitoneaal geïnfecteerd met 8 maal gewassen Amsterdambacillen in dezelfde hoeveelheid als in de vorige proef, terwijl ½ cc aggressinen subcutaan zijn ingespoten.

5 muizen: gewassen Amsterdambac. gesuspendeerd in ½ cc aggressinen van dezelfde stam intraperitoneaal. Na 2 dagen reeds 4 dood, na 3 dagen allen dood.
5 muizen: gewassen Amsterdambac. intraperitoneaal en ½ cc aggressinen Amsterdam subcutaan aan de rug. Na 4 dagen allen dood.

Door menging met aggressinen is de virulentiegraad slechts in geringe mate hoger dan bij gescheiden toediening. Dit wordt bevestigd door de hiervoor beschreven proef, waarbij Kondobac. gemengd met, en gescheiden van de aggressinen zijn toegediend.

Een plaatselijke belemmering van de afweerkrachten van het organisme kan hier niet aan ten grondslag liggen, zoals gebleken is uit de infectieproef aan de konijnenoren. Het schijnt dus, dat een virulentiefactor langs haema-

togene weg de ingeënte bacteriën bereiken kan en deze een grotere kwaadaardigheid verleent, hoewel in wat mindere mate dan als zij direct met de aggressinen in aanraking wordt gebracht.

Heffen vlekziekte-aggressinen de complementwerking op?

Uit een vroeger onderzoek naar de aard der immuniteit tegen vlekziekte is reeds gebleken, dat aggressinen de bactericide werking van immuunserum kunnen opheffen. Dit kan het gevolg zijn van een neutralisatie der specifieke antilichamen, doch ook van een opheffing der complementwerking. De laatste overweging is getoetst in de volgende proef langs de weg van haemolysis. Bij de oplossing van rode bloedcellen door haemolyserend serum komt de werkzaamheid van haemolysinen tot stand met medewerking van het complement. In een suspensie van 5 % schapen rode bloedcellen in physiologische NaCl wordt een overmaat gevoegd van konijnenserum, dat sterke haemolyserende eigenschappen tegenover schapenbloedcellen bezit, zodat bij aanwezigheid van complement (vers caviaserum) het schapenbloed volledig wordt opgelost. In een reeks verdunningen van het complement kan worden vastgesteld de minimum hoeveelheid hiervan, welke bij een overmaat van haemolyserend konijnenserum 1 cc schapenbloedcellen nog juist kan helpen oplossen. Wanneer men bovendien bij een andere, doch soortgelijke, complementreeks een zekere hoeveelheid aggressinen voegt en het mengsel 1 uur in de broedstoof plaatst en het vervolgens samenbrengt met het konijnenserum en de schapenbloedcellen, kan worden vastgesteld of de aggressinen het complement geheel of gedeeltelijk hebben vernietigd, wat tot uiting moet komen in een hogere concentratie van het complement, waarbij haemolysis nog tot stand komt, dan in de reeks zonder aggressinen. De toegevoegde hoeveelheid aggressinen in alle complementbuisjes bedroeg 3 druppels.

Complementverdunningen ($\frac{1}{2}$ cc).	1 : 10	1 : 15	1 : 20	1 : 25	1 : 30
Haemolyse in buisjes zonder aggressinen	+	+	+	±	—
Haemolyse in buisjes met aggressinen	+	+	±	—	—

Hieruit blijkt, dat zonder aggressinen $\frac{1}{2}$ cc complement in verdunning 1 : 25 de grens vormt, waarbij de haemolysis niet meer volledig plaats vindt. De toevoeging van 3 dr. aggressinen bindt zoveel complement, dat de grens verlegd wordt naar het buisje met de verdunning 1 : 20. Bedenkt men verder, dat in het bouilloncultuurfiltraat, waarin de aggressinen opgelost zijn, zich nog bacterie-eiwitten bevinden, welke zeker complementbindende eigenschappen bezitten, dan zullen deze laatste wel de oorzaak zijn van de geringe vermindering der complementwerkzaamheid, zoals deze in bovenstaande proef tot uiting komt. Als dus in vroegere onderzoekingen gebleken is, dat in vitro de bactericide werking van een mengsel van $\frac{1}{2}$ cc immuunserum + 1 dr. complement opgeheven wordt door toevoeging van 3 dr. aggressinen, dan berust dit niet op de neutralisering van het complement, doch op de vernietiging van de specifieke antibacteriële elementen van het serum.

Zijn vlekziekte-aggressinen specifiek?

Twee bacteriën, welke bekend staan als echte aggressinenvormers, zijn miltvuur en pasteurella, hoewel beiden deze niet in cultures vormen, doch in hun ontstekingsoedemen. Zouden vlekziekte-aggressinen niet specifiek zijn, dan is te verwachten, dat zij de virulentiegraad van verzwakte cultures zodanig kunnen verhogen, dat subletale doses ervan muizen kunnen doden.

Van miltvuur is genomen een voor huisdieren avirulente vaccinstam, oorspronkelijk afkomstig van Zuid-Afrika.

Van de sporensuspensie van geringe dichtheid is op muizen vastgesteld, dat 1/10 cc van een verdunning 1 : 10 een zodanige dosis vertegenwoordigt, dat van 3 ermee intraperitoneaal geënte muizen er één aan miltvuur succombeert. De beide anderen vertonen gedurende twee dagen duidelijke symptomen van ziek zijn. Hierop zijn er weer 3 muizen met dezelfde dosis, gesuspendeerd in $\frac{1}{2}$ cc vlekziekte-aggressinen, intraperitoneaal geënt. Geen dezer drie sterft, hoewel ze gedurende 2 dagen ziek zijn.

Van pasteurella is het zeer moeilijk een dusdanige subletale dosis te bepalen, dat muizen er nog juist niet aan sterven. In reeds sedert lang in cultuur gehouden pasteurella suis bacteriën is echter een bruikbare stam gevonden, welke ervoor geschikt blijkt te zijn. Ten overvloede is hierbij een herhaalde wassing der bacteriën toegepast als te voren voor vlekziekte beschreven. Drie muizen, resp. met 0.1 cc in verdunning 1 : 10^6, 1 : 10^7 en 1 : 10^8 intraperitoneaal ingespoten, worden ernstig ziek en die met de kleinste dosis geënt sterft na 4 dagen. Dezelfde dosis, gesuspendeerd in $\frac{1}{2}$ cc vlekziekte-aggressinen, is bij 3 muizen intraperitoneaal geënt, zonder dat deze, hoewel ernstig ziek zijnde, eraan sterven.

Vlekziekte-aggressinen hebben dus geen virulentiegraad-verhogende werking op miltvuurbacillen of pasteurella, en men mag aannemen, dat hun werking specifiek is voor vlekziektebacteriën.

Conclusies.

Vlekziekte-aggressinen hebben de volgende eigenschappen: Zij ontstaan in oude vlekziekte-bouilloncultures van meer dan 3 weken oud. Ze bezitten een immuniserend vermogen, welke door inwerking van een temperatuur van 56° gedurende $\frac{1}{2}$ uur of van 0.5 % formol in een week verdwijnt. Ze verhogen de virulentiegraad in de verzwakte stam Kondo. Ze vermogen subletale en zelfs onschuldige doses van virulente bacteriën en van de Kondostam zodanige verhoogde virulentie te verlenen, dat zulke doses muizen doden. Vooraf verwarmde of met formol bewerkte aggressinen verliezen dit vermogen.

Ze heffen de specifieke antibacteriële werking van immuunserum op, doch hebben geen vernietigende werking op het complement.

De aggressinen van virulente vlekziektebacteriën onderscheiden zich van die van de avirulente Kondostam door sterkere eigenschappen, wat betreft de verhoging van de virulentiegraad. Ze zijn specifiek. Ze bezitten geen anti-opsonische eigenschappen en belemmeren niet de emigratie van de leucocyten in plaatselijke infectieprocessen.

Ze vertegenwoordigen dus een zuivere virulentie-factor, die als een specifiek element door de bacteriën wordt gevormd, eventueel afgescheiden, en dat niet een dood bestanddeel van het bacterielichaam kan zijn, aangezien het bekend is, dat dode vlekziektebacillen geen immuniserend vermogen hebben. Ware het slechts een protoplasma-bestanddeel, dan

zou er bovendien geen verschil in potentie bestaan tussen die van virulente en avirulente bacteriën. Kondo heeft dus door zijn bepaalde methode van verzwakking van de virulentiegraad een verzwakking der aggressinen bereikt. Dit verklaart ook, waarom bij de voorbereiding der hoogimmunisatie van serumpaarden de Kondostam zeer gevaarlijk kan zijn en dergelijke paarden aan de entingen ermee kunnen succomberen, vóór zij het stadium hebben bereikt, dat tot inspuiting met virulente stammen kan worden overgegaan. Het gevaar voor zulke paarden ligt in de anaphylactische shock door de bacterie-eiwitten verwekt, niet in enige giftwerking of aggressineninvloed, daar voor het immuniseringsproces uitsluitend jonge cultures van ten hoogste 24 uur worden gebruikt waarin zich laatstgenoemde stoffen niet bevinden. Deze anaphylaxie, welke slechts verband houdt met de bacterie-eiwitten, is bij de virulente en avirulente culturen daarom vrijwel gelijk. Als bij de vaccinatie van varkens de Kondostam ongevaarlijk blijkt te zijn, dankt hij dit aan het gemis van de virulentiefactor in de aggressinen, welke juist de enting met volvirulente bacteriën zo riskant maken kan. Het immuunserum is antibacterieel en niet antiaggressief en het ingebrachte serum bij de simultaan-enting beschut de dieren niet tegen het infectiebevorderende product der virulente culturen. Dat in het buitenland de waardering van de Kondostam alweer dalende is, kan hierdoor verklaard worden, dat geen bescherming wordt verwekt tegen aggressinen, welke opgenomen virulente bacteriën vormen en deze in staat stellen zich in stand te houden. Desniettemin zijn wij ons bewust van het feit, dat dit niet de volledige verklaring is en dat bij varkens de betekenis van vlekziekte-infecties toch gecompliceerder is dan bij laboratoriumproefdieren.

Samenvatting.

Bouilloncultures van vlekziektebacteriën blijken na enige weken aggressinen te bevatten, welke men door filtratie kan isoleren. Wanneer men de opsonische werking van immuunserum bepaalt met en zonder bijvoeging dezer aggressinen, dan blijken zij geen invloed hierop te hebben. Muizen kan men een vrij hoge weerstand tegen vlekziekte bezorgen door subcutane injecties met aggressinen. Verwarming tot 56° C. gedurende ½ uur en inwerking van 0.5 % formol doet dit vermogen aanzienlijk afnemen. Gemengd met de avirulente bacteriën van de Kondovaccin-stam verkrijgen deze laatste een dodelijke virulentiegraad. Uit Kondo-cultures kan men eveneens aggressinen isoleren, welke in staat zijn voor muizen onschuldige doses van deze vaccinstam een dodelijke virulentiegraad te verlenen. Meerdere malen gewassen virulente vlekziektebacteriën verliezen voor een deel hun virulentiegraad voor muizen, zodat ze onschadelijk zijn in een hoeveelheid, die in de oorspronkelijke vorm 2 maal de letale dosis vertegenwoordigt. Op dezelfde wijze behandelde Kondo-bacteriën worden in een hoeveelheid van ½ cc in verdunning 1 : 5 zonder enig bezwaar verdragen. Mengt men beide soorten bacteriën echter met aggressinen van een virulente vlekziektestam en van het Kondo-vaccin, dan blijkt dat Kondo-aggressinen aan de gewassen Kondo-bacteriën geen dodelijke virulentiegraad verlenen, de aggressinen van de virulente stam echter wel, zodat alle 5 aldus behandelde muizen binnen 4 dagen sterven. Van de 5, met gewassen virulente bacteriën en Kondo-aggressinen ingespoten muizen, overleven er 3 deze infectie, waaruit blijkt, dat de Kondo-aggressinen in

mindere mate de virulentiegraad van verzwakte bacteriën kunnen verhogen dan die uit virulente cultures verkregen.

Om na te gaan, of de infectie bevorderende werking berust op een belemmering in de diapedesin der leucocyten, is aan de oorranden van een konijn een geconcentreerde suspensie vlekziektebacteriën in NaCl en in aggressinen ingespoten, en na 4 uur histologische coupes van de entplaatsen gemaakt. Bij microscopisch vergelijkend onderzoek blijkt op de entplaats, waar de aggressinen zijn ingebracht, een veel sterkere leucocytenconcentratie te bestaan dan aan het andere oor.

In een vorige publicatie is aangetoond, dat aggressinen de anti-bacteriële werking van immuunserum opheffen. Dit kan het gevolg zijn van een neutralisatie der specifieke bactericide eigenschappen, of wel van een vernietiging van het complement. Door middel van haemolysis is aangetoond, dat aggressinen slechts een zeer zwakke invloed hebben op het complement, zodat men mag aannemen, dat de opheffing van de bactericide eigenschappen in immuunserum niet berust op vernietiging van het complement, doch van de specifieke antistoffen van het serum. Vlekziekteaggressinen zijn specifiek en kunnen een verminderde virulentiegraad van miltvuurbacteriën en pásteurella niet opvoeren. Het verschil tussen virulente en avirulente vlekziektestammen is gelegen in de ongelijke kracht van de virulentiefactor der aggressinen van beide soorten.

SUMMARY.

It is evident, that broth cultures of Erysipelothrix Rhusiopathiae of a few weeks old contain „aggressins", which one can isolate by filtration. When determining the opsonic action of immune serums, with and without addition of these aggressins, the absence of their influence is proved. A rather high degree of resistance against Swine Erysipelas in mice can be obtained by subcutaneous injections of aggressins. Heating at 56° C. for half an hour, or the action upon it of formaldehyde 0.5 %, decrease these abilities considerably.

Aggressins when mixed with avirulent bacteria of the Kondo vaccine strain, render the latter a lethal degree of virulence.

Out of Kondo cultures also, aggressins can be isolated, which have the ability to render a lethal degree of virulence for mice to sub-lethal doses of this vaccine strain

Virulent types of Erysipelothrix Rhusiopathiae, several times washed, partly lose their degree of virulence for mice, so that the animals survive an injected quantity originally representing twice the lethal dose.

Kondo bacteria treated in the same manner, are endured without any consequence, in a quantity of 0.5 cc in dilution of 1 : 5.

It is also evident, that an injection of mixtures of the washed bacteria, of either strain, and the aggressins of a virulent Erysipelothrix Rhusiopathiae strain, and these of the Kondo vaccine strain, render an lethal degree of virulence to the washed Kondo bacteria, while the contrary is observed with addition of the aggressins of the virulent strain, so that all five mice treated in the latter manner die within four days. Of the five mice, injected with washed virulent bacteria and Kondo aggressins, three survive their infection. This gives evidence, that Kondo aggressins can increase the degree of virulence of attenuated bacteria, in lesser measure than those obtained from virulent cultures.

To determine whether the action of forstering an infection lies with a diapedesin impediment of the leucocytes, a concentrated suspension of Erysipelothrix Rhusiopathiae bacteria in saline, and a suspension in aggressins were injected near the margin of the ears of a rabbit and four hours after histological sections of the vaccination sites were made. Comparative microscopical investigation reveals a much stronger concentration of leucocytes at that vaccination site, where the aggressins were injected, than that on the other ear.

In a previous publication it was pointed cut, that aggressins neutralize the anti-bacterial action of the immune serum. This may be the result of neutralization of the specific bactericidal properties, or,of destruction of the complement.

By way of haemolysis it is demonstrated, that aggressins have only a very feeble influence on the complement, so that one may assume that the neutralization of bactericidal properties in immune serum does not lie with the destruction of the complement, but of the specific anti-bodies of the serum.

Aggressins of Erysipelothrix Rhusiopathiae bacteria are specific, and can not increase a lowered degree of virulence in Anthrax and Pasteurella.

The difference between a virulent and an avirulent Erysipelothrix Rhusiopathiae strain, lies in an inequivalent power of the virulence factor of the aggressins of both types.

CASTRATIES AAN HET STAANDE PAARD

DOOR

C. AUKEMA.

Toen ik in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van Nov. 1937 mijn eerste bevindingen publiceerde over bovenstaand onderwerp, deed ik dat, mede in de hoop, dat, hetzij van de chirurgische Kliniek van de Veterinaire Faculteit te Utrecht ofwel van een practicus een geijkte methode van deze operatie zou worden gepubliceerd. Deze verwachting is niet in vervulling gegaan. Onze Nederlandse veterinaire literatuur is over dit belangrijke onderdeel van de praktijk blijven zwijgen, uitgezonderd een referaat van een artikel uit het D. T. W. van Aug. 1939 van de hand van Prof. HUPKA te Hannover, op welk artikel ik straks terug kom. Spreekt men met collega's over dit onderwerp, dan hoort men veelal de opmerking: ik voel er niet voor mij te laten doodslaan. Een opmerking, die weinig steekhoudend is en weinig wetenschappelijk bovendien; immers men tracht een oordeel te geven over iets wat men niet heeft gezien en waar men niet over kan oordelen. Daar naast staat echter het feit, dat er o.a. in de Prov. Groningen en in de Gelderse Achterhoek collega's zijn die de staande castratie uitvoeren, terwijl mij uit Friesland vorig jaar inlichtingen over deze methode werden gevraagd. Bovendien is de belangstelling bij enkele a.s. collega's, die ik de laatste jaren had ter assistentie, gewekt: zij zullen, afgestudeerd zijnde, staande gaan castreren.

Mijn methode van opereren is in de loop van 10 jaren gegroeid en ontstaan, en uitgevoerd bij ruim 700 paarden. Ik spreek niet zonder reden van gegroeid, immers ik heb moeten beginnen zonder enige toelichting of voorbeeld.

Bij de staande castratie dan gaat men uit van een ander idee. dan bij de ons bekende werpmethode. Bij de werpmethode beheerst men als operateur de situatie. Staande is men deels afhankelijk van de wijze van reageren van het paard op de operatie; draagt dus ieder geval weer een zeker speculatief element in zich. De opgaaf is dus deze: dit speculatief element tot een minimum te reduceren. Dit vraagt ervaring, enige routine om de juiste maatregelen te nemen naar aanleiding van de reactie van het paard. Het vraagt geen waaghalzerij van de operateur, want slaan

doet het paard niet, hoe paradoxaal dit op het eerste gezicht ook lijkt. Hoe komt het dat het paard niet slaat? Ik meen wel in staat te zijn daar een antwoord op te kunnen geven.

Stelt men het gepraamd paard met de rechter zijde tegen een wand en pakt voorzichtig een testikel met de linkerhand en knijpt dan stevig de bal en zaadstreng, dan zien wij het volgende gebeuren. In vele gevallen wordt de buik opgetrokken en de rug iets gekromd. Hebben wij de rechter bal genomen, dan wordt het rechterbeen veelal gestrekt en daarbij in adductie naar voren gebracht. Ook wel zakt het been door aan de corresponderende zijde. In al deze gevallen bestaat er neiging van het dier om naar dezelfde kant te gaan leunen, om te zakken of zelfs te gaan liggen naar die zijde. Wij krijgen sterk de indruk dat door de opgewekte pijn in de zaadstreng en bal een zodanige prikkel op de achterste vertakkingen van het ruggemerg wordt uitgeoefend, dat een contractie van de buikspieren en van die van de achterhand aan dezelfde zijde wordt opgewekt. Wij hebben hier vermoedelijk met een reflexwerking te doen door prikkeling van de zaadstreng. Deze zaadstrengreflex bij het staande castreren is oorzaak, dat ook bij de sterkst uitgeoefende prikkel geen afweerreacties in de vorm van slaan optreden. Van deze ervaring gebruik makend fixeren wij straks voor de te maken snede door de huid en het testikelweefsel dan ook krachtig de zaadstreng. De reactie van het paard hierop zal zijn als ik zoëven beschreef. Volkomen analoog en dan, zoals te verwachten was in versterkte mate, omdat de prikkel zo veel sterker is, reageert het dier op het dan volgend afklemmen van de bal. Al te grote reflex-uitbreiding en eventuele afweerreacties worden dan voorkomen door reflexremming, met behulp van de praam, en een geheel doorzakken of laten vallen voorkomen wij door het tijdig toedienen van een nieuwe prikkel in de vorm van een slag tegen de mond of met de vlakke hand tegen het oog. De gedragingen van het paard tijdens de laatste ingreep, nl. het verwijden van de castratiewond, ondersteunen deze theoretische beschouwing. De zaadstrengreflex is dan grotendeels verdwenen en inderdaad zijn dan ook de meeste paarden onrustiger, trippelen heen en weer, waarmee wij dan ook terdege rekening moeten houden.

Bij de castratie aan het liggende paard mogen wij aannemen, dat zijn gedragingen voor een groot deel ingegeven worden door de angst van het gebonden liggen. Doch daarnaast mogen we verwachten, dat de pijnuiting bij de temaken snede tot in het testikelweefsel en het afklemmen van de bal analoog is aan hetgeen ik zoëven beschreef bij de staande castratie. Inderdaad zien wij dan ook bij het gebonden liggende paard in vele gevallen een strekken van het achterbeen. Gezien de waarneming bij het staande castreren is er geen reden aan te nemen, dat dit strekken een hevig verzetten is tegen de kluisters zoals wij geneigd zijn te veronderstellen.

In het genoemde artikel van Prof. Hupka worden de verschillende castratiemethoden aan een critische beschouwing onderworpen. Hij heeft ook het staande castreren toegepast en gaf daarbij 300 mgr morfine in 20 cc aqua intraveneus, waardoor de dieren versuft werden, doch nog bleven staan. Met zijn korte beschrijving van de operatie en de uitleg die hij er van geeft kan ik mij echter niet verenigen. Hij zegt o.a. het volgende:

Die Kastration im Stehen wurde von einzelnen besonders gewandten

Personen gepflegt, die sie allerdings mit einer staunenswerten Schnelligkeit und Geschicklichkeit ausführten, so dass sie dadurch zu einen groszen Ruf gelangten. In dem vorliegenden Fall soll die Hypnose dadurch hervor gerufen worden sein, dasz der Operateur dem Pferde vor der Operation mit der Hand über die Augen und Stirn strich.

En verder: Die Schmerzäuszerung eines Pferdes bei der Kastration im Stehen ist bezüglich der Stärke in keiner Weise mit der beim liegendes Pferdes zu vergleichen. Während das liegende Pferd sich durch stürmischen Körperbewegungen dem Kastrationschmerz zu entziehen sucht, vermeidet das stehende Pferd beim einsetzen der Schmerzen zwischen den Hinterbeinen möglichst jede Bewegung, zieht höchstens den Bauch ein und senkt etwas den Rücken. Das trifft aber nur zu bei sehr raschem und gewandtem Operieren. Mann merkt den Unterschied wenn ein Neuling ungeschickt und langsam operiert und an den Samensträngen zerrt. Hier wird das Pferd sofort unruhig, weicht dem Operateur aus, krümmt sich, lässt sich fallen oder schlägt kräftig aus. Also nur die Schnelligkeit der Operation und die damit verbundene Uberraschung verhindert die sonst übliche Schmerzäuszerung, nicht aber den Schmerz.

Hupka veronderstelt dus dat door snel en handig opereren en door hypnose het gedrag van het paard is te verklaren. Van hypnose bij het paard is mij niets bekend, en, waar de gedragingen van het dier ons een logische verklaring aan de hand doen, zoals ik u beschreef, lijkt mij een verklaring, waarbij hypnose moet worden aangehaald, te ver gezocht. Hij noemt het trekken aan de zaadstreng een fout. Wij doen het opzettelijk. Hupka heeft waarschijnlijk geëxperimenteerd met Hannoveranen, dus zeer temperamentvolle dieren. Wij hebben geopereerd Groninger warmbloeds, koudbloeds en kruislingen hiervan. Mogelijk is het rasverschil der behandelde dieren mede debet, dat onze waarnemingen elkaar niet dekken.

De gang van zaken bij de operatie is nu als volgt. Wij zoeken eerst de geschikte plaats voor de operatie. Bij voorkeur nemen we de eigen stal of box, omdat het paard daar het rustigst is. De bodem moet bij voorkeur niet glad zijn teneinde het gevaar van omzakken niet te vergroten. De bodem bedekt met schoon stro. Latierbomen of iets dergelijks in de stal zijn hinderlijk in geval het paard tijdens de operatie iets vooruit loopt of neiging heeft om te vallen. Plaatsing tegen een hek in de weide of ergens in de schuur is natuurlijk ook mogelijk. Het paard wordt nu gepraamd en achteruit in een hoek gezet, met de rechterzijde tegen de muur. We inspecteren eerst of beide ballen te voelen zijn en knijpen meteen stevig in de zaadstreng ter beoordeling van zijn gedrag straks gedurende de eigenlijke castratie. Laat het paard zich bij flink knijpen reeds erg zakken, dan moeten we straks terdege oppassen om vallen te voorkomen. Dit is echter uitzondering. Dit voorjaar castreerden we 90 paarden, waaronder 4 voljarige Belgen, 4 warmbloed twenters en 4 koudbloed twenters. Bij 2 twenters was de reactie zo, dat ik ze bij voorbaat heb neergelegd. Het werptuig wordt zoals vanzelf spreekt, altijd meegenomen, om elke eventualiteit onder ogen te zien. Al de andere paarden werden staande ge opereerd.

De man aan de praam en het halster wordt geïnstrueerd, dat hij straks flink met de praam moet werken. Een tweede persoon stelt zich op een afstand tegen het achterstel, met een hand tegen de linker heup. Door een derde persoon, staande achter de operateur, wordt het vaatje met

de desinfectievloeistof gehouden, waarin de castratietang van BLUNK en het mes. Met een dot watten met joodtinctuur wordt nu scrotum en omgeving gedesinfecteerd. Tegen de linker ribwand geleund pakt de operateur de rechter bal en trekt deze zo stevig mogelijk naar beneden, de hand horizontaal en de zaadstreng stevig geknepen tussen duim en wijsvinger. Wij zijn dan altijd verzekerd op de juiste plaats te zijn van het scrotum; niet tegen de dij en niet tegen de koker. De operateur neemt het mes in de rechterhand, de snijvlakte naar achteren en met duim en wijsvinger gelimiteerd tot op ongeveer 2 cm van de punt. Hij steekt dan rustig het mes verticaal naar boven tot in de testikel en maakt een waaiervormige snede naar caudaal. Doordat de bal krachtig gefixeerd was, puilt deze meteen uit de wond, en heeft hij de bal in zijn linkerhand. Hij legt het mes achteruit in het vaatje, neemt de castratietang in de rechterhand en schuift deze omgekeerd over de linkerhand om de zaadstreng, waarbij wel gelet moet worden, dat de beide bekken van de tang de zaadstreng omvatten. Hij waarschuwt nog eens met de praam te werken en knijpt de bal af. Het is zo als HUPKE reeds opmerkt: in het merendeel der gevallen is deze bewerking in enige seconden achter de rug. Vertoont het paard neiging te gaan liggen, dan trekt de achterste helper aan de staart en trekt het op de benen. Immers doordat we eerst de rechter bal namen, zal het dier naar rechts willen omzakken. Daarna volgt op dezelfde wijze de linker bal. Indien nodig, duwt de achterste man nu de linker heup op, omdat er neiging bestaat naar links om te vallen. Tot slot volgt dan nog het verwijden van de castratiewonden. De operateur zoekt met de vingers van de linkerhand de wonden op en trekt met de wijsvinger de wond verticaal naar beneden. Met de snijvlakte van het mes nu naar voren, steekt hij het mes in de wond en verwijdt deze naar cranio-lateraal.

Wanneer de operatie wordt uitgevoerd aan een volwassen paard, dan is het gewenst, 1 of 2 personen in reserve te houden, voor het geval het paard valneigingen vertoont en wel om de eenvoudige reden, dat er dan meer kilo's op de been moeten worden gehouden. Overigens is het bepaald niet goed, veel mensen aan het paard te laten vasthouden: het maakt het maar onrustig en angstig.

In sommige gevallen gaven we wel eens 400 mgr morfine subcutaan. Men treft in het voorjaar af en toe veulens aan, welke niet de minste „opvoeding" hebben gehad: het zijn eigenlijk wilde dieren. Bij deze veulens de kluisters aan te leggen is niet zo eenvoudig en met staande castreren vragen deze dieren ook de volle attentie. Een morfine-injectie maakt ze zeer handelbaar.

Welke zijn nu de voordelen van het staande castreren. In de eerste plaats wel uit een oogpunt van praktijk maken. Het spreekt nu eenmaal tot de verbeelding van de mensen; de meeste eigenaren zijn er erg mee ingenomen. Wat een empyricus kan doen, moet ook een dierenarts kunnen uitvoeren. In de tweede plaats is het een grote tijd- en energiebesparing.

Ter illustratie hiervan kan ik de volgende ervaringen van dit voorjaar vermelden. In een gehucht waren 8 jonge paarden bij elkaar gekomen. Juist om 4 uur waren wij aan de eerste patiënt begonnen. En precies om half zes zaten wij in de woonkamer van de boerderij: 4 koudbloed enters, 3 warmbloed enters en 1 koudbloed twenter waren gecastreerd. Op een andere dag kwamen wij om 10 uur aan een boerderij; de beide enters stonden gereed; een half uur later was de operatie achter de rug. En

dan ook nog zonder enige lichamelijke inspanning. Wanneer er enige veulens bij elkaar gekomen zijn, moeten we ongeveer op 12 min. per stuk rekenen.

Of het staande castreren algemeen ingang zal vinden? Dat is moeilijk te zeggen. Volgens HUPKE is alleen hij in staat deze operatiemethode naar behoren uit te voeren, die uitermate handig en snel werkt. Ook in dit punt moet ik met hem van mening verschillen en zou ik mijn standpunt in dezen als volgt willen definiëren: wie behoorlijk met een operatiemes weet om te gaan en met paarden bovendien en om de een of andere reden eraan zal willen beginnen, hem kan ik deze bij uitstek practische operatiemethode gerust aanbevelen.

Samenvatting.

In dit artikel wordt beschreven de methode van castratie aan het staande paard, zoals deze is uitgevoerd bij jaarlingen en oudere paarden van het Warmbloed Gronings ras, het Belgisch ras en kruislingen hiervan.

Het relatief rustige gedrag van het paard gedurende deze operatie wordt verklaard door de sterke prikkeling van de zaadstreng. De daardoor opgewekte zaadstrengreflex is oorzaak, dat er geen afweerreactie in de vorm van slaan optreedt. Dit in tegenstelling met de mening van Prof. HUPKA te Hannover, die in het D.T.W. van Aug. 1939 de verklaring van de mogelijkheid van het staande castreren zoekt in een overrompelend snel opereren en hypnose van het dier.

Als voordelen worden genoemd het feit, dat de eigenaren als regel zeer ingenomen zijn met deze operatie-modus en verder de grote tijd- en energiebesparing voor de operateur.

SUMMARY.

In this article the method of castration on the standing horse, as it is performed on one-year-olds and older horses of the warm-blooded Groningen-breed, and cross-breeds of the latter, is described, the relatively quiet behaviour of the horse during the operation being attributed to the irritation of the

The spermatic funicle-reflex exited by this is the cause of the absence of resistance, f.i. by kicking. This opinion is opposed to the opinion of Prof. HUPKA of Hannover, who, in the D.T.W. of August 1939, seeks the explanation of the possibility of castrating a standing horse, in thus rushing the operation and hypnosis of the animal.

As advantages are mentioned: the fact that the owners are as a rule highly pleased with this method of operation, and further: the great saving of time and energy for the operator.

EEN DRIETAL PROEVEN MET SARCOPTAN TEGEN PSOROPTESSCHURFT BIJ HET SCHAAP EN SARCOPTESSCHURFT BIJ HET PAARD

DOOR

W. TEN HOOPEN.

Van de leiding van het researchlaboratorium van NOURY en VAN DER LANDE te Deventer gewerd mij deze zomer het verzoek, enige praktijkproeven te willen nemen met een door haar vervaardigd preparaat ter bestrijding van schurft bij paard, rund en schaap.

Daar naar mijn mening in dit jaargetijde de behandeling van Sarcoptesschurft bij het rund niet veel zin zou hebben, omdat in deze zonnige zomer ook zonder enige behandeling de verschijnselen dezer huidaandoening vrijwel geheel waren verdwenen, werd het rund uitgeschakeld.

Met de inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Gelderland, de Heer VAN AMERONGEN, werd de aangelegenheid besproken; overeengekomen werd, dat deze mij op de hoogte zou stellen van door de dienst geconstateerde gevallen van schurft bij schapen en paarden, die naar zijn mening geschikt zouden zijn voor een proefbehandeling. De bedoeling toch was, daarvoor dieren te kiezen, die in uitgebreide mate door schurft waren aangetast en liefst niet reeds met enig schurftmiddel waren behandeld.

Als eerste proefobject kregen we een koppeltje van 44 heideschapen (22 schapen en 22 lammeren) van Gebr. D. te Vierhouten. Deze kudde was in de herfst van 1946 geïnfecteerd door een aangekochte aan psoroptesschurft lijdende ram. (VAN AMERONGEN had microscopisch psoroptes aangetoond).

Bij het eerste onderzoek, op *20 Juni*, bleek ruim de helft der schapen in meerdere of mindere mate door schurft te zijn aangetast. Ze waren *pleksgewijze* behandeld met creoline, ter sterkte van ± 5 %. Zoals gewoonlijk bij een dergelijke behandelingsmethode was het ook hier: naast de behandelde haarden ontwikkelden zich telkens weer nieuwe. De Drentse scheper noemt dat: „achter de schurft aan smeren".

De eigenaren werden bereid gevonden, de kudde beschikbaar te stellen voor een proefbehandeling. De behandeling met creoline werd terstond gestaakt.

Om de nawerking van de creoline uit te schakelen en het proces zoveel mogelijk te doen opleven, werd de proef pas genomen op 8 *Juli*, dus 18 dagen later. De opzet was, de dieren te baden en omdat op de boerderij daartoe geen geschikt voorwerp aanwezig was, was een badkuip meegenomen. Eerst werden de schapen één voor één onderzocht. Daarbij bleek, dat het lijden zich vrij sterk had uitgebreid. Meer dan de helft der dieren werd lijdende bevonden. Vooral onder de lammeren waren er met uitgebreide haarden op schoft en schouder, borst- en buikwand, flank en lenden, kruis, broek en staart, met behoorlijke korstvorming. De jeukverschijnselen waren sterk. Voortdurend zagen we schapen schuren, krabben (met de achterpoten) of bijten. De vacht van vele der dieren had een gehavend aanzien.

In de badkuip werd 90 liter lauwwarm water gedaan, waaraan zoveel

sarcoptan werd toegevoegd, dat een emulsie werd verkregen van 1 sarcoptan op 70 water. De schapen werden één voor één in het bad gelegd. Ik hield de koppen boven de vloeistof. De korsten werden met de nagels zoveel mogelijk stuk gekrabd en door knijpen gebroken, om het er in doordringen van de dipvloeistof te bevorderen. Boven de vloeistof uitstekende bewolde delen werden er voortdurend mee overgoten. Na de behandeling werden de schapen op de benen gezet en de wol goed uitgeknepen, om dipvloeistof te besparen. Tijdens de behandeling werd 40 liter vloeistof van dezelfde concentratie toegevoegd. Doordat de dieren veel zand in de vacht hadden, dat er door het baden werd uitgespoeld, kwam er op de bodem van de kuip spoedig een laag zand. Dat had het voordeel, dat de beesten minder uitgleden en rustiger stonden. (Met een houten bad heeft men dit uitglijden niet). De behandelde schapen werden in een schuur ondergebracht. De gehele behandeling duurde ongeveer 5 uur; ieder schaap gemiddeld 4 minuten in het bad, de sterk aangetaste wat langer, de niet aangetaste korter.

De dipvloeistof heeft een muffe reuk, herinnerend aan schimmelig hout. Ze veroorzaakt op de huid een lichte prikkeling, die spoedig verdwijnt. De prikkelende werking op de slijmvliezen is ook gering en slechts van korte duur.

Behalve door zand en ander vuil werd de badvloeistof verontreinigd door faeces der schapen. Van tijd tot tijd werden deze er uit verwijderd. Aan de werkzaamheid van het praeparaat schijnt deze verontreiniging weinig nadeel te doen.

De behandelde schapen hielden zich rustig. Een uur, nadat alle dieren in het bad waren geweest, ging de scheper er het veld mee in.

Opgemerkt zij nog, dat de schapenluisvlieg (melophagus ovinus), door het volk „teek" genoemd, in groten getale uit de wol kroop en spoedig stierf. De bodem, de ruif en de wanden — deze tot manshoogte — van de schaapskooi werden met de resterende dipvloeistof overgoten.

Op Zaterdag 12 Juli controleerde ik de schapen. Ze lagen rustig in de kooi. Geen jeukverschijnselen. Bij navraag vertelde een der eigenaren, dat de schapen na het baden geen afwijkingen hadden vertoond. De scheper was er 's avonds op de gewone tijd mee thuis gekomen. Hij had er niets bijzonders aan gezien. De dieren hadden alle goed gegeten. De volgende morgen had er echter één der schapen dood in het hok gelegen. Het was sterk opgezet geweest (tympanitis). Na enige tijd was het begraven. Aangezien het zeer warm was en derhalve kon worden verwacht, dat reeds sterke ontbinding was ingetreden, zag ik af van het doen van sectie.

Tijdens de behandeling was de kop van een der schapen bij een onverwachte beweging mij even ontglipt. De mogelijkheid bestond, dat het dier bij die gelegenheid een weinig van de vloeistof had binnen gekregen. Teneinde vergiftiging door de dipvloeistof te kunnen uitluiten, werden 2 lammeren, een ram en een ooilam, de slechtste, minst-ontwikkelde van de kudde, gekocht. Deze werd een oplossing van dezelfde concentratie per os toegediend. Deze proef verliep als volgt:

Datum	Ooi	Ram	Concentratie
24 Juli	10 cc	25 cc	1 op 70
26 Juli	30 cc	50 cc	1 op 70
28 Juli	60 cc	90 cc	1 op 70

Gedurende en na de proef vertoonden de dieren klinisch geen enkele afwijking. De vloeistof werd telkens 's morgens om 6 uur ingegeven, zodat gedurende de gehele dag eventuële reactie kon worden waargenomen.

Omdat met zekerheid kon worden aangenomen, dat de tijdens het baden vrijwillig opgenomen hoeveelheid vloeistof beneden 90 cc zal blijven, werd de proef niet verder voortgezet. De lammeren gingen terug naar de oorspronkelijke eigenaren. Ze waren in voedingstoestand verbeterd.

De 20ste Juli werden de schapen te Vierhouten voor de tweede maal gecontroleerd. Ze werden stuk voor stuk nauwkeurig onderzocht. Slechts één schaap vertoonde lichte reactie-verschijnselen bij het aftasten van de staart. Deze werd zekerheidshalve nogmaals behandeld. (Achteraf gezien was het beter geweest, het resultaat af te wachten; de eigenaren wensten echter wegens de slechte voedselpositie zo spoedig mogelijk een deel der schapen te verkopen. We mochten dus geen risico nemen). De eigenaren en de scheper hadden na de behandeling geen op schurft wijzende verschijnselen meer waargenomen. Wij merkten op, dat geen enkele schapenluisvlieg werd aangetroffen.

In het laatst van Juli vertoonde het bij mij ondergebrachte proef-ooilam duidelijke reactie in de linkerschouderstreek, bij het aftasten. Ook bij het meest nauwkeurig onderzoek kon ik geen haardje ontdekken. De volgende dag was er nog enige jeukte waar te nemen op dezelfde plaats, doch daarna niet meer.

Op 30 Juli en 4 Augustus controleerde ik de schapen in Vierhouten weer. Geen afwijkingen. Ook de eigenaren en de scheper hadden niets bespeurd en waren er vast van overtuigd, dat ze „schoon" waren.

De 11e Augustus werd de koppel onderzocht door inspecteur VAN AMERONGEN, bijgestaan door 2 opzichters. Het onderzoek, dat zeer minitieus geschiedde, leidde tot de conclusie: geen verschijnselen meer van schurft. Ook nu werd geen enkele luisvlieg aangetroffen.

Na de elfde Augustus heb ik de schapen nog ettelijke malen gecontroleerd, voor het laatst, in opdracht van de inspecteur, op 7 October, dus 3 maanden na de behandeling. Er werden geen op schurft of welke huidaandoening ook duidende verschijnselen waargenomen. De korsten waren alle opgegroeid, de er onder gelegen huid was soepel, van normale, licht rose kleur.

Interessant is, dat van een kudde heideschapen (70 stuks) te Tongeren, gemeente Epe, waar de in de aanvang genoemde aangekochte ram van herkomstig was, op 10 October nog meerdere dieren lijdende waren aan psoroptesschurft. Hier was steeds de locale behandeling met creoline toegepast.

Omdat mij bij ervaring bekend is, dat psoroptesschurft bij heideschapen gemakkelijker tot genezing is te brengen dan bij cultuurrassen, werd besloten, een tweede proef te nemen bij Texelaars. Op aanwijzing van VAN AMERONGEN werden geschikte objecten gevonden in de gemeente Borculo, nl. 5 jonge schapen van 4 eigenaren. Eén dezer schapen, van J. A. te Geesteren, was zeer zwaar aangetast. Over het hele lichaam, de staart incluis, was één droge korst aanwezig, die het dier omgaf als een pantser. De voedingstoestand was slecht. Ook een der twee schapen van A. J. W. te Borculo, dat op aanwijzing van collega VAN SOEST door de eigenaar reeds was behandeld met antisarnico, was in uitgebreide mate lijdende. Het vertoonde nog zeer sterke jeukverschijnselen. De overige drie, evenals het eerstgenoemde onbehandeld, waren behoorlijk aangetast.

Alle schapen waren ruim een maand van te voren aangekocht van dezelfde koopman.

Op 18 September had de behandeling plaats, weer in dezelfde badkuip; de dipvloeistof was lauwwarm, de concentratie als in Vierhouten. Gebruikt werd 40 liter vloeistof. Met minder ging het niet, omdat de schapen, die er op de rug werden ingelegd, er anders te veel boven uit staken.

Behandeling als in Vierhouten. Met de rest van de vloeistof werden 2 hokken ontsmet met behulp van een versproeier, zoals voor het besproeien van vruchtbomen wordt gebruikt. Dit lijkt me de beste en zeker de goedkoopste wijze voor het ontsmetten van stallen. Er is slechts weinig vloeistof voor nodig en men bereikt alle spleten en gaatjes.

De eerste contrôle geschiedde op 13 October, dus na ruim 3 weken. Alle 5 schapen waren in voedingstoestand vooruit gegaan. De korsten begonnen reeds op te groeien, de huid er onder was soepeler geworden en vrijwel normaal van kleur. Volgens de eigenaren waren ze nog niet geheel vrij van jeuk. Bij onderzoek kon ik van jeukte niet veel constateren, behalve bij het schaap van C. B. te Borculo, waarbij ik een plekje vond ter grootte van een luciferkop, waar een zacht geel-bruin korstje zat, dat bij wrijven aanleiding gaf tot sterk reageren. Het werd afgekrabd en meegenomen ter onderzoek. Drs TERPSTRA, bioloog, verbonden aan het researchlaboratorium van NOURY en VAN DER LANDE, vond in dit materiaal de volgende dag 4 (dode) psoroptesmijten. Besloten werd, voorlopig geen tweede behandeling in te stellen. De wol had nog duidelijk de reuk van sarcoptan, zodat mocht worden verwacht, dat het middel nog zou nawerken.

Op 17 November werden de schapen voor de tweede maal gecontroleerd. Van de eigenaren vernamen we, dat collega VAN SOEST uit Borculo, die zich zeer voor de proef interesseerde, er enige keren was geweest en de laatste maal, een paar dagen voor onze komst, ze genezen had verklaard. Ook de opzichter b. d. V. D., J. K. uit Zutfen, had niets meer kunnen vinden.

We hebben de schapen nauwkeurig onderzocht en geen enkele afwijking meer kunnen vinden. Het schaap, dat in zo erge mate had geleden, was zichtbaar vooruitgegaan in voedingstoestand. Ook was het veel tieriger. De korsten waren overal opgegroeid, de huid overal soepel en normaal licht-rose van kleur.

De eigenaren hadden de laatste weken geen enkele afwijking meer waargenomen. Ze waren verbaasd over het resultaat van de éénmalige behandeling met een middel, dat zo weinig reuk had en niet bijtend was op de huid. (Bij de behandeling hadden de eigenaren meegeholpen. Zij spraken dus over eigen waarneming). Aan de wol was de reuk van het sarcoptan nog goed waarneembaar. 's Avonds, nadat ik mijn handen reeds 2 maal had gewassen, was de reuk eraan nog niet verdwenen.

Sedert de behandeling waren er juist 2 maanden verlopen. Het staat voor mij vast, dat volkomen herstel is bereikt. Ik ben echter voornemens, over enige tijd de schapen nogmaals te controleren. Mocht het dan „mis" zijn, zo zal ik niet nalaten, dat te melden. —

Begin September liet coll. VAN AMERONGEN mij weten, dat hij bij een paard van G. R. te Oldebroek sarcoptesschurft had geconstateerd. Het dier was in uitgebreide mate lijdende en z.i. zeer geschikt voor een proef-

behandeling. De klinische diagnose was door microscopisch onderzoek bevestigd.

Het paard was geruild, een 14 dagen van te voren. R. had de huidaandoening wel opgemerkt, maar op de pertinente verzekering van de koopman, met wie de ruil werd aangegaan, dat het geen schurft was, had R. toegeslagen. De herkomst van het paard, een driejarige, bruine merrie, kon niet worden opgespoord. De koopman beweerde, het van een onbekende te hebben gekocht op de markt te U., een onmogelijkheid, omdat dit uitgebreide huidlijden zelfs bij het meest oppervlakkig onderzoek niet aan de aandacht van het veterinair markttoezicht had kunnen ontgaan en bij volgende nauwkeurige inspectie klinisch als schurft zou zijn onderkend.

Het aspect van het paard was als volgt: geplooide huid aan hals en romp, met talrijke knobbeltjes aan hals, schoft en schouder, rug, borst- en buikwand en kruis. Bij de ellboog en de knieplooi talrijke plooitjes, de huid dor en korstig, het haar verdwenen. Aan de voor- en onderborst, de onderbuik, binnendijen en schenkels, de spronggewrichten en de binnenvlakte der pijpen van de achterbenen (goeddeels ook aan de binnenzijde der voorbenen) was het haar verdwenen, de huid verdikt en overdekt met korstjes en schrammen, als gevolg van het schuren. Enkele verse schuurwondjes. De jeukte was zeer sterk, sterker dan ik het ooit had waargenomen. Gezien de tijd van het jaar — begin September — de zeer zonnige, droge voorafgegane zomer en de uitgebreidheid van het lijden mag worden aangenomen, dat het paard reeds maanden lang, waarschijnlijk reeds tijdens de staltijd aan de ziekte had geleden. Niets wees er op, dat enige behandeling was toegepast.

De eigenaar stelde het paard ter beschikking. De 26ste September onderging het de eerste kuur. Gebruikt werd een oplossing in dezelfde concentratie als bij de schapen: 1 sarcoptan op 70 water, lauwwarm. Het paard werd besproeid met de reeds genoemde spray, de dipvloeistof met een harde borstel flink ingewreven. Het borstelen veroorzaakte hier en daar, speciaal aan de binnenkant der dijen en schenkels onbeduidende bloedinkjes. Het dier verdroeg de behandeling zonder noemenswaardig verzet. Nadat het hele lichaam was afgewerkt, werden de plekken, waar de haren waren verdwenen en die spoedig waren opgedroogd, nogmaals flink besproeid; 17 liter vloeistof bleek te zijn verbruikt.

De stal, waar het paard in had gestaan — het was er uit gehaald en in de weide gebracht, omdat het voortdurend stond te schoppen en te schuren, zodat de vrees bestond, dat het de stal zou afbreken — werd met de spray ontsmet, evenals het tuig en het stalgereedschap. Het paard werd op stal gezet, tot het droog was. Toen werd het weer in de wei gedaan.

Na 6 dagen, op 2 October, werd het bekeken. De jeukte was belangrijk verminderd.

Reeds bij de eerste behandeling was besloten, het hierbij niet te laten, doch deze minstens éénmaal te herhalen. Dit geschiedde op 6 October — 10 dagen na de eerste wassing — evenals de eerste maal, buiten. Bij de voorafgaande inspectie bleek, dat het algemeen aspect reeds zeer veel verbeterd was. De huidplooien waren verflauwd, op tal van plekken kwamen de haren weer door. Toch zagen we nog enkele nieuwe schuurwondjes. Van de binnenschenkelvlakte en van de spronggewrichten en van de onderbuikvlakte werd materiaal afgekrabd ter onderzoek op sarcoptes. Er werd zo diep gekrabd tot bloed begon uit te treden.

Nu werd de vloeistof — de concentratie was ditmaal 1 op 150 — op kleine plekken van enige vierkante decimeters tegelijk aangebracht en flink ingeborsteld. Hoofd en oren werden bespoten. Er werd slechts 6 liter vloeistof gebruikt. Met het restant werd de stal nogmaals ontsmet. Het microscopisch onderzoek van het afgekrabde materiaal, na weken in 10 % K.O.H., was negatief.

Op 15 October bezichtigde ik het paard weer. Het zag er nu veel beter uit. Overal kwam het haar weer door. De wondjes waren genezen, geen jeukverschijnselen meer. 16 dagen later, dus op 31 October, d.i. 25 dagen na de 2de wassing, vond de laatste contrôle plaats. Het haarkleed had een normaal aspect. Alleen zaten er hier en daar tussen de haren nog losgelaten, opgegroeide korstjes, die zich gemakkelijk lieten verwijderen.

Medio November onderzocht inspecteur VAN AMERONGEN het paard. Geen enkele afwijking werd waargenomen en de burgemeester kreeg advies, de genomen bestrijdingsmaatregelen in te trekken. De eigenaar is voornemens het paard te houden, zodat er gelegenheid blijft, het onder toezicht te houden.

Conclusie.

De proeven hebben aangetoond, dat psoroptesschurft bij het schaap kan worden genezen door een éénmalige wassing met een lauwwarme dipvloeistof van 1 deel sarcoptan op 70 water, en dat bij de sarcoptesschurft van het paard een even gunstig resultaat kan worden verkregen door een wassing met een dipvloeistof van dezelfde samenstelling, gevolgd door een behandeling, na 10 dagen, met een sarcoptan-emulsie van halve concentratie. (Of een éénmalige behandeling ook succes zou hebben, zal in de praktijk nader kunnen blijken).

Sarcoptan is een heldere, barnsteenkleurige vloeistof, waarvan $C_6H_6Cl_6$ (HCH) het werkzame bestanddeel vormt. Van $C_6H_6Cl_6$ zijn 4, mogelijk 5 isomeren bekend, die in werkzaamheid zeer uiteenlopen (het gamma isomeer is het meest werkzame. De mogelijkheid van samenwerking der isomeren is niet uitgesloten). Ze vormen een wit, kristallijn poeder, met een eigenaardige, muffe reuk.

Sarcoptan geeft met water een witte emulsie, met de reeds genoemde muffe reuk. De emulsie is maanden lang houdbaar. In de gebruikelijke concentratie tast zij textiel en leder niet aan en doet de stoffen niet verkleuren. Op huid en slijmvliezen werkt ze slechts licht prikkelend, zodat men zonder bezwaar de dieren kan onderdompelen en zelf geen onaangename gevolgen voor de handen of van spatten in gezicht of ogen heeft te duchten. De toxische dosis is voor het schaap per os 3 gr $C_6H_6Cl_6$ per kg lichaamsgewicht; dat wil dus zeggen, dat een schaap van 35 kg 15 liter der dipvloeistof zou kunnen verdragen. (Mijn proef, waarbij ik ging tot 90 cc, had dus slechts in zover zin, dat er door werd aangetoond, dat de dood van het schaap van Gebr. D. niet het gevolg kon zijn van het opnemen van een hoeveelheid der *door ons gebruikte* dipvloeistof.)

Het nuttigen van gras of ander voedsel, op enigerlei wijze met dipvloeistof doordrenkt, levert dus geen enkel gevaar op. Ook door subcutane injectie en langdurige inhalatieproeven bij konijnen is de onschadelijkheid voor inbrenging langs parenterale weg aangetoond. Het aanwezig zijn van wonden is dus geen contra-indicatie voor het gebruik van sarcoptan. Vliegen, luizen en vlooien zijn zeer gevoelig voor HCH, reeds in verdunningen van 1 op 2500. De larve van de hypoderma bovis is er vrij goed tegen bestand.

Sarcoptes van het rund en van het varken, chorioptes bij paard en rund en demodicose bij de hond werden er reeds met succes mee bestreden. Ook de rode bloedluis bij kippen is er gevoelig voor. Verder schijnen goede resultaten te zijn verkregen bij chronische eczemen.

Slotconclusie.

Op grond van eigen waarneming en de gelezen literatuur kom ik tot de conclusie, dat sarcoptan een uitnemend middel is ter bestrijding van verschillende vormen van schurft bij onze huisdieren. Dat bij de wolschurft van het schaap een éénmalige wassing, goed uitgevoerd, herstel brengt, ook zonder voorafgaande verweking der korsten, acht ik een groot voordeel. Wanneer de behandeling moet worden herhaald, zoals dat met de tot nu toe gebruikelijke middelen feitelijk het geval is, gebeurt dit dikwijls of minder nauwkeurig, of te laat, dus niet binnen de tijd, waarin zich uit intact gebleven eieren weer geslachtsrijpe mijten hebben ontwikkeld, waardoor het genezingsproces wordt vertraagd en in vele gevallen het gestelde doel niet wordt bereikt. De hoge lonen van tegenwoordig zijn daarbij ook een niet te verwaarlozen factor.

Bij (pas)geschoren schapen zou de behandeling kunnen geschieden door wassen en borstelen, als bij het paard werd toegepast, waardoor belangrijke besparing op de vloeistof zou worden verkregen.

Stallen, stalgereedschap en tuigen kunnen met sarcoptan gemakkelijk worden ontsmet. Hooi of ander voedsel worden door de vloeistof niet onbruikbaar gemaakt, zodat men deze bij de ontsmetting niet angstvallig behoeft te ontzien.

Tongeren, Nov. 1947.

Samenvatting.

Beschreven worden een drietal praktijkproeven met Sarcoptan, één met 44 heideschapen, aangetast door psoroptesschurft, één bij 5 cultuurschapen (Texelaars), eveneens lijdende aan psoroptesschurft en één bij een paard met uitgebreide sarcoptesschurft.

De schapen werden éénmaal gebaad in een lauwwarme emulsie van 1 deel Sarcoptan op 70 water, gedurende gemiddeld 4 minuten. Het paard werd éénmaal besproeid en geborsteld met eenzelfde emulsie en 10 dagen later met een emulsie van halve sterkte. De schapen en het paard genazen. Stallen, stalgereedschap en tuig werden met dezelfde vloeistof ontsmet.

Het werkzame bestanddeel van Sarcoptan is $C_6H_6Cl_6$. In de gebruikte verdunning werkt Sarcoptan slechts weinig prikkelend op huid en slijmvliezen, is niet giftig en tast textiel niet aan.

SUMMARY.

A description is given of three experiments with Sarcoptan, one on 44 moorland-sheep, attached by psoropterscabies, one on 5 sheep (Texelsheep) also suffering from psoropter-scabies, and one on a horse afflicted with serious sarcoptes-scabies.

The sheep were once bathed in a tepid emulsion of one part scarcoptan to 70 parts water, for 4 minutes on an average. The horse was once sprayed, and brushed with an identical emulsion, and 10 days later with an emulsion of half strength. The sheep and the horse recovered. Stables, stable-implements and harness were desinfected with the same fluid. The active element of Sarcoptan is $C_6H_6Cl_6$. In the dilution used Sarcoptan irritates the skin and mucuous membranes only little, is not poisonous and does not affect textile.

LITERATUUR.

H. LÉRARD et Mlle G. S. DE SACY: Etude toxicologique du benzène hexachloré, C. R. Séances de la Soc. de Biol. avril 1945, p. 353—354.

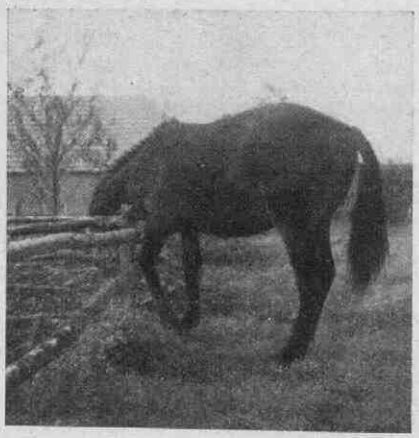
E. L. TAYLOR: Benzene-hexachloride. A promising new Ascaricide. Vet. Record, May 5th 1945.

H. S. PURCHASE: Toxicity Trials with the Insecticide „666" on rabbits, sheep and a bovine. The Vet. Record No. 18, Vol. 57, May 1945, p. 211.

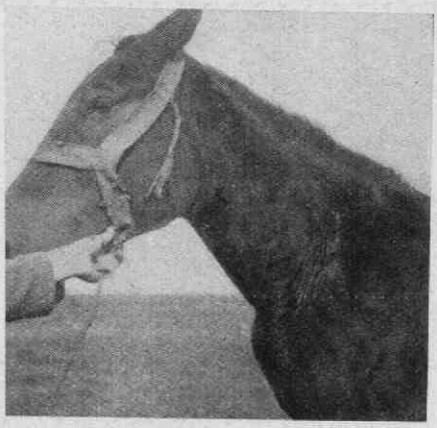
J. S. STEWARD: Application of „Gammexane" to arthropods of veterinary importance. Nature No. 4018, 2 Nov. 1946, p. 636—637.

Dr. W. A. G. VAN EVERDINGEN: Neo-Scabicidol, een nieuw anti-scabioticum. N. T. v. G., 11 Oct. 1947, p. 2887 e.v.

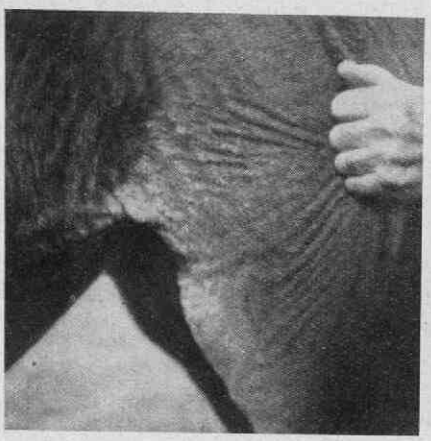
Researchlaboratorium NOURY en VAN DER LANDE. Verschillende rapporten 1947.



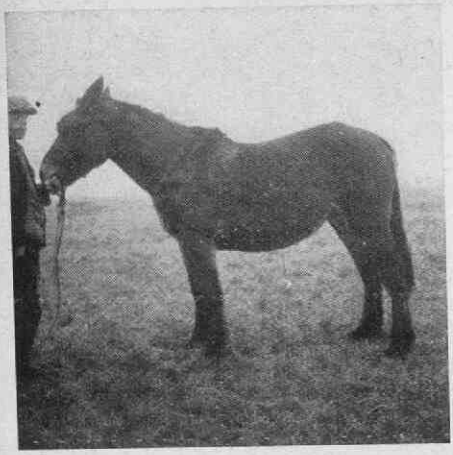
Paard van G. R. te Oldenbroek vóór behandeling.



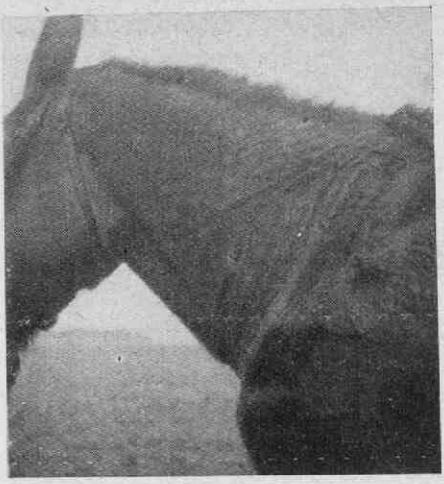
Hals vóór behandeling.



Achterbeen vóór behandeling.



Paard van G. R. te Oldenbroek
ná behandeling



Hals ná behandeling. Nieuwe haargroei,
plooien verdwenen.

Achterbeen ná behandeling.

Eén van de schapen te Borculo. Sterke korstvorming op de rug.

BOEKBESPREKING.

Kort na elkaar zijn van de hand van Prof. Dr. L. GEURDEN, Hoogleraar te Gent, drie boekjes verschenen, die de volgende titels dragen:

1. Ziekten en gebreken in het pluimveebedrijf (3e druk);
2. Plagen op het duivenhok;
3. De ziekten van de volièrevogels.

Alle drie worden uitgegeven door de Uitgevers-Maatschappij N.V. Standaard-Boekhandel te Antwerpen.

Het eerstgenoemde werkje behandelt in 104 bladzijde de Kippenziekten. Het eerste deel heet: „Van ei tot leghen". Hierin worden achtereenvolgens behandeld de pathologie van het ei, het embryo, het kuiken, de jonge kip en de volwassen kip.

Het tweede deel behandelt de collectieve ziekten, verdeeld in besmettelijke en erfelijke. In de laatste 10 bladzijden wordt zeer in het kort hetzelfde voor eenden beschreven. Dit boekje kost *f* 2.90.

Bij het boekje: „Plagen op het duivenhok" (59 bladzijden, prijs *f* 2.—) wordt dezelfde overzichtelijke indeling gevolgd.

Bij het derde werkje (32 bladzijden, *f* 1.90) laat de schrijver een hoofdstuk over stofwisselingsziekten voorafgaan.

Bij het lezen van deze boekjes werden wij getroffen door de overzichtelijke en beknopte manier, waarop hier de voornaamste ziekten van de bedoelde dieren zijn beschreven.

Op enkele punten is de schrijver o.i. wel iets naast de werkelijkheid. Zo bijvoorbeeld als hij schrijft, dat tuberculose bij eenden weinig voorkomt. Hetzelfde zou men kunnen zeggen over Pasteurellose (= cholera) bij eenden.

Bij het lezen van het hoofdstuk over Laryngo-Tracheitis drong zich de vraag op, of hier niet bedoeld was de ziekte, die we tegenwoordig in Nederland veel zien, en die wij eerder geneigd zijn „Bronchitis Infectiosa" te noemen. Jammer is, dat de „Pullet disease" niet is behandeld.

Dit alles neemt echter niet weg, dat deze boekjes voor de dierenarts-prakticus van veel nut kunnen zijn.

Van elke ziekte is het wezen beschreven en de omstandigheden, waaronder de ziekte zich het gemakkelijkst ontwikkelt, de ziekteverschijnselen en de behandeling der ziekte. Vooral de gegevens over therapie zal de, niet op dit terrein gespecialiseerde, vaak met vrucht kunnen raadplegen.

De boekjes zijn in een vlot Vlaams-getint Nederlands geschreven en versierd met aardige pentekeningen.

Wij menen, dat we elke collega, die min of meer geregeld met de practische ziektebestrijding bij vogels te maken heeft, deze boekjes ten zeerste kunnen aanbevelen.

H. S. VAN ZWOL.

INGEZONDEN.

KUNSTMATIGE INSEMINATIE.

Van 8 willekeurige stieren, leeftijd wisselend van $1\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{2}$ jaar, bestemd voor de slacht, werden de haren van het praeputium afgeknipt. Na wassen van het praeputium tot het scrotum toe met zeep en water van ± 45° C., dekten alle dieren met *toenemende* deklust tenminste 4 maal achter elkaar in een zg. Deense vagina.

De kunstmatige vagina was goed ingevet, het inwendige was steeds op een temperatuur van 40—42° C. (thermometer gebruikt!) en (vooral) de druk was goed gereguleerd (geschat naar afmeting penis!).

Op deze wijze is het mogelijk om met een goed voorbehandelde kunstmatige vagina (heet water, gevolgd door alcohol, steriele collector) sperma op te vangen, dat *weinig* bacteriën bevat (1 öse sperma uitgestreken op tryposeagar geeft na 24 uur bij 37° C. als regel geen groei of slechts een *enkele* kolonie te zien).

De haren van het praeputium geven een dusdanige verontreiniging van de ingang van de kunstschede, dat bij *niet* wegknippen van de haren en niet wassen van het praeputium vóór de dekking, voor elke sprong een opnieuw gereinigde kunstschede behoort te worden gebruikt. Is in de practijk onuitvoerbaar.

Er moet kunnen worden volstaan met: Voor elke sprong een andere (steriele) collector! En dat kan.

Het wassen met warm water wekt bij stieren de deklust in hoge mate op. Het is o.i. dan ook niet waarschijnlijk, dat bij toepassing van bovenstaande werkwijze bij wegknippen van de praeputiumharen de deklust zal afnemen.

Dit naar aanleiding van de op pag. 773 van dit tijdschrift vermelde Zweedse ervaringen.

REMPT.
ZWANENBURG.

KORTE OPMERKING

naar aanleiding van het artikel van Prof. Wester (†) over de psychologie der dieren in het Tijdschrift van 1 December j.l.

In de laatste zin komt de schrijver tot de conclusie, dat het verkrijgen van onderwijs in de psychologie der dieren zeker ook aan onze Faculteit voor Veeartsenijkunde niet misplaatst zou zijn.

Naar aanleiding van deze conclusie zou ik gaarne even willen teruggrijpen in het verleden en daarmede aan Collega Dr. A. DIEMONT te Rotterdam alle eer geven die hem toekomt.

Het was nl. in 1925, dat hij als promovendus de volgende stelling poneerde:

„Het zou zeer zijn toe te juichen, indien het Veeartsenijkundig Hoger Onderwijs een inleiding in de psychologie der dieren omvatte".

Wijlen Prof. WESTER was toen de opponent en noemde o.m. de naam van Prof. BUIJTENDIJK te Groningen, waarop de promovendus antwoordde, dat in Groningen gewerkt werd met kleinere dieren en vissen en dat wij juist zo graag iets zouden weten over de psychologie van de grotere huisdieren en dat wij, veterinairen in het algemeen zelfs nooit gehoord hadden van de boeken die op dit gebied zijn geschreven, laat staan deze boeken te hebben bestudeerd.

Hij noemde o.a. het boek van Dr. STEFAN VON MADAY „Psychologie des Pferdes und der Dressur", verder een kleiner werkje van GÉUNON, nl. „L'âme du cheval".

Het boek van VON MADY is in 1912 uitgegeven in Berlijn bij de bekende uitgevers van wetenschappelijke werken PAUL PAREY.

Uit het bovenstaande volgt dus, dat reeds in 1925 door Collega Dr. DIEMONT, die uit hoofde van zijn vroegere werkkring geacht mocht en mag worden iets meer te weten van de psychologie der grotere huisdieren, met name van het paard, gewezen werd op het nut van onderwijs in de psychologie.

Dr. R. VAN SANTEN.

BERICHTEN.

IMMUNISATIE TEGEN BRUCELLA ABORTUS

„Aangezien de enting van drachtige runderen met avirulente Brucella abortuscultuur, eventueel gecombineerd met serumbehandeling, op den duur toch niet dat resultaat heeft opgeleverd, dat van een deugdelijke enting

mag worden verwacht, zal in het vervolg door de Rijksseruminrichting alleen virulente Brucella abortuscultuur (strain 19) voor niet-drachtige runderen worden afgeleverd.

„In noodgevallen kan de dierenarts, op eigen risico, tot en met de 5e maand der drachtigheid, deze virulente cultuur, gecombineerd met serum, aanwenden.

De Directeur der Rijksseruminrichting,
Dr. H. E. REESER."

MINISTERIE VAN LANDBOUW, VISSERIJ EN VOEDSELVOORZIENING

Met ingang van de datum, waarop hij zijn functie zal aanvaarden, is bij Koninklijk Besluit de Heer G. M. VAN WAVEREN benoemd tot directeur van de Rijksseruminrichting te Rotterdam. Tot dusver is deze functie vervuld door Dr. H. E. REESER Sr., die reeds vorig jaar de pensioengerechtigde leeftijd had bereikt en nu binnenkort zal aftreden.

Hierdoor deel ik U mede, dat de hiernavolgende diensten van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening volgens onderstaand schema in de loop van de volgende week zullen verhuizen van de Oostduinlaan 2 naar de Boorlaan, Alhier.

1. *Gebouw A. Boorlaan* 2:
   Regeringscommissariaat voor buitenlandse Agrarische Aangelegenheden.
   Verhuizing op 1 December.

2. *Gebouw D. Boorlaan* 8:
   a. Directie van de Voedselvoorziening;
   b. Afd. Juridische Zaken.
   Verhuizing op 3 December.

3. *Gebouw E. Boorlaan* 12:
   a. Afd. Algemeen Beheer;
   Onderafd. Personeel en Materieel;
   Onderafd. Personenvervoer;
   Onderafd. Huish. Dienst;
   Bureau Personeelschef;
   b. Afd. Voorlichting;
   c. Bureau voor Organisatie en Efficiency.
   Verhuizing op 5 December.

Het verdient aanbeveling in de week van de verhuizing geen bezoeken aan bovengenoemde diensten en bureaux te brengen en het telefonisch verkeer tot het uiterste te beperken.

Het telefoonnummer voor alle panden aan de Boorlaan is: 182610, Letterlijnen L I en L II.

Voor zoveel zulks voor U van toepassing is, verzoek ik U het bovenstaande ter kennis van de onder U ressorterende diensten en bureaux te brengen.

Het Hoofd van de Afdeling Algemeen Beheer.

INDEX VAN DE OMVANG VAN DE VEESTAPEL.

Het zojuist verschenen Statistisch Bulletin No. 75, jaargang 1947, van het Centraal Bureau voor de Statistiek geeft enige interessante gegevens over het verloop van onze veestapel gedurende de laatste 10 jaren. Uit deze gegevens blijkt, dat in bijna alle sectoren een afname heeft plaats gehad. De rundveestapel is, vergeleken met 1938, teruggelopen tot 84 %, de varkensstapel tot 46 %, de schapenstapel tot 72 %, de hoenderstapel tot 49 %. Slechts de paardenstapel onderging een uitbreiding. Het aantal paarden bedraagt thans 115 % van dat in 1938.

Onderstaand overzichtje geeft een duidelijk beeld van de ontwikkeling van de veestapel gedurende het laatste decennium:

Jaar	Rundvee	Varkens	Paarden	Schapen	Hoenders	Totaal
1937	96	94	97 [1]	93	96	96
1938	100	100	100 [1]	100	100	100
1939	103	101	102 [1]	105	110	103
1940	99	97	104	87	130	101
1941	90	52	101	79	35	81
1942	84	27	107	88	15	73
1943	73	28	109	69	14	65
1944	75	—	—	—	—	—
1945	78	46	103	76	11 [2]	70
1946	83	52	110	85	33	77
1947	84	46	115	72	49	79

[1]) Van 1935—1939 in hoofdzaak paarden, werkzaam in de landbouw.
[2]) Decembertelling.

(*Afd. Voorlichting, Ministerie v. Landbouw, enz.*).

PERSONALIA.

Geslaagd voor het doctoraal examen, 2e gedeelte: J. Oskam.

Geslaagd voor het diergeneeskundig examen: J. Tesink.

Adreswijzigingen:

Dr. A. Doeglas, van Maartensdijk naar Oudenrijn (Utrecht), Huize „Welgelegen".
A. J. H. Berkemeijer, van Veghel naar Breda, Delpratsingel 22.
Dr. W. v. d. Burg, van Varsseveld naar Roosendaal, „Klein Rosendaal".
Prof. Dr. J. Merkens, van Zeist naar Batavia, Postkantoor.

Onderscheidingen:

Bij K.B. is benoemd tot officier in de orde van Oranje-Nassau Dr J. Grashuis, te Hoogland.

en tot ridder in de orde van Oranje-Nassau E. W. de Jong te Akkrum.

Het Hoofdbestuur wenst beide collegae van harte geluk met deze eervolle onderscheidingen.

STAATSBLAD

VAN HET

KONINKRIJK DER NEDERLANDEN

(No. G 371)

BESLUIT *van 18 December 1946, houdende vaststelling van een nieuwen tekst van het Besluit van den 26sten Juni 1923,* Staatsblad *No. 306, tot regeling van de vergoeding van verplaatsingskosten. (Verplaatsingskostenbesluit 1946).*

WIJ WILHELMINA, BIJ DE GRATIE GODS, KONINGIN DER NEDERLANDEN, PRINCES VAN ORANJE-NASSAU, ENZ., ENZ., ENZ.

Op de voordracht van Onzen Minister van Financiën van 14 November 1946, Generale Thesaurie, Afdeeling Ambtenarenzaken en Eerediensten no. 174;

Den Raad van State gehoord (advies van 3 December 1946, no. 15);

Gezien het nader rapport van Onzen voornoemden Minister van 12 December 1946, Generale Thesaurie, Afdeeling Ambtenarenzaken en Eerediensten, no. 248;

Hebben goedgevonden en verstaan:
te bepalen als volgt:

Eenig artikel.

Ons besluit van den 26sten Juni 1923, tot regeling van de vergoeding van verplaatsingskosten, *Staatsblad* no. 306, laatstelijk gewijzigd bij Ons besluit van den 2den Juanari 1946 (*Staatsblad* no. G. 1.), wordt te rekenen van 1 Januari 1947, gewijzigd en gelezen als volgt:

Artikel 1.

1. Aan de burgerlijke en militaire landsdienaren, die in het belang van den dienst naar een andere gemeente dan die hunner standplaats worden verplaatst en aan burgerlijke en militaire landsdienaren, die voor het eerst in Rijksdienst treden en deswege gedwongen zijn van woonplaats te veranderen, kan, met inachtneming van de bepalingen van dit besluit, door of namens Onzen Minister, hoofd van het betrokken Departement van Algemeen Bestuur een door hem vast te stellen tegemoetkoming worden verleend.

2. Met verplaatsing in het belang van den dienst wordt gelijkgesteld verplaatsing op verzoek, wanneer de belanghebbende dientengevolge in hetzelfde dienstvak onder een hoogere schaal van bezoldiging valt.

3. Met verplaatsing naar een andere gemeente wordt gelijkgesteld verplaatsing naar een ander onderdeel van een zelfde gemeente, wanneer hieraan gedwongen verhuizing gepaard gaat.

4. Vergoeding van verplaatsingskosten aan nieuw in dienst genomen personeel zal niet geschieden dan nadat van belanghebbende een verklaring verkregen is, dat hij het deswege genoten bedrag zal terugbetalen, indien hij binnen een tijdvak van twee jaren op eigen verzoek of ten gevolge van aan hem zelf te wijten feiten of omstandigheden, wordt ontslagen.

Artikel 2.

De tegemoetkoming, bedoeld in artikel 1, 1ste lid, bestaat uit:

a. een bedrag voor de kosten der reis van belanghebbende en zijn gezin en voor de kosten van overbrenging van zijn inboedel, met dien verstande, dat de kosten wegens vervoer van belanghebbende en zijn gezin op de oude en nieuwe standplaats niet vergoed worden;

b. een vaste vergoeding voor alle andere onkosten uit de verhuizing voortvloeiende.

Artikel 3.

1. Het bedrag, bedoeld in artikel 2, sub *a* van dit besluit wordt voor iedere verplaatsing door of namens Onzen Minister, hoofd van het betrokken Departement bepaald. Op de werkelijke uitgaven van belanghebbende zal daarbij worden gelet, doch alleen voor zoover zij geacht kunnen worden met zuinigheid te zijn gedaan.

2. In geen geval zal voor kosten van overbrenging van den inboedel meer in rekening mogen worden gebracht dan 10 % van de jaarwedde, welke de ambtenaar laatstelijk in zijn betrekking vóór zijn verplaatsing genoot of, in geval van in dienst treden, 10 % van de toegekende jaarwedde. Toelagen en vergoedingen blijven hierbij buiten aanmerking.

3. Indien belanghebbende geen eigen huishouding heeft of dit niet naar de nieuwe standplaats wordt overgebracht, zal het bedrag, bedoeld in het 2de lid van dit artikel, in geen geval grooter mogen zijn dan 3 % van de jaarwedde, welke belanghebbende laatstelijk in zijn betrekking vóór zijn verplaatsing genoot, of in geval van in dienst treden, 3 % van de toegekende jaarwedde.

4. Indien de reis in een openbaar vervoermiddel geschiedt, kan belanghebbende met zijn gezin gebruik maken van de klasse, welke geldt voor dienstreizen in de betrekking, welke belanghebbende laatstelijk vóór zijn verplaatsing bekleedde of, in geval van in dienst treden, in de klasse, waarin hij, op grond van de hem toegekende rang of bezoldiging, geacht kan worden te zijn gerangschikt. Voor eventueel mede te nemen dienstpersoneel worden slechts vergoed de kosten van een biljet der laagste klasse.

5. Uitgaven voor voeding mogen niet in rekening worden gebracht. Ten behoeve van militaire landsdienaren kan van dit voorschrift worden afgeweken.

6. Indien, in plaats van aan overbrenging van den inboedel met het goedkoopste vervoermiddel, waar dit zonder bezwaar mogelijk is, de voorkeur wordt gegeven aan een kostbaarder wijze van overbrenging, behoort het betaalde bedrag verminderd te worden met de hoogere kosten, uit deze wijze van verzending voortvloeiende.

7. Onder de kosten van overbrenging van den inboedel zijn mede te verstaan: de kosten voor het in- en uitpakken. In geen geval worden daaronder begrepen de kosten voor het opnemen en leggen van kleeden, het afnemen, veranderen en ophangen van gordijnen, het ophangen van spiegels en schilderijen, het plaatsen van meubelen en al dergelijke werkzaamheden, de assurantie tijdens het vervoer, het aanschaffen en terugzenden van emballage en dergelijke, de reis- en verblijfkosten van emballeurs, de kosten van beschadiging of verlies van meubilair, de kosten van staangeld, de kosten van schoonmaken der nieuwe woning benevens fooien.

Artikel 4.

1. Het bedrag, bedoeld in artikel 2, sub *b*, wordt bepaald op 5 % van de jaarwedde, welke belanghebbende laatstelijk in zijn betrekking vóór zijn verplaatsing genoot of, in geval van in dienst treden, 5 % van de toegekende jaarwedde. Toelagen en vergoedingen blijven hierbij buiten aanmerking.

2. Indien belanghebbende geen eigen huishouden heeft, of dit niet naar de nieuwe standplaats wordt overgebracht, wordt in den regel de in het 1ste lid van dit artikel bedoelde vergoeding niet toegekend. Indien bijzondere omstandigheden afwijking van

dezen regel wettigen, zal die vergoeding niet meer mogen bedragen dan een zesde van de wedde per maand.

3. In zeer bijzondere gevallen kan, indien dit noodig mocht blijken, het bedrag, genoemd in het 1ste lid van dit artikel, door Onzen Minister, hoofd van het betrokken Departement van Algemeen Bestuur, met medewerking van Onzen Minister van Financiën, verhoogd worden.

Artikel 5.

1. Indien belanghebbende met zijn gezin, in geval van verplaatsing, op de nieuwe standplaats er niet in kan slagen een geschikte woning te vinden en ook de burgemeester van de betreffende gemeente of een door dezen aan te wijzen autoriteit, verklaard heeft, dat geen woning voor hem beschikbaar is, terwijl de verplaatsing niet op verzoek geschiedt en niet kan worden uitgesteld, kan, door of namens Onzen Minister, hoofd van het betrokken Departement van Algemeen Bestuur, indien daartoe termen aanwezig worden geacht, ten hoogste 90 % der pensionkosten, welke belanghebbende, naar het oordeel van Onzen voornoemden Minister, voor zich zelf, met inachtneming van de noodige zuinigheid, moet maken, worden vergoed. Het bedrag dezer vergoeding wordt voor elk geval afzonderlijk vastgesteld. Zij wordt slechts toegekend tot aan het tijdstip, waarop de woning kan worden betrokken en niet langer dan gedurende drie maanden. Deze termijn kan, telkens voor drie maanden verlengd worden, indien daartoe, in verband met bijzondere omstandigheden, naar het oordeel van Onzen Minister, hoofd van het betrokken Departement van Algemeen Bestuur, termen aanwezig zijn.

2. De vergoeding, bedoeld in het vorige lid van dit artikel, zal, indien belanghebbende naar het oordeel van Onzen Minister, hoofd van het betrokken Departement van Algemeen Bestuur, in de gelegenheid is tusschen zijn woon- en standplaats heen en weer te reizen, vervangen worden door een vergoeding van de reiskosten.

3. Wenscht belanghebbende zijn gezin tijdelijk elders dan op de oude standplaats te doen verblijven, dan behoeft daartegen geen bezwaar te bestaan. Evenwel mogen kosten voortvloeiende uit het in het vorig lid bepaalde, daardoor niet overschreden worden.

4. De betrokkene behoort alle pogingen in het werk te stellen om op de nieuwe standplaats zoo spoedig mogelijk een woning te betrekken. Wordt dit voorschrift, naar het oordeel van Onzen Minister, hoofd van het betrokken Departement van Algemeen Bestuur, niet nageleefd, dan worden de in dit artikel bedoelde vergoedingen niet verleend of tot een lager bedrag teruggebracht.

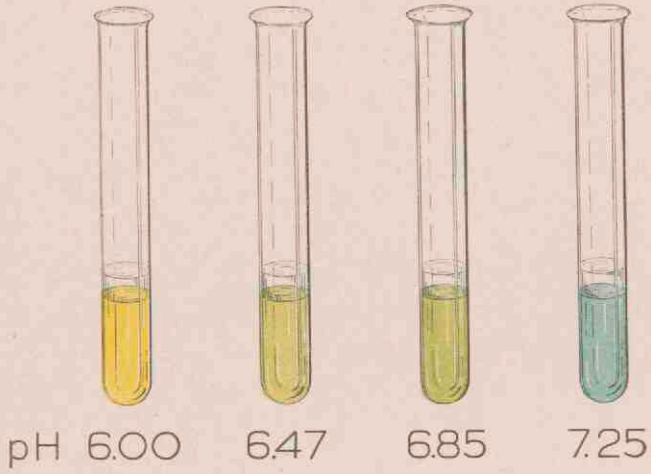
5. Ingeval belanghebbende ongehuwd is, en hij ook naar het oordeel van Onzen Minister, hoofd van het betrokken Departement van Algemeen Bestuur er niet in kan slagen op zijn nieuwe standplaats een geschikt pension te vinden, kan hem een vergoeding van reiskosten verleend worden. Indien op de nieuwe standplaats echter wel een geschikt pension is te vinden, kan deze vergoeding in zeer bijzondere gevallen, met medewerking van Onzen Minister van Financiën, vervangen worden door een tegemoetkoming in de pensionkosten op den voet van het bepaalde in het eerste lid van dit artikel.

Artikel 6.

Dezelfde vergoedingen als bedoeld in het vorige artikel kunnen worden verleend aan personen, die voor het eerst in Rijksdienst treden, met dien verstande, dat de tegemoetkoming in de reiskosten voor deze categorie van personen bedraagt:

a. voor gehuwden en ongehuwden-eenige kostwinners, 100 % van de op de voor het Rijk minst kostbare wijze per openbaar vervoermiddel werkelijk gemaakte reiskosten;

b. voor ongehuwden, voor zoover hun bezoldiging niet meer bedraagt dan het maximum van schaal 51 van het Bezoldigingsbesluit Burgerlijke Rijksambtenaren 1934, 100 %, voor de overigen ten hoogste twee derde van de op de voor het Rijk minst kostbare wijze per openbaar vervoermiddel werkelijk gemaakte reiskosten.



Plaat 1.

Artikel 7.

Om voor de tegemoetkoming, bedoeld in artikel 1, 1ste lid, in aanmerking te komen, behoort belanghebbende, binnen twee maanden, nadat hij zijn dienst op de nieuwe respectievelijk eerste standplaats heeft aanvaard of, indien hij op het tijdstip zijner verplaatsing of in dienst treding op de nieuwe respectievelijk eerste standplaats nog geen woning kan betrekken, binnen twee maanden, nadat zijn inboedel is overgebracht, een verzoekschrift aan Onzen Minister, hoofd van het betrokken Departement of aan de door dezen aan te wijzen autoriteit, in te dienen en daarbij zooveel mogelijk quitantiën over te leggen. Ten behoeve van militaire landsdienaren kan van dit voorschrift worden afgeweken.

Artikel 8.

Aan belanghebbende, die voor de tegemoetkoming, bedoeld in artikel 1, 1ste lid, in aanmerking komt, kan desverlangd vóór zijn vertrek naar de nieuwe respectievelijk eerste standplaats een voorschot worden gegeven van ten hoogste anderhalf maal het bedrag der vergoeding, bedoeld in artikel 2 sub *b*, van dit besluit of, indien de belanghebbende op de laatstbedoelde vergoeding geen aanspraak kan doen gelden, van ten hoogste anderhalf maal het bedrag der geraamde reiskosten, bedoeld in artikel 2, sub *a*, van dit besluit.

Artikel 9.

De hoofden der Departementen van Algemeen Bestuur zijn bevoegd, voor het onder hun Departement ressorteerende personeel, met medewerking van Onzen Minister van nader voorschriften ter uitvoering van de in dit besluit vervatte regeling Financiën, vast te stellen, welke evenwel niet mogen afwijken van hetgeen in die regeling is bepaald.

Artikel 10.

1. Alle in andere besluiten of Ministerieele beschikkingen voorkomende bepalingen, welke onderwerpen betreffen, die in dit besluit zijn geregeld, zijn afgeschaft.
2. Voor hen, die op den datum van inwerking-treding van dit besluit in het genot zijn van een vergoeding, steunende op besluiten of beschikkingen, als in het vorige lid bedoeld, vervalt dit genot; aan hen en aan degenen, die ten gevolge van verplaatsing of indiensttreding in omstandigheden verkeeren als, waarop dit besluit het oog heeft, wordt een vergoeding toegekend op den voet van het in dit besluit bepaalde.

Artikel 11.

Dit besluit kan worden aangehaald onder den titel „Verplaatsingskostenbesluit", met vermelding van jaargang en nummer van het *Staatsblad*, waarin het geplaatst is.

Onze Ministers zijn, ieder voor zooveel hen aangaat, belast met de uitvoering van dit besluit, dat in het *Staatsblad* zal worden geplaatst en waarvan afschrift zal worden gezonden aan den Raad van State.

's-Gravenhage, den 18den December 1946.

WILHELMINA.

De Minister van Financiën,
P. LIEFTINCK.

Uitgegeven den *tweeden* Januari 1947.

De Minister van Justitie,
J. H. VAN MAARSEVEEN.

REDE uitgesproken door de voorzitter der Maatschappij voor Diergeneeskunde, Prof. Dr. G. M. VAN DER PLANK, bij de opening van de 93ste Algemene Vergadering op 15 November 1947 te Utrecht.

DAMES EN HEREN,

In deze 93e bijeenkomst van de Mij. voor Diergeneeskunde roep ik U gaarne een hartelijk welkom toe.

Verschillende gasten die regelmatig onze jaarvergaderingen bezoeken zijn ditmaal helaas verhinderd.

U, Mijnheer de vertegenwoordiger van de Stichting van de Landbouw zien wij met grote voldoening in ons midden. Uw organisatie en de onze hebben beide het algemeen belang en dat van de boeren-veehouders als doel. Het is een zeer verblijdend verschijnsel, dat wij in ons nu beëindigde verenigingsjaar nauwer contact met de Stichting hebben gekregen. Uit de aard der zaak zijn er wel verschilpunten geweest en zullen wij ook in de toekomst niet altijd direct eenzelfde mening aanhangen, doch het dit jaar intensiever geworden overleg geeft ons de beste verwachtingen voor het gezamenlijk oplossen van verschillende moeilijkheden.

U, Prof. DE JONG heet ik nogmaals welkom in uw kwaliteit van vertegenwoordiger van het Landbouwgenootschap.

De hier aanwezige Indische collegae heet ik, niet geheel als gast, maar meer als broeders van dezelfde familie, tijdelijk thuis vertoevend, welkom.

Dames en Heren, Ereleden en leden van de Mij. voor Diergeneeskunde, het verheugt mij, dat U hier wederom in groten getale zijt verschenen om de belangen van de Mij. te behartigen, collegae en vrienden uit alle delen des lands weer te ontmoeten en te luisteren naar de voordrachten.

Het is pijnlijk te moeten vermelden, dat wij ook dit jaar weer enige leden van ons zagen gaan, waaraan het onherroepelijke werd voltrokken. Onder hen noem ik in de eerste plaats twee figuren, die in belangrijke functies aan onze Mij. vele diensten hebben bewezen : dat zijn SCHORNAGEL en TEN HAEFF. De eerste, vele jaren Voorzitter en de tweede geruime tijd de centrale figuur in onze Centrale raad, het College voor de intercollegiale rechtspraak.

Het is wel haast overbodig U hier de grote verdiensten van beiden te schetsen.

SCHORNAGEL, de scherpzinnige Voorzitter, waar vele leden steeds met bezwaren of moeilijkheden heen togen, verzekerd een mens te vinden, die met hen meeleefde en goede raad verschafte. Een Voorzitter, die op beminnelijke wijze botsende meningen meestal tot gelukkige combinatie wist te brengen. Zijn grote zin voor humor kwam hem daarbij zeer te stade.

Ook na zijn aftreden als Voorzitter behield hij grote interesse in Maatschappij-zaken, wat mij in de paar laatste jaren herhaaldelijk is gebleken. Hij praatte gaarne over Maatschappij-zaken en gaf zijn inzichten in verschillende kwesties. Slechts hij, die ook lid van het Hoofdbestuur is geweest, kan beoordelen hoeveel opofferingen SCHORNAGEL zich getroost moet hebben voor de diergeneeskunde en de dierenartsen.

Daarvoor zullen wij hem steeds dankbaar blijven.

TEN HAEFF stellen wij ons speciaal voor als de man van de Centrale Raad, hoewel hij ook vele andere functies in de Mij. heeft bekleed. Hij deed dit steeds met grote zorgvuldigheid en uiterst correct. Voor de Centrale Raad was hij een schier onvervangbare Voorzitter.

Ook hij heeft de Mij. veel geschonken en ook aan hem zal in de Mij. steeds gedacht worden met grote dankbaarheid.

Niet minder betreuren wij het verlies van onze leden : Dr. J. H. PICARD, Dr. P. STAPEL, Dr. J. AUKEMA, J. L. G. J. VAN GENDT en D. NIEBURG.

Ik verzoek U een ogenblik van eerbiedige stilte ter herdenking van onze gestorven leden.

Ook van deze plaats wil ik namens U allen de achtergebleven familieleden mijn deelneming betuigen.

Behalve droeve plichten had het Hoofdbestuur in het afgelopen jaar ook weer meer aangename te vervullen.

Deze golden in de eerste plaats het aanbieden van schriftelijke gelukwensen aan collegae, die 60—40 en 25 jaar geleden het diploma van dierenarts verwierven.

Getrouw aan de goede traditie kwijt ik mij gaarne van de aangename plicht hier hen namens U allen mondeling geluk te wensen.

Wanneer ik dan nu Uw aandacht vraag voor het aanhoren van een jaaroverzicht, moet ik beginnen met een verontschuldiging. Door een afwezigheid van twee maanden, waarin meer wetenschappelijke en technische onderwerpen mijn intensieve aandacht vroegen, ben ik, alhoewel natuurlijk niet vervreemd van Maatschappijzaken, toch minder ingewerkt dan ik persoonlijk wel wenselijk acht. Ik roep daarom Uw clementie in bij de beoordeling van dit verslag.

Misschien lijkt velen onder U deze uitlating overdreven, doch ik kan U verzekeren, dat ik na deze afwezigheid mij eerst duidelijk heb gerealiseerd, hoeveel werk verbonden is aan het lidmaatschap van het Hoofdbestuur. Daarbij komt dat deze werkzaamheden zich als een meetkundige reeks schijnen te vermeerderen ; het meeste werk is dus door de andere leden van het H.B. verricht. Het Secretariaat krijgt natuurlijk het volle pond. In dit jaar kwam ons Secretariaat in werking, zoals wij het ons bij de opzet hadden voorgesteld. Met ingang van 1 Sept. 1947 kan Dr. DE HAAN zich geheel en uitsluitend gaan wijden aan deze instelling. Een belangrijke verbetering.

Door hem zijn al verschillende afdelingsvergaderingen bezocht en ik meen dat door deze bezoeken het zo noodzakelijke contact tussen Hoofdbestuur en leden verbeterd wordt.

Voorlopig moet het Secretariaat nog in Bergambacht gevestigd blijven, daar alle pogingen om een huis in Utrecht te krijgen tot nog toe hebben gefaald. Ik behoef U niet te zeggen, dat zowel Coll. DE HAAN als het H.B. overtuigd blijven, dat verplaatsing van het Secretariaat naar het Centrum Utrecht noodzakelijk is.

Nu het de laatste maal is dat ik het voorrecht heb in een algemene vergadering als Voorzitter tot U te spreken, wil ik daarvan gebruik maken om nog eens te stipuleren, hoe dit jaar zeer sterk is gebleken, dat de Secretaris met het Hoofdbestuur de grootste aandacht zal moeten besteden aan algemeen maatschappelijke kwesties.

De positie van de dierenarts, niet alleen in Nederland, doch ook in vele andere Europese landen dreigt geheel van karakter te veranderen. Gelukkig

zijn wij nog niet zo ver, dat gesproken wordt over het nationaliseren van de geneeskunde en diergeneeskunde, waarbij de beoefenaren allen tot Staatsambtenaar worden gemaakt, doch wel zullen wij er voor moeten waken, dat het streven naar de meest ideale uitoefening van de diergeneeskunde belemmerd wordt.

Als ideaal op dit gebied beschouw ik het bestaan van niet te omvangrijke praktijgebieden, waarin *alle* werkzaamheden, welke tot de diergeneeskunde in uitgebreide zin behoren, door de dierenarts worden uitgevoerd.

Alleen op deze wijze wordt het algemeen belang het beste gediend, kunnen de eigenaren van de dieren rekenen op tijdige hulp onder alle omstandigheden en kan de dierenarts een plaats innemen overeenkomstig zijn academische opleiding. Bij de uitoefening van de diergeneeskundige praktijk zal in het algemeen grote eenzijdigheid nadelig zijn.

Wij leven nog steeds in een tijd, waarin de naweeën van de oorlog ook op ons gebied gevoeld worden. Incidentele maatregelen, welke op zich zelf bekeken logisch zijn, kunnen het ideaal voor de toekomst verstoren en een goede diergeneeskundige verzorging van de veestapel in gevaar brengen.

Dat met dit geschetste ideaal het bestaan van Provinciale Gezondheidsdiensten volkomen verenigbaar is behoef ik niet nader uiteen te zetten. Ook de ontwikkeling van de Vleeskeuringsdiensten acht ik buiten dit schema te staan.

Ik beperk mij tot de werkzaamheden, die tot nu toe door de practicus werden uitgevoerd en reken daartoe ook zeer zeker alle werkzaamheden op het gebied van de preventieve diergeneeskunde.

Laten wij in deze zin blijven streven naar het geschetste ideaal. Dit streven kan alleen dàn met succes worden bekroond, wanneer de Mij. hecht en sterk blijft.

Ik doe hier nog eens een beroep op het kleine aantal collegae, dat meent zich afzijdig van de Mij. te kunnen houden. Iedere dierenarts zonder uitzondering heeft belang bij het werk van de Mij.

Er bestaat momenteel een neiging tot het vormen van groepen van dierenartsen, die op eenzelfde speciaal gebied werkzaam zijn. Het H.B. begrijpt deze neiging volkomen en werkt, waar mogelijk, mede om deze groepen mede te helpen tot stand brengen. Het is echter anderzijds overtuigd dat het lidmaatschap van de Mij. primair moet zijn en dat onze betrekkelijk kleine groep dierenartsen in één organisatie verenigd dient te zijn, hoewel natuurlijk een zeker deel van de speciale werkzaamheden aan de groepsbesturen gedelegeerd kan worden.

Reeds noemde ik de wijzigingen in de werkzaamheden van de practicus, gevolg van de meer intensieve dierziekte-bestrijding. Het is een gelukkig verschijnsel, dat regelmatig overleg kan plaats vinden tussen de directeuren van de instellingen, die speciaal de preventie van ziekten beogen, n.l. de Gezondheidsdiensten en de Maatschappij.

Toch was het in enkele gevallen nodig om meer direct contact te hebben met het Bestuur van de Stichting van de Landbouw.

Op verzoek van het H.B. is in overleg met het bestuur van genoemde Stichting een contactcommissie ingesteld, waardoor het mogelijk is geworden min of meer urgente zaken te behandelen. In de huishoudelijke vergadering noemde ik in dit verband een bespreking over de nota van

de t.b.c.commissie. Het verheugt mij hier te kunnen gewagen van plaats gehad hebbend vruchtbaar overleg.

Wij menen voor de toekomst nog veel te kunnen verwachten van het overleg in deze commissie.

Het onderhouden van goede betrekkingen met de diergeneeskundige faculteit en het Veeartsenijkundig Staatstoezicht heeft in het afgelopen jaar de bijzondere aandacht van het H.B. gehad.

Wij kunnen terugzien op verschillende nuttige besprekingen en regelingen. Bij het jubileum van de faculteit, nu ongeveer een jaar geleden werden ook namens de Mij. gelukwensen overgebracht en toezegging gedaan te zijner tijd een stoffelijk blijk van medeleven te zullen overhandigen. De tijd daarvoor is nu gekomen, daar de faculteitskamer in het Universiteitsgebouw nu beschikbaar is gesteld.

De faculteit was in het afgelopen jaar nog niet gedisponeerd om een vétérinaire week te organiseren. Aangezien de ambitie voor dergelijke bijeenkomsten bij de leden der Mij. groot is, ben ik er van overtuigd, dat vele leden hun hoop gevestigd hebben op het jaar 1948 ; gaarne spreek ik de wens uit, dat de faculteit dit jaar de gelegenheid zal vinden weder een vétérinaire week te organiseren.

In dit jaar heeft de Mij. zich officieel doen vertegenwoordigen bij jaarvergaderingen van buitenlandse, zelfs overzeese zustervereenigingen.

Van veel betekenis acht ik de vertegenwoordiging in Amerika, waarvoor door het H.B. Prof. JANSEN werd aangewezen. Zelf mocht ik in Edinburgh aan de Britse Mij. collegiale vriendschapsbetuigingen overbrengen.

Teneinde deze nuttige buitenlandse relaties te onderhouden en uit te breiden, geef ik in overweging gedurende de eerstkomende vétérinaire week ook een algemene vergadering van de Mij. te houden en daarbij vertegenwoordigers van zustervereenigingen uit te nodigen.

De buitenlandse gasten zullen dan minder taalmoeilijkheden ondervinden, doordat zij in kleiner gezelschap in de instituten van ons werk kennis kunnen nemen en na een officiële ontvangst niet een onverstaanbare vergadering behoeven bij te wonen.

De pogingen van verschillende zustervereenigingen om meer contact tot stand te brengen dienen m.i. door ons gesteund te worden, daar verschillende ook niet maatschappelijke problemen op vétérinair gebied niet zelden een internationaal karakter dragen.

Na deze bijzondere punten uit het verenigingsleven te hebben overzien, vraag ik nog enkele ogenblikken Uw aandacht voor enige algemene beschouwingen voor de toekomst.

Hoewel dit een gevaarlijk terrein is, waarop ik mij nu waag, meen ik toch goed te doen mijn gedachten uit te spreken.

Wij hebben in de na-oorlogse jaren gewerkt in een overgangstijdperk, waarin de gehele wereld, dus ook onze betrekkelijk kleine vétérinaire samenleving in grote beroering verkeert en streeft naar een meer stabiel evenwicht, niet naar verstarring, doch naar een toestand, waarin plaats is voor een geleidelijke evolutie.

Op ons gebied zagen wij een enorme uitbreiding van de preventieve diergeneeskundige werkzaamheden, met daarnaast een stagnatie in de aanvoer van jonge collegae.

Een soort vacuum, dat binnenkort niet alleen aangevuld zal worden, doch dreigt overvuld te geraken.

De vraag is nu, hoe hoog de druk in dit gebied zal worden. Ik kan mij voorstellen, dat jongelieden, die zich aangetrokken gevoelen tot de biologische of toegepaste biologische studierichtingen, huiverig zullen zijn om zich aan te melden als student in de Veeartsenijkunde. Het lijkt er immers op, dat over enkele jaren een ruim voldoende aantal beoefenaren van de diergeneeskunde beschikbaar zullen zijn.

Indien het voor-oorlogse niveau van inschrijving terugkeert dan meen ik, dat alle noodzakelijke curatieve en preventieve behandelingen volledig en op tijd uitgevoerd kunnen worden, dat van een overcompleet aan dierenartsen niet gesproken zal kunnen worden, mits de werkzaamheden en ook de praktijken logisch worden ingedeeld.

Ik grond deze mening op het steeds toenemen der werkzaamheden bij het intensiever worden van de ziektebestrijding.

Om een enkel voorbeeld te nemen wijs ik op de bestrijding van de steriliteit van het rundvee, die nu krachtig aangepakt zal worden.

Misschien bekruipen U sombere gedachten, wanneer U een berichtje leest, dat een internationale commissie aandringt op het verminderen van de rundveestapel in West-Europa in verband met de moeilijke voederpositie.

Troost U dan met de gedachte, in datzelfde berichtje vermeld, dat de waarde van dierlijke voedingsmiddelen voor de mens van zo enorme betekenis zijn.

De successen van de geallieerden in de laatste wereldoorlog zijn niet alleen behaald door de kracht der wapenen, doch in niet geringe mate door de uitstekende verzorging van de strijdkrachten, waarbij juist de voedingsmiddelen van dierlijken oorsprong een grote rol speelden.

Hoewel wij met grote voldoening de verbetering van onze voedselrantsoenen constateren, weten wij ook dat vermeerdering van dierlijk eiwit in deze rantsoenen ons welbevinden en vooral ook verschillende prestaties zouden doen toenemen.

Zonder twijfel bestaat in een groot gedeelte van de wereld groot gebrek aan dierlijk eiwit. Melk- en vleesproductie zal op den duur moeten toenemen.

Dat zal mogelijk zijn, zelfs bij rantsoenen voor de productiedieren, welke vóór de oorlog maar matig werden genoemd.

In Amerika is het b.v. gelukt om na de oorlog, niettegenstaande de sterk verhoogde voederprijzen kippenvlees voor eenzelfde kostprijs te produceren, uitsluitend door de selectie van dieren, die de genetische aanleg bezitten het voedsel economisch te verwerken. Voor melk- en eierproductie gelden precies dezelfde principes : de toekomst van de veefokkerij ligt voor een groot deel in deze richting. Hier is echter alleen iets te bereiken, indien met gezonde dieren wordt gewerkt.

Het blijft dus een primair algemeen belang, met alle kracht de ziektebestrijding nog meer te intensiveren.

Dit is mede van grote betekenis, omdat voor export van verschillende producten steeds meer garanties gevraagd worden.

Bij een juiste verdeling van de dierenartsen, die het gehele gebied bestrijken hebben de veehouders, heeft het gehele land, het grootste belang.

In die richting heb ik steeds willen werken in de overtuiging, dat dit voor ons allen ook de grootste betekenis heeft.

Op twee punten, verband houdend met het grote aantal thans stu-

derende vétérinairen en de overdrukke praktijk wil ik hier nog de aandacht vestigen.

Deze betreffen : 1° de moeilijkheid om assistenten aan de instituten te verkrijgen en 2° de practici hebben, minder dan vroeger tijd en rust voor wetenschappelijk werk en publicatie van bijzondere ziektegevallen. De copie van het tijdschrift levert daarvoor het bewijs.

Voor de ontwikkeling der diergeneeskunde in ons land zijn dit twee belangrijke punten.

Intensivering van de praktijken betekent ook vermindering van het aantal af te leggen km. en meer rust en gelegenheid voor onderzoek of publicatie.

Voorts zullen verschillende collegae Indonesië en dus het Nederl. Rijk belangrijke diensten kunnen bewijzen door in eerstgenoemd gebiedsdeel hun krachten te ontplooien.

Om al deze redenen zie ik de toekomst niet zo duister in, vooropgesteld dat van de Mij. kracht door groot saamhorigheidsgevoel verkregen, kan uitgaan om mederegelend op te treden.

Tenslotte Dames en Heren, zult U mij wel willen toestaan een persoonlijk woord tot U te richten.

Het is de laatste maal, dat ik als Voorzitter, de gelegenheid heb tot de algemene vergadering te spreken, de laatste maal in een tijdvak van ruim 5 jaren.

Ik acht mij ontslagen van de plicht een volledig overzicht te geven over dit tijdvak, nu telkens aan het einde van de 3 laatste jaren verslag is gedaan. Slechts enkele feiten en gebeurtenissen wil ik memoreren.

In de eerste plaats de schrik van mijn voorlopige benoeming tot Voorzitter in een vergadering van alg. bestuur midden 1942. Menende voor de Mij. nuttiger te kunnen zijn in andere arbeid dan door het bekleden van een officiële functie verzette ik mij, doch vruchteloos, tegen een benoeming. Dit verzet sproot ook voort uit twijfel aan geschiktheid voor die functie. Alle moeilijke situaties tot Mei 1945 laat ik gaarne rusten, doch wil niet nalaten te vermelden dat H.B. en Alg. Bestuur in hun geheel zich grote opofferingen getroost hebben.

Na de bevrijding kwam de zware taak de werkzaamheden weder volledig op te vatten. Een tijd van moeizaam reizen en ontelbare vergaderingen en besprekingen. De H.B.leden zullen het met mij eens zijn, wanneer ik hier nog eens de naam van Dr. Overbeek noem om hem te danken voor hetgeen hij gedurende en na de bezetting met jeugdig vuur en grote voortvarendheid voor de Mij. deed.

Langzamerhand kwam er iets meer rust en, hoe paradoxaal dit ook moge klinken, vermeerderden de werkzaamheden. Het aantal H.B. vergaderingen nam toe. Het werd mij in dit voorjaar duidelijk dat ik naast mijn geregelde werk, de Voorzittersfunctie niet meer naar behoren kan vervullen. Het besluit om daarvoor te bedanken heeft mij, dat kan ik U verzekeren, moeilijke momenten bezorgd.

Tegelijk met mij treedt ook coll. Hendrikse als vice-voorzitter af. Hem wil ik hier hartelijk dank brengen voor zijn opofferend werk voor de Mij. De steun, Hendrikse, welke wij van jou ondervonden, was deels te danken aan je langdurig lidmaatschap van het H.B., doch voor het grootste deel aan de toewijding aan de Mij., aan je karakter en aan je fijngevoeligheid.

Als practicus van grote ervaring, blijkens afstamming en overerving

met het meest geschikte genotype voor de practicus heb je, veelal met weinig woorden, ons onschatbare hulp verleend. Voor de Mij. is het te wensen dat je in andere functie dan het H.B. lidmaatschap, nog dikwijls je kennis en ervaring ter beschikking zult willen stellen.

De laatste herinneringen, die op mij een diepe indruk hebben gemaakt zijn de brieven en mondelinge mededelingen met het verzoek, op mijn besluit, mij niet meer beschikbaar te stellen, terug te komen.

Toen heeft het nog meer kracht gekost om standvastig te blijven!

De vleiende opmerkingen in deze brieven hebben mij het gevoel gegeven, dat ik niet te veel te kort geschoten ben in de uitoefening van mijn functie, doch ik ben mij daarbij volkomen bewust, dat mijn beoordeling alleen in deze geest kan uitvallen, doordat wij in het H.B. steeds op waarachtig democratische wijze hebben samengewerkt, dus het verzoek om te blijven in de eerste plaats een gunstig testimonium voor het H.B. als geheel betekent.

Ik zal de vriendschappelijke omgang in H.B. en Alg. B. missen, het zal voor mij een leegte betekenen niet meer nauwkeurig van de Maatschappijzaken op de hoogte te zijn, doch ik neem iets voor mij zeer veel-betekenends mede.

Dat is het gevoel, dat mij door U is geschonken, hoe U mij zelfs bij diepgaand verschil van mening steeds Uw grootste vertrouwen schonk.

Daarvoor dank ik U uit de grond van mijn hart.

Het verheugt mij, dat Dr. KRAMER en de Heer VEGTER hun benoemingen tot Voorzitter en Vice-Voorzitter gisteren hebben aangenomen.

De nieuwe Voorzitter, met zijn grote algemene ervaringen op organisatiegebied, met zijn kennis van de Mij. in al haar geledingen, is naar mijn mening in dit stadium als Voorzitter wel buitengewoon op zijn plaats. De Heer VEGTER heeft zovele blijken gegeven van intensief medeleven met de Mij. dat ik meen, kort en krachtig U allen en beide Heren te kunnen gelukwensen met deze keuze. Het nieuwe H.B. lid DEN HARTOG zal zich ongetwijfeld beijveren de Mij.-zaken goed te behartigen. Hem wens ik geluk met het door U geschonken vertrouwen.

Ik dank U voor de aandacht waarmede U naar mij heeft geluisterd!

PERSONALIA.

Geslaagd voor doctoraal examen 1e ged.: B. H. A. JANSEN.

Geslaagd voor het diergeneeskundig examen: M. A. MOONS, H. G. v. d. WAL, E. H. J. LENSSEN.

Door het Hoofdbestuur is aangenomen als lid:

L. J. VAN LOOVEREN — Princenhage.

Overleden: J. M. R. F. BECKERS — Venlo.

REISINDRUKKEN UIT AMERIKA.

Voordracht gehouden op de Algemeene Vergadering te Utrecht, 15 Nov. 1947

DOOR

Prof. Dr. JAC. JANSEN.

Mijnheer de Voorzitter,

Dames en Heeren.

Alvorens U te gaan vertellen van mijn indrukken, opgedaan in Amerika, zij het mij vergund het Hoofdbestuur mijn dank te betuigen. Ik heb de uitnoodiging, om onze Maatschappij op het congres van de A.V.M.A. te Cincinnati te vertegenwoordigen, met gevoelens van groote erkentelijkheid aanvaard.

Gedurende de maand, welke ik in de United States vertoefde, heb ik vele plaatsen bezocht, verschillende instellingen bezichtigd en vooral met zeer vele vooraanstaande veterinairen gesproken. Het is alles nog zoo kort geleden en nog zoo weinig bezonken, dat de herinnering voor mijzelf nog zeer bont en ongeordend is. Groote stapels meegebrachte moderne veterinaire literatuur moet ik nog bestudeeren. Ik verzoek U daarom thans niet van mij te verwachten een gedetailleerd overzicht te geven van de stand van zaken van alle moderne veterinaire problemen. Mijn bedoeling is U mijn indrukken weer te geven, zooals ik die gedurende de reis opdeed ; deze indrukken zijn zoowel van algemeenen als van veterinairen aard.

Het begin was luguber. Toen de tros was losgesmeten en wij allen hoog van het dek van de „Westerdam" over de reeling naar het kolkende water tusschen schip en wal zagen, kwam het lijk van een oude kaalhoofdige man boven drijven. Een politieboot was spoedig ter plaatse. Was dit een slecht voorteeken? Ik heb nooit aan voorteekens geloofd.

Hoek van Holland was spoedig bereikt en even later was de Nederlandsche kust nog slechts flauw te zien ; de stoere toren van de stad der Watergeuzen, den Briel, was echter nog lang te herkennen. De reis verliep verder zonder opzienbarende gebeurtenissen. Eenige dagen mist, met steeds door het eentonige mistsignaal, vond ik voor mij vervelender dan de 24 uur zeer zware deining die we gehad hebben. Dien dag maakte de punt van de achtersteven een uitslag van ongeveer 6 M. omhoog en dan weer 6 M. omlaag, in totaal dus 12 M., met als gevolg, dat het bezoek aan de maaltijden tot ongeveer een derde terug liep.

Naarmate Amerika dichter genaderd werd, bemerkte men onder de passagiers een zekere gespannenheid ; hoe zou de aankomst in de Nieuwe Wereld wel zijn? Op een Zondagmiddag was het zoo ver. De oever van Long Island werd zichtbaar en tevens zagen we weer de eerste symptomen der menschelijke civilisatie, namelijk snel door het water klievende oorlogsbodems en door het luchtruim ronkende gevechtsvliegtuigen. „Zoo zijn wij langs onze geheele kust paraat," deelde mij een Amerikaan van Nederlandsche afkomst mede.

De breede uitmonding van de Hudson werd ingevaren en daar rees New York in een blauwige schemer, het begon avond te worden, voor ons op. Op ongeveer 2 kilometer afstand van de imposante groep skyscrapers van Manhattan, het beroemde eiland van New York, ging de „Westerdam" voor anker om geïnspecteerd te worden door de Ameri-

kaansche medische dienst. Van de vele groote en kleine booten boeiden ons vooral de zeer snelle, vele menschen vervoerende „ferry"- of veerbooten, aan beide zijden voorzien met het zeer duidelijke opschrift „join the army". De ontscheping ging gelukkig zonder al te veel formaliteiten.

Nu kon de eigenlijke reis aanvangen. Allereerst werd Clifton, in de staat New Yersey, bezocht. Clifton is een kleine plaats aan de rand van New York ; hier is gelegen het „animal quarantaine station". Dit quarantainestation behoort tot het „bureau of animal industry", wat een instelling is, overeenkomende met het veeartsenijkundig staatstoezicht bij ons. Alle ingevoerde dieren, welke via New York Amerika binnenkomen, worden in dit station in quarantaine genomen. Het is een groot, omheind terrein met daarover verspreid ongeveer 35 stalgebouwen. In totaal kunnen 650 stuks groot vee geplaatst worden.

Tijdens mijn bezoek waren alleen maar wilde dieren : giraffes, beren, antilopen enz. aanwezig. Runderen worden nauwkeurig geobserveerd, getuberculineerd (d.m.v. een 2-malige intradermale tuberculine-inspuiting in de halshuid) en onderzocht op brucellosis volgens de langzame agglutinatie-methode in buisjes. Volgens den directeur Dr. Cole was deze „tube test" beter dan de snelle glasplaatmethode. Paarden worden steeds gemalleïneerd. Wilde dieren werden uit den aard der zaak alleen maar geobserveerd.

Toen ik me meldde aan de ambtswoning van Dr. Cole, werd mij opengedaan door Mevr. Cole, die me zeer enthousiast mededeelde, dat ik geen beter moment voor bezoek had kunnen uitkiezen, want er was een antiloop dood en Dr. Cole zou juist met de sectie beginnen. Mevr. Cole bracht mij per auto naar de plaats der sectie, waar ik kennis maakte met Dr. Cole en een jongere collega. De antiloop bleek geleden te hebben aan een uitgebreide necrotiserende ontsteking van de kaak. Het zieke weefsel werd uitgesneden en in boraxpoeder verpakt opgezonden naar de laboratoria van het Bureau of Animal Industry in Washington. Hierna reden wij naar het ontsmettingsgebouwtje bij de uitgang van het terrein. Eerst werden de schoenen ontsmet in een bak met creolinwater en daarna moesten wij in een groote zak, met alleen het hoofd er boven uit ; onder in, tusschen de schoenen werd een blikken bus met $K\ M_n\ O_4$ kristallen geplaatst, waaraan formaline was toegevoegd. Men voelt dan de warme ontsmettende dampen tot op de huid doordringen. Met oogen en neus dicht wordt even daarna de zak snel over het hoofd verwijderd. Deze ontsmetting was m.i. zeer goed. De stalgebouwen waren allen zeer doelmatig ingericht met goede ventilatie en licht.

New Yersey is een fraai land, eenigszins heuvelig, doch hier en daar met kleine meren ; men vindt er vele boerderijen en een aantal pluimveebedrijven. De boerderijen zijn vrijwel alle voorzien van één of meer foragesiloos, die een ronde torenvorm hebben. Uit de verte doet dit de boerderij iets gelijken op kleine middeleeuwsche versterkingen. Een van deze boerderijen heb ik bezocht, het was een bedrijf van 90 stuks melkvee, deels van Friesch-Hollandsch- deels Yersey ras ; de eigenaar had één Yersey stier en één Friesche stier ; van de laatste waren de horens opzettelijk weggenomen, wat voor mij een vreemd gezicht was. De eigenaar vertelde, dat op zijn bedrijf ook, met succes, de kunstmatige inseminatie toegepast werd. Steriliteit kwam niet voor, evenmin tuberculose en brucellosis ; ook was het bedrijf thans geheel mastitis-vrij ; in vorige jaren waren

mastitisgevallen behandeld met penicilline. Het melken geschiedde machinaal, hiervoor werd het vee uit de wei gehaald en op stal geplaatst. Het staltype was : in het midden een gang, met aan weerskanten een rij vee met de koppen naar de gang ; achter de koeien was eerst een weinig diepe groep en daarachterlangs weer een gang. Deze gangen waren alle breed, de stal zelf was ruim, hoog en luchtig.

Van andere boerderijen werden nog eenige groote veestapels gezien, voornamelijk Yersey vee. Hierbij viel mij vooral de groote zindelijkheid der dieren op ; ik herinner me veebeslagen met keurig uitziende dieren, dieren waarvan de staartpluimen de indruk maakten geregeld gewasschen en gekamd te zijn. Eveneens in New Yersey bezocht ik een groote pluimveefarm. Deze farm broedde echter zelf niet. Farms, waar gebroed wordt, zijn verplicht de dieren jaarlijks te laten onderzoeken op morbus pullorum ; de afnemers zijn dit niet verplicht. Dit pluimveebedrijf bestond deels uit kippen, deels uit kalkoenen. Alle kippen, jong en oud werden in groote hokken en gaasbodems gehouden, het resultaat hiervan was dat men totaal geen last had van ingewandswormen. Weliswaar hadden deze dieren geen gelegenheid gras te eten, doch men zorgde er voor, dat het voedsel voldoende rijk was aan vitaminen. Het houden op gaas was tevens een voorzorgsmaatregel tegen coccidiosis ; ter bestrijding van deze ziekte werd bovendien nog sulfaguanidine per os gegeven als dit noodig bleek. Alle dieren waren geënt tegen vogelpokken en tegen de infectieuze laryngotracheitis. Deze laatste ziekte, welke in ons land onbekend is, doet zich in Amerika vrij veel voor; de voorbehoedende enting geschiedt op jeugdigen leeftijd, door levend virus te appliceeren op het cloacaslijmvlies; na ongeveer 5 dagen ontwikkelt zich ter plaatse een entreactie die snel verdwijnt, waarna zeer goede immuniteit ontstaan is. De pokkenenting geschiedt in Amerika op twee verschillende wijzen. Men heeft te onderscheiden het kippenpokkenvirus en het duivenpokkenvirus. De entstof afgeleid van het eerste geeft bij kippen altijd betere immuniteit dan duivenvirus ; daar de echte kippenpokstof-entstof intensiever de kip aantast, wordt deze pokstof niet gebruikt bij zeer jonge kuikens en aan de leg zijnde kippen, men gebruikt in die gevallen duivenvirus. De enting verricht men volgens de ook in ons land gebruikelijke methode, namelijk in de veerfollicels van de schenkelhuid. De kippenpokkenvirus-entstof wordt bij gezonde, jonge, niet aan de leg zijnde hennen, tegenwoordig veel geënt in de vleugelhuid. Men gebruikt een U-vormig entaparaatje met in elke punt een oogje, bevochtigt die punten met de entstof en prikt dan even door de vleugelhuid heen ; deze methode neemt zeer weinig entstof, is zeer snel te verrichten (geen veerenplukken) en geeft uitstekende immuniteit.

De andere afdeeling van de pluimveefarm omvatte duizend kalkoenen, ook alle op gaas, op ongeveer 1 M. hoogte van de grond; van ziekten als b.v. blackhead had men geen last.

De beheerder deelde mede, dat als er zich al eens een enkele maal ziekte voordeed onder het pluimvee, nooit gestorven doch altijd levend ziektemateriaal naar onderzoekingslaboratoria opgezonden werd.

Het is dringend gewenscht dit ook in ons land in te voeren; materiaal van gestorven dieren veroorzaakt den onderzoeker, in het bizonder den specialist in infectieziekten, door de beginnende rotting, zeer veel moeilijkheden, welke het stellen van een juiste diagnose soms totaal onmogelijk maken. Hierna stond op het programma een bezoek aan de Lederle Laboratories

te Pearl River. Ik had mij hiervoor te melden op het hoofdkantoor te New York, Rockefeller Plaza no. 30. Dit bleek in het centrum van New York te zijn ; no. 30 is een der hoogste skyscrapers van Amerika. Het inlichtingenbureau, in de hall van het gebouw, deelde mij mede, dat ik op de 62ste verdieping moest zijn. Met één der vele snelliften rees ik tot de 60ste en vandaar per boemel via de 61ste naar de 62ste. Men gaf mij daar alle gewenschte inlichtingen en een der bedienden bracht mij naar een autobusstation, vanwaar ik naar Pearl River, een dorp buiten New York, kon gaan.

Toen ik bij het Lederle gebouwencomplex gekomen was, dacht ik eerst verkeerd te zijn en een autofabriek of iets dergelijks voor mij te zien. Op een plein, grooter dan het Vreeburg stonden minstens 500 auto's geparkeerd. Ze bleken van het personeel te zijn, dat komt en huiswaarts keert per eigen auto.

Het terrein der fabrieken en laboratoria was geheel omrasterd en slechts door een contrôle-gebouwtje bereikbaar, waar mij, na grondige informatie, een paspoort voor bezoek uitgereikt werd. Hier heb ik twee volle dagen rondgekeken en met vele zeer gespecialiseerde onderzoekers gesproken.

Allereerst zij opgemerkt, dat men in de U.S.A. niet een staatsinstelling heeft, zooals bij ons de Rijksseruminrichting te Rotterdam, die voor een groot deel in de behoeften der sera-entstoffen en diagnostica voorziet. Weliswaar worden bepaalde producten door de laboratoria van het Bureau of Animal Industry bereid, doch meer als resultaat van, en ter contrôle, op daar verricht research-werk. De productie van sera, entstoffen, diagnostica en pharmaceutische preparaten berust in Amerika bij particuliere firma's zooals „Lederle" en anderen. Wel oefent het Bureau of Animal Industry ter plaatse contrôle uit op de veterinaire producten ; er was dan ook op de Lederle laboratories een ambtenaar van het Bureau of Animal Industry aanwezig.

Ik mag hier tusschen door misschien ook even opmerken, dat zelfs de spoorwegen en de posterijen geen staatsdiensten zijn. Ook die zijn in handen van een aantal particuliere maatschappijen. Hierdoor kwam het dat ik in het groote Pensylvania station van New York geen kaartje kon koopen naar Passaic doch verwezen werd naar het Erie station (van de Erie Mij.) geheel aan de havenkant van New York. Van de groote staf wetenschappelijke werkers der Lederlefabrieken scheen Dr. WELSH zich vooral bezig te houden met het contact van zijn firma met de practiseerende veeartsen. Volgens hem was er in Amerika een belangrijk tekort aan veterinairen ; hij had een vergelijkend onderzoek ingesteld naar het practijkinkomen van artsen en veeartsen en was tot de conclusie gekomen dat het inkomen van een veearts in Amerika gemiddeld 25 % meer is dan dat van een medicus. Import van jonge energieke veterinairen, bijvoorbeeld uit Nederland, meende hij dan ook te moeten aanbevelen.

Hij deelde voorts mede, dat de penicillineproductie van Lederle thans zoo groot was, dat belangrijke uitvoer naar Nederland mogelijk zou zijn. Een groot nieuw fabrieksgebouw van 5 verdiepingen bleek de nieuwe penicillinefabriek te zijn; in enorm groote ketels met voedingsbodems werden de schimmels gekweekt. De afdeeling voor onderzoek en bereiding van entstoffen tegen ziekten veroorzaakt door sporenvormende kiemen (miltvuur, boutvuur enz.) was, om verspreiding van sporen te voorkomen,

volkomen van de andere afdeelingen gescheiden. Voor iedere pathogene anaerobe sporenvormer werd een apart samengestelde voedingsbodem gebruikt, die optimale groei gaf.

In Amerika komt vrij veel hondsdolheid voor, vandaar dat verschillende firma's, ook Lederle, lyssa-vaccin bereiden. Hiervoor worden paarden gebruikt die intracerebraal, na trepanatie dus van de schedel, geïnfecteerd worden ; ik heb een stal met een tiental dergelijke paarden gezien. Voor het bereiden van de entstof worden de hersenen gebruikt. Van het geheele gewicht der hersenen is minstens 99,99 % hersenweefsel en het kleine overige deel virus. Zou men dus gesuspendeerde hersenen inspuiten dan spuit men, behalve het eigenlijke virus, onnoodig veel ballast, in den vorm van hersenweefsel, mee in. Bij Lederle tracht men, onder leiding van den zeer bekenden onderzoeker v. d. Scheer, het virus te concentreeren ; het is mogelijk dit gedeeltelijk te bereiken door de suspensies te beïnvloeden d.m.v. gevarieerde combinaties van pH, temperatuur en alcoholconcentratie. De uitstekend geoutilleerde laboratoria beschikken over een groot aantal, uitstekend ondergebrachte, proefdieren. De kleine proefdieren worden gehouden in de gebouwen der laboratoria zelf ; de hygiënische maatregelen zijn dusdanig, dat men geen ongewenschte lucht waarneemt.

Voor virusonderzoek worden vele bebroede kippeneieren gebruikt ; soms, voor bereiding van entstoffen, 40.000 per dag.

De wetenschappelijke staf beschikt er over alle moderne vakliteratuur. Vele titels van werken, die mij belangrijk voorkwamen, heb ik er genoteerd.

Met verschillende onderzoekers werd overeengekomen in de toekomst eventueel te verschijnen publicaties uit te wisselen. Na Pearl River ging ik, via New York, per trein naar Washington, waar het Bureau of Animal Industry gevestigd is. Dit bureau beschikt over vele laboratoria in Washington, doch tevens over uitgestrekte terreinen met gebouwen in Beltsville, een plaatsje op eenige afstand van Washington. Dr. Johnson heeft mij daar, gedeeltelijk per auto, wegens de groote uitgestrektheid, rondgeleid. Men wordt geïmponeerd door de intensieve werkverdeeling. Aangewezen wordt een apart gebouw waar Dr. A. werkt ; het is het miltvuurgebouw met Dr. A. als miltvuurspecialist ; Dr. B. heeft als Salmonellaspecialist verderop zijn Salmonellalaboratorium ; elders is het Brucella-gebouw van Dr. C. met bijbehoorende stallen en weilanden ; en weer een ander, in dit geval mijn gids Dr. Johnson, had alleen de zuurvaste bacillen voor zijn rekening genomen Ook op het groote laboratorium te Washington bestond die sterk doorgevoerde specialisatie ; met vele specialisten heb ik belangrijke gesprekken mogen voeren

Washington zelf is een stad van geheel ander aspect dan New York. het Capitool is het hoogste gebouw ; de straten zijn ruim en men vindt er veel plantsoenen en parken.

Wolkenkrabbers ziet men er niet. Van Washington ging ik per trein naar Cincinnati, welke spoorreis ongeveer 12 uren duurde.

In Cincinnati werd het 84ste jaarcongres van de A.V.M.A. (American Veterinary Medical Association) gehouden. Dit Congres duurde van 18—21 Augustus. Laat ik U eerlijk bekennen, dat ik van te voren nog nimmer van een plaats Cincinnati had gehoord. Het is een zeer groote stad gelegen aan de breede, groezelig bruine, Ohiorivier, welke een zijrivier is van de Mississippi ; de staat waarin het ligt is naar de rivier „Ohio" genoemd. Voor stedenschoonheid hoeft men Cincinnati niet te

bezoeken ; het is een onevenwichtig snel gegroeide stad ; vrij lage huizen wisselen onregelmatig met zeer hooge nieuwe gebouwen af. Zeer modern Amerikaansch is het enorme station, dat gedurfd van vorm is ; vooral de kolossale hal met wijde overkoepeling is iets zeer bizonders ; in dit enorme station vindt men, evenals in sommige andere groote Amerikaansche stations, tallooze winkels, waar de meest uiteenloopende artikelen te koop zijn. Spoedig was een taxi bij de uitgang verkregen en ging het in de richting van het in de verte reeds zichtbare, boven alles uitrijzende hotel : Netherland Plaza, met de zgn. Carew tower, waar het congres gehouden zou worden. De taxi stond nog niet eens geheel stil of een, als een opzichtige Italiaansche admiraal gekleede hotelbediende, had reeds het portier geopend en zich van mijn koffer meester gemaakt. Na eenige oogenblikken bevond ik mij via groote draaideuren in de luxueuze hal van het naar ons land genoemde hotel. Na de gebruikelijke formaliteiten nam ik mijn intrek op de 14de verdieping.

Den volgenden ochtend was het één groote drukte in het bureau van het congres, gelegen in het hotel, om zich te laten registreeren ; iedereen kreeg in blauw zijn naamkaartje op de revers van de jas, de enkele gasten, als ik, in rood.

Verschillende Amerikaansche veeartsen bezochten Cincinnati niet alleen met hun vrouw, doch ook de zonen en dochteren waren meegekomen. Deze werden onder de hoede van een bepaalde commissie, voor het grootste deel bestaande uit dames, gesteld, die de titel droeg van : „Young People's Mixer".

Het congres werd geopend met een filmvoorstelling in de hall of mirrors, de spiegelzaal van het hotel. Vertoond werd „Stallion road", een film gemaakt door de firma WARNERS BROTHERS ; deze film-My. had de attentie gehad, de film, waarin een veearts de hoofdrol speelt en welker inhoud geheel beheerscht wordt door het practijkleven, ter vertooning op het congres aan te bieden. De vertooning was een aardige, boeiende en echt Amerikaansche manier van congres openen. Mocht de film in ons land komen, dan kan ik U aanraden haar te gaan zien.

Gedurende het congres werden ook nog enkele kleine wetenschappelijke films vertoond o.a. over pullorumbestrijding, mond- en klauwzeer en brucellosis.

Van de niet Amerikaansche gasten was ik de eenige spreker. Mijn spreekbeurt was bepaald op een „general section", te houden in de hall of mirrors op Donderdagochtend. Op zeer attente wijze werd ik ingeleid door collega GWATKIN ; hij vertelde, dat hij in Utrecht was geweest bij Prof. DE BLIECK, en diens Instituut en ook de andere instituten der veeartsenijkundige faculteit in Utrecht uit eigen aanschouwing kende en dat hij zich thans verheugde iemand van daar te mogen inleiden. Daarna verleende hij mij het woord en kon ik me richten tot een auditorium van ongeveer duizend Amerikaansche collegae. In opdracht van ons hoofdbestuur begon ik met de volgende korte begroeting uit te spreken :

Mijnheer de Voorzitter,
Leden van de A.V.M.A.
Dames en Heeren,

Namens de Nederlandsche Maatschappij voor Diergeneeskunde, wensch ik U een zeer geslaagd congres toe. Onze Nederlandsche Maatschappij heeft

Uwe uitnoodiging ten zeerste gewaardeerd. Gij allen weet hoe ontzettend ons land in den oorlog geleden heeft, doch onze vitaliteit is ongebroken.

Wij hopen in staat te zijn bij te dragen tot den vooruitgang der veterinaire wetenschap op een wijze gelijk gij zulks doet. Ons devies luidt „Animalium hominumque saluti : Voor het welzijn van mens en dier".

Op dat moment gevoelde ik zeer intenisef, dat ik daar namens U allen stond ; ik werd diep getroffen door de volkomen stilte waarin deze woorden werden aangehoord.

Daarna ging ik over tot mijn voordracht over de paratuberculose. Was ik vrij gelaten in mijn keus, dan had ik zeer vermoedelijk een andere ziekte behandeld, doch de Amerikanen hadden om dit onderwerp gevraagd. Het voegt mij, van deze plaats af, mijn erkentelijkheid te betuigen aan collega PIETER SJOLLEMA en zijn medewerkers op het gebied der paratuberculosis, voor het aan mij ter beschikking stellen van de door hen bereikte resultaten ; het succes in Cincinnati was daar voor een belangrijk gedeelte aan te danken.

Het zou te ver voeren thans de geheele voordracht, die met lantaarnplaatjes toegelicht werd, hier voor U te herhalen. Ik volsta daarom met de opsomming der besproken punten :

1e. *Over het voorkòmen.*

Als de diagnose paratuberculose gesteld wordt, verrichte men bodemonderzoek (o.a. pH bepaling en Calciumbepalingen). In het algemeen geldt, dat we moeten komen tot een geographie der ziekten. Een laag Ca-gehalte en een lage pH van de bodem zijn waarschijnlijk praedisposities voor paratuberculose.

2e. *Over de infectie.*

De besmetting vindt plaats per os gedurende de eerste levensmaanden; de infectie blijft aanvankelijk latent, de ziekte ontwikkelt zich dikwijls na de partus. Spontaan herstel komt voor.

3e. *Over het onderzoek tijdens het leven.*

De anamnese van het dier en van het geheele bedrijf, het faecesonderzoek en de johnintest zijn van belang. Een negatieve uitslag van het faecesonderzoek sluit de diagnose geenszins uit. Ook al zal de johninebereiding en de uitvoering der reactie in de toekomst verbeterd kunnen worden, toch zal de reactie in vele gevallen van parat.b.c. negatief zijn. Een positieve reactie wijst in den regel op geïnfecteerd zijn ; negatieve reacties komen echter vrij veel voor in vergevorderde gevallen. Bestudeering van andere diagnostische methoden (o.a. de complementbindingsmethode) verdient aanbeveling.

4e. *Over het onderzoek na den dood.*

Bij de sectie is het histologisch onderzoek van groot belang. Het ileum is het vaakst aangetast.

5e. *Is actieve immunisatie mogelijk?*

De vaccinatie volgens VALLÉE en RINJARD geeft onvoldoende immuniteit, heeft geen diagnostische waarde en verstoort het onderzoek op tuberculose.

6e. *Bestrijding.*

De ziekte bestrijde men door :

a. bodemverbetering ;

b. door de jonge dieren van de geboorte af op te fokken in aparte stallen en op aparte weiden ;

c. door de besmette dieren op te sporen en op te ruimen.

Neemt men deze voorschriften in acht, dan is de kans, gezien de geringe gevoeligheid op oudere leeftijd, groot, dat de paratuberculose bedwongen zal worden.

Het is voor mijzelf eenigszins moeilijk te gaan zeggen, in hoeverre deze voordracht geslaagd was. Het zal U echter hoop ik goed doen, als ik U mag mededeelen, dat Uw afgevaardigde van onze Nederlandsche Maatschappij, na afloop van zijn lezing niet van slechts enkele, doch van vele tientallen Amerikanen woorden van waardeering mocht hooren. Onder hen waren er een aantal, waarvan de namen een zeer vertrouwde klank hadden als : HAASJES, DIJKSTRA, DIKMANS en HARDENBERG.

Dat de Vereenigde Staten een vereeniging van staten is, bleek mij uit een voordracht van Dr. KRILL. Hij stelde voor een algemeene nationale raad van veterinaire examinatoren te stichten ; de medici hebben dit reeds 25 jaar en de door hun commissie afgegeven diplomaas zijn geldig in alle staten van de Unie. Bij de diplomaas voor veearts is dit niet het geval ; elke staat heeft hier zijn eigen eischen en beslist over het al dan niet toelaten van veeartsen, afgestudeerd in een andere staat der Unie.

Van de meer wetenschappelijke voordrachten der Amerikanen moge ik de volgende in het kort noemen : Aan BAKER, uit Princeton in New Yersey, zou het gelukt zijn konijnen met varkenspest te besmetten ; het virus zou hierdoor zoo sterk verzwakt worden, dat dit perspectieven opent voor een veilige entmethode. Voor de film en lezing over het mond- en klauwzeer was zeer veel belangstelling. De belangrijkste reden hiervan was, dat de U.S.A. mond- en klauwzeervrij is, doch dat een uitbraak zich voorgedaan heeft in het naburige Mexico. Eenige Amerikanen, zooals Majoor ANSLOW en Majoor STUBBS vertelden mij de ziekte voor het eerst gezien te hebben als militair bij de bevrijding van ons land en ze herinnerden zich nog levendig de ontmoeting met den heer QUAEDVLIEG, directeur van den veeartsenijkundigen dienst.

Namens 4 onderzoekers werd rapport uitgebracht over de oorzaak van schoftfistels bij paarden ; de oorzaak zou zijn een gecombineerde infectie van *Brucella-abortus* en *Actinomyces bovis*.

Eenige sprekers meldden gunstige resultaten van behandeling van pneumonie bij runderen, veroorzaakt door *Pasteurella* met sulfamerazine en sulfamezathine.

Uit een oogpunt van vleeschkeuring van gevogelte was van belang te hooren, dat in Amerika in 1945 20 % van de gevallen van voedselvergiftiging bij den mensch afkomstig was van gevogelte. Hondsdolheid neemt in de U.S.A. gestadig toe, sommigen meenen zelfs, dat de toestand alarmeerend gaat worden. Speciale hondsdolheid-commissies voor bestudeering van de dolheidsbestrijding zijn ingesteld. In aansluiting hierop valt nog te vermelden, dat het congres van Cincinnati de Nationale Prijs over 1947, voor hulp en moed, betoond aan den medemensch, uitgereikt heeft aan de

14-jarige Suzanne Weller, voor het onschadelijk maken van een dolle hond. De hond had reeds vele volwassenen en 33 kinderen gebeten. Suzanne greep de hond, liet, alhoewel ze zelf ook gebeten werd, niet los en sloot het dier op in een ledig schoollokaal.

Een andere ziekte, wel in Amerika, niet bij ons voorkomend, is de *Brucella-suis*-infectie bij het varken. Gewezen werd op het zich voordoen van laesies in de wervels, zelfs werd een geval van myelitis waargenomen. Deze voordracht werd toegelicht aan de hand van een zeer fraaie film in kleuren.

Van het hondenziektevirus van CARRÉ werd medegedeeld, dat hiermede beerkatten *Arctictis binturong* en vermoedelijk ook beren te infecteeren zijn, wat wellicht van belang is om het virus te verzwakken.

SCHOFIELD uit Canada, die kort geleden Utrecht en Leeuwarden bezocht had, was van opvatting, dat het acute longemphyseem der runderen een enterotoxaemie zou zijn, veroorzaakt door infectie met *Cl. welchii*. Het ziektebeeld is op te wekken door intraperotoneale inspuiting met de toxinen van dit micro-organisme.

Voorts werd een mededeeling gedaan over de invloed van para-amidobenzoëzuur op *Brucella-abortus*. De proeven werden genomen bij caviae. Geeft men deze stof aan caviae, dan slaat een besmetting daarna niet aan, evenmin als men de caviae besmet en direct daarna deze stof toedient.

Als oorzaak van diarrhee bij biggen werd een *Vibrio*, genoemd *Vibrio coli* ontdekt.

Het zou te ver voeren hier alle voordrachten in het kort weer te geven. Het genoemde moge U een indruk geschonken hebben van de belangrijkheid van het congres.

Op de breede gangen en in de nevenzalen van de groote hall of mirrors was, gelijktijdig met het congres, een tentoonstelling van pharmaceutische preparaten, sera, entstoffen en instrumenten. Het beeld hiervan kwam volkomen overeen met dat van de Utrechtsche jaarbeurs. Bijna elke Amerikaansche firma op veterinair gebied had er een zeer goed verzorgde stand. Vrijwel alles, van de nieuwste microscoop, tot uitstallingen van kattebrood toe, was daar te zien. Velen maakten reclame met fraai gekleurde transparanten of trokken de aandacht met allerlei bewegende apparaten. Vooral de stands met Penicilline en sulfapreparaten waren belangrijk. Uitgevers hadden er hun periodieken uitgestald ; deze waren eveneens van allerlei aard. Vrijwel elke firma heeft een of meer veeartsen aan zich verbonden. Op de meeste stands waren dan ook de bijbehoorende veterinairen aanwezig.

Wat onder de literatuur ook zeer mijn aandacht trok waren de brochures gericht tegen de antivivisectie.

Het spreekt vanzelf, dat geen enkel redelijk mensch de dieren onnoodig leed zal aandoen. Een der duidelijkste brochures was in de vorm van een verklaring die de antivivisectionist zou behooren te onderteekenen; deze luidde : „Beloften van een antivivisectionist".

Ik ben absoluut tegen alle dierexperimenten voor wetenschappelijk onderzoek. Ik beloof voor mijzelf en mijn kinderen geen gebruik te maken van kennis verkregen met behulp van dierproeven.

Ik zal dus :

1e. alle medische vooruitgang met uiterste argwaan onderzoeken ;

2e. als ik of een mijner kinderen suikerziekte krijg, zal ik insuline weigeren ;

3e. bij anaemie zal ik leverextracten weigeren ;

4e. ik zal bloedtransfusie weigeren ;

5e. vitaminen zal ik als gif mijden ;

6e. ik zal geen enkel medicament gebruiken, waarvan de sterkte en zuiverheid op dieren geprobeerd is ;

7e. bij operaties zal ik elk verdoovingsmiddel weigeren ;

8e. ik zal mijn kinderen niet laten enten tegen diphtherie doch hen laten worstelen tegen de spontane infectie ;

9e. Penicilline en de moderne sulfaverbindingen zal ik schuwen als de pest.

Slotbelofte : ik zal direct mijn testament laten maken.

De andere brochures waren minder satirisch van toon ; de strekking was echter dezelfde. Een der publicaties n.l. die van het Bureau of Animal Industry eindigt met deze zin : het uiteindelijke doel van dierexperimenten is het voorkomen of verzachten van veel leed, de antivivisectionist zou, door het dierexperiment te verbieden, het bereiken van dit doel vrijwel onmogelijk maken.

Op de avond van de 20ste Augustus werd het groote feestdiner gehouden in de Hall of Mirrors. Op het podium troonden de bestuursleden met hunne dames. In totaal werd door ruim 1100 personen hieraan deelgenomen. Mij was een plaats toebedacht aan de tafel vlak voor het podium, geheel vooraan in de zaal. Dit was met een bepaalde bedoeling. Ik zag hoe de achterwand van het podium versierd was met vele stars and stripes vlaggen, doch er waren ook andere bij, waaronder ons rood-wit-blauw. Rechts van mij kwam Dr. SUTHERLAND uit Australië te zitten, links Majoor YOUNG uit China, voorts Miss VIRGINIE BUFF uit Brazilië en nog enkele anderen. Op een bepaald oogenblik begon de ceremoniemeester de buitenlandsche gasten in het algemeen toe te spreken, waarna hij in alphabetische volgorde, te beginnen met Australië, Brazilië, China, enz. de vertegenwoordigers van die landen verzocht even te willen gaan staan. Bij „the Netherlands" was het mijn beurt. Wij allen hadden een welgemeend applaus bij het gaan staan in ontvangst te nemen.

Gedurende dit diner was ik in de gelegenheid met mijn tafelgenooten over verschillende problemen te spreken. Dr. SUTHERLAND uit Australië was van meening, dat zijn land vele veeartsen, eventueel Nederlandsche, kan plaatsen. Dr. YOUNG uit China maakte een studiereis ; ik hoop hem binnenkort hier in Utrecht te ontvangen.

Na afloop van het congres reisde ik met een aantal collegae, onder anderen met OLAFSON, den ontdekker van een nieuw virus bij runderen, naar Ithaca, dat 600 mijl van Cincinnati verwijderd ligt. In Ithaca is de bekende Cornell University, waar ook veeartsen opgeleid worden.

Ithaca is een klein plaatsje gelegen in een fraai landschap met lage, begroeide heuvels, afgewisseld door lange smalle meren. Buiten het plaatsje liggen, ruim verspreid, doch samen een geheel, één „campus" vormende, de Universiteitsgebouwen.

Een ervan, de Willard Straight Hall, dient voor ontspanning van de studenten. Er is een tooneelzaal, muziekzaal, bibliotheek en ook gelegenheid voor het verstrekken van logies aan gasten ; bovendien bevat het gebouw

vele groote eetzalen voor de studenten. Men past er het cafetaria-stelsel toe.

De veterinaire faculteit beschikt over een aantal goed ingerichte gebouwen ; aan een modern uitbreidingsplan zal worden begonnen. Vooral de outillage en de personeelsbezetting is er uitstekend ; belangrijk uitgebreider dan hier in Utrecht. De studie voor veearts kan evenwel niet op het peil van onze Utrechtsche faculteit staan, daar de duur ervan korter is. De gebouwen der veterinaire faculteit werden door mij bezichtigd en ik was in de gelegenheid te spreken met vrijwel alle vooraanstaande veterinairen van de Cornell University. In het bizonder denk ik terug aan den bekwamen parasitoloog BAKER, wien geen moeite teveel was mij alles te toonen.

Het studentenleven in Ithaca verschilt belangrijk met dat hier in Utrecht. Op kamers wonen, bij burgers, komt vrijwel niet voor. Op het Universiteitsterrein zijn voor de mannelijke en ook voor de vrouwelijke studenten grote „dormitories" gebouwd, waar ze slapen en studeeren kunnen ; het eten geschiedt in de cafetariaas. Oudere jaars kunnen zich groepeeren en een „fraternity house" gaan bewonen. Dit alles maakte op mij een enigszins kazerneleven-achtigen indruk. Tot het Universiteitsterrein behoort een sportterrein met enorme tribune en nog verschillende kleinere sportvelden en sportbanen. Een gevolg van den oorlog was de aanbouw van een heel dorpje houten noodwoningen voor de vele tijdens den oorlog gehuwde studenten.

Tot de veterinaire faculteit behooren voorts nog vele in de nabijheid liggende weiden, proefterreinen en proefstallen ; onder anderen is er een centrum voor kunstmatige inseminatie, waarvoor een honderdtal stieren gehouden worden.

Na Ithaca werd Princeton bezocht. Even buiten Princeton is gelegen het Institute for Animal Diseases behorende tot de Rockefeller Institutes. Alhoewel het meeste personeel met vacantie was, trof ik het toch in zooverre goed, dat ik een langdurige bespreking kon hebben met den bekenden onderzoeker van vele veterinaire virusziekten, SHOPE. Hij vertelde mij, dat men gedurende den oorlog gevreesd had, dat de Duitschers het Amerikaansche vee zouden besmetten met runderpest. Uit voorzorg was een immunisatiemethode tot in finesses uitgewerkt. Toen de zooeven genoemde OLAFSON van Ithaca een virus isoleerde bij runderen, waarvan het ziektebeeld volkomen op dat van runderpest geleek, bleek echter, dat dit virus van OLAFSON immunisatorisch niet aan runderpest verwant is.

Een andere zeer belangrijke figuur, die ik daar ontmoette, was Dr. LITTLE, zeer bekend als mastitisspecialist. Over mastitis heeft hij onlangs een zeer uitvoerig werk geschreven. Met hem bezocht ik het abattoir te Trenton, de hoofdstad van New Jersey, dat ten achter staat bij de meeste Nederlandsche slachthuizen, en de rotolactor van de firma WALKER-GORDON. De rotolactor is een groote schijf, waarop 50 melkkoeien kunnen staan, ze worden electrisch gemolken. Deze schijf draait zeer langzaam, zoodat al draaiende een uitgemolken koe er af stapt en een nog te melken koe er op. Het melken geschiedt machinaal, de melk wordt machinaal gewogen, en de geheele apparatuur voor het melken en de weging wordt tussen elke koe in machinaal met heet water gereinigd ! In 7 uur tijds worden er 1680 koeien gemolken. Het vee en het personeel staan onder strenge contrôle. De melkgevende koeien worden alle op stal gehouden ; door lange tunnels wandelen ze drie maal per dag naar en van de rotolactor. Aan het bedrijf

is een groot laboratorium verbonden. Hierdoor is het mogelijk, gewijzigde melk b.v. op doktersrecept af te leveren voor patiënten, die bijvoorbeeld melk van gewijzigd eiwitgehalte of melk met bepaalde toevoegingen moeten gebruiken.

Na Princeton had ik me naar New York te begeven om mijn voorbereidingen te treffen voor de terugreis. Een bezoek aan den directeur van den dierentuin, Dr. Goss, was mijn laatste veterinaire excursie. Dr. Goss had een apart gebouw met stallen voor zieke dieren, een operatiezaaltje en voorts gelegenheid voor bacteriologisch en histologisch onderzoek. Onder de apen kwam volgens hem zoowel bovine als humane tuberculose voor.

De laatste indruk, welke ik van New York opdeed, was de optocht der soldaten, die meegevochten hadden in de 1e en 2e wereldoorlog. Deze optocht begon 's morgens 9 uur en eindigde 's avonds over tienen. Uit alle deelen van de U.S.A. waren groepen gekomen, elk met groote zeer bont uitgedoste muziekcorpsen. Voor elk muziekcoprs uit liep niet alleen een tambour-maître, doch tevens een aantal jonge meisjes, die de zonderlingste danspassen en voluptueuze kronkels met hun lichaam wisten te maken. Millioenen menschen waren op de been om dit te aanschouwen.

De maand, die mij ter beschikking stond, was nu verstreken. Het was wel zeer instructief, doch ook zeer vermoeiend geweest en ik verlangde inderdaad naar de terugreis per boot, om genietende van zon, zee en lucht te kunnen uitrusten. De eerste drie dagen was het tropisch warm aan boord, de dag daarna was het schip in een koude golfstroom gekomen en kon men niets zien door de mist. Die overgang was voor mijn iets te vermoeide organen blijkbaar te groot. De volgende ochtend stond de scheepsarts naast mijn bed en constateerde laryngotracheïtis, te hooge pols en te hooge temperatuur. De temperatuur begon te stijgen naarmate we het midden van den Oceaan naderden, en tijdens een koortsig oogenblik had ik steeds maar het lugubere beginmoment van de reis voor oogen. Doch in voorteekens heb ik nooit geloofd en dank zij de sulfanil-tabletten, mij door den bekwamen scheepsdokter Oskam toegediend, was ik net op tijd weer fit, toen we de Nederlandsche kust naderden. Van Rotterdam naar Utrecht was, na deze reis, maar een kort moment en daar lag de oude, grijze bisschopsstad weer voor mij, met hoog er boven uit de toren van Jan van den Doem. Met gevoelens van groote dank dacht ik terug aan hen in Amerika, die zoo uitermate gastvrij, voorkomend en behulpzaam voor mij waren geweest.

Mijn samenvattende indruk was, dat de Amerikanen ons door hun rijkdom en ver doorgevoerde specialisatie op wetenschappelijk gebied voor zijn, doch in algemeen cultureel opzicht zijn wij *geenszins* de minderen.

Nog zag ik voor mij de enorme skyscrapers, the highest, the biggest and the tallest of the world ; maar ik was blij weer op Nederlandsche bodem te staan. En omhoog blikkende bij den Domtoren werd ik opnieuw bekoord door zijn fraaie verhoudingen en wonderschoone gothiek en ik stelde bij mijzelven vast : deze rijst, zij het dan niet in meters, ver boven alle skyscrapers uit.

VOORDRACHT GEHOUDEN OP DE ALGEMENE VERGADERING VAN DE MIJ. VOOR DIERGENEESKUNDE TE UTRECHT OP 15 NOVEMBER 1947

DOOR

TH. STEGENGA

Kunstmatige-Inseminatie bij runderen.

Zelden heeft een totaal nieuwe werkwijze zich in korte tijd in een zo grote *belangstelling* mogen verheugen als de K.I.

De *belangstelling* voor de K.I. kwam niet alleen, zelfs niet in de eerste plaats van de zijde van de dierenartsen maar van de direct belanghebbende : de boer en van de Veeteeltkundigen.

Het was voor ons dierenartsen onmogelijk om de K.I. links te laten liggen, waar het hier immers een werk-methode betreft die in sommige landen in de laatste jaren een grote vlucht heeft genomen. Wij kunnen niet volstaan met een oppervlakkige veroordeling ervan. Wij moeten ons er mee bemoeien, er meer of minder een studie van maken en ons standpunt bepalen.

Immers de K.I. moge Veeteeltkundig nog zo belangrijk zijn, de uitvoering ervan is een zuiver *veterinaire* handeling.

Een land als het onze, waar de veehouderij op hoge trap staat en zo mogelijk moet blijven staan, moet er zich terdege rekenschap van geven *of de K.I. gewenst is*, en mocht dit zo zijn, dan moeten we de toepassing ervan stimuleren.

Het is dan ook geenszins overbodig te noemen dat verschillende landgenoten in de gelegenheid werden besteld om de K.I. in andere landen te bestuderen.

Ik zelf ben in de gelegenheid geweest om dit in Denemarken te doen en om in Italië een internationale cursus mee te maken, welke aldaar in Augustus van dit jaar werd georganiseerd door de F.A.O.

Het mag voldoende bekend geacht worden dat de K.I. bij koeien in *Denemarken* op zeer uitgebreide schaal wordt toegepast.

Dit jaar worden in Denemarken meer dan 1/3 van alle runderen kunstmatig geïnsemineerd. Men is in Denemarken in 1937 met de K.I. begonnen.

In *Rusland* loopt het aantal kunstmatig geïnsemineerde dieren in de millioenen.

In *Amerika* wordt de K.I. al bij één en en kwart millioen koeien per jaar toegepast. In 1938 werd er een aanvang mee gemaakt.

In *Engeland* werden in 1946 ruim 50.000 koeien geïnsemineerd. Men vindt hier de K.I. zeer belangrijk. Daar is al een uitgebreid organisatieplan gereed hetwelk reeds gedeeltelijk ten uitvoer is gelegd.

In *Italië* zouden per jaar reeds ± 350.000 koeien kunstmatig geïnsemineerd worden.

In *Frankrijk* zijn 5 (vrij kleine) K.I. centra.

In *ons land* is het aantal kunstmatig geïnsemineerde dieren dit jaar ± 70.000.

Het doel van de K.I. is in deze genoemde landen echter niet het zelfde als bij ons. In *Engeland, Amerika, Denemarken* en *Rusland* staat de *foktechnische zijde* van de K.I. op de voorgrond.

Men tracht er een meer intensief gebruik te maken van de goede *Vaderdieren*. De bestrijding van de onvruchtbaarheid komt op de tweede plaats.

In *ons land* is dit enigszins anders. *De bestrijding van de onvruchtbaarheid* is in ons land in de eerste plaats de reden om de K.I. toe te gaan passen hoewel het ook zeker voorkomt dat men wil trachten om op deze wijze van betere stieren gebruik te maken dan voorheen.

Ook in *Italië* is de steriliteitsbestrijding het voornaamste doel van de K.I.

Wij dienen ons af te vragen of wij inderdaad iets van de *K.I. kunnen verwachten voor de bestrijding van de onvruchtbaarheid.*

Uit de literatuur zijn mij weinig gegevens over de waarde van de K.I. voor de onvruchtbaarheidsbestrijding bekend. Volgens mondelinge mededelingen schijnt in Denemarken thans de onvruchtbaarheid minder verbreid te zijn dan vóór de toepassing van de K.I.

Voorjaar 1947 ontving ik een mededeling van de agrarische voorlichtingsdienst volgens welke in Italië met behulp van de K.I. de omvang van de dekinfecties was afgenomen van ± 30 — tot ± 6 %.

Zonder meer zegt deze mededeling ons niet veel en we doen dan ook beter om zelf te trachten gegevens hierover te verzamelen.

Er wordt tegenwoordig veel gesproken over de zeer uitgebreide onvruchtbaarheid, speciaal onder het rundvee en het is jammer dat we de werkelijke *omvang* van de onvruchtbaarheid nog niet bij benadering weten.

Nog minder weten we misschien van de *pathogenese* van de steriliteit. Op dit gebied zijn nog zeer veel onopgeloste vraagstukken waarvan ik enkele zal noemen.

1e. Van de veelbesproken enzoötische steriliteit is de smetstof onbekend. Terloops zij opgemerkt dat men niet uit het oog moet verliezen dat met het begrip „*enzoötische steriliteit*" niet altijd het zelfde wordt bedoeld.
Sommige verstaan er onder een specifieke dekinfectie welke vermoedelijk veroorzaakt wordt door (een) specifieke nog niet met zekerheid bekende smetstof(fen), anderen denken bij het begrip „enzoötische steriliteit" aan het optreden van onvruchtbaarheid bij meerdere dieren in de zelfde streek, ongeacht de oorzaak en de wijze van verspreiding.

2e. We kennen allen een afwijking bij *pinken*, vaak gepaard gaande met uitvloeiing, welke al optreedt voordat de dieren zijn gedekt ; deze dieren zijn tijdelijk onvruchtbaar. Ook omtrent de pathogenese van dit lijden tasten we in het duister.

3e. Er wordt gesproken over het belang van de *voeding* voor fertiliteit, iets wat wij zeer aannemelijk vinden maar waarover mij geen duidelijke gegevens bekend zijn, waaruit het belang van de voeding voor de onvruchtbaarheid in ons land blijkt, plaatselijke gevallen daargelaten.

4e. De rol die de Bangse bacil bij de onvruchtbaarheid speelt, is onbekend.

Wel zijn er aanwijzigingen voor dat een groot deel van de onvruchtbaarheid onder ons vee haar oorzaak vindt in het *gemeenschappelijk gebruiken van stieren.*

Immers, speciaal de stierenhouderijen hebben in zeer veel gevallen met slechte bevruchtingsresultaten te kampen.

Gaan individuele leden van deze stierhouderijen over tot het aanschaffen van een stier voor eigen bedrijf dan is het bijna regel dat de moeilijkheden spoedig overwonnen zijn en dat zij ook niet of zelden weer moeilijkheden krijgen.

Wij moeten *voorzichtig* zijn met hieruit te concluderen dat het opbreken bij deze stierhouderijen op dekinfecties berust.

Het wil mij voorkomen dat deze wel in zeer veel gevallen de hoofdrol spelen maar het is waarschijnlijk dat een deel van het opbreken komt, doordat de *stieren* van de stierhouderijen in vele gevallen veel *te vaak moeten dekken.*

Hoe het ook zij, deze waarneming dat bij het gebruiken van een stier voor eigen bedrijf, de vruchtbaarheid in de regel weinig te wensen overlaat, *ook in die streken waar veel onvruchtbaarheid voorkomt,* wijst erop dat we voorzichtig moeten zijn met de voeding een te grote rol toe te schrijven bij het bestrijden van steriliteit.

Daar staat tegenover, dat deze zelfde waarneming ons hoopvol stemt voor de te verwachten resultaten van de onvruchtbaarheidsbestrijding van de K.I.

Immers, wat ook de oorzaak moge zijn van het veelvuldig opbreken bij het gebruiken van een gemeenschappelijke stier, de dekinfectie of het te vaak dekken, in beide gevallen zullen we van de *K.I. resultaat kunnen verwachten.* De zuivere dekinfectie's kunnen, als we van *gezonde stieren uitgaan,* afdoende met de K.I. bestreden worden.

Onder de zuivere deikinfecties kunnen we rekenen, de trichomonasinfectie en de enzoötische steriliteit zoals die is beschreven door SJOLLEMA en TER BORG.

We hebben in ons land enkele gegevens die er op wijzen dat we met de K.I. in streken waar veel steriliteit voorkomt goede resultaten kunnen krijgen. In dit verband zou ik o.a. willen noemen de Verenigingen voor K.I. in Almelo en Gramsbergen (Ov.), Sevenum (L.), Sexbierum en Hoornsterzwaag (Fr.).

Dat de K.I. ons niet alleen een *middel* aan de hand doet om de steriliteit te bestrijden maar ook om deze te *verspreiden,* is maar al te vaak gebleken, als men een stier koos die met een dekinfectie was besmet. In deze gevallen zal de stier voorheen ook in de regel slecht bevrucht hebben, toen hij nog voor de natuurlijke dekking werd gebruikt.

We lopen echter ook gevaar dat de resultaten van de inseminaties met sperma van *voorheen goed bevruchtende stieren* te wensen overlaten.

Om *goede resultaten te krijgen moeten we zeer veel zorg besteden aan de stier, aan de verzameling, de behandeling en het onderzoek van het zaad, alsmede aan de uitvoering van de inseminaties.*

Hoe kunnen we ervoor zorgen goed sperma te krijgen en te houden?

Natuurlijk moet er zeer veel zorg besteed worden aan de keuze van de stier. Heeft deze voorheen natuurlijk gedekt dan is de beoordeling van de deklijsten een van de belangrijkste, zo niet het belangrijkste van het vooronderzoek. Op dit vooronderzoek zullen we thans niet verder ingaan.

Zou het ons uit de literatuur niet bekend zijn geweest dat de stieren

hoogstens *om de andere* dag in de kunstschede moeten dekken, dan had de ondervinding dit ons wel spoedig geleerd.

De Amerikanen verzamelen zelfs nog minder vaak sperma n.l. eens per 6 dagen, de Engelsen eens per 4 à 5 dagen.

Willen wij erop kunnen rekenen dat de stier goed sperma blijft leveren, dan is het vermoedelijk voor verschillende stieren beter om de 3 of 4 dan om de 2 dagen te dekken. We laten de stier dan elke keer 2 sprongen doen. Er bestaan duidelijke individuele verschillen in prestatie tussen de stieren. Van iedere stier moet als het ware de capaciteit worden bepaald.

Het aantal malen dat de stier in de kunstschede dekt, is niet alleen van invloed op de kwaliteit van het zaad, maar ook op de deklust van de stier.

Voor het bevorderen van een goede deklust, acht Mc.KENZIE(U.S.A.) het van veel belang dat de stier steeds onder dezelfde omstandigheden en op geregelde tijden dekt. Hij maakt een *dekrooster* op voor de stieren, waarvan niet wordt afgeweken. Valt er een stier een keer uit, dan treedt er een reservestier voor in de plaats en niet een andere regelmatig dekkende stier.

De stier wordt zoveel mogelijk door de zelfde persoon voorgeleid, terwijl ook de zelfde persoon het sperma verzamelt.

Is Mc.KENZIE dus een voorstander van een grote regelmaat bij het verzamelen van het zaad, van andere zijde wordt er soms op aangedrongen dat enige variatie in de omstandigheden waaronder de stier dekt, van veel belang is voor de libido.

Het is misschien niet overbodig om er hier op te wijzen dat het van veel belang moet worden geacht dat de temperatuur van de kunstschede steeds kort voor het gebruik met de thermometer wordt bepaald. Contrôle van de temperatuur met de hand is onvoldoende nauwkeurig. Een te warme kunstschede is nadelig voor stier en sperma beide.

Het komt wel voor dat men bij contrôle met de hand meent de juiste temperatuur te hebben, terwijl bij contrôle met de thermometer deze 50° C. aanwijst.

Sommigen hebben de gewoonte om de stier 's morgens voor het dekken niet te voeren.

De omgeving van het praeputium wordt soms gewassen, voor het sperma vangen. Op deze manier worden als het ware voorwaardelijke reflexen bij de stier opgewekt.

Het vasten en het wassen zijn voor hem een bewijs dat er sperma zal worden genomen, waardoor de stier zich na deze prikkels reeds begint voor te bereiden voor de dekking.

Mc.KENZIE acht het gewenst, dat de stier, wanneer hij niet vlot dekt, direct terug wordt geleid naar de stal.

Lang proberen acht hij verkeerd. Men neemt dan de reserve stier.

Zowel voor de libido als voor de spermakwaliteit acht hij het van belang dat de stieren enige weken per jaar totaal niet worden gebruikt.

Verder zijn de volgende punten van groot belang voor het regelmatig goed dekken van de stier :

1e. De handigheid van degene die het sperma verzamelt.

2e. De wijze waarop de geleider van de stier met het dier omgaat.

3e. Het al of niet gebruiken van een tochtige koe bij het sperma vangen.

In elk geval is het nodig dat voor iedere stier wordt bepaald welke omstandigheden voor hem het meest gunstig zijn.

Het kan voor bepaalde stieren gewenst zijn dat ze een enkele keer op de natuurlijke wijze dekken. De koeien die hiervoor eventueel gebruikt worden zullen van zelfsprekend met zorg moeten worden uitgekozen met het oog op mogelijk infectiegevaar.

Bij de meeste Verenigingen voor K.I. in ons land is het noodzakelijk dat wij steeds van elke in gebruik zijnde stier *sperma voorradig hebben*. De fokkers vragen dit.

Wij moeten daartoe de stieren bij voorkeur om de andere dag laten dekken. Is de verzorging van het zaad prima in orde dan kunnen we ook wel 2 of 3 dagen overslaan en op de derde en vierde dag de koeien insemineren met zaad van meer dan twee dagen oud.

Bij kleine Verenigingen, waar we maar over een stier beschikken is het risico groot dat we af en toe zaad moeten lenen.

Levert deze stier eens zaad van onvoldoende kwaliteit dan moeten we ons nooit laten verleiden om de stier vaker te laten dekken om toch maar te trachten een goede sprong te krijgen, maar liever direct hulp zoeken bij een zustervereniging en de eigen stier inplaats van een keer vaker te laten dekken een *paar dagen extra rust geven*.

Wat de *voeding* van de stier betreft, het volgende : De K.I. stieren moeten goed gevoerd worden ; niet overdadig ; dat is nadelig. Maar ze moeten een goed rantsoen hebben met een goed eiwitgehalte en goed hooi van goede grond. Het eiwit moet niet eenzijdig zijn.

Beweging van de stieren wordt in het buitenland van veel belang geacht. Hieromtrent hebben wij zelf nog geen bewijzen voorhanden.

Van de behandeling van het sperma zou ik in het kort het volgende willen zeggen : Het spreekt van zelf dat de instrumenten zo mogelijk steriel moeten zijn. Het zaad moet zindelijk worden opgevangen. Zodra de stier geejaculeerd heeft wordt de kunstschede van de penis verwijderd opdat er geen verontreinigingen van het praeputium bij het zaad komen.

Zo mogelijk wordt iedere sprong door de dierenarts onderzocht. Het sperma wordt *direct* verdund.

De door Prof. ROMIJN aangegeven *verdunningsvloeistof* de „buffer 300" bevalt zeer goed.

Direct na het aanleggen van de verdunning, koelt men het sperma geleidelijk af, bijv. in een waterbad of het wordt direct verpakt in de *ijskast* geplaatst.

Voor de koeling onderweg zijn *thermosflessen* met ijs het meest geschikt.

Wat de graad van verdunning betreft, meen ik dat we gerust 10 × kunnen verdunnen. In Amerika verdunt men hier en daar al 100 × en vaker. In de regel echter maar ± 7 maal. (Mc.KENZIE).

Het meest aan te bevelen *instrumentarium* voor de inseminatie is m.i. *de pipet* met spuitje of ballonnetje. *De inseminatiespuit* met verwisselbare cylinder voldoet echter ook vrij goed.

In ons land wordt nog uitsluitend met de *speculummethode* gewerkt. In Denemarken en in Engeland werkt men practisch alleen nog rectaal en ook in Amerika wordt veel rectaal geïnsemineerd.

Men geeft aan de rectale methode de voorkeur omdat deze minder omslachtig is en beter resultaten geeft.

Volgens Mc. KENZIE zou men rectaal met 20 inseminaties het zelfde

bereiken als vaginaal met 25. Bij de rectale methode wordt in de uterus geïnsemineerd.

Mocht deze methode werkelijk beter zijn dan de vaginale, dan zouden wij m.i. over ons bezwaar om deze aan leken over te laten heen moeten stappen, al zouden wij bij voorkeur deze rectale inseminaties alleen aan dierenartsen toe vertrouwen.

Het zou van belang zijn dat in ons land hiertoe vergelijkende proeven werden gedaan.

De techniek van de rectale methode is voor een dierenarts eenvoudig, voor een inseminator zou het een vrij lange opleiding vragen.

Op de internationale cursus voor K.I. te Milaan heeft men ons niet veel nieuws op het gebied van *spermaonderzoek* kunnen mee delen.

Velen van U zullen gaarne vernemen *hoe men in de practijk het spermaonderzoek doet.*

Hoewel ik dit onderwerp beter aan anderen over kan laten zal ik er toch iets van zeggen.

Het *onderzoek* op beweging en dikte van *vers* en *geconserveerd* sperma is hierbij het belangrijkst. Men dient van alle onderzoekingen op eenvoudige wijze aantekeningen te houden.

De *mate van beweging* kan men aangeven met een of meer + tekens (0—4). Men dient er nauwkeurig zorg voor te dragen dat de onderzoekingen van levende spermiën plaats heeft bij lich. temperatuur.

In de buitenlandse literatuur leest men verder dat het *aantal bewegende cellen* geschat wordt. Ik moet eerlijk zeggen, dat ik dit buitengewoon lastig vind.

Het percentage bewegende spermiën moet minstens 70 zijn. Sommigen achten 50 % de grens.

Er is een andere methode die ons inzicht geeft in het aantal *levende spermiën* n.l. de *levende kleuring* met 2 % eosine.

Hierbij kleuren de dode en zwakke spermiën zich wel, de goed levende niet. Dit is een zeer eenvoudige methode die geschikt is voor de practijk.

Dit onderzoek kan gecombineerd worden met morphologisch onderzoek.

Een objectieve beoordeling van de activiteit van het sperma tracht men te bereiken met de methyleenblauw-proef van SØRENSEN.

In Denemarken wordt deze proef toegepast.

Elders, ook in ons land, wordt de waarde van de proef niet zo groot geacht.

Er wordt tegenwoordig verder nog veel waarde gehecht aan de bepaling van de tijd dat het sperma levend blijft.

De levensduur hangt ten nauwste samen met de methode van bewaren.

Om goede resultaten van de K.I. te mogen verwachten moet het sperma in alle opzichten voldoen. De grensgevallen zijn meestal ongeschikt.

Het sperma moet dus goed geconcentreerd zijn (minstens 500.000 maar liever 800.000 of meer mm^3).

De wolkvorming moet *zeer intensief* zijn terwijl weinig dode cellen voorkomen. De spermiën moeten een voortgaande beweging vertonen.

Het aantal morphologisch afwijkende spermiën moet klein zijn.

Er moeten geen ettercellen in voorkomen. Het moet lang blijven leven.

Geeft sperma met *deze eigenschappen ondanks een juiste behandeling ervan, voortdurend* onvoldoende bevruchtingsresultaten, terwijl een dekinfectie van de stier met grote waarschijnlijkheid uitgesloten kan worden, dan is het gewenst

om het sperma aan een meer uitgebreid morphologisch en physiologisch onderzoek te laten onderwerpen zoals dit tegenwoordig aan de faculteit in Utrecht wordt verricht.

Ik zou er nog eens op willen wijzen dat om goede resultaten te mogen verwachten wij alleen zeer goed sperma moeten gebruiken, waar niets op aan te merken valt.

Mc.KENZIE achtte de *beoordeling op het oog*, direct na de sprong, buitengewoon belangrijk.

Behalve de kwaliteit van het sperma als zodanig is voor het bereiken van goede resultaten de zindelijkheid bij de spermawinning, de behandeling van het zaad, en de wijze van uitvoering van de inseminatie eveneens zeer belangrijk.

Op deze onderdelen zullen we thans niet verder ingaan.

Wat zijn goede resultaten?

Vaak zijn de verwachtingen te hoog gespannen.

Van 1/4 1946—31/3 1947 geeft men van de 9 stations in Engeland, die georganiseerd zijn door de M.M.B. de volgende cijfers: Van de 100 geïnsemineerde dieren zouden in elk geval 60 % direct drachtig zijn na 1 inseminatie. Dit betrof ongeveer 25.000 koeien. Deze resultaten zijn zeer goed te noemen. Ze zijn gunstiger dan de gemiddelde Deense cijfers.

In Denemarken heeft men doorgaans bij de eerste inseminatie niet meer dan de helft van de dieren drachtig.

Wij hebben nog geen nauwkeurige gegevens van de resultaten voor ons hele land.

Wel hebben we in ons land gezien dat bij de K.I. de koeien zeer vlot drachtig *kunnen* worden.

Er zijn voorbeelden van Verenigingen waar bij de 1e. inseminatie meer dan 70 % drachtig was.

De te verwachten resultaten hangen af van de streek. Begint men met de K.I. omdat de natuurlijke dekking slechte resultaten geeft, dan kan men voorlopig ook van de K.I. niet te veel verwachten. In het algemeen mogen we zeker de eisen stellen dat bij de 1e. inseminatie 50 % drachtig wordt. Dit betekent dat er na ± 24 dagen niet meer dan 30 à 35 % mag zijn opgebroken.

Wij zijn ons echter goed bewust dat wij in *ons land nog niet zeker zijn van goede resultaten.* Het komt nog te vaak voor dat de resultaten te wensen overlaten. Dit zal anders moeten worden.

Als we zeker willen zijn *van goede gemiddelde resultaten dan moeten de stieren, het sperma en de inseminatoren voortdurend onder degelijke contrôle staan van personen die bij uitstek deskundig zijn.*

Het behoeft geen nader betoog dat voor het uitoefenen van deze contrôle in de eerste plaats dierenartsen in aanmerking komen.

Echter, *deze dierenartsen dienen zich op dit onderdeel te specialiseren.*

Alleen een wekelijks of veertiendaags onderzoek van het sperma door een dierenarts of zelfs door een dierenarts-specialist is totaal onvoldoende.

Dergelijk toezicht is niet alleen overbodig maar kan m.i. zelfs nadelig zijn.

De Engelse taakverdeling tussen dierenarts en inseminator lijkt mij de beste kans te geven op goede resultaten.

In Engeland heeft men K.I.stations waarbij een dierenarts aan het

hoofd staat die ook zelf een deel van de inseminaties uitvoert. De *meeste* inseminaties worden door leken-inseminatoren uitgevoerd.

In *Denemarken* daarentegen worden verreweg de meeste inseminaties door dierenartsen verricht. De Deense veeartsen wilden geen leken ingeschakeld zien : gevolg hiervan is geweest dat men tegenwoordig leken-inseminatoren in Denemarken heeft die niet alleen insemineren maar ook het drachtigheidsonderzoek en de steriliteitsbehandeling verrichten.

In Italië is het zo geregeld dat de inseminaties uitgevoerd moeten worden door dierenartsen-specialisten. De specialisatie bestaat hierin dat deze dierenartsen minstens 3 maanden aan een daarvoor bestaand instituut moeten hebben gewerkt.

In Amerika worden de meeste inseminaties uitgevoerd door leken. Het toezicht is voor een deel blijkbaar in handen van dierenartsen voor een ander deel van landbouwkundigen die zich in deze materie hebben gespecialiseerd. Hoe deze zaak in Amerika precies geregeld is weet ik echter niet.

Wat is in ons land de taak van de dierenarts bij de K.I.?

1e. Wij moeten de K.I. stieren onderzoeken op hun geschiktheid voor ze ingeschakeld worden. Met dit werk worden de directeuren van Gezondheidsdiensten belast. Natuurlijk kunnen deze dit onderzoek aan practiserende collega's overdragen.

2e. Wij moeten de inseminatoren opleiden. Deze opleiding moet m.i. verzorgd worden door iemand die op de hoogte is van de practijk van de K.I. De opleiding van de inseminator moet nog niet als voltooid worden beschouwd als hij de cursus gevolgd heeft. Het is zeer gewenst dat hij, voordat hij zelfstandig gaat werken enige weken als volontair bij een daarvoor aangewezen vereniging wordt geplaatst.

3e. Wij moeten de werkwijze van de *inseminatoren*, *de resultaten* van de inseminaties, de kwaliteit van het zaad en natuurlijk de *stier* onder onze voortdurende contrôle houden.

4e. Ook bij de opzet van de Verenigingen hebben de dierenartsen een belangrijke taak.

Wij hebben gesproken over K.I. in *georganiseerd verband*. Zoals U weet komt de belangstelling voor de K.I. vooral uit de streken met de kleine bedrijven.

Veel stamboekfokkers staan er afwachtend tegenover. De topfokkerij kan m.i. ook geen snellere veeverbetering door de K.I. verwachten. Dit is ook de mening in Denemarken.

Toch zou ik er nog op willen wijzen dat speciaal in onze *topfokkerij* de *K.I.* een zeer belangrijke taak heeft. Het komt immers heel vaak voor dat onze beroemde fokstieren, zeer veel koeien dekken. De gevolgen blijven niet uit. Deze topstieren raken zeer vaak besmet of overwerkt waardoor de bevruchting te wensen overlaat.

Het zou zeer goed zijn dat deze topstieren niet natuurlijk maar uitsluitend kunstmatig dekten, vooral om ze te vrijwaren voor besmettingen.

Hier ligt een *taak voor ons dierenartsen.*

Het oprichten van Verenigingen voor K.I. is in deze gevallen misschien niet nodig. Een overeenkomst tussen eigenaar, stamboek en dierenarts of dierenartsen kan voldoende zijn. De dierenartsen verrichten hierbij alle werkzaamheden. Voor koeien buiten het rayon van de dierenarts

van de stier, zou het sperma naar de betrokken collega gezonden moeten worden of men zou de eis kunnen blijven stellen dat de koeien uitsluitend bij de stier worden geïnsemineerd. Verzending van sperma zou dan niet nodig zijn.

Ten slotte wil ik er nog op wijzen dat het slagen van de K.I. niet alleen afhangt van goede bevruchtingsresultaten maar ook van de *kosten.*

Tot nu toe is de K.I. vrij duur.

We moeten komen tot een organisatievorm waarbij de *kosten lager komen te liggen.* Dit moet m.i. mogelijk zijn als we grotere verenigingen krijgen.

Dit brengt o.a. het grote voordeel dat de werkzaamheden van de inseminatoren beter kunnen worden ingedeeld.

De vereniging zal dan bijv. één of twee vaste inseminatoren hebben terwijl er tijdelijk een of meer „losse" bij kunnen worden ingeschakeld in het drukke dekseizoen.

Deze losse inseminatoren zullen m.i. bij voorkeur gezocht moeten worden onder het personeel van de Zuivelfabrieken, bijv. melkcontroleurs.

Over de verdere voordelen van de grote Verenigingen zal ik niet uitweiden. Ik zou alleen nog de volgende willen noemen :

a. het diergeneeskundig toezicht kan intensiever zijn als we met stierenstations te maken hebben.

b. we hebben meer reserves bij het stierenmateriaal.

c. voor de fokkers is keuze van stier mogelijk.

d. het schept enige promotiekansen voor de inseminatoren.

De K.I. bij andere dieren zoals paarden varkens schapen en kippen wordt in ons land voor zover mij bekend nog niet toegepast. Zelf heb ik geen ervaring op dit gebied. Natuurlijk wil ik wel trachten eventuele vragen hierover na afloop te beantwoorden.

Resumerende zou ik het volgende willen zeggen :

De waarde van de K.I. voor de Steriliteitsbestrijding kennen we niet precies omdat wij omtrent de omvang van de verschillende oorzaken van de onvruchtbaarheid in ons land weinig gegevens hebben.

We hebben echter voldoende reden om aan te nemen dat we met de K.I. een vrij groot deel van de onvruchtbaarheid inderdaad met succes kunnen bestrijden.

Het zou zeer gewenst zijn dat er een gecoördineerd onderzoek van verschillende specialisten over de onvruchtbaarheid mogelijk werd gemaakt.

Voor de veeverbetering kan de K.I. vooral in streken met kleine bedrijven veel betekenen.

Voor een goede gang van zaken is een organisatie in groter verband zeer gewenst. Hiervoor zijn zowel financiële als technische redenen.

Er moet met grote regelmaat en nauwgezetheid gewerkt worden.

De inseminator is voor het welslagen van groot belang.

De K.I. is erg gebaat bij de steun van dierenartsen-specialisten; mist de dierenarts *interesse en ervaring*, dan is *zijn waarde voor dit werk zeer beperkt.*

Voor de topfokkerij is de K.I. speciaal van belang om dekinfecties en overbelasting van deze stieren te voorkomen.

Om teleurstellingen te voorkomen is het noodzakelijk om slechts dan tot het oprichten van een Vereniging van K.I. over te gaan als deze zowel technisch-, organisatorisch- als financieel grondig is voorbereid.

PARAMPHISTOMUM CERVI

(Laboratorium gemeente slachthuis Waalwijk)

DOOR

Dr. A. W. A. BOS.

Naar aanleiding van het verzoek van collega SCHOON uit Heerlen voorkomende onder „Mededelingen" in het tijdschrift voor Diergeneeskunde 72e deel aflevering nr. 23 pag. 831, betreffende het voorkomen van de parasiet Paramphistomum cervi, kan ik hem mededelen, dat deze parasiet niet zo heel zeldzaam wordt aangetroffen in de pens en netmaag van het rund. Ik heb deze parasiet in mijn meer dan twintigjarige ambtsperiode vier maal gevonden. Circa 15 jaar geleden heb ik deze trematodensoort het eerst gezien en wel bij een koe afkomstig uit Limburg, die tevens de afwijking Xanthosis vertoonde, een afwijking, die bij Limburgse slachtdieren nogal eens wordt gevonden en waarover in de vereniging van slachthuisdirecteuren de opmerking is gemaakt, dat deze abnormale vleeskleur speciaal bij Limburgse koeien vrij vaak wordt gevonden. Toch blijft het vinden van deze parasiet steeds tot de vrij hoge uitzonderingen behoren en dat niettegenstaande de pensen in de laatste jaren met het oog op de bereiding voor de consumptie meer aandacht vragen.

Mijn aantekeningen van mijn bevinding luidden als volgt :

Bij een achtjarige koe, afkomstig uit Limburg, komen in de pens en netmaag parasieten voor van kegelvormige gestalte 10—13 mm lang en 2—3 mm dik. De kleur is rose-wit ; een enkele parasiet is meer rood van kleur. De parasieten zitten in vrij groten getale vastgezogen aan de filii van het penslijmvlies en aan de netmaaglijsten. Het vrij hangende gedeelte is smal, terwijl het achterlichaam dikker is. Hier bevindt zich een krachtig ontwikkelde zuignap. De voorste zuignap is in evenredigheid veel kleiner.

Bij determinatie behoort de parasiet tot de Paramphistomidae. Tribus : Scolecida. Klasse : Plathelminthes. Soort : Trematodes. Naam van de parasiet : Paramphistomum cervi (SCHRANK) ; Festucaria cervi (ZEDER) ; Amphistoma conicum (RUD.).

Volgens IHLE wordt de parasiet in Europa en ook in Nederland veelvuldig waargenomen. In Egypte komt deze soort algemeen voor, waar vlg. Loos de slakken Physa alexandrina en P. micropleura tussengastheren zijn. De infectie van de gastheer geschiedt door opname van ingekapselde cercariën.

Volgens OSTERTAG is het een onschadelijke parasiet, welke zelden voorkomt. In Duitsland in de omgeving van Wesermünde is ze nogal eens aangetroffen.

Volgens JANSON bij het Japanse vee in de pens zeer talrijk voorkomend.

Uit de beschrijving van SCHOON staat vrijwel zeker vast, dat ook hij met deze parasiet te doen heeft gehad.

Het frappeert mij wel, dat ook mijn eerste vondst uit Limburg stamt. Van de andere waargenomen gevallen heb ik geen afkomst der dieren kunnen nagaan. Mogelijk is een invasie uit Duitsland niet uit te sluiten. Ik geloof niet, dat de abnormale warme en droge zomer van 1947 in verband met de vondst gebracht mag worden.

Verdere korte mededelingen betreffende het vinden dezer parasiet in ons land worden op prijs gesteld.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

VERSLAG van de 93ste Algemene Vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, gehouden op Vrijdag 14 en Zaterdag 15 November 1947, in „Esplanade" te Utrecht.

De volgende afgevaardigden vertegenwoordigen de verschillende afdelingen:

A. J. Hibma	(de afdeling	Friesland	met	34	stemmen)
W. C. Monster	(„ „	Groningen-Drenthe	„	33	„)
G. S. E. Vegter	(„ „	Overijssel	„	28	„)
Dr. L. Hoedemaker	(„ „	Gelderland	„	31	„)
J. J. van Dijk	(„ „	Utrecht	„	11	„)
A. Kruiswijk	(„ „	N. Holland	„	32	„)
J. Kranenburg	(„ „	Z. Holland	„	29	„)
F. J. M. Roelvink	(„ „	N. Brabant	„	28	„)
Th. W. J. Hendrickx	(„ „	Limburg	„	25	„)
J. Stevense	(„ „	Zeeland	„	10	„)

Verder zijn 36 individueel stemmende leden aanwezig.

De voorzitter, Prof. Dr. G. M. v. d. Plank, opent Vrijdagmiddag twee uur de Huishoudelijke Vergadering met een kort woord van welkom aan de aanwezige leden. Na twee maanden afwezigheid, door zijn reis naar Amerika, is het wel in het bijzonder tot hem doorgedrongen, wat het besturen van de Maatschappij betekent.

De voorzitter zal dan ook bij de behandeling van het programma gebruik moeten maken van de medewerking van de leden van het Hoofdbestuur, omdat het hem niet mogelijk is geweest zich in te werken in de verschillende problemen, die intussen behandeld zijn.

De voorzitter richt zich daarna als volgt tot de vergadering :

Evenals verleden jaar, wil ik U allereerst enige mededelingen doen over onze werkzaamheden, die van intern belang zijn en die U enigszins een beeld geven van de vee omvattende taak, die ook dit jaar weer op het Hoofdbestuur rustte.

Moest verleden jaar worden medegedeeld, dat de volambtelijk secretaris, Dr. de Haan zijn nieuwe taak nog niet volledig op zich kon nemen, hier kan nu aan worden toegevoegd, dat hij met ingang van 1 September l.l. de werkzaamheden in volle omvang op zich heeft kunnen nemen. O.a. door het bezoeken van de afdelingsvergaderingen kan nu ook het zo gewenste contact tussen het Hoofdbestuur en de afdelingen onderhouden worden.

Ondanks de vele pogingen die gedaan zijn, is het helaas nog niet gelukt, het secretariaat in Utrecht gevestigd te krijgen. Voorlopig zal het dus nog in Bergambacht moeten blijven, hoewel een meer centrale ligging zeer gewenst blijft.

De secretaris heeft de indruk gekregen, dat de afdelingsvergaderingen o.h.a. zeer geanimeerd zijn en dat de leden een levendige belangstelling tonen voor de vele problemen, die behandeld moesten worden.

De Zuiveringsraad heeft in het afgelopen jaar zijn moeilijke en delicate taak beeindigd. Het Hoofdbestuur is nu in alle gevallen tot een uitspraak gekomen en heeft deze aan de leden bekend gemaakt.

Ik meen hier namens U allen hartelijke woorden van dank te moeten betuigen aan de leden van de Zuiveringsraad in het algemeen maar in het bijzonder aan de 3 leden van de kern : Dr. J. Staal, A. van Keulen en D. v. d. Veen.

Het Hoofdbestuur is er van overtuigd dat dit college zich van de opgedragen taak met grote nauwgezetheid heeft gekweten en dat de belangen van de Maatschappij op een waardige wijze zijn gediend.

Het aanstellen van ambtelijke dierenartsen door coöperatieve zuivelfabrieken of veehoudersorganisaties heeft het Hoofdbestuur veel zorgen gebaard. Hierdoor ontstaan practijkverhoudingen, die onjuist zijn. Het Hoofdbestuur heeft zich veel moeite getroost, om dit symptoom te ondervangen.

Naar aanleiding van het geval Wierden-Hellendoorn heeft het hoofdbestuur verschillende besprekingen gehad o.a. met de Stichting voor de Landbouw en met de beturen van de betrokken fabrieken.

Ik vrees echter, dat dit incidenteel geval niet voorkomen kan worden en dat het een verschijnsel is met gevolgen.

Ik heb U reeds gesproken over besprekingen met de Stichting voor de Landbouw.

Een geregeld contact is thans mogelijk, nu op aandrang van het Hoofdbestuur een contactcommissie is ingesteld, bestaande uit 3 vertegwnoordigers van de Maatschappij voor Diergeneeskunde en 3 van de Stichting voor de Landbouw.

Alle problemen, die deze 2 lichamen raken, kunnen nu in deze commissie voor verdere behandeling voorbereid worden.

Door de ontwikkeling van de praeventieve diergeneeskunde is in de plaats van de verhouding individuele dierenarts-veehouder, ontstaan die van 2 organisaties. Overleg tussen deze 2 groepen van belanghebbenden is van groot belang en zal in de toekomst regelmatig nodig zijn.

Zo is in deze contactcommissie o.a. behandeld de nota van de tuberculosecommissie en omtrent de inhoud is reeds volledige overeenstemming bereikt.

De tarieven voor de georganiseerde dierziektebestrijding hebben een belangrijk deel van de besprekingen in de contactcommissie gevormd. Ik wil iets meer zeggen over het tot standkomen van bedoelde tarieven, omdat hierover bij tal van leden niet het juiste begrip bestaat.

Door de veelzijdigheid van de problemen, waarvoor de Maatschappij zich vooral de laatste tijd geplaatst ziet, kan het Hoofdbestuur onmogelijk alle onderdelen volledig beheersen en deskundig beoordelen.

Zo heeft het Algemeen Bestuur een tarievencommissie ingesteld, die de opdracht kreeg landelijke terieven te ontwerpen voor verschillende massale werkzaamheden.

De voorstellen betreffende de tarieven voor de tuberculosebestrijding en de mond- en klauwzeerentingen zijn eerst door het Hoofdbestuur behandeld en daarna zijn ze informatief besproken met de gezamenlijke Directeuren van de provinciale Gezondheidsdiensten, omdat deze het intermediair vormen tussen de Maatschappij en de georganiseerde landbouw.

De volgende étappe was het overleg in de bovengenoemde contactcommissie. Nu in deze commissie in principe overeenstemming is bereikt, worden de voorstellen aan U voorgelegd, nadat ze eerst in de afdelingen behandeld zijn.

De Stichting voor de Landbouw zal eveneens trachten de voorstellen ingang te doen vinden bij haar lagere organen.

Dit is een lange weg, die veel tijd heeft gekost, maar m.i. de juiste weg is, om tot goede overeenkomsten te komen.

Daar de afdelingen zich reeds uitgesproken hebben voor een intercollegiale rechtspraak, heeft het Hoofdbestuur in overleg met het Departement van Justitie een ontwerp tuchtwet samengesteld.

Dit ontwerp wordt nu ter kennisneming aan de leden voorgelegd. Van U wordt nu de machtiging gevraagd om te verzoeken, dat het ontwerp wordt ingediend.

Ik wil er op wijzen, dat de verwachtingen van deze tuchtwet niet te hoog gespannen moeten zijn.

Naast deze tuchtwet zal het moeten komen tot het sluiten van collectieve overeenkomsten met de georganiseerde landbouw, waarbij dan ook niet-leden van de Maatschappij betrokken zullen moeten worden.

Door het Algemeen Bestuur is een commissie ingesteld ter voorbereiding van wijziging van de Statuten en het Huishoudelijk Reglement.

De voorstellen van deze commissie zijn door het Hoofdbestuur overgenomen en worden U nu voorgesteld.

Een belangrijke wijziging betreft de opheffing van het Algemeen Bestuur.

Vele problemen vragen een snelle beslissing en dit is niet mogelijk met een Algemeen Bestuur. Wil het A.B. werkelijk meebesturen, dan zou het minstens éénmaal per maand

bijeen moeten komen en dit stuit op practische bezwaren. Onze Maatschappij leeft nu eenmaal veel sneller dan een tiental jaren terug. De huidige bestuursvorm is niet in staat dit nieuwe tempo op te vangen.

Ik moet U met nadruk zeggen, dat de gewijzigde bestuursvorm, die U wordt voorgesteld, geen uiting is van autoritaire neigingen. Integendeel heeft het Hoofdbestuur geen behoefte aan groter verantwoordelijkheid, omdat deze reeds zeer groot is.

Meer dan ooit zal, ook bij een nieuwe bestuursvorm, een actief medeleven verwacht moeten worden van U allen.

In verband hiermee meent het Hoofdbestuur, dat een contact- of mededelingenblad, waarin veel meer dan in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde kan worden medegedeeld. Het contact tussen bestuur en leden wordt daardoor veel inniger en dit zal het verenigingsleven in het algemeen sterk kunnen activeren.

Ik heb wel eens het gevoel, dat de afstand tussen bestuur en leden in deze tijd vaak wat te groot is. Door een regelmatig contact zullen ook de leden beter in staat zijn, het tempo te kiezen, dat thans noodzakelijk is.

De mening over de inhoud van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, die collega KRAMER onlangs in een ingezonden stukje kenbaar maakte, wordt door het gehele Hoofdbestuur volledig onderschreven.

Dit moet ik juist hier met nadruk meedelen; ging het hier om kritiek op de redactie, dan had dit met de redactie alleen behandeld kunnen worden. De kritiek betreft echter U allen. In de bedoelde ingezonden mededeling wordt er n.l. terecht op gewezen, dat ons Tijdschrift de laatste tijd soms uitgebreide artikelen over zeer bepaalde onderwerpen bevatte, die slechts de belangstelling van een kleine groep hebben. Vooral instructieve mededelingen over praktijkervaringen maken het Tijdschrift voor velen meer aantrekkelijk.

Het Hoofdbestuur heeft reeds een bespreking met de redactie gehad om de mogelijkheden onder ogen te zien, die hierin verandering kunnen brengen.

Het verheugt me, dat het toezicht op de kunstmatige inseminatie algemeen in handen is van de dierenartsen. Dat er, gezien de resultaten, nog veel moeilijkheden overwonnen moeten worden, is U allen bekend. Het vraagstuk van de steriliteit speelt hierbij een belangrijke rol en vraagt dan ook onze volle aandacht.

Ik kan er niet genoeg de nadruk op leggen, dat ieder die een taak heeft op het gebied van de kunstmatige inseminatie, deze taak ten allen tijde met de grootste nauwgezetheid zal moeten vervullen; dan pas kunnen de uitkomsten, na de tegenslagen die een beginstadium meestal meebrengt, bevredigend worden.

Ook dit jaar was er weer regelmatig contact met de Veeartsenijkundige Dienst, waarbij de voornaamste punten van bespreking waren: entingen door leken, kwakzalverij, de import van sera, vaccins en medicamenten, de assistentie van studenten bij de georganiseerde dierziektebestrijding etc.

Ook in het afgelopen jaar was herhaaldelijk mondeling en schriftelijk overleg nodig met verschillende rijksbureaux, die de distributie regelen van geneesmiddelen, instrumenten, auto's, horloges etc.

Het Hoofdbestuur heeft zich o.a. bezig gehouden met het probleem van de vrijwel ongebreidelde verkoop van diergeneesmiddelen aan leken. Door het nemen van enige maatregelen is nog niet bereikt, wat bereikt moest worden.

De aandacht van het Hoofdbestuur zal in de naaste toekomst hier nog intens op gericht moeten zijn.

Het is een verheugend verschijnsel, dat het Hoofdbestuur de laatste tijd vrij geregeld betrokken werd in het herzien van salarissen, o.a. in die van ambtenaren van de vleeskeuringsdiensten.

Het komt steeds meer voor, dat gemeentebesturen hierover advies vragen en het is ook vaak gebleken, dat de verstrekte adviezen een gunstige uitwerking hadden.

Ik wil er ook hier op wijzen, dat de betrokken collegae het overleg tussen Maatschappij en gemeentbesturen kunnen bevorderen. door zelf de Maatschappij te betrekken in salarisaangelegenheden etc.

De klacht, dat de Maatschappij voor leden-ambtenaren veel minder betekenis zou hebben dan voor de practici, moet ik voor het grootste deel verwijzen naar de ambtenaren zelf, die er de betrokken overheidsinstanties niet op wijzen, dat er ook nog een Maatschappij voor Diergeneeskunde bestaat, die hun belangen behartigt. Er is belangrijke kentering te bespeuren, maar er kan nog veel meer gedaan worden.

In een enkele gemeente neemt thans de Maatschappij deel aan het z.g. georganiseerd overleg tussen gemeentebesturen en de ambtenaren.

Het Hoofdbestuur tracht thans te bereiken, dat de Maatschappij officieel ingeschakeld wordt bij het bedoeld georganiseerd overleg.

In verband hiermee memoreer ik de oprichting van de vereniging van Hoofden van Vleeskeuringsdiensten.

Nu onze Maatschappij zich noodwendig steeds meer als vakvereniging ontwikkelt, is het begrijpelijk, dat verschillende groepen van dierenartsen (ambtenaren, practici voor grote en kleine huisdieren etc.), in eigen kring hun speciale groepsbelangen willen behandelen.

Deze decentralisatie kan een actief verenigingsleven sterk bevorderen. Wanneer dit echter verdeling van krachten zou betekenen i.p.v. bundeling, schuilen er ernstige gevaren in dit streven.

Tegen groepsvorming is m.i. geen bezwaar, wanneer het maar gebeurt in het verband van onze Maatschappij. Ik zeg dit in het belang van de Maatschappij, maar niet minder in het belang van de groepen zelf. Het is tot nu toe n.l. zeer duidelijk gebleken, dat het officieel naar buiten treden van de groepen weinig effect heeft, omdat de officiële instanties in de regel contact zoeken met de Maatschappij en niet met de groepen.

Het H.B. heeft reeds besprekingen gevoerd met de nieuw opgerichte vereniging, die tot een bevredigende oplossing zullen leiden.

De permanente tuberculosecommissie heeft in een korte nota de voornaamste richtlijnen opgesteld voor een zo effectief mogelijke bestrijding der rundertuberculose. Van deze nota hebt U kennis kunnen nemen. Ik wil U echter wijzen op het grote belang van ons direct contact met de Stichting van de Landbouw.

De nota heeft niet de weg gevolgd van vele rapporten, d.w.z. naar het archief, maar is direct in de contactcommissie uitvoerig behandeld. In deze commissie is over de inhoud volledige overeenstemming bereikt, zodat verwacht mag worden, dat de bedoelde richtlijnen toegepast zullen worden.

Over verschillende aangelegenheden had het H.B. contact met de faculteit der Veeartsenijkunde, b.v. de reorganisatie van de diergeneeskundige opleiding, het postuniversitair onderwijs, het inschakelen van studenten bij de georganiseerde dierziektebestrijding etc.

Het H.B. vertegenwoordigde de Maatschappij bij verschillende officiële gebeurtenissen, o.a. bij de viering van het 125 jarig bestaan van het diergeneeskundig onderwijs, het 100 jarig jubileum van de afd. Zd. Holland, de inaugaratie van Prof. Dr. VERLINDE, de openbare les van Dr. DE GROOT, de promoties van Dr. HESSE en Dr. HOEKSTRA.

Verschillende van deze actes de présence werden waargenomen door de secretaris.

Zelf heb ik namens de Maatschappij het jaarcongres van de Engelse zustermaatschappij te Edinburgh vertegenwoordigd. Een verslag hierover hebt U in het Tijdschrift kunnen lezen.

Prof. JANSSEN werd door de Maatschappij afgevaardigd naar het jaarlijks congres van de A.V.M.A. te Cincinnati.

De laatste 2 vertegenwoordigingen waren van zeer groot belang voor het contact, dat na de oorlogsjaren opnieuw kon worden opgenomen met Engeland en Amerika.

Van Prof. JANSSEN kunt U morgen in de wetenschappelijke vergadering een causerie horen over de ervaringen, die hij in Amerika heeft opgedaan.

Hiermee hebt U een summier overzicht gekregen van enkele der voornaamste feiten uit het afgelopen jaar. Meer tijd mag ik hier niet voor vragen, alleen al omdat vandaag een vrij uitgebreid programma behandeld moet worden.

Bij de verkiezing van een lid van de notulencommissie blijkt de Heer TEN THIJE

candidaat gesteld te zijn door alle afdelingen, behalve de afdeling Friesland. Deze afdeling heeft de Heer VAN KEULEN voorgedragen, die in de laatste Buitengewone Algemene Vergadering de traditionele plaats van de Heer TEN THIJE heeft ingenomen, omdat de laatste afwezig was. Nadat de Heer A. J. HIBMA heeft medegedeeld, dat de afdeling Friesland de candidatuur-VAN KEULEN terugneemt, wordt de Heer TEN THIJE bij acclamatie gekozen.

Bij de verkiezing van een voorzitter van de Maatschappij wordt de Heer Dr. IJ. M. KRAMER door bijna alle afdelingen met vrijwel algemene stemmen candidaat gesteld. Voor de stemming krijgt de Heer KRAMER het woord :

In de eerste plaats wil hij er op wijzen, dat hij deze functie niet gezocht heeft. Uit de ervaring van de laatste jaren weet hij, dat het vervullen ervan veel van zijn tijd en werkkracht zal vorderen en daar ziet hij wel tegen op.

Verder zijn er in onze Maatschappij verhoudingen, die niet passen bij zijn opvattingen van een goed bestuur. Toen hij vroeger gewoon lid was, heeft hij er zich over verwonderd, dat in bijeenkomsten van dierenartsen en vooral ook in de vergaderingen, het Hoofdbestuur dikwijls als een tegenpartij wordt gevoeld.

Nu hij de laatste jaren aan deze kant van de bestuurstafel zit, is hij in dat gevoel versterkt. In onze Maatschappij worden leden in commissies of besturen benoemd, maar zodra ze daarin zitting hebben, lijkt het altijd, dat tal van leden die functionarissen niet meer vertrouwen. Toen bekend werd, dat het Hoofdbestuur hem had aangewezen als lid van de tarievencommissie, werd de vraag gesteld : „Wat doet KRAMER daarin? Die zit er alleen maar om de tarieven te drukken." De betrokken leden vergaten, dat zij de tarieven niet behoefden te verdedigen en dat het Hoofdbestuur dat alleen kan als de tarieven redelijk zijn en met argumenten te verdedigen.

Andere leden zijn ontstemd als ze niet regelmatig verslag krijgen van alles wat het Hoofdbestuur doet. Ze vergeten, dat heel veel zaken, die in het Hoofdbestuur behandeld worden, niet direct publiek gemaakt kunnen worden, terwijl het Hoofdbestuur huiverig is voor vertrouwelijke mededelingen, welke vrees kort geleden bevestigd werd door het feit, dat de agenda voor deze vergadering en andere vertrouwelijke mededelingen, die uitsluitend aan de leden werden toegezonden, heel kort daarna in het bezit waren van derden. Ze vergeten ook, dat het in een Maatschappij als de onze, die eenmaal per jaar een Algemene Vergadering heeft en waarvoor gestemd wordt in tien verschillende afdelingen over een agenda, die een paar maanden tevoren al moet worden gepubliceerd, het heel moeilijk is om telkens de mening van de leden te vragen.

Er is nog een derde groep van ernstige bezwaren en wel het feit, dat leden van onze Maatschappij herhaaldelijk tegen het Bestuur inwerken. Toen het Hoofdbestuur in het begin van 1946 in het Tijdschrift adviseerde voor de mond- en klauwzeerentingen een tarief van *f* 2,— te nemen, stoorden vele leden en zelfs afdelingen zich daar niet aan en ging men tot *f* 3,50 per dier, dus bijna het dubbele, zonder tegen het Hoofdbestuur de bezwaren tegen het tarief van *f* 2,— behoorlijk aan de orde te stellen. De moeilijkheden, die zich thans in enkele provincies voordoen zijn voor een belangrijk deel mede veroorzaakt door dit afwijken van het tariefadvies van het Hoofdbestuur.

Toen het tarief voor de t.b.c.-bestrijding enigszins bekend werd onder de leden en het Hoofdbestuur over dit tarief nog in bespreking was met de landbouworganisaties, werd dit ontwerp-tarief door sommige dierenartsen reeds in afkeurende zin met fabrieksdirecteuren besproken. Er waren er zelfs, die aanboden het voor het oude tarief te doen, terwijl het Hoofdbestuur bezig was het tarief voor die provincie verhoogd te krijgen.

Al deze feiten maken het niet aanlokkelijk de leiding in de Maatschappij te aanvaarden. De Maatschappij heeft op het ogenblik een bestuur nodig, dat naar buiten actief en snel optreedt, overal waar veterinaire belangen in het geding zijn. Om dit te kunnen doen, zijn er echter ook actieve leden nodig. Daaronder verstaat hij leden, die in dezelfde richting werken als het Hoofdbestuur, leden die zichzelf een zekere discipline opleggen nu de Maatschappij een vakvereniging is geworden, leden die vertrouwen in het Hoofdbestuur hebben.

Kort samengevat betekent dit, dat het Dagelijks Bestuur ook werkelijk moet besturen en dat de leden beginnen met adviezen en voorstellen welwillend te beoordelen.

De Heer KRAMER verklaart zich bereid het voorzitterschap te aanvaarden, als de vergadering het daarmee eens is. Zo niet, dan verzoekt hij dringend op een andere candidaat of blanco te stemmen.

Daarna heeft de stemming plaats. De 266 uitgebracht stemmen blijken als volgt verdeeld te zijn :

Dr. IJ. M. KRAMER	237	stemmen
E. RUTGERS	8	,,
Dr. H. H. SCHOLTEN	2	,,
Dr. J. GRASHUIS	1	,,
S. SANTEMA	1	,,
G. S. E. VEGTER	1	,,
Dr. H. A. ZWIJNENBERG	1	,,
blanco	12	,,
van onwaarde	3	,,

De Heer KRAMER is hiermede met grote meerderheid gekozen.

De Heer HENDRIKSE richt zich hierna tot de aftredende voorzitter, Prof. Dr. G. M. v. d. PLANK, met woorden van waardering voor al hetgeen deze voor de Maatschappij heeft gedaan. De leden merken maar zeer weinig van alles wat de voorzitter moet doen ter voorbereiding van acties, besprekingen, rapporten, enz. De voorzitter wist in de vergaderingen van het Hoofdbestuur en van het Algemeen Bestuur steeds een aangename sfeer te scheppen ; als het nodig was, kon hij ongelijk bekennen. Dit alles heeft er toe meegewerkt, dat de moeilijkste problemen op een prettige wijze behandeld konden worden.

Namens de leden van de Maatschappij zegt de Heer HENDRIKSE tenslotte van harte dank voor het vele werk, dat de voorzitter in de moeilijke jaren, die achter ons liggen, in stilte heeft gedaan.

De vergadering stemt met deze woorden in met een hartelijk applaus.

De Heer KRAMER dankt de vergadering voor het vertrouwen, dat in hem gesteld wordt, blijkens de uitslag van de verkiezing. Hij zal de benoeming aanvaarden, maar is zich bewust, dat hij hiermede een moeilijke taak op zich neemt.

De voorzitter dankt de Heer HENDRIKSE voor zijn waarderende woorden ; in de wetenschappelijke vergadering hoopt hij er wat uitvoeriger op terug te komen.

Hierna volgt de verkiezing van een ondervoorzitter van de Maatschappij. Alle afdelingen stellen de Heer G. S. E. VEGTER met algemene stemmen candidaat.

De uitslag van de stemming blijkt te zijn :

Aantal uitgebrachte stemmen 268.

G. S. E. VEGTER	254	stemmen
Br. BRUINS Pzn.	5	,,
Dr. H. A. ZWIJNENBERG	1	,,
blanco	8	,,

De Heer VEGTER, die hiermede met grote meerderheid van stemmen is gekozen, neemt de benoeming aan.

De voorzitter wenst de Heer VEGTER hiermede geluk en spreekt een woord van afscheid tot de aftredende ondervoorzitter, de Heer HENDRIKSE.

De Heer VEGTER dankt voor het vertrouwen, dat de vergadering in hem stelt. De belangen van de dierenartsen, zowel van de practici als van de ambtenaren, gaan hem zeer ter harte. Hij hoopt, dat er een wisselwerking zal ontstaan tussen de activiteit van het Hoofdbestuur en die van de afdelingen, omdat dit de Maatschappij als geheel ten goede zal komen.

De Heer HENDRIKSE spreekt een woord van afscheid tot het Hoofdbestuur, waarvan hij zes jaar deel uitmaakte.

Hij heeft het gevoel, dat er nu veel uit zijn leven zal wegvallen, maar hij houdt de

herinnering aan een periode, waarin hij steeds met vreugde voor de Maatschappij heeft kunnen werken. Hij wenst het Hoofdbestuur het volle vertrouwen van de leden toe, omdat het dan alleen mogelijk is met vrucht verder te werken voor de belangen van de Maatschappij.

Door de benoeming van de Heer KRAMER is een vacature-Hoofdbestuurslid ontstaan. Hiervoor worden door de afdelingen candidaat gesteld de Heren Br. BRUINS Pzn., Dr. J. GRASHUIS en M. DEN HARTOG.

Uitgebracht worden 255 stemmen, die als volgt verdeeld zijn :

M. DEN HARTOG	135	stemmen
Br. BRUINS Pzn.	78	„
Dr. J. GRASHUIS	23	„
Dr. L. HOEDEMAKER	10	„
Dr. W. v. d. BURG	1	„
Dr. IJ. M. KRAMER	1	„
J. T. ZANTINGA	1	„
blanco	6	„

De Heer DEN HARTOG, die hiermede gekozen is, neemt de benoeming aan.

Voor het secretariaat van de Centrale Raad stellen alle afdelingen de Heer A. VAN KEULEN candidaat.

De 257 uitgebrachte stemmen blijken als volgt verdeeld te zijn :

A. VAN KEULEN	254	stemmen
P. J. DE JONG	1	„
blanco	2	„

De Heer VAN KEULEN is hiermee gekozen en neemt de benoeming aan.

Hierdoor ontstaat een vacature-lid van de Centrale Raad. Alle afdelingen candidateren hiervoor de Heer P. J. DE JONG, die als secretaris zal aftreden.

De uitslag van de stemming blijkt te zijn :

Uitgebracht 269 stemmen, waarvan op :

P. J. DE JONG	256	stemmen
A. VAN KEULEN	1	„
Mr. J. SLAGER	1	„
blanco	9	„
van onwaarde	2	„

De Heer P. J. DE JONG is hiermee gekozen.

Voor de verkiezing van een plaatsvervangend lid van de Centrale Raad worden candidaat gesteld de Heren Br. BRUINS Pzn., J. C. M. GURCK, TH. J. MOONS en Mr. F. O. RENTEMA en Dr. G. WAGENAAR.

De uitslag van de stemming is :

Uitgebracht 265 stemmen.

Mr. F. O. RENTEMA	82	stemmen
J. C. M. GURCK	54	„
TH. J. MOONS	52	„
H. A. H. M. STOOT	29	„
Dr. G. WAGENAAR	9	„
Br. BRUINS Pzn.	18	„
Dr. J. GRASHUIS	4	„
Dr. L. HOEDEMAKER	3	„
H. D. KROUWEL	1	„
blanco	11	„
van onwaarde	2	„

Bij de 2e vrije stemming is de verdeling van de 269 uitgebrachte stemmen als volgt :

Mr. F. O. Rentema	122	stemmen
Th. J. Moons	80	„
J. C. M. Gurgk	59	„
Mr. J. Slager	2	„
blanco	6	„

De uitslag van de herstemming tussen de Heren Rentema en Moons blijkt te zijn

Uitgebracht 269 stemmen, waarvan op :

Mr. F. O. Rentema	157	stemmen
Th. J. Moons	109	„
blanco	3	„

De Heer Rentema is hiermee gekozen.

Het voorstel om de Maatschappij weer voor een tijdvak van 29 jaar te doen voortbestaan wordt zonder discussie aangenomen.

Het voorstel tot wijziging van de Statuten van de Maatschappij wordt door de voorzitter direct in discussie gebracht.

De Heer A. J. Hibma zegt, dat de afdeling Friesland de voorgestelde wijziging van de bestaande bestuursvorm ten zeerste betreurt. In 1939 is er reeds een achteruitgang ontstaan, vergeleken bij de periode voor die tijd. De verantwoordelijkheid is voor een Hoofdbestuur alleen te groot ; het Algemeen Bestuur zal werkelijk mede besturend orgaan moeten zijn. De beslissingen mogen niet te snel genomen worden. De periphere afdelingen zijn vaak te weinig en te laat op de hoogte met hetgeen er in de Maatschappij omgaat.

Dit zijn de voornaamste redenen, waarom de afdeling zich met klem tegen de voorgestelde bestuursvorm moet verzetten.

De Heer Monster deelt mee, dat de afdeling Groningen-Drenthe op grond van dezelfde overwegingen tegen het voorstel zal stemmen. Dit betekent niet, dat de afdeling overigens niet het volste vertrouwen in het Hoofdbestuur heeft.

De Heer Vegter verklaart, dat de afdeling Overijssel met het voorstel accoord kan gaan.

De Heer Hoedemaker zegt, dat de afdeling Gelderland het voorstel steunt, maar men wenst in het Huishoudelijk Reglement een omschrijving van de gevallen, waarin de Raad van Bijstand gehoord moet worden.

De Heer J. J. van Dijk deelt mee, dat de afdeling Utrecht eveneens met het voorstel kan meegaan, mits in het Huishoudelijk Reglement wordt aangegeven hoe vaak de Raad van Bijstand bijeengeroepen zal worden.

De Heer Kruiswijk steunt namens de afdeling Noord Holland het voorstel.

De Heer Kranenburg zegt, dat de afdeling Zuid Holland de nieuwe bestuursvorm toejuicht. De afdeling koestert geen vrees voor dictatuur, die volgens sommigen hieruit zou kunnen ontstaan. Het Hoofdbestuur heeft het volle vertrouwen, ook al zou het een kleinere samenstelling krijgen, dan het tegenwoordige.

De Heer Roelvink kan namens de afdeling Noord Brabant accoord gaan met het voorstel, maar wenst ook een nadere omschrijving van de taak van de Raad van Bijstand.

De Heer Th. W. J. Hendrickz zegt, dat de afdeling Limburg tegen het voorstel is.

Ook de Heer Stevense verklaart zich namens de afdeling Zeeland tegen de nieuwe bestuursvorm.

De Heer Nooder wil eerst eventuele amendementen behandelen en daarna tot stemming overgaan.

De Heer Slager wijst er op, dat onze Maatschappij zich sterk ontwikkelt in de richting van een vakvereniging. Maar dan moeten juist de verschillende groepen, waaruit de vereniging bestaat in het bestuur vertegenwoordigd zijn.

De Heer Kramer antwoordt hierop, dat de Maatschappij uit afdelingen bestaat, waarin elk lid zijn meningen kan uiten. Daarnaast hebben we de groepen, die bepaalde gelijk gerichte belangen van haar leden behandelen. De noodzakelijke beschermingsmaatregelen kunnen we nemen in de vorm van bindende besluiten.

De Heer SLAGER onderstreept de bezwaren, die de afdeling Friesland heeft tegen te snelle beslissingen. De kleine bestuurskern moet in elk geval heterogeen worden samengesteld en dit moet statuair worden geregeld.

De Heer KRAMER zegt, dat er altijd zo veel mogelijk rekening gehouden is met de vertegenwoordiging van alle richtingen in het Hoofdbestuur, terwijl het niet statuair was vastgelegd.

Prof. KREDIET vindt het niet van het grootste belang, of wel alle richtingen in het bestuur zijn vertegenwoordigd, als de Maatschappij maar bestuurd wordt door mensen, die er het meest capabel voor zijn.

Het Hoofdbestuur moet ten allen tijde advies kunnen inwinnen bij de groepsbesturen en dan is het ook niet noodzakelijk, dat er een permanente Raad van Bijstand komt.

De voorzitter heeft er geen bezwaar tegen, om deze adviesraad samen te stellen uit vertegenwoordigers van de groepen.

De Heer HIBMA zegt, dat de afwijzende houding van de afdeling Friesland niet ontstaan is door wantrouwen tegen het Hoofdbestuur.

De Heer MONSTER is van mening, dat een nauw contact tussen het Hoofdbestuur en de afdelingen beter door de afgevaardigden kan worden gelegd, dan door de secretaris.

De Heer KRAMER is het hier stellig niet mee eens. Het Hoofdbestuur vergadert gemiddeld één keer per 3 weken. Er gaat veel meer om in de Maatschappij, dan een afdelingsvertegenwoordiger kan weten.

De Heer MONSTER zegt, dat de afdeling Groningen-Drenthe daarom veel vaker een vergadering van het Algemeen Bestuur zou willen hebben, o.a. om daardoor een intensiever contact te krijgen.

De Heer SANTEMA zegt, dat de afdeling Friesland deze voorgestelde wijzigingen van de Statuten beschouwt als een stap achterwaarts. Het blijkt, dat vooral de periphere afdelingen tegen het voorstel zijn. Hij wijst er met nadruk op, dat de afdelingsafgevaardigden het beste naar voren kunnen brengen wat er in de afdeling leeft.

De Heer VEGTER zou liever de Raad van Bijstand laten vervallen, als deze slechts in de plaats komt van het Algemeen Bestuur, want in het laatste geval verandert er in wezen nog weinig in de bestuursvorm.

De Heer KRANENBURG wil in enkele artikelen van de Statuten vastleggen, dat de Raad van Bijstand gevormd zal worden door vertegenwoordigers van de bijzondere afdelingen en van de groepen. De groepen worden dan statuair erkend. In het Huishoudelijk Reglement kan dan nader worden omschreven in welke gevallen de Raad van Bijstand moet worden gehoord.

De voorzitter wil de vergadering eerst laten beslissen, of de wijziging in principe wordt aangenomen, daarna kunnen de Statuten zelf verder behandeld worden.

De Heer SJOLLEMA wijst er op, dat juist de periphere afdelingen tegen de nieuwe bestuursvorm zijn. Men wil daar niet alleen op de hoogte zijn van wat er in het Hoofdbestuur leeft, maar omgekeerd wil men ook het Hoofdbestuur doen weten, wat er in de afdelingen omgaat. Om practische redenen wordt het Hoofdbestuur in de regel gekozen uit leden, die in het centrum van het land wonen ; het zal daarom in de peripherie niet altijd voldoende georiënteerd kunnen zijn. Ondanks de motivering van het voorstel, kunnen de periphere afdelingen hier toch moeilijk over beslissen. De Heer SJOLLEMA adviseert daarom nu niet tot stemming over te gaan. Dit kan beter nog eens rustig overwogen worden ; misschien kan dan op grond van de bestaande statuten toch tegemoet gekomen worden aan de wensen, die de vergadering naar voren gebracht heeft.

De voorzitter meent, dat uitstel toch geen verandering in de inzichten zal geven.

De Heer SANTEMA vindt, dat de tijd van voorbereiding wat kort geweest is. In enkele maanden is er niet voldoende tijd geweest voor de afdelingen, om onderling de verschillende argumenten kenbaar te maken.

Prof. KREDIET wijst er op, dat de gang van zaken in onze Maatschappij toch eigenlijk niet juist is. In de afdelingen worden n.l. de zaken afgedaan daar vallen de beslissingen, niet in de Algemene Vergadering.

De Heer SLAGER steunt het voorstel van de Heer SJOLLEMA, om de behandeling

voorlopig uit te stellen, omdat we leven in een tijd van overgang en voorbereiding tot nieuwe werkzaamheid.

Toch is het goed, dat de bezwaren van de periphere afdelingen eens gehoord en besproken zijn door de centrale afdelingen.

Ook de Heer OVERBEEK adviseert het voorstel terug te nemen en de verschillende gedachten, die naar voren zijn gekomen, in het Huishoudelijk Reglement vast te leggen. Deze zaak is toch niet zo urgent.

De Heer L. P. DE VRIES vreest, dat we met dit voorstel het gevoel van saamhorigheid zullen schaden.

De Heer VAN DER WEERD zou liever de wijziging van Statuten en Huishoudelijk Reglement tegelijk behandeld hebben.

De Heer KRANENBURG antwoordt hierop, dat we eerst de Statuten moeten vaststellen, daarna kan het Huishoudelijk Reglement hieraan worden aangepast.

De Heer KRAMER heeft bezwaar tegen het terugnemen van het voorstel, alleen al omdat er thans flagrante tegenstellingen zijn tussen de Statuten en het Huishoudelijk Reglement. Verder wijst hij op de logge bestuursvorm, nu we zo vaak snel een bepaald standpunt moeten innemen. De organen, waarmee de Maatschappij onderhandelt, vergaderen elke week ; het Algemeen Bestuur zou minstens één keer per maand bijeen moeten komen en zou dan toch nog vaak achter de feiten aanlopen.

De voorzitter deelt hierna mee, dat het Hoofdbestuur het voorstel intrekt.

Bij de bespreking van het ontwerp-tuchtwet zegt de Heer SLAGER, dat hij persoonlijk een voorstander is van een tuchtwet ; maar de gevolgde weg kan hij niet bewonderen. Het is niet juist, dat een concept wordt aangeboden ; de nadelen zullen groter zijn dan de voordelen. Hij vraagt of de Veeartsenijkundige Dienst ook gehoord is bij het ontwerpen van dit voorstel.

De voorzitter zegt, dat het Hoofdbestuur zich van te voren op de hoogte gesteld heeft van de te volgen procedure. Bij de besprekingen op het Departement van Justitie bleek, dat men daar een ontwerp van ons wel op prijs stelde. Daarom leggen we het nu aan de leden voor. De Veeartsenijkundige Dienst is nog niet gehoord ; het betrokken departement zal dit ongetwijfeld nog doen.

De Heer KRAMER licht één en ander nog nader toe en geeft een summier overzicht van de besprekingen op het departement.

De Heer SANTEMA vraagt, of onze Maatschappij niet beter een publiekrechtelijke standsorganisatie kan worden.

De Heer KRAMER zegt, dat dit veel langer zou duren, dan het verkrijgen van een tuchtwet. Het Departement van Justitie heeft dan ook het positieve advies gegeven, het indienen van een ontwerptuchtwet te verzoeken.

De Heer KRANENBURG verklaart zich voor een tuchtwet, maar heeft wel bezwaren tegen enkele artikelen ; hij zal de opmerkingen schriftelijk bij het secretariaat indienen.

Zonder hoofdelijke stemming krijgt het Hoofdbestuur machtiging om de indiening van een tuchtwet te verzoeken.

De Heer STEVENSE laat aantekenen, dat de afdeling Zeeland zich met 3 stemmen voor en 6 stemmen tegen, tegen het voorstel heeft uitgesproken.

De Heer SLAGER verzoekt de aantekening, dat hij geacht wordt blanco gestemd te hebben.

Bij de behandeling van het voorstel tot het vaststellen van een bindend besluit betreffende assistentie deelt de Heer SANTEMA mee, dat de afdeling Friesland na een breedvoerige bespreking tot de overtuiging is gekomen, dat dit besluit onmogelijk goed uitvoerbaar is.

De Heren MONSTER, VEGTER, J. J. VAN DIJK, KRANENBURG, TH. W. J. HENDRICKX en STEVENSE verklaren zich namens hun afdelingen accoord met het voorstel.

De Heer HOEDEMAKER verklaart zich namens de afdeling Gelderland met 20 stemmen voor en 11 stemmen tegen, voor het voorstel. Hij vraagt in hoeverre de faculteit hieraan meewerkt.

De voorzitter deelt mee, dat de vacantie van de candidaten is bepaald van ongeveer midden December tot eind Januari.

De Heer ROELVINK zegt, dat de afdeling Nrd. Brabant het voorstel steunt, maar hij vraagt nog een maand vacantie extra voor de studenten, vooral de eerste 2 jaar, waarin een grote uitbreiding van de tuberculosebestrijding is te verwachten.

De voorzitter antwoordt hierop, dat dit onmogelijk kan.

De Heer KRUISWIJK zegt, dat de afdeling Nrd. Holland zich tegen het voorstel heeft verklaard, toen men nog niet op de hoogte was met de vacantieregeling van de studenten. Zonder studentenhulp achtte de afdeling de toepassing van het besluit niet mogelijk.

De Heer J. J. VAN DIJK stelt voor het woord praktijkwaarneming te laten vervallen, omdat anders het onbevoegd uitoefenen van de veeartsenijkunde gesanctionneerd wordt.

De Heer TEN THIJE wil dit bezwaar ondervangen door het voorstel aldus te redigeren :

Bindend besluit betreffende praktijkwaarneming en assistentie.

„Het is aan de leden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde niet toegestaan voor praktijkwaarneming dierenartsen en voor tijdelijke assistentie dierenartsen of a.s. dierenartsen te aanvaarden, tenzij deze vanwege het Hoofdbestuur zijn aangewezen.

Onder waarneming of assistentie wordt in dit besluit niet verstaan het verlenen van hulp door buurtcollegae.

Toestemming tot het aanvaarden van assistentie zal steeds verleend worden, wanneer in Nederland geen massaverrichtingen gedaan worden.

Dit besluit is geldig tot 1 Januari 1953."

De heer D. M. ZUYDAM zegt, dat de D.S.K., die uitvoerig over deze regeling heeft gesproken, er bezwaar tegen maakt, dat de studenten bij een bepaalde dierenarts worden ingedeeld.

De voorzitter zegt, dat dit noodzakelijk is en hij verwacht van de studenten voldoende sociaal gevoel om zich zonder voorkeur beschikbaar te stellen.

Prof. KREDIET onderstreept de woorden van de voorzitter ; een nog langere vacantie is echter onmogelijk, met het oog op de toch al moeilijke omstandigheden bij de opleiding tengevolge van beperkt personeel en studiemateriaal.

Prof. BEIJERS merkt op, dat de studenten zelf er tegen zijn, de studie nog langer te onderbreken.

Na de toevoeging, dat voor waarneming alleen dierenartsen kunnen worden toegewezen, wordt het voorstel zonder hoofdelijke stemming aangenomen.

De Heer KRAMER doet een dringend beroep op de collegae, geen afspraken te maken met de studenten buiten het Hoofdbestuur om.

Bij de behandeling van het voorstel tot het vaststellen van een bindend besluit, betreffende het sluiten van overeenkomsten, deelt de voorzitter mede, dat het Hoofdbestuur het wenselijk acht, dit voorstel in te trekken.

Bij de discussies hierover blijkt een belangrijk deel van de vergadering hier sterk tegen te zijn. Door verschillende leden wordt er op gewezen, dat hier belangen van de leden van de maatschappij voor Diergeneeskunde in het gedrang komen, waartegen niet kan worden opgetreden.

Verder wordt er op gewezen, dat door de aanstelling van dierenartsen voor de uitvoering van de massale werkzaamheden een figuur ontstaat, die voor de ontwikkeling van de diergeneeskundige praktijk, maar evenzeer voor de gehele boerenstand, grote gevaren met zich brengt. De dierenarts, die niet ingeschakeld is bij de georganiseerde dierziektebestrijding, is aangewezen op de consultatieve praktijk. Deze praktijk zal zich dan uitstrekken over een groot gebied. De verplaatsingskosten worden hierdoor hoger, dus ook de te berekenen tarieven voor de veehouders.

Met een fixum uit de georganiseerde dierziektebestrijding wordt daarentegen vestigingsmogelijkheid geopend voor een dierenarts op vele plaatsen waar dit anders niet mogelijk zou zijn.

In deze kleinere intensieve praktijk heeft men slechts één dierenarts op de boerderij, die de veestapel kent, zowel voor de individuele behandeling als voor de massale ziektebestrijding, wat aan beide ten goede komt.

De vrije dierenartsenkeuze voor de veehouder zal maken, dat deze zijn vertrouwen

bij voorkeur aan één en dezelfde dierenarts schenkt, zowel voor de individuele behandeling als voor het massawerk.

De Heer OVERBEEK betoogt, dat de Maatschappij voor Diergeneeskunde er bij de Stichting voor de Landbouw nadrukkelijk op moet wijzen, dat we snelle resultaten zullen hebben met de tuberculosebestrijding, als men de richtlijnen maar wil volgen, die de Maatschappij heeft aangegeven.

Het succes zal zeker niet bereikt worden, door zonder meer ambtelijke dierenartsen aan te stellen.

Na deze discussies wordt het voorstel tenslotte aangehouden.

Bij de behandeling van het bindend besluit betreffende de levering van sera- en entstoffen wordt het voorstel van de Heer J. J. VAN DIJK de woorden „niet leden van de Maatschappij" te laten vervallen, niet gesteund.

Met 11 stemmen tegen van de afdeling Utrecht, wordt het voorstel aangenomen.

De Heer VEGTER stelt voor aan het bindend besluit betreffende het betrekken van geneesmiddelen etc. het woord „instrumenten" toe te voegen.

De Heer KRANENBURG zegt, dat de verkoop van instrumenten heel moeilijk controleerbaar is.

De Heer VEGTER zegt, dat de afdeling Overijssel gaarne op de hoogte wil blijven met de zwarte lijst van niet-bonafide handelaren.

De Heer DE MAAR zegt, dat er tal van geneesmiddelen op de markt komen, die rechtstreeks aan leken worden verkocht. Dit komt, omdat kwakzalverfirma's, als vooroorlogs importeur een ruim aandeel krijgen van artikelen, die door middel van een handelsverdrag worden ingevoerd.

Belangrijke artikelen als penicilline, het embryotoom van THYGESEN kunnen jonge collega's niet krijgen ; hier zijn geen deviezen beschikbaar voor, tenzij het behoorlijk wordt geargumenteerd.

De brieven, die de Maatschappij hierover heeft geschreven, zijn tot nu toe in het archief verdwenen.

De Heer TH. W. J. HENDRICKX denkt aan de mogelijkheid dat een firma onder twee namen, zowel aan dierenartsen als aan leken kan leveren.

Na enige toelichting van de Heer ODE op de rekening van de Maatschappij over het jaar 1946 wordt hierover door niemand het woord gevraagd.

Bij de behandeling van de begroting van de Maatschappij voor het jaar 1948 vraagt de Heer SANTEMA naar de contributieregeling voor echtparen, waarvan man en vrouw lid zijn van de Maatschappij, terwijl ze maar één tijdschrift ontvangen.

De voorzitter zegt toe, hiervoor een billijke regeling te zullen maken.

De Heer TH. W. J. HENDRICKX zegt, dat de afdeling Limburg een meer gedifferentieerde contributie zou willen hebben voor leden-practici en leden-ambtenaren.

De Heer D. M. HOOGLAND deelt mee, dat in de ledenvergadering van de vereniging van Hoofden van vleeskeuringsdiensten de opmerking is gemaakt, dat de contributie voor de ambtenaren te hoog is. Verder heeft hij de opdracht gekregen met nadruk te verzoeken, dat het Hoofdbestuur zal trachten, de Maatschappij in het georganiseerd overleg opgenomen te krijgen.

De begroting wordt hierna goedgekeurd.

Bij de bespreking van de rekening van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde maakt de Heer HIBMA bezwaar tegen de uitgebreide artikelen die slechts voor een bepaalde groep van belang zijn.

De afdeling Friesland wil afdelingsgewijs correspondentschappen instellen, waardoor misschien gemakkelijker copie voor het Tijdschrift verzameld kan worden, vooral in de periphere afdelingen.

De Heer VEGTER juicht dit ten zeerste toe, o.a. omdat er zo weinig praktijkmededelingen worden ingezonden.

Ook de Heer KRANENBURG maakt aanmerking op de lange kostbare artikelen.

De rekening en de begroting van het Tijdschrift worden daarna goedgekeurd.

Het voorstel om de overgebleven gelden van de steunactie in het Ondersteuningsfonds

te storten wordt zonder stemming aangenomen. Het eerste fonds bestaat uit ƒ 18.000.— vrij en ƒ 3000.— geblokkeerd geld.

Daarna komen de tarieven voor de tuberculosebestrijding in behandeling.

De Heer STEVENSE zegt, dat de afdeling Zeeland niet met het voorstel kan meegaan, omdat de omstandigheden voor Zeeland ongunstiger zijn, dan in elke andere provincie.

De Heer KRUISWIJK wil de dierenartsen zelf de beschikking geven over het bedrag, dat voor de administratie is uitgetrokken en niet de directeuren van de gezondheidsdiensten.

De Heer HOEDEMAKER zegt, dat de afdeling Gelderland het tarief met een grote meerderheid heeft aangenomen. De directeur van de gezondheidsdienst stelt echter een lager tarief voor.

Hierover zijn al twee besprekingen gevoerd tussen het bestuur van de gezondheidsdienst en de contactcommissie van de afdeling.

Er zal nog geen beslissing genomen worden, omdat de Maatschappij zich hierover niet heeft uitgesproken.

De Heren HIBMA en TH. W. J. HENDRICKX verklaren zich namens hun afdelingen accoord met het tarief.

De Heer VEGTER deelt mee, dat de afdeling Overijssel het tarief nog niet behandeld heeft.

De Heer J. J. VAN DIJK zegt, dat de afdeling Utrecht een landelijk uniform tarief onmogelijk acht met het oog op de zeer verschillende omstandigheden.

De Heer KRAMER zegt, dat het nieuwe tarief in 6 provincies practisch niet verschilt met het bestaande, in 2 provincies wordt het lager en in 3 provincies hoger. In het laatste geval is de sprong in eens te groot en zal van een overgangstermijn gebruik gemaakt kunnen worden. Intussen zullen die gezondheidsdiensten een hogere subsidie ontvangen.

De dierenarts, die zelf de administratie doet of voor een administrateur zorgt, moet kunnen beschikken over het bedrag, dat er voor uitgetrokken is.

De afdeling Gelderland had reeds in de oorlogsjaren een te laag tarief. Deze achterstand kan bezwaarlijk in één jaar ingehaald worden. Als men nu een staltarief van ƒ 3.— accepteert, is er al een belangrijke verbetering.

Wanneer de gezondheidsdienst het volgend jaar een grotere subsidie krijgt, dan zal het tarief van de Maatschappij ingevoerd kunnen worden.

De Heer VAN SANTEN bestrijdt de mening van de Heer KRAMER, dat de dierenartsen zelf schuldig zijn aan het lage tarief in Gelderland. Dit is vooral ontstaan door de invloed van de Heer JONKMAN.

De directeur van de gezondheidsdienst in Gelderland is sterk voor een staltarief van ƒ 3.—. Als we dit aanvaarden, komen we er niet meer van af. Daarom is het beter nu een tarief van ƒ 1.20 per dier te houden en b.v. het volgend jaar het Maatschappijtarief.

De Heer KRAMER kan met deze opvatting accoord gaan.

De Heer TER BORG vraagt of de tuberculine gratis verstrekt zal worden. Verder gaat hij uitvoerig in op de tariefberekening in Groningen.

De Heer KRAMER zegt, dat de vergadering zich er over moet uitspreken of het voorgestelde tarief billijk te noemen is.

De Heer EENHOORN vraagt of dit tarief bindend is.

De voorzitter antwoordt hierop, dat de afdelingen er moreel aan gebonden zijn.

De Heer SCHOENMAKER merkt op, dat het Hoofdbestuur vrij ver is afgeweken van het advies der tarievencommissie inzake het clinisch onderzoek.

De Heer BOOGAERDT (Nieuwveen) onderschrijft deze opmerking. Heel vaak wordt een extra clinisch onderzoek gevraagd soms drie maal per jaar. In overleg met de gezondheidsdiensten moet daar een afzonderlijke regeling voor gemaakt worden.

Na deze discussie wordt over het voorstel gestemd.

Het wordt aangenomen met 146 stemmen voor en 62 stemmen tegen.

De Heer HOEDEMAKER zegt, dat de afdeling Gelderland op de beslissing van deze vergadering heeft gewacht en nu in het ongelijk gesteld wordt. Men had beter een afspraak kunnen maken, zoals andere afdelingee gedaan hebben.

De Heer VAN DE BORN vreest, dat de afdeling Gelderland dit tarief zonder bindend besluit nooit zal krijgen.

De Heer VEGTER zegt, dat het bestuur van de afdeling Overijssel met de directeur van de gezondheidsdienst over het nieuw tarief heeft gesproken. Dit kan nog niet volledig ingevoerd worden, maar er is maximale administratieve hulp toegezegd.

Tenslotte komt het tarief voor de mond- en klauwzeerenting nog in bespreking.

De Heer KRAMER deelt mee, dat de Stichting voor de Landbouw heeft toegezegd te zullen medewerken aan de vorming van een fonds, waaruit het staltarief voor de kleine veebeslagen gefinancieerd kan worden.

De Heer SANTEMA merkt op, dat dit tarief niet is ontworpen door de tarievencommissie. Het maakt een eigenaardige indruk, dat voor zes dieren minder betaald moet worden, dan voor vijf. Het voorgestelde tarief is voor de kleine bedrijven hoger, dan de tarievencommissie had voorgesteld. Een bezwaar van dit tarief is, dat het te gecompliceerd is; een massatarief moet eenvoudig zijn.

De Heren MONSTER, J. J. VAN DIJK en KRANENBURG verklaren zich namens de afdelingen Groningen-Drenthe, Utrecht en Zd. Holland accoord met het voorgestelde tarief.

De Heren HOEDEMAKER en TH. J. W. HENDRICKX hebben vrij mandaat.

De Heren KRUISWIJK en STEVENSE delen namens de afdelingen Nrd. Holland en Zeeland mee, dat ze niet met het tarief kunnen instemmen.

De Heer KRAMER zegt, dat de Stichting voor de Landbouw bezwaren maakte tegen het voorstel van de tarievencommissie. Het voorstel van het Hoofdbestuur ondervangt deze bezwaren, maar wijkt weinig af van het eerste.

Daarna wordt het tarief van het Hoofdbestuur aangenomen met 150 stemmen voor, 39 stemmen tegen en 7 blanco.

Bij de rondvraag deelt de voorzitter mee, dat hij hier een correctie wil aanbrengen in de notulen van de vergadering van 1945, waarin een onjuiste passage voorkomt ten opzichte van het aftreden van de Heer BRANDS. In de Huishoudelijke Vergadering van 1945 heeft hij n.l. medegedeeld dat collega BRANDS tegelijk met Prof. SCHORNAGEL uit het Hoofdbestuur is getreden, doch dit is niet juist.

De Heer KRANENBURG mist in ons land een algemene landelijke veterinaire voorlichting in de landbouwperiodieken. Hij zou gaarne een goede regeling hiervan willen zien.

De Heer KRUISWIJK vraagt namens de afdeling Nrd. Holland, of het Hoofdbestuur een model voor een collectief arbeidscontract zou willen ontwerpen, dat dienst kan doen bij het sluiten van overeenkomsten b.v. tussen een afdeling en een provinciale gezondheidsdienst.

De Heer J. J. VAN DIJK zegt, dat de stemmingen in de Algemene Vergaderingen altijd zeer tijdrovend zijn, omdat de individuele leden hun stem uitbrengen.

De voorzitter zegt, dat dit alleen ondervangen kan worden door reglementwijziging.

De Heer VEGTER heeft aanmerking op de wijze, waarop de voordracht van de Amerikaan PETERSEN ter kennis van de leden is gebracht.

De voorzitter antwoordt hierop, dat er zeer weinig tijd was ter voorbereiding van deze voordracht.

De Heer FRICKERS verheugt zich na 17 jaar buitenslands geweest te zijn, deze vergadering te hebben kunnen bijwonen. Hij stelt het op prijs, ook de vergaderingen van afdelingen en groepen te kunnen bezoeken.

De voorzitter verwacht, dat de Heer FRICKERS ook in deze kringen welkom zal zijn.

De Heer STEVENSE wijst er op, dat Zeeland t.o.v. de tarieven een bijzondere positie inneemt. De afdeling heeft echter geen principiele bezwaren tegen het beleid van het Hoofdbestuur inzake tariefregeling.

De voorzitter sluit hierna de vergadering om ongeveer 23 uur.

Namens de notulencommissie,
De Secretaris,
Dr. W. A. DE HAAN.

REFERATEN.

Stomatogene (dentogene) Herdinfektion beim Hunde. J. BODINGBAUER, Wiener tierärztl. Monatsschrift 33-1946-97.

Stomatogene haardinfecties zijn bij de mens wel-bekend, in het bijzonder kunnen dentogene haarden (peri-apicale processen) aanleiding geven tot een „Fernwirkung", waarvan het gewrichtsrheuma de meest bekende is uit een lange reeks van acute tot chronische ontstekingsprocessen in allerlei organen. Het elimineren der primaire haarden (gebitselementen, tonsillen) kan veelal genezing geven.

Bij dieren wordt, ten onrechte, veelal niet genoeg waarde gehecht aan de betekenis van dentogene ontstekingsprocessen voor orgaanaandoeningen elders. BODINGBAUER beschrijft een drietal gevallen bij de hond: I. 8 jr. dobermann met carieuze molaren der bovenkaak (gingivitis, alveolair periostitis, vergrote, ontstoken tonsillen en lymphklierzwellingen vooral aan de kop. Albuminurie. Aan het hart een souffle te horen. Het dier is ernstig ziek en heeft koorts. Uit het bloed worden muis-pathogene haemolytische streptococcen gekweekt. II. Foxterrier, 5½ jr. chronisch ziek dier, koorts, albuminurie, carieuse molaren der bovenkaak. Bloed bacteriologisch steriel. Kiesextractie; uit de pulpaholte der wortels worden haemolytische, muis-pathogene streptococcen gekweekt. Eén dag na de extractie steeg de lichaamstemperatuur en kon men uit het bloed de beschreven streptococcen kweken. Al spoedig echter trad herstel van het dier op, zelfs de albuminurie verdween! III. Bastaard-hond, 3½ jr. Acuut ziek, met sterke zwelling van het voorste deel der rechter onderkaak. Lgl. Submax. zeer vergroot. De rechter onderkaakstand (caninus) heeft een kroondefect (3 mnd. terug trauma) waardoor het wortelkanaal geopend is geweest, doch thans weer door been (dentine) afgesloten is. Albuminurie.

Bij het openboren der pulpaholte ontwijkt stinkend gas, de pulpaholte bevat een vuilbruine detritus, waaruit staph. aureus gekweekt werd (een anaerobe cultuur is niet aangelegd). Het bloed van de hond is bacteriologisch steriel.

De tand wordt nu conservatief behandeld, uiteindelijk met succes. IV. Schr. brengt de gevallen van stomatogene, deels echter cryptogene sepsis in herinnering, door hem en EIDHERR in de W.T.M. 1931 beschreven, in het bijzonder een geval van een hond met bloedingen in de huid en sclerae en herinnert aan de bevindingen van BINGOLD die bij de mens, bij sepsis, haemorrhagiën, roseolen en perivasculaire huidinfiltraten beschreef.

Uit het bloed werden niet-haemolytische muis-pathogene streptococcen gekweekt. In materiaal van de peridentale tandvleesnissen werden microscopisch streptococcen, staphylococcen en spirochaeten gevonden.

Entwicklungsanomalien bei Zwerghunden und deren Zusammenhang mit endokrinen Störungen. J. BODINGBAUER, Wiener tierärztl. Monatsschrift 33-1946-293

Volgens HAUCK moet men alle volwassen honden met een schofthoogte van minder dan 32 cm tot de dwerghonden rekenen. Bij deze honden vindt men vele afwijkingen van lichamelijke en geestelijke aard, vaak ook stoornissen in het voortplantingsmechanisme en deze dieren zijn zeer gevoelig voor schadelijke omstandigheden. Volgens SASSIK zijn ze niet wel-geproporsioneerd, vooral de kop is relatief te groot en er is een grote variabiliteit in de aangezichtsschedel.

Doch ook de dwergpoedel, met een schofthoogte van 38 cm, wordt tot de dwerghonden gerekend, daar bij dit ras veel degeneratiekenmerken optreden. Dwerg-, doch ook reusgroei, brengt men meestal in verband met een dysfunctie van de hypophyse (groeihormoon van de eosinophiele cellen van de adenohypophyse). De voornaamste afwijkingen vindt men in het scelet (met inbegrip van het gebit), de genitaliën en de psyche.

In een goed literatuuroverzicht bespreekt BODINGBAUER de invloed van de verschillende klieren met interne secretie op de groei van mens en dier en haalt hierbij vele voorbeelden aan, hetzij uit het dierexperiment, hetzij spontaan ontstane gevallen. Hij

wijst erop, dat bij dwerghonden veelal de ossificatie en de dentitio vertraagd is, dat soms melktanden persisteren, dat er vaak cryptorchie en testikelatrophie bij aangetroffen wordt en dat macroglossie niet zeldzaam is.

Die Staupe-Schmelzhypoplasien (Staupegebisz des Hundes) als Fehlerquelle in der experimentellen Kariesforschung. J. BODINGBAUER, Zeitschrift für Stomatologie 43-1946-293.

Het zgn. „hondenziektegebit" ontstaat, als het dier vóór de tandenwisseling de ziekte van Carré doormaakt. Men vindt dan een stoornis in het emaille van het blijvende gebit en in geringere mate ook in het dentine. De hond wordt vaak als testobject gebruikt voor de vergelijkende bestudering van gebitsafwijkingen, in het bijzonder caries, bij de mens ; in het bijzonder heeft men de invloed van geraffineerde suiker op het gebit van de hond nagegaan. BODINGBAUER meent echter, dat al deze onderzoekers, voorzoverre zij „positieve" uitslagen kregen, misleid zijn door een door hen niet herkende ziekte van Carré onder hun proefdieren. De ziekte van Carré, als deze vóór of in het stadium der tandwisseling optreedt, geeft, min of meer in evenredigheid met de ernst, de duur en het tijdstip van optreden der ziekte, emaille defecten aan het gebit. Ook de inwendige structuur van een gebitselement ondergaat veranderingen ; van caries is echter nooit sprake.

Vergleichende Betrachtungen über das Vorkommen der Karies beim Menschen und beim Hunde. J. BODINGSBAUER. Zeitschr. für Stomatologie 44-1947-333.

Caries is in het hondegebit zeldzaam, de frequentie wisselt van 0,001 % (SCHNELLE) tot 5,77 % (BODINGBAUER). De zgn. occlusie caries, d.w.z. van de kauwvlakte, komt het meeste voor, zeldzamer zijn de approximale en de tandhals (cement) caries. Het ras speelt een grote rol, betreffende de occlusie caries is de frequentie hiervan bij rassen met extreme brachygnathie (Franse bulldog) nul, bij rassen met matige brachygnathie (boxer) 1 % en bij rassen met dolichognathie wisselend van 1-13 %.

BODINGBAUER wijst in verband hiermede op mechanische invloeden, nl. bij dolichognathe gebitten past het disto-faciale tuberculum van de scheurkies der onderkaak precies in een verdieping (fossa centralis) van de overeenkomstige kies in de bovenkaak en door chronisch trauma kan het oppervlakkige laagje emaille verloren gaan, waarna microörganismen en organische zuren uit voedselresten via de emaille lamellen naar de diepte dringen. Natuurlijk spelen ook andere, constitutionele factoren ongetwijfeld een rol. Bij de ruigharige fox-terrier is caries van de bovenste scheurkies zeer frequent ; bij dit ras vindt men echter vele degeneratiekenmerken : onvolkomen dentitie, lensluxatie enz. Ook bij windhond en spaniel vindt men veel caries. Domesticatie heeft ongetwijfeld een ongunstige invloed op het gebit. Bij reuen vindt men wat meer caries dan bij teven. De kiezen in de bovenkaak zijn het meest betroffen en wel het meest de eerst molare der bovenkaak en dan, in frequentie veel geringer, de scheurkiezen van de onderkaak.

Zahnfrakturen beim Hund. J. BODINGBAUER. Wiener tierärztl. Monatschr. 34-1947, blz. 448.

Fracturen van gebitselementen komen bij honden vrij veel voor, vooral bij de grotere rassen. Vooral bij fox-terriers is de frequentie groot. De tanden en kiezen in de bovenkaak fractureren het meest, vooral de scheurkiezen (sectorii). Ook de mandibulaire haaktanden breken veelvuldig. De fracturen staan in verband met ras, temperament, leefwijze, stand der tanden en kiezen enz. De breuken kan men indelen naar de graad (b.v. al of niet geopend zijn der pulpaholte), het verloop der breuklijn, de ligging van de fractuurlijn (b.v. in de kroon of in de wortel, intra- of extra alveolair). De tanden (incisivi, canini) breken meestal dwars en onregelmatig af. Bij de scheurkiezen (sectorii) verloopt de breuk steeds in een verticaal-sagittaal vlak, waarbij de faciale (buccale) kroonwand afsplijt tot diep onder het tandvlees.

De oorzaak van een breuk is acuut of chronisch trauma. Wordt bij een breuk de pulpa-

holte geopend, dan treedt een pulpitis op, gevolgd door pulpanecrose en via het wortelkanaal en foramen apicale komen de bacteriën in het alveolaire beenweefsel, waar ze een paradentitis apicalis geven, welk ziekteproces als „haard" oorzaak kan zijn van allerlei orgaanziekten of sepsis.

Met het roentgenapparaat kan men sub-gingivale of apicale breuken opsporen.

De therapie die ev. ingesteld wordt, is in wezen gelijk aan die in de humane tandheelkunde : wortelpuntresecties, pulpaamputatie en zenuwbehandeling, het aanbrengen van een metalen kroon enz. zijn bij de hond evengoed mogelijk.

Neuerlicher, erweiterter Vorschlag für eine einheitliche, vereinfachte Bezeichnung der Hundezähne. J. BODINGBAUER. Wiener tierärtzl. Monatsschrt 34-1947, blz. 277.

Men onderscheidt bij de honden de incisivi, canini, praemolaren, sectorii en molaren De incisivi „snijden" bij de hond niet, doch dienen voor knabbelen en afschaven en kunnen beter dentes labiales genoemd worden. De canini, bij ons wel haaktanden geheten, worden in het Duits „Fangzähne" genoemd. De sectorii, de scheurkiezen dragen hun naam niet geheel ten onrechte. De maxillaire sectorii breken beenderen fijn, de mandibulaire sectorii snijden met hun voorste deel, terwijl het distale deel maalt. De praemolaren (4 onder in elke kaakhelft, 3 boven in elke kaakhelft) vormen een functionele eenheid en dienen om het voedsel (vlees) vast te houden. De molaren malen het voedsel fijn.

Over de nummering der gebitselementen heerst veel verwarring, de diergeneeskunde, de zoölogie en de tandheelkunde hebben ieder hun eigen rangnummering. BODINGBAUER beveelt aan de doorlopende nummering te gebruiken, te beginnen bij de incisivi en wel de dentes decidui in Romeinse cijfers, de dentes permanentes in arabische cijfers.

WINSSER, Leiden.

Kunstmatige Inseminatie. *)

De schrijver van dit artikel, dierenarts bij een centrum voor kunstmatige inseminatie in South Devon, geeft over zijn werkzaamheden de volgende beschouwing.

De dierenarts bij het centrum voor Kunstmatige Inseminatie heeft (in Engeland) tot taak, de organisatie van de werkzaamheden te leiden. Dit betekent o.a. dat iedere dag de gevraagde inseminaties moeten kunnen worden verricht.

Het werk voor de in volledig dienstverband bij het centrum voor K.I. tewerkgestelde dierenarts is verre van eentonig ; transportmoeilijkheden van inseminatoren, vermindering in de spermaopbrengst der stieren, personeelsaangelegenheden zowel als technische details, boekhouding en het resultaat der inseminaties dienen voortdurend zijn aandacht te hebben.

Doelmatigheid is vereist niet alleen in de organisatie, maar ook in de inrichting der gebouwen, de behandeling van de stieren enz.

Men is nog zoekende naar het beste type stierenverblijf. Opdat de stieren goed en voldoende zaad produceren moet het voedsel behoorlijk eiwitrijk zijn. Vitamines vermeerderen de zaadproductie tot een hoogte waarboven verdere eiwittoediening van geen nut is.

Zowel uit een hygiënisch oogpunt als om de stieren handelbaar te houden is het goed de stieren dagelijks te toiletteren. Zoveel mogelijk moet dezelfde man iedere dag dezelfde stier behandelen, ook bij het zaadvangen, dat bij het begin van de dagtaak plaats moet vinden, opdat, wat er ook gebeure, aanvulling van zaad mogelijk is. Gemiddeld dekt iedere stier in het station van de schrijver eens in de 5 of 6 dagen. Is de tijd tussen twee dekkingen langer, dan moet men telkens twee keer zaad verzamelen, omdat dat van de eerste sprong dan vaak van inferieure kwaliteit is. Er zijn echter veel individuele ver-

*) Some practical aspects of artificial insemination. A. F. HOLT B.Sc. (Agric.) M.R.C.V.S. Dartington Hall Cattle Breeding Centre, Totnes. The Veterinary Record, No. 43, 8 November 1947, Vol. 59, blz. 589.

schillen ; de optimale tijd tussen twee dekkingen moet voor iedere stier apart bepaald worden. Er wordt aan herinnerd dat het bevruchtingspercentage vermindert als de stieren te veel dekken maar ook als zij te weinig dekken.

De psychologie van stieren in K.I. centra is een nieuwe en zeer belangrijke wetenschap en eist verdere studie. Onaangename gewaarwordingen beïnvloeden sterk het productievermogen. Dit geldt vooral tijdens het gebruik van de kunstmatige vagina ; de beste temperatuur er van dient voor iedere stier empirisch te worden bepaald. Ook dient het optimum van de inwendige druk der kunstmatige vagine voor iedere stier vastgesteld te worden.

De schrijver vond dat als een stier nadat hij naar de koe in de dekstand is geleid, genoodzaakt wordt enige ogenblikken te wachten met dekken, enige c.c. accessoire vloeistoffen worden geëjaculeerd, vóór de eigenlijke dekking, waardoor aldus waarschijnlijk beter zaad gewonnen wordt dan als de stier direct dekt. Verder merkte de schrijver op, dat vele stieren masturberen en de kwaliteit van het zaad kan dan ook afhankelijk zijn van het tijdsverloop tussen masturbatie en collectie.

Bijzondere zorg eist het zaadonderzoek. Als men dit steeds bij dezelfde temperatuur verricht, kan men na enige oefening standaardkwaliteiten onderscheiden waarnaar de verschillende monsters kunnen worden beoordeeld.

De beste methode om de waarde van sperma te bepalen is tot heden nog die, waarbij men nagaat, hoelang het onverdund in de koelkast bewaard, goed blijft. Voor de praktijk heeft deze methode natuurlijk geen waarde.

Een eenvoudige test om direct na het opvangen een oordeel te vellen, dient nog gevonden te worden. Talrijke methodes zijn aanbevolen, doch zij veroorloven hoogstens een waarschijnlijkheidsuitspraak. (Walton & Edwards : respiratoir vermogen van sperma ; Beck & Salisbury : methyleenblauwproef).

De mate van verdunning van het sperma wordt voortdurend hoger genomen. Twee jaar geleden was een verdunning van 1 op 3 met eidooier-phosphaat-medium gebruikelijk. Thans wordt verdund in een verhouding van 1 op 20 en onder voorwaarde dat het sperma goed is, wordt zelfs tot 1 op 100 gegaan (12 tot 13 millioen spermatozoiden voor elke koe). Dit betekent dus dat 10 cc sperma kunnen worden gebezigd voor het maken van één liter verdund sperma, voldoende voor 1000 koeien. De hoeveelheid van het originele ejaculaat neemt derhalve bij de beoordeling een tweede plaats in en de noodzakelijkheid voor een betrouwbare methode voor het bepalen van de fertiliteit wordt dringender. Normaal wordt 1 cc geïnsemineerd, doch deze hoeveelheid zou sterk gevarieerd kunnen worden. In de toekomst zal het tellen van het aantal spermatozoiden de methode zijn om de standaard-hoeveelheid, welke bij elke koe moet worden ingespoten, vast te stellen ; met andere woorden, de dosis zal meer bepaald worden door het aantal millioenen spermatozoiden dan door het volume. Wellicht zal in de toekomst het aantal stieren in een station van K.I. beperkt kunnen worden tot drie, als gevolg van de hoge verdunningsmogelijkheid van het zaad.

Gedurende de verdunning moet temperatuur-shock worden vermeden. Na de verdunning beschermt de eidooierfractie van het verdunningsmiddel het zaad tegen snelle temperatuurswisselingen.

Bij 4° Celsius kan verdund zaad tot drie weken levend gehouden worden (wat niet wil zeggen dat het zolang fertiel blijft). Na 6 dagen bewaren is het nog geschikt voor conceptie. Deze verlenging van de fertiliteit is een belangrijke verbetering, doch verdere vervolmaking in dit opzicht is nodig opdat fertiel zaad van iedere stier elke dag in het K.I. centrum in voorraad kan zijn. Dit zou de cliënten in staat stellen hun koe te doen insemineren met zaad van de stier hunner keuze zodat zij geen genoegen behoeven te nemen met sperma van een stier, dat in het centrum juist voorhanden is.

In het begin werden intracervicale inseminaties verricht, hoofdzakelijk wordt thans de intrauterine techniek gevolgd, waarbij de resultaten beter schijnen.

Lekeninseminators moeten ongeveer een maand geoefend worden in deze techniek. Daarna zijn nog ongeveer 6 maanden routine-inseminaties nodig voordat het maximum aantal concepties wordt bereikt. De schrijver vestigt er de aandacht op dat sommige

leken, hoewel hun techniek perfect is, niet in staat zijn een voldoende hoog aantal concepties tot stand te brengen ; de reden hiervan is niet bekend.

Het houden van een volledige en nauwkeurige administratie is een van de essentiële zaken van het K.I. centrum. Onder anderen wordt ook een register aangehouden van alle kalveren die geboren zijn, deze kalveren dienen gemerkt te worden en een lijst van de oornummers met bijbehorende gegevens moet in het bezit zijn van alle inseminatoren.

Deze moeten aldus kunnen nagaan welke de vader is van elk vrouwelijk kalf, opdat het niet bediend wordt met het zaad van haar vader.

De schrijver heeft gegevens over ongeveer 1000 veehoudersbedrijven, waaruit bijna alle inlichtingen kunnen worden verschaft die de practiserende dierenarts wenst over steriliteitsproblemen van een bedrijf of van een individuele koe. Goede samenwerking bij steriliteitsaangelegenheden tussen het K.I. centrum en de practiserende dierenartsen is van grote betekenis.

De schrijver beschouwt Brucella-abortus als een belangrijke oorzaak van tijdelijke onvruchtbaarheid (van 189 aborterende koeien hielden slechts 15 bij de eerste inseminatie, tegen 55 à 60 % bij normale koeien). Soms gaat een periode van temporaire steriliteit vooraf aan een abortusuitbraak in een stal. Vaginitis en cervicitis zijn zeer gewoon in het gebied van de schrijver en hij vestigt er de aandacht op, tegen de gangbare mening in, dat zij waarschijnlijk tengevolge van toxinen die in de uterus overgaan of er in worden overgebracht bij de inseminatie, verantwoordelijk moeten worden gesteld voor steriliteit. (Evenals bij ons weet men blijkbaar in Engeland nog weinig van het teriliteitsprobleem ; Ref.).

L. P. DE VRIES.

Entingen tegen brucellose. (Journal of the Americ Vet. Med. Assoc., Februari 1947, No. 839).

In de Februari aflevering van de Amerikaanse Journal komen een drietal artikelen voor over de vaccinatie tegen de Brucella-abortus. A. DIJKSTRA komt tot de conclusie dat de enting de belangrijkste methode is om jonge runderen in geïnfecteerde veestapels tegen besmetting te beschermen ; voorts is het een middel om abortusgevallen te reduceren bij oudere runderen ; van belang is de enting als dieren uit een Brucella vrije veestapel naar een andere plaats worden overgebracht, waar Brucella voorkomt. De enting stelt ons in staat het vee van een bepaald gebied tot op zekere hoogte immuun te maken voor besmettelijke abortus, als in dit gebied stelselmatig alle jonge runderen geënt worden. A. B. CRAWFORD geeft als zijn mening dat de Brucellaenting en de andere methodes ter bestrijding van de Brucellosis slechts tot doel mogen hebben de sanering van de veestapel te ondersteunen. De enting is een goed middel om de weerstand van de opfok te verhogen. Maar tenslotte is slachting van de geïnfecteerde dieren, hetzij dadelijk, hetzij zodra geënte vervangingsdieren voorhanden zijn, het enige middel om de ziekte uit te roeien. Het is noodzakelijk serumagglutinaties uit te voeren, om de geïnfecteerde dieren te kunnen onderkennen. Als het aantal positieve dieren het vormen van een afzonderlijke niet besmette groep noodzakelijk maakt, dienen de positieve dieren niet langer aangehouden te worden dan nodig is om geënte dieren als plaatsvervangers te verkrijgen. Onder geen voorwaarde mogen geïnfecteerde runderen langer dan 4 à 5 jaar in de veestapel blijven. Als de veehouder gedurende de saneringsperiode op doeltreffende wijze isoleert, zal men overal in die tijd het doel bereikt kunnen hebben. Men zou tevergeefs hopen door vaccinatie alléén de runderbrucellosis te kunnen uitroeien. Succesvolle bestrijding kan worden verwacht door combinatie van vaccineren, separeren en direct of later opruimen van alle dieren, die een titer van 1 : 100 of daarboven tonen.

De entstof „Strain 19" is bij beperkte toepassing van grote practische betekenis ; zij is echter niet ideaal en het is te hopen dat nog eens een beter vaccin gevonden wordt.

C. M. HARING, J. TRAUM en W. E. MADERIOUS komen tot de slotsom dat de resistentie, met „Strain 19" opgewekt, door een massieve infectie kan worden doorbroken. Evenwel heeft deze stam zijn waarde in de strijd tegen de Brucella-abortus-infectie bewezen.

Als suspensie van levende kiemen in physiologisch keukenzoutoplossing is het vaccin

een product dat aan bederf onderhevig is, hetgeen als een nadeel wordt ondervonden. De vaccinatie heeft haar beste uitwerking kort voor of kort na het geslachtsrijp worden der runderen. In Californië heeft men gevonden dat de vaccinatie van oudere koeien meestal een bevredigende teruggang van het bloedtiter ten gevolge heeft. De vaccinatie van oudere, negatief reagerende koeien is een middel om stormachtig verlopende abortus in een veestapel te remmen.

L. P. DE VRIES.

BERICHTEN.

Paramphistomum cervi.

Naar aanleiding van de mededeling van SCHOON op blz. 831 van het tijdschrift van diergeneeskunde, jaargang 1947, kan ik berichten dat bovengenoemde parasiet dit jaar hier herhaaldelijk in grote hoeveelheden in pens en muts der runderen werd aangetroffen. Ook voordien is hij hier vaak gezien. Dit klopt met hetgeen te lezen is op blz. 283 der derde druk (1921) van het boek over „Dierlijke parasieten" van SLUITER-SWELLENGREBEL-IHLE. Daar staat letterlijk :

„In Europa, ook in Nederland, wordt deze parasiet veelvuldig waargenomen."

Vleeskeuringsdienst „Zaanstreek".

J. RINSES.

De bestrijding van veeziekten in Engeland.

Aan een door de Heer Dr. TJ. BAKKER, Landbouwattaché aan de Nederlandse Ambassade te Londen, voor de B.B.C. gehouden radiocauserie wordt het volgende ontleend:

Zeven jaar geleden, in November 1940, bracht een commissie van de Vereniging voor Dierenartsen in Engeland een rapport uit over de gezondheidstoestand van het vee. Het resultaat was ontstellend : minstens 25 % van alle melkkoeien leed aan uierontstekingen, meer dan 10 % van de kalveren werden te vroeg en dood geboren tengevolge van besmettelijk verwerpen. Het aantal tijdelijk onvruchtbare koeien bedroeg ongeveer 30 %.

Alleen tengevolge van deze ziekten gingen jaarlijks ca. 900.000.000 liter melk en ongeveer 240.000 kalveren verloren. Telde men hierbij op het verlies tengevolge van paratuberculose, dan kwam men tot de ontstellende verliespost van £ 20.000.000 of ƒ 200.000.000 per jaar. En dit op een veestapel van 3.200.000 stuks melkkoeien.

Engeland verkeerde destijds in oorlog. Aanvoer van melk en zuivelproducten uit Denemarken en Nederland was uitgesloten. Maatregelen op korte termijn waren daarom dringend noodzakelijk. Er werd een geweldige campagne op touw gezet. In alle landbouwbladen werd voorlichting gegeven over deze ziekten. Steeds drong men er bij de boeren op aan om de plaatselijke veearts te raadplegen, niet alleen in gevallen van ziekten, maar ook voor preventieve doeleinden. Voorts werden overal in het land bijeenkomsten gehouden, waarbij voorzitters van plaastelijke landbouwverenigingen, veeteeltconsulenten of dierenartsen de boeren over de ziekten en de wijzen om deze te voorkomen of te genezen, inlichtten. Zo werden o.a. de methoden voor onderzoek op uierontstekingen gedemonstreerd.

Ook werden de boeren aangespoord zich aan te sluiten bij het z.g. „Panel Scheme". Dit systeem was ontworpen door de Nationale Landbouwverenigingen en de Vereniging van Dierenartsen. Het komt erop neer, dat voor een bepaald bedrag per koe per jaar de plaatselijke dierenarts de stallen regelmatig komt controleren en het personeel voorlicht. Voorts behandelt hij eventueel zieke dieren, wanneer dit nodig mocht zijn.

Deze samenwerking van de Veeartsenijkundige Dienst, de landbouwverenigingen, de Landbouwvoorlichtingsdienst en de veehouders heeft veel succes gehad. Hoewel

men niet kan zeggen, dat men de ziekten de baas is, heeft men toch opmerkelijke resultaten geboekt.

De oprichting van de „Veterinary Educational Trust" is eveneens een gevolg van het rapport van 1940. Het is een stichting, die beoogt de opleiding en het wetenschappelijk onderzoek op het gebied van veeartsenijkunde en veeteelt te bevorderen. Deze stichting heeft thans in bedrijf een veterinair onderzoekingsinstituut voor renpaarden, een soortgelijk instituut voor honden, terwijl een landbouwbedrijf van 400 ha is aangekocht om in te richten voor rundvee, varkens, schapen en pluimvee. Ook worden subsidies beschikbaar gesteld voor speciale studies op veterinair gebied.

Hiernaast wordt op de laboratoria van veeartsenijkundige faculteiten en van het Engelse Ministerie van Landbouw belangrijk researchwerk verricht. Als resultaat hiervan bezit men thans in Engeland een uitstekende entstof tegen varkenspest, terwijl het besmettelijk verwerpen geen probleem meer is, dank zij het bijtijds inenten van de kalveren. Ook de uierontstekingen begint men beter onder de knie te krijgen, o.a. door toepassing van penicilline.

Er wordt in Engeland op veterinair wetenschappelijk gebied grote activiteit ontplooid, waarvan de resultaten ook voor Nederland van veel belang zullen zijn.

(Afd. Voorlichting van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening).

Kostprijsverlaging in de landbouw.

In de memorie van antwoord aan de Tweede Kamer inzake de begroting van Landbouw 1948, deelt de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, de Heer S. L. MANSHOLT, naar aanleiding van in het voorlopig verslag gemaakte opmerkingen over de door de Regering gestelde productieverhoging en kostprijsverlaging als eerste doeleinden van de te voeren landbouwpolitiek mede, dat hij *kostprijsverlaging* mede als één der allereerste doeleinden voorop stelt ; zowel in het algemeen belang, teneinde aan onze bevolking tegen redelijke prijzen voedsel beschikbaar te kunnen stellen, als tevens in het bijzonder in het belang van de landbouw zelf, die toch steeds voor een deel op afzet in het buitenland gericht moet zijn en daarbij dus moet kunnen blijven concurreren. Kostprijsverlaging behoeft dan ook niet de mogelijkheid voor een redelijk inkomen in de landbouw te verkleinen, maar kan daartoe bijdragen en zal daartoe op den duur zelfs een voorwaarde vormen.

Dat landbouwbedrijven verwaarloosd worden, omdat de prijzen niet hoog genoeg zouden zijn, is de Minister onbekend. Hij meent de juistheid van deze onbewezen stelling te moeten betwisten. Zolang overigens een klein bedrijf zich in verwaarloosde toestand bevindt, is het mogelijk door meer arbeid het inkomen te verhogen. Wanneer dan nog blijkt, dat de beschikbare arbeidskracht van de boer — en wellicht van zijn zoons — groter is dan die het bedrijf vraagt, dan zal de Minister het ten zeerste toejuichen, als deze arbeidskracht nuttig gemaakt wordt, b.v. op cultuurtechnische werken, die de mogelijkheid scheppen tot productieverhoging, dikwijls ook op het bedrijf van deze boer zelf. Dit geeft een hoger inkomen voor het gezin voor het ogenblik en maakt het tevens mogelijk op den duur de opbrengst van het bedrijf te verhogen.

Zonder de mogelijkheden van *mechanisatie* te overschatten, meent de Minister toch te kunnen volhouden, dat hierdoor ook op kleine en middelgrote bedrijven op den duur goede resultaten kunnen worden bereikt. Samenwerking van de ondernemers is hiervoor eerste vereiste : deze gedachte begint reeds veld te winnen en zal — mede door stimulering door de voorlichtingsdienst — steeds meer veld winnen. Dat mechanisatie en rationalisatie niet in korte tijd zijn te bereiken en dat de resultaten slechts geleidelijk verkregen zullen kunnen worden, ontveinst Minister MANSHOLT zich niet. In de Memorie van Toelichting is dit ook duidelijk tot uitdrukking gebracht.

De Minister betreurt het, dat het door hem in de Memorie van Toelichting aangekondigde schema voor de mechanisatie en de verkaveling, dat op dit punt zijn plannen zou kunnen verduidelijken, nog niet gereed is. In dit schema zal de mechanisatie en verkaveling in het kader van de gehele landbouwpolitiek moeten worden gesteld ; het verzamelen, rangschikken en verwerken van de nodige gegevens en cijfers vergt echter veel tijd.

Andere maatregelen.

Elders in de Memorie zegt de Minister nog :

Ruilverkaveling en mechanisatie zijn zeker niet de enige middelen om productieverhoging te verkrijgen. Ook andere maatregelen, zoals inpoldering, ontginning, herontginning, beter zaaizaad, betere bemesting en betere verzorging dragen daartoe bij. Door cultuurtechnische en andere maatregelen te zamen wordt getracht op korte termijn tot aanzienlijke verhoging der productie te komen. Een doeltreffende ruilverkaveling gaat als regel gepaard met verbetering van wegen en waterlopen en veelal ook met herontginning. Uitvoering van deze werken kost — evenals het uitzoeken van de aard en de omvang van ieders recht en het opmaken van het plan van toedeling — veel overleg en tijd. Een aanmerkelijke vereenvoudiging of versnelling der ruilverkavelingsprocedure is daarom niet mogelijk zonder aan de noodzakelijke rechtszekerheid te kort te doen. Het vertrouwen, dat de Landbouwende bevolking in ruilverkaveling heeft, zou derhalve in gevaar worden gebracht. Het inzetten van een veel groter aantal krachten, die met het landmeten vertrouwd zijn, is op korte termijn niet mogelijk, omdat deze niet beschikbaar zijn en nieuwe krachten niet in korte tijd kunnen worden gevormd.

Naar aanleiding van de vraag, of droogmaking en ontginning niet meer aandacht verdienen dan ruilverkaveling, omdat het laatste slechts relatieve landwinst betekent, zij opgemerkt, dat vele droogmakerijen en ontginningen niet kunnen worden uitgevoerd door tekort aan arbeiders. Het tekort aan arbeidskrachten speelt weliswaar bij de ruilverkavelingen, die overal in het land verspreid liggen, ook een rol, doch is daar van minder belang, omdat deze werken grotendeels worden uitgevoerd in de perioden, waarin het landbouwbedrijf minder behoefte aan arbeidskrachten heeft. Overigens is de relatieve landwinst bij ruilverkaveling van grote betekenis.

N.O.-polder.

Teneinde in een groot gebied als de N.O.-polder vergelijkingsobjecten te hebben en betrouwbare gegevens omtrent de bedrijfsuitkomsten te verkrijgen, is het van belang ook in dit gebied Staatsbedrijven te vestigen. Hoe groot de totale oppervlakte dezer bedrijven zal zijn, is nog niet definitief vastgesteld. Ten aanzien van de uitgifte van bedrijven in deze polder zijn reeds toezeggingen gedaan aan de pioniers en aan de Walcherense boeren. Tot nieuwe toezeggingen kan thans niet worden overgegaan. Overwogen wordt, of het op den duur mogelijk zal zijn ook door aanleg van vliegvelden getroffen boeren hier voor bedrijven in aanmerking te doen komen.

Nieuwe proefboerderijen.

Het stichten van nieuwe proefboerderijen moet worden bevorderd, in de allereerste plaats daar, waar deze het meest nodig zijn. Dit is het geval in de zandstreken, de rivierkleigebieden en de weidegebieden. De plannen dienen echter in de eerste plaats uit te gaan van de boeren zelf. Vanuit een drietal akkerbouwgebieden hebben de Minister voorstellen bereikt tot het verlenen van subsidie aan nieuw te stichten proefboerderijen ; in Drenthe is een proefboerderij tot stand gekomen op de zandgrond ; in het Hollands-Utrechtse weidegebied is men met de plannen reeds vrij ver gevorderd, terwijl voor de zandgronden van Noord-Brabant eveneens voorbereidend werk wordt verricht. De grootste moeilijkheid is evenwel gelegen in het beschikbaar komen van een geschikt bedrijf, dat voor dit doel kan worden gepacht of gekocht.

(Afd. Voorlichting van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening).

JUBILEA.

50-jarig jubileum, 20 Juli 1948:

J. P. L. Goemans, Arnhemse Bovenweg 22, Driebergen.
H. J. van Nederveen, Neuhuyskade 61, 's Gravenhage.
L. G. H. G. van der Pas, Obligado 3164, Beunos-Aires (Argentinië).
C. J. Rab, Prins Hendriklaan 90, Zaandam.
A. H. Steenbergen, Wilhelminastraat 74, Emmen (Dr.).
D. B. Wagenaar, Westeinde 13, Voorburg.
A. Risseeuw, Heinkenszand A. 136 (Z.).

40-jarig jubileum, 11 Juli 1948:

W. v. d. Akker, Platolaan 38, Zeist.
W. F. Brink, Rielle, gem. Diepenveen (O.).
M. ten Broek, St. Walburgbinnensingel 1, Tiel.
S. Douma, Heinsiuslaan 6, Amersfoort.
Th. Edens, Roodeschool C. 187 (Gr.).
J. Goedhart, Kraneweg 47, Groningen.
D. Haan, Loodsgracht 41, den Helder.
H. J. Kars, Holleweg 2, Heerlen.
J. Kets, Rijksstraatweg 44, Drempt (Gld.).
J. Kok, Bezuidenhout 83, den Haag.
G. Krediet, Fred. Hendrikstraat 112, Utrecht.
W. B. Luxwolda, Volksparksingel 1, Enschedé.
Th. P. A. Sperna Weiland, Hogerbeetsstraat 9, Leiden.
J. C. van Veen, Hoofdvaart F. 157, Dedemsvaart (O.).

25-jarig jubileum, 20 Jan. 1948:

C. Eenhoorn, Vries (Dr.).
L. M. J. Flamand, Spoorweglaan 7, Maastricht.
C C. Weertman, Joh. Verhulststraat 204huis, Amsterdam.
M. van Zwieten, Ned. Indië.
C. H. Seegers, Verl. Schoolstraat 35, Gennep.

25-jarig jubileum, 2 Febr. 1948:

D. Haak, R.S.I. Rotterdam.
W. H. J. Heukelom, Ruysstraat 6, Helden-Panningen.
D. Rempt, Hoogzijde B. 72, Nieuwe Niedorp.
J. A. de Wolf, Oranjestraat 35, Assen.
D. de Putter, Stationsstraat 10, Axel.
H. J. Vrielink, Boschlaan 8, Emmen (Dr.).
J. C. Choufour,
G. C. Terlouw, Lingedijk B 220, Geldermalsen.
S. Paul, Goudseweg G 165, Stolwijk.
W. C. Monster, Ben. Oosterdiep 63, Veendam (Gr.).
A. M. Hibma, Lies C. 63, Terschelling.
J. Nip, Burg. Knopperslaan 45, Meppel.
F. K. Waworoentoe, Makassar, N.I.

25-jarig jubileum, 3 Oct. 1948:

A. J. M. van Drimmelen, Molenstraat 29, Zevenbergen.
C. F. P. Soetens, Torenlaan 48, Baarn.
B. L. Leopold, Alb. Neuhuysstraat 26, Utrecht.
F. O. Rentema, Garststraat 43, Winschoten.
K. M. F. H. Bloemen, Ernst Casimirstraat 21, Roermond.

KLINISCHE VERSCHIJNSELEN BIJ PARATYPHUS OF SALMONELLA [1])

DOOR

Prof. Dr. J. A. BEIJERS.

Het stijgende aantal gevallen, waarin bij het bacteriologisch vleesonderzoek paratyphusbacteriën worden gevonden en waarop Dr. CLARENBURG met Dr. VINK onlangs de aandacht hebben gevestigd (zie hun artikel in dit Tijdschrift 1947, afl. 21) heeft de Heer QUAEDVLIEG, als hoofdinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en de Volksgezondheid, het initiatief doen nemen om het vraagstuk van de paratyphus in bespreking te brengen en wel op een vergadering, die 27 November j.l. gehouden is en waar de directeur-generaal van de Volksgezondheid, Dr. VAN DEN BERG, de medische hoofd-inspecteur van de Volksgezondheid, Dr. BANNING, alsmede de medische inspecteurs en de inspecteurs van de veterinaire dienst aanwezig waren. Verder nog de directeur van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Dr. TIMMERMAN, de Directeur der Rijksserum-inrichting, Dr. REESER, de onder-directeur van het Staatsveeartsenijkundig Onderzoekings Instituut, Dr. VAN WAVEREN.

De heren CLARENBURG en VINK waren uitgenodigd de bacteriologische diagnostiek te bespreken, terwijl de heer QUAEDVLIEG mij gevraagd had, de klinische verschijnselen van de paratyphus in te leiden. Hierover heb ik ongeveer het volgende gezegd :

Gaarne heb ik aan het verzoek van de heer QUAEDVLIEG om hedenmorgen hier een inleiding te houden over de kliniek der salmonellosen voldaan, ofschoon ik mij direct bewust was een voor een klinicus niet aanlokkelijk onderwerp te moeten behandelen.

Immers zijn de klinische verschijnselen meestal vaag, niet karakteristiek en is het tenslotte de bacterioloog, die de diagnose met zekerheid stelt. Ik zal mij vaak moeten uiten in zinnen, die de indruk zullen wekken van : 't kan vriezen en 't kan dooien, en dat vind ik niet prettig.

Ook zou ik U gaarne meer houvast willen geven en U precies zeggen : kijk onder die omstandigheden moet U denken aan een salmonella-infectie en dan en dan kunt U deze wel uitsluiten. Want ik vermoed, dat dit toch eigenlijk wel de onuitgesproken wens van de heer QUAEDVLIEG is. Ik kan er helaas niet aan voldoen, zoals U zien zult.

Bij voorbaat maak ik excuus, als ik het woord paratyphus nog wel eens in de mond zal nemen. Dit is een jeugdimpressie die men niet zo gauw kwijtraakt.

Paratyphus, paratyphose of salmonellose is een verzamelnaam, waaronder men al die ziekten samenvat, die primair veroorzaakt worden door bacteriën uit de paratyphusgroep, thans salmonella's genoemd. Een andere jeugdherinnering van mij is, dat de paratyphus van de mens was de Paratyphus A van SCHOTMÜLLER, thans salmonella Schotmülleri. Meende men vroeger, dat deze alleen voor de mens pathogeen was, later is gebleken, dat deze ook, zij het zelden, bij dieren kan voorkomen. In

[1]) Voordracht, gehouden op de vergadering van de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid op 27 November 1947.

sommige gevallen heeft men aangetoond, dat ze dan van mens op dier was overgebracht.

Waar ik vanmorgen alleen zal spreken over het paard en het rund (want alleen van deze dieren heb ik eigen ervaring) kan ik gauw klaar zijn met de opsomming van de salmonella's, die daarbij in aanmerking komen.

1. De S. enteritidis van DUBLIN, resp. KIEL is de oorzaak van een kalverziekte, het eerst in ons land beschreven door THOMASSEN en even later door POELS en door deze pseudocolibacillose genoemd. Is identisch met de paracolibacillose van JENSEN, een naam die tot voor enkele jaren veel gebruikt werd.

   Over de talrijke andere typen van S. enteritidis, die de oorzaak kunnen zijn van voedselvergiftigingen, zullen U de bacteriologen onder ons straks wel nader inlichten ; wat was het vroeger niet eenvoudiger, toen we één tien kregen op het examen, als we wisten, dat de verwekker van die vergiftigingen meestal was de Paratyphus enteritidis GAERTNER !

2. De S. typhi murium vindt men naast de enteritidistypen bij volwassen runderen.

3. Naast de onder 2 genoemde komt bij het paard nog de S. abortus equi voor. Ik meen te weten, dat deze laatste voor de vleeskeuring slechts geringe betekenis heeft, al is ze voor de mens in een enkel geval pathogeen gebleken. Ik zal er dan ook maar kort over spreken. Bij geiten en schapen heb ik geen eigen ervaring van salmonellose. Ik weet, dat DE JONG in 1915 een sterfte onder geiten in ons land door Salmonella heeft beschreven. Bij schapen is ze, voor zover ik weet, hier te lande nog niet geconstateerd.

De kleine huisdieren (hond en kat), eenden, pelsdieren en palingen sla ik als internist voor de grote huisdieren geheel over. Beginnen we met *het paard.*

Het is bekend, dat in het darmkanaal van gezonde paarden enteritidis en typhi murium bacteriën niet zelden worden waargenomen.

Wordt de weerstand van zo'n latent geïnfecteerd paard sterk verminderd, dan kan dit leiden tot een ernstige ziekte.

De ziekte, die het vaakst gezien wordt als een dergelijk weerstandsverminderende causa, is koliek.

Maar uit sommige waarnemingen meen ik te mogen concluderen, dat de koliekverschijnselen ook al van stonde af in verband gebracht mogen worden met de paratyphus-infectie en veroorzaakt worden door de bijbehorende enteritis.

Moge ik U de volgende ziektegeschiedenissen in het kort weergeven : Een 7-jarige goed doorvoede vosruin komt op 9 Nov. 1945 in behandeling omdat hij sedert gisteren niet meer eet en *lichte* koliekverschijnselen heeft. De temp. is 39.6, ook de pols- (58) en de ademhalingsfrequentie zijn verhoogd.

De slijmvliezen zijn normaal. Het dier maakt een zieke indruk. Er worden geen orgaanafwijkingen gevonden. De faeces zijn te dun, zonder afwijkende reuk en amphotair van reactie. Het microscopisch onderzoek

levert niets bijzonders op. Ik geef inwendig calomel en laat het dier warm inpakken.

De prognose lijkt me gunstig, doch ik verander van gedachten als de volgende dagen blijkt, dat de temp. voortdurend gaat stijgen, waarbij de polsfrequentie gelijke tred houdt met deze stijging. Ik laat de faeces op paratyphus onderzoeken en van het bloed de agglutinatietiter bepalen.

Na enkele dagen blijken beide onderzoekingen positief resultaat op te leveren. Inmiddels was de temp. voortdurend gestegen en schommelde tussen 39.3 en 41.2° C. Na een lichte leucopenie van 5800 witte bloedcellen op de eerste dag steeg het aantal geleidelijk tot 14.900 om daarna weer te dalen tot normaal (9200). De na de leucopenie intredende linksverschuiving verdween eveneens, er bestond een aneosinophilie en een basophiele degeneratie der leucocyten. Een en ander ondersteunde de op klinische gronden ook reeds infaust gestelde prognose, ofschoon de eetlust tot enkele dagen voor de dood merkwaardig goed was na de anorexie van het begin. Het urineonderzoek leverde niets bijzonders op ; het bilirubinegehalte van het bloed was normaal, nl. 13 mg per l.

Een toegepaste sulfanilamide-therapie baatte niet, trouwens het is ook uit de literatuur bekend, dat de salmonella's zich van de sulfapreparaten niet veel aantrekken.

Op 22 November, dus 13 dagen na de opname, sterft het paard.

Bij sectie bleken duidelijk septische veranderingen aanwezig. De lever was sterk vergroot met abscesjes van erwt- tot knikkergrootte. In de milt miliaire necrosehaardjes.

Over het algemeen ziet men bij het paard vaak dit ernstige verloop. Men kan bij dit dier meer afgaan op de temp. dan bij het rund, zoals we zo dadelijk zullen zien.

Darmontsteking met hoge tot zeer hoge temp. acht ik wel een aanwijzing om aan paratyphus te denken. Eénmaal zag ik een tuberculeuze enteritis ; bij tuberculose van het paard is als regel de temp. minder hoog, schommelt tussen 38 en 39.5 bv.

Soms komen bij het paard plaatselijke ontstekingen (abscessen) voor, die bij nader onderzoek door Salmonella blijken veroorzaakt te zijn. De diagnose wordt alleen gesteld, als men aan de mogelijkheid denkt en uit de etter cultures aanlegt. Ik diagnosticeerde enkele dergelijke gevallen.

Een 2-jarige bruinschimmelmerrie is sedert een week in behandeling bij een practiserend collega wegens vermagering. Het paard is als enter een jaar geleden reeds behandeld tegen wormen en is daarna goed gegroeid. Sedert korte tijd vertoont het een verdikking ter hoogte van de laatste rib, beiderzijds. De dierenarts heeft het dier getuberculineerd met negatief resultaat en vraagt om opname voor nader onderzoek.

Tijdens het verblijf in de kliniek blijkt de temp. te schommelen tussen 38 en 38.6 (ook voor zo'n jong paard toch iets te hoog). Alleen als de intracutane tuberculinatie wordt gedaan, stijgt de temp. tot 39.6, zonder dat de curve (bij opname om de 2 uur) in het etmaal na de injectie een typische thermoreactie geeft. Het uitvoerige klinische onderzoek doet mij als voornaamste afwijking vinden een grote tumor in de darmscheilswortel, niet fluctuerend en niet pulserend. Waarschijnlijk toch een aneurysma, maar met een dikke bindweefselkapsel. De oppervlakte ervan is gegranuleerd. De beide dikten op de ribwand blijken abscessen te zijn, waaruit na opening een flinke hoeveelheid pus komt. Omdat hierin geen

bacteriën door ons in het laboratorium door onderzoek van uitstrijkjes konden worden gevonden, is ze opgezonden naar het Instituut voor Infectieziekten, waar men er paratyphusbacteriën uit kweekte (S. enteritidis var. DUBLIN). Het bloed en de faeces worden nu ook opgezonden en geven eveneens een positief resultaat.

Het morphologisch onderzoek gaf ons de volgende bevindingen : hgb. 11.9 g %, erythrocyten 7.2 millioen, witte bloedcellen 14.700. Verhouding : 7 % staafkernige pol. neutr.leuc. 72 % segmentkernige, 19 % lymphocyten en 2 % eosinophiele. Er bestond enige basophilie van de leucocyten.

Hoewel de prognose infaust was, heb ik toch nog enige malen 300 cc paratyphusserum ingespoten (de therapeutische waarde ervan wordt niet hoog aangeslagen) ; het paard ging voortdurend achteruit en werd moribund op de 14e dag na aankomst afgemaakt en in het Path. Instituut geseceerd.

Van de uitvoerige sectie, door de heer TEN THIJE verricht, releveer ik : een oud wormaneurysma met vrij veel bindweefsel. Wormlarven werden er niet meer in gevonden. Door secundaire verettering waren de uitzettingen der bloedvaten gevuld met purulent necrotisch materiaal. Klaarblijkelijk uitgaande van dit proces waren ook elders in het lichaam verschillende etteringsprocessen ontstaan : absces in het middelste derde gedeelte der milt, vergroeiing van de milt met buikwand en diaphragma. In de buikwand vlak onder het peritoneum ventro-craniaal een drietal dubbelvuistgrote abscessen, gevuld met dikke pus. Subcutaan ook enkele abscederingen, die nog geen kapsel hadden en een necropurulent-haemorrhagische inhoud hadden. (Hiervan zijn er twee bij het leven geopend).

Verder bestond er een duidelijke dundarmcatarrh, een gezwollen en gedegenereerde lever (microscopisch een subchronische hepatitis) en een sepsis.

S. abortus equi kan bij hengsten orchitis met ernstig ziek zijn veroorzaken. Ik zag verschillende van deze gevallen en wil daar slechts een enkele van wat nader bespreken, daar zoals gezegd deze infectie niet van grote betekenis is voor de vleeskeuring.

Ik werd in April 1944 geconsulteerd bij een hengst in Gelderland, die enige dagen ziek was en een hoge temperatuur vertoonde. Het dier bleek een éénzijdige acute orchitis te hebben. Rectaal was te voelen, dat de zaadstreng aan die zijde verdikt was. In een helder ogenblik dacht ik aan de mogelijkheid van een paratyphus-infectie en nam bloed mede, dat sterk bleek te agglutineren tegenover salmonella abortus equi. Later is de hengst éénzijdig gecastreerd en werd uit de weggenomen bal een reincultuur van salmonella gekweekt. De hoop, dat de andere bal goed zou blijven, is niet verwezenlijkt. Het volgende dekseizoen bleek de hengst onvruchtbaar.

Na dit eerste geval heb ik, zoals gezegd, meer van deze door salmonella veroorzaakte orchitiden gezien. Een zeker weinig voorkomende complicatie wil ik nog even heel kort vermelden. Op 1 April 1946 krijg ik een hengst ter onderzoek, die een verdikking heeft van de rechter bal. Acute verschijnselen ontbreken, zowel aan de testikel als aan het gehele dier. Prof. v. D. KAAY had even te voren het sperma onderzocht met het oog op de vruchtbaarheid van het dier, waaraan de eigenaar (die het dier 2 maanden tevoren had gekocht) twijfelde. Het onderzoek van het bloed wijst op een infectie met salmonella abortus equi, uit het sperma worden de bacteriën

gekweekt. Ik kan niet uitmaken of we met een tumor, dan wel met een chronische ontsteking te maken hebben. Na wegnemen van de zieke bal blijkt een sarcoom (microscopisch klein rondcellig sarcoom) erin te zitten. Het overgebleven testikelweefsel is normaal, evenals de epidydimus. Het bloedbeeld van deze hengst was : witte bloedcellen 12.300, staafkernige pol. leucocyten 13 %, segmentkernige 57, lymphoc. 26, eos. 2, bas. 1 en monoc. 1.

Ook deze hengst bleek onvruchtbaar te zijn geworden, vermagerde later en zal waarschijnlijk wel metastasen hebben gekregen.

Stitz en Grökel (Zeitschr. f. Veterinärkunde, Juli 1941) hebben een groot onderzoek gedaan omtrent de frequentie van de Salmonella abortus equi in Duitsland.

Van 237.687 bloedmonsters van paarden bleken er slechts 766 positief (titer hoger dan 1 : 800). Van 67 exsudaatmonsters kon in 19 gevallen de bacterie worden aangetoond. Bij vele geïnfecteerde paarden moest aan de infectie een secundair karakter worden toegekend. Van 408 faecesmonsters waren er 2 positief, van 398 urinemonsters 8 positief, zodat aangenomen moet worden, dat ook via darmkanaal en nieren de uitscheiding kan plaats hebben.

In het Bulletin de l'académie vétérinaire van 1939, pag. 319 vindt men een beschrijving van een koppel veulens, waaronder sterfte op grote schaal voorkwam. Twee weken, nadat de dieren op een nieuwe weide waren gekomen, werden ze mager, lusteloos, vertoonden icterische slijmvliezen en een slechte eetlust. Sommige hadden koorts tot 40°. Bij sectie werd een hypertrophie van portale en mesenteriale klieren gevonden. Het beenmerg had een eigenaardig rode kleur (wijndroesem). Sommige hadden tevens longemphyseem. Uit beenmerg en lever werden salmonella's gekweekt. Welk type wordt niet vermeld. Gedacht is aan een infectie door vogels, waarvan vele cadavers in weide en drinkbakken werden gevonden (trekvogels, weide lag dicht bij een vuurtoren).

Een vaccin, gemaakt uit tot 65° verwarmde cultures had goede resultaten.

Paratyphus bij het rund.

a. bij het kalf.

Deze door onze landgenoten Thomassen en Poels het eerst beschreven ziekte zien we het meest bij wat oudere nuchtere kalveren. Volgens de literatuur reeds na de eerste week ; persoonlijk zag ik de meeste gevallen bij kalveren van 4—6 weken. De verschijnselen zijn die van een acute ziekte met hoge temperatuur, frequente pols en ademhaling, meestal diarrhee. De dieren maken in het algemeen een zwaar zieke indruk. Soms kan de urine bloedkleurstof bevatten, waarschijnlijk uitgeloogd bloed, afkomstig van de diffuus ontstoken blaasmucosa. De faeces kunnen dun brijig zijn, maar ook wel bloedstolsels of diphtherische membranen bevatten.

Dikwijls treedt als complicatie op een bronchopneumonie, waarbij men vooral in de longtoppen tubair ademen kan waarnemen.

Differentieel-diagnostisch moeten we daarom vooral denken aan de septische pleuropneumonie ; van de colibacillose onderscheidt de ziekte zich doordat hierbij alleen zeer jonge kalveren tot een dag of zes worden

getroffen. De sterftekans is groot. Serum heeft mij zelden gebaat, wel prophylactisch en dan zo mogelijk gecombineerd met vaccinatie.

Wanneer polyarthritis erbij optreedt, is de prognose wel zeer ongunstig. Als therapeutische maatregelen noem ik : onthouding van melk, alleen lauw water, serum, physiologische NaCl-injecties (bij vele diarrheeën van onschatbare waarde), excitantia.

Een zekere diagnose kan men stellen alleen na bacteriologisch onderzoek der organen ; een waarschijnlijkheidsdiagnose reeds op de sectiebevinding (ontstoken slijmvliezen van lebmaag, dunne darm en blaas, zwelling van de milt en mesenteriale lymphklieren, vaak de bekende necrosehaardjes in de lever, soms ook in milt en nieren).

b. Bij het rund komen dezelfde salmonella-typen (S. enteritidis en S. typhi murium) als oorzaak van de paratyphus voor. De verschijnselen zijn nog meer verschillend dan bij het kalf. Als regel treffen we aan een enteritis, die zich tijdens het leven openbaart door een gewone diarrhee of door het ontlasten van bloederige faeces al of niet vermengd met pseudomembranen. Maar ook een metritis, een mastitis of een bronchopneumonie kan klinisch de voornaamste orgaanafwijking zijn. We zullen vooral aan een salmonellose moeten denken, als de enteritis gepaard gaat met hoge temp. (soms boven 41) en het dier een zeer zieke indruk maakt. Mijn ervaring is, dat die hoge temp. echter, zowel bij de dodelijk verlopende als bij de herstellende patiënten, vaak van slechts korte duur is. Wanneer dus de eigenaar niet dadelijk bij het begin der ziekte zijn dierenarts waarschuwt kan het zeer gemakkelijk gebeuren, dat deze al geen koorts meer vindt. Niemand kan hem dan een verwijt maken, dat hij aan een eenvoudige maagdarmcatarrh of een pseudomembraneuze enteritis denkt, beide ziekten, waarvan de prognose in het algemeen gunstig luidt. Tot zijn verbazing is het rund echter na 2 à 3 dagen al dood en is er nog een tweede of derde zieke ondertussen bijgekomen. In een dergelijk geval dient men onmiddellijk aan salmonellose te denken. Dikwijls word ik alleen door de mededelingen, dat een of meer koeien hoge temp. hebben gehad, diarrhee vertoonden en binnen een week zijn gestorven, op het spoor gebracht, als een volgend ziek dier aan de kliniek komt zonder koorts en met feitelijk geen andere verschijnselen dan die ener eenvoudige maagdarmcatarrh. Ik krijg ook wel eens de indruk, dat de virulentie van de bacterie afneemt, wanneer er enige dieren reeds zijn gestorven. Anders kan ik niet verklaren, dat verscheidene in de kliniek aangevoerde koeien hier beter zijn geworden, terwijl ik toch even onmachtig tegen de ziekte ben als de practiserende collegae.

Voorbeelden :

Een koe komt 4 Aug. in behandeling. De behandelende dierenarts schrijft mij hierover : „de aangeboden koe lijdt aan een enteritis, die momenteel niet ernstig lijkt. Dit is de vierde koe uit dit bedrijf, welke waarschijnlijk aan deze ziekte te gronde zal gaan. De eerste twee patiënten kregen op het eind een haemorrhagische enteritis en zijn een week na elkaar in enkele dagen gestorven. De derde heeft hij bij het zien der eerste verschijnselen direct verkocht, terwijl de eigenaar en ik van dit aangevoerde rund gaarne Uw oordeel vernemen, eventueel een sectieverslag tegemoet zien. Wat kan de oorzaak zijn? Intoxicatie is uitgesloten."

Bedoelde koe, 4 jaar oud, in behoorlijke voedingstoestand, heeft normale pols, temp. en ademhaling en slijmvleizen, die iets cyanotisch zijn. De koe maakt een zeer zieke indruk, heeft waterdunne ontlasting met bloederige membranen erin. De urine is zuur, verder normaal behalve wat te veel urobiline bevattend. Gedacht wordt aan paratyphus, waarom dadelijk bloed en faeces ter onderzoek aan het Instituut voor Infectieziekten worden gezonden. De koe krijgt lijnzaaddecoct met creoline en een clysma van 2 % salicylas natricus. Volgende dag is de toestand zo verergerd, dat besloten wordt het dier af te maken, vóór nog de uitslag van het bacteriologisch onderzoek bekend is.

Sectie : Levenswarm dier, afgemaakt door schot en halssnede. Vrij slechte voedingstoestand, ingevallen buik ; subcutis en spieren droog. Geen vocht in buik- en borstholte, iets in het hartezakje.

Nergens verschijnselen van sepsis ; geen petechiën, geen degeneraties, geen spoor van miltzwelling. Pulpa niet verweekt en niet bloedrijk.

Darm leeg en gecontraheerd, zowel de dunne als de dikke darm. Sterk geplooide mucosa. In de dunne darm hier en daar een losliggende membraan van 10—15 cm lengte. In de tweede helft van het colon hier en daar wat rode spikkeltjes op de mucosa, alsof daar ter plaatse mogelijk een bloeding naar het lumen toe was geweest in de vorm ener haemorrhagische diathese.

Mesenteriale lymphklieren op sneevlakte wat prominerend en te vast van consistentie. Iets vergroot.

Lever met hevige chronische diatomatose ; uitgebreide cholangitis distomatosa door de hele lever met verwijding, kalkincrustaties en vele leverbotten. Links in de lever parasitaire cirrhose ; midden en rechts met compensatoire hypertrophie. Cultureel : milt en nieren steriel, lever spaarzaam paratyphuskoloniën. Mesenteriale klieren : paratyphus rein.

Microscopisch : darm : chronische enteritis. Plaatselijk verdwijnen der darmklieren, waarbij niet meer dan 20 % overbleef en wel de diepste delen. Verzwaren der darmvlokken, meestal histiocytair infiltraat soms wat grootcellig. Hier en daar zeer geringe infiltratie vlak onder de mucosa. Geen toename van zenuwweefsel. Weinig slijmcellen.

Lglae. mesenterialis : in de schors microscopisch kleine necrosehaardjes, fibrinoïde structuur met woekering van reticulo-endotheel-cellen in de naaste omgeving. Hier en daar geringe bindweefselinduratie in de schors en plaatselijk, ook zonder necrosehaardjes toch woekeringen van reticulo-endotheelcellen.

Koe T. Veldhuizen te E.

In behandeling gekomen 4 Sept. 1947.

Brief dierenarts : „Vrijdag 22 Aug. werd ik geroepen bij een koe van T. Veldhuizen te E. Deze koe was plotseling minder melk gaan geven. Mijn diagnose was longemphyseem. Bij mijn bezoek op 1 Sept. bleken de verschijnselen van longemphyseem veel minder. Pols was vrijwel normaal. Dier vertoonde nu diarrhee (enteritis?). Bij mijn bezoek vandaag (3 Sept.) bleek de koe sterk vermagerd te zijn, had dunne ontlasting met veel slijm. Bovendien was het dier erg slap, liep te slingeren. Eigenaar vertelde mij, dat enkele weken geleden een koe onder soortgelijke verschijnselen gestorven was. Dit doet de vraag rijzen of hier sprake kan zijn van een besmettelijke ziekte. Gezien de snelle achteruitgang van dit beest, heb ik

eigenaar geadviseerd dit dier spoedig door U te laten onderzoeken. Gaarne mededeling van Uw bevindingen."

Koe verkeert in tamelijk goede voedingstoestand, staat moeilijk op en is slap in de achterhand. Afkomende faeces zijn waterdun en stinkend. Dier zuigt voortdurend lucht in het rectum. Ogen : iets catarrhale uitvloeiing. Koe hoest niet en eet slecht.

4-jarige M.R.Y.-koe. Pols 48, temp, 38.8, ademhaling 32. Slijmvliezen iets te rood, enigszins vuilrood. Klieren normaal.

Respiratie-app. : Auscultatie : geen afwijkingen, ook niet na neusdichthouden. Percussieveld : onderste grens ongeveer 1 vinger vergroot. Trachea en larynx niet gevoelig bij druk. Geen neusuitvloeiing.

Circulatie-app. geen afwijkingen.

Digestie-app. : Geen foetor ex ore. Pensbewegingen normaal : 0—25—60—25°—60—30—60. Boekmaag : geringe geruisen. Vaginaal en rectaal geen afwijkingen te voelen. Faeces zijn waterdun en stinkend en bevatten slijmvlokken.

Urine : zeer donkerrood, waarschijnlijk tengevolge van het ingeven van Istizin. S.G. 1032, reactie alkalisch, verdere reacties negatief.

Bloed : hyperleucocytose, ingedikt. Hgb. 12.9 g, rode bloedcellen 6.880.000, witte bloedcellen 18.600, verhouding : pol.leuc. 64 % (waarvan staafk. 8 %), lymphoc. 34 %, eos. 0 %, monoc. 2 %.

Bloed en faeces zijn in onderzoek op paratyphus gezonden. Uitslag van beide positief.

Koe heeft bolus alba gekregen. Diarrhee wordt minder, eetlust beter. Epidurale anaesthesie om luchtzuigen in anus tegen te gaan.

11 Sept. Urine : S.G. 1021, zuur, kleur normaal, verdere reacties negatief.

Ureumgehalte van het bloed 48.6 mg %.

22 Sept. Faeces en bloed naar Inf. Ziekten voor onderzoek op paratyphus. Uitslag positief.

30 Sept. Faeces en bloed voor de 3e maal naar Inf. Ziekten.

Uitslag onderzoek faeces thans negatief. Koe kan naar huis ; ze is geheel normaal.

In October van dit jaar kreeg ik in behandeling de vijfde zieke koe uit een koppel van 30 stuks, waarvan er reeds drie gestorven waren. In het vlees van een dezer dieren was aan het abattoir te Haarlem een paratyphusbacterie gevonden. De behandelende collega deelde mij mede, dat de runderen liepen in een stuk laag polderland met vrij veel gras. Plotseling gaven enkele koeien geen of weinig melk meer, de ontlasting was nog normaal, maar de temperatuur gestegen tot bij de 42°.

Dan trad diarrhee op, de koeien aten niet meer, kregen verschijnselen van longemphyseem en gingen binnen 5 à 6 dagen dood. De bewuste koe bleek hier normale temperatuur te hebben (en heeft deze ook steeds gehouden), aanvankelijk was de polsfrequentie te hoog (90) maar na enkele dagen daalde ook deze.

De faeces waren zeer dun en stinkend. Er zijn geen paratyphusbacteriën in aangetoond kunnen worden, maar het bloed agglutineerde sterk.

Er werd een symptomatische therapie ingesteld, langzamerhand werd de koe beter en toen driemaal over het faecesonderzoek negatief bleek, is het dier afgeschreven.

Door het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid (Dr. CLARENBURG en Dr. VINK) is van alle koeien van de bewuste veehouder een onderzoek

ingesteld ; bij één dier werd nog na toepassing van de verzamelmethode volgens MULLER een positieve faeces-uitslag verkregen.

Verschijnselen aangeven, wanneer de klinicus moet denken dat een metritis, een hevige acute mastitis of een bronchopneumonie veroorzaakt zal zijn door salmonella, kan ik niet.

Immers, hoge koorts, frequente pols en ademhaling, algemeen zeer ziek zijn, enz. ziet men ook bij deze ziekten, als ze een andere oorzaak hebben dan salmonella. Eerst de sectie maakt het uit en ik ben geneigd hieraan nog een „misschien" toe te voegen.

Een atactische, slingerende gang, die ik wel bij paratyphuskoeien zie, is evenmin van diagnostische betekenis, daar deze ook bij andere zwaar zieke koeien voorkomt.

Ook het morphologisch bloedonderzoek kan ons niet helpen. Bij de mens hecht men enige waarde eraan ; een leucopenie met relatieve lymphocytose zou in de richting van typhus of paratyphus wijzen en als differentieeldiagnosticum tegenover appendicitis bv. bij het begin der ziekteverschijnselen kunnen gelden. Maar ik meen te weten, dat de waarde van het bloedonderzoek toch niet groot is.

Bij het rund in ieder geval heb ik in het morphologisch bloedonderzoek geen diagnosticum kunnen vinden. Bij een en dezelfde koe varieert hier van dag tot dag het aantal witte bloedcellen en de verhouding zodanig, dat er geen peil op is te trekken. Bovendien moet men rekening houden met bloedindikking.

Een enkele maal vindt men een geringe hoeveelheid bilirubine in het bloed. Ook dit is niets specifieks. Weliswaar wijst een bilirubinaemie vooral op een leverdegeneratie, maar deze kan evengoed in verband staan met iedere andere gastroenteritis ; zij komt ook vaak voor bij sepsis en eveneens bij uitgebreide distomatosis.

Tenslotte breng ik in discussie de maatregelen, die m.i. genomen moeten worden ten bate van de volksgezondheid en om de ziekte onder het vee zo spoedig mogelijk te beteugelen.

De bestrijding van het gevaar, dat van de kant van het vlees dreigt bespreek ik niet. Dat is een kwestie van vleeskeuring, die straks wel aan de orde zal gesteld worden door anderen.

Verbonden aan een kliniek ben ik in een zekere bevoorrechte positie bij te nemen maatregelen, maar ik wil mij nu stellen in de plaats van een gewoon practiserend dierenarts, die zo goed mogelijk zijn plicht doet. Hij constateert op een stal een geval van paratyphus bij een melkgevende koe. Zowel het bloed- als het faecesonderzoek zijn positief. De koe gaat niet dood, maar herstelt langzamerhand en geeft hoe langer hoe meer melk.

Hij weet dat deze melk gevaar oplevert voor mens en dier. Een goed willende boer zal de raad opvolgen van zijn dierenarts en de melk koken en aan het jongvee of de varkens geven.

Maar als hij het niet doet ? Zeker : dan kan de dierenarts zich beroepen op het Melkbesluit en de Warendienst waarschuwen. Hij is verplicht de inspecteur te waarschuwen. In dit verband is het misschien goed in herinnering te brengen art. 11 der Uitoefeningswet (Wet van 8 Juli 1874, S. 98) ; „de veeartsen zijn verplicht onverwijld aan het districtshoofd van de veeartsenijkundige dienst in het district, waarbinnen hunne woonplaats

gelegen is, en aan de burgemeester der gemeente, waar het geval plaats had, kennis te geven van alle door hen opgemerkte veeziekten, die besmetting van vee of van mensen kunnen veroorzaken of op andere wijze gevaarlijk voor de gezondheidstoestand van de mens of van de veestapel kunnen worden." (Dit artikel is aldus gewijzigd bij de wet van 29 Dec. 1922, S. 748).

De faeces zijn infectieus ; deze moeten dus niet op het weiland gebracht worden dan na zo goed mogelijke desinfectie met kalkmelk bv. De koe moet gesepareerd worden en de standplaats ontsmet. Als de boer niet wil?

De plichtsgetrouwe dierenarts neemt bloed, faeces, eventueel melk en andere secreta van alle aanwezige runderen en laat deze onderzoeken. Er blijken nog enkele positieve gevallen te zijn, latente gevallen die ieder ogenblik acuut kunnen worden.

Dezelfde maatregelen als bij de zieke koe dienen te worden genomen. De boer mag deze koeien niet verkopen op gevaar af dat de ziekte zich verspreidt ; bij slachting wordt de aandoening niet onderkend (er is zonder waarschuwing geen reden voor bacteriologisch vleesonderzoek). Ik ken geen wettelijke bepaling, die hem de verkoop verbiedt.

De dierenarts voelt zich eerst dan gerust als driemaal over het faecesonderzoek bij alle koeien na tussenpozen van ongeveer 14 weken, dus na minstens een maand of acht, negatief is.

Stel, de weidetijd is inmiddels aangebroken en de boer wil al zijn koeien in de weide doen, misschien op een gemeenteweide met vele andere koeien. Kan de dierenarts de onwillige boer dit beletten? Zou de boer zijn plichtvervullende dierenarts ook vervloeken en ruzie met hem gaan maken? Op wie en welke wettelijke voorschriften kan de dierenarts zich beroepen?

Gaarne breng ik deze vragen, ook te mijner eigen instructie, in bespreking.

Bij de hierop volgende discussie merkte allereerst de heer QUAEDVLIEG op, dat we weliswaar niet met veel dwingende bepalingen kunnen komen, maar dat toch de praktijk geleerd heeft, dat men bij de meeste veehouders door overreding veel kan bereiken. De toekomst zal moeten leren of het nodig is, de paratyphus in de veewet op te nemen. Helaas zullen er steeds een aantal veehouders zijn, die niet wensen mede te werken en de stelregel zullen huldigen, dat de koe beter bij een ander dood kan gaan dan bij hen zelf.

Dr. HEMMES, geneeskundig inspecteur voor de Volksgezondheid voor Utrecht en Overijssel wees op art. 26 der Besmettelijke-Ziektewet (Wet van 21 Juli 1928, S. 265), luidende: „Met hechtenis van ten hoogste zes maanden of geldboete van ten hoogste duizend gulden wordt gestraft hij die zich onttrekt aan bij of krachtens deze wet te zijnen aanzien voorgeschreven maatregelen, of voorwerpen, goederen of waren onttrekt aan krachtens deze wet voorgeschreven maatregelen, alsmede hij, aan wiens schuld te wijten is, dat gevaar voor overbrenging ener besmettelijke ziekte op anderen ontstaat."

Van dit zeer ruim gestelde artikel maken de medische inspecteurs nog wel eens gebruik zonder op een vervolging aan te sturen. Maar men heeft een stok achter de deur, die men dikwijls met succes kan hanteren, als het nodig is. Ook voor het onderhavige geval zou men er gebruik van kunnen maken. Immers wanneer de eigenaar van een koe met paartyphus gewezen is op de gevaren voor de volksgezondheid, zoals Prof. BEIJERS

die genoemd heeft, dan valt hij bij nalatigheid onder genoemd artikel.

Inspecteur BURGGRAAF deed als zijn mening kennen, dat de paratyphus bij runderen niet zo erg besmettelijk schijnt te zijn. Prof. BEIJERS heeft wel mededeling gedaan van verschillende gevallen, waarin verscheidene koeien op één en dezelfde stal waren gestorven of ziek geworden, maar zijn ervaring is, dat het veelal bij slechts één geval blijft. De mogelijkheid is er dan, dat er subclinische gevallen zijn. In zijn district zijn er in het 3e kwartaal 1947 46 gevallen van paratyphus geconstateerd, waarvan in 23 gevallen bacteriologisch onderzoek heeft plaats gehad (S. DUBLIN). In de rest der gevallen is op het klinische beeld afgegaan. In slechts 8 van die 47 gevallen was er meer dan één dier ziek geweest. Zulks pleit naar zijn mening niet voor de besmettelijkheid bij oudere dieren. Bij jongere dieren is evenwel de besmettelijkheid veel groter. Ook het gevaar voor mensen komt spreker niet groot voor. Slechts in één geval werd de mens met S. Dublin geïnfecteerd.

Indien wij maatregelen wensen te beramen zullen wij eerst de omvang van het gevaar ook voor de mens moeten kennen.

Spreker is dankbaar voor de hint gegeven door Dr. HEMMES. Hij meent echter, dat het moeilijk is om voor de rechter het overtuigend bewijs te leveren. Dr. HEMMES repliceert dat de boer toch op de hoogte is gebracht van het gevaar, dat een rund met paratyphus oplevert. Art. 26 werkt reeds nuttig als zachtjes er mede gedreigd wordt.

De heer BURGGRAAF vreest, dat uit deze gang van zaken onaangename gevolgen zullen voortvloeien voor de practiserende dierenarts en hij is van de gunstige resultaten in deze niet zo overtuigd. Dr. BANNING vestigt de aandacht op de ongezonde situatie welke dreigt te ontstaan aangezien de paratyphus niet in de Veewet voorkomt. De Heer QUAEDVLIEG merkt op, dat er nieuwe maatregelen beraamd moeten worden, er zal een schakel ingelast moeten worden. Prof. BEIJERS is het slechts ten dele met het betoog van de heer BURGGRAAF eens. Naar zijn opvatting moet er een aangifteplicht komen, anders wordt er teveel gespeculeerd op de medewerking van de boer. Hij acht echter de stok achter de deur, aangegeven door Dr. HEMMES, zeer nuttig.

Hij meent in tegenstelling met de heer BURGGRAAF, dat de besmettelijkheid wel groot is en memoreert een onlangs voorgekomen geval waarbij vier runderen stierven. Het lijkt alsof de virulentie na dierpassage afneemt. De heer BURGGRAAF blijft bij zijn opvatting er de aandacht op vestigende, dat Prof. BEIJERS slechts geconfronteerd wordt met ernstige gevallen. De heer QUAEDVLIEG brengt naar voren dat het gewenst zou zijn, bij het vinden van paratyphussmetstofdragers met behulp van de Gezondheidsdiensten overname te doen plaats vinden, ten einde financiële schade voor de boer te voorkomen. Dr. ZWART vestigt er de aandacht op, dat in het Keuringsregulatief ontstekingen van verschillende organen worden genoemd, zoals van de baarmoeder, de uier, e.d. waarbij pyogene bacteriën in het spel zijn. Hij vraagt of hierbij Salmonella een rol speelt als een secundaire infectie tengevolge van een verminderde resistentie. Prof. BEIJERS zegt, dat hij geen vleeshygiënist is, doch een klinicus. Bij het paard kan echter bij een verminderde resistentie tengevolge van koliek een latente Salmonella-infectie tot ontwikkeling komen ; zo zal het ook wel zijn bij de door Dr. ZWART bedoelde gevallen. De heer DE VRIES deelt mede, dat in Friesland veel paratyphus bij kalveren wordt waargenomen.

Hoe de infectie precies plaats vindt is een raadsel. Zeer merkwaardig is, dat oudere dieren in het algemeen weinig aangetast worden. Toch ziet men in enkele gevallen, dat koeien sterven aan paratyphus. Daarbij werd vaak huidemphyseem waargenomen. Ook bij traumatische pericarditis is het gelukt Salmonella te kweken. De paratyphus is alsdan secundair. Prof. BEIJERS heeft nooit huidemphyseem bij paratyphus waargenomen. Dr. CLARENBURG stelt de vraag hoe de behandeling is bij paratyphus. Prof. BEIJERS brengt naar voren, dat de therapie een symptomatische is en dat hij daar niet veel mee bereikt heeft. Bij paarden heeft hij o.a. Calomel toegediend en ook wel sulfanilamiden.

Dr. HEMMES vraagt hoe de aandoening zich onder de koeien verspreidt. Speelt het drinkwater een rol of krijgen de koeien het van de eenden of omgekeerd? Naar aanleiding van een artikel in een duits tijdschrift meent hij tot de conslusie te moeten komen, dat de Salmonella het in de grond geruime tijd kan uithouden. Prof. BEIJERS antwoordt, dat paratyphus voorkomt bij runderen zowel op stal als in de weide. Omtrent de wijze van infectie heeft hij geen idee. Onlangs kwamen verscheidene gevallen bij één boer in de Haarlemmermeer voor. Deze koeien liepen in de weide, dronken het water uit dezelfde sloten als de koeien van aangrenzende boeren. Toch had alleen deze ene veehouder last.

Dr. TERPSTRA vraagt of een verminderde resistentie van het dier een infectie in de hand werkt en hij denkt daarbij aan de minder goede conditie tengevolge van de slechte voeding door de grote droogte in de afgelopen zomer. Prof. BEIJERS antwoordt met die gedachte volkomen accoord te gaan. Zowel Dr. SCHOLTEN als Dr. WEEBERS achten aangifte van paratyphus bij de veterinaire inspecteur nodig. De heer QUAEDVLIEG stelt vast, dat er momenteel geen aangifteplicht voor paratyphus bij het rund bestaat. Doch ook bij het voorkomen van de sporadische gevallen van paratyphus bij de mens dienen pogingen in het werk te worden gesteld om de smetstofbron op te sporen en hij brengt naar voren, dat hij over deze aangelegenheid een schrijven tot de Directeur-Generaal van de Volksgezondheid gericht heeft.

Dr. V. D. BERG wil, alvorens hij tot zijn leedwezen moet vertrekken nog een enkel woord zeggen en daarbij een zijner stokpaardjes : de nauwere samenwerking tussen de medische en veterinaire inspecties, berijden. Op de dag van de preventieve geneeskunde te Leiden heeft hij daarop ook reeds de aandacht gevestigd. Hij spreekt de wens uit, dat de nauwe samenwerking tussen beide inspecties zich niet zal beperken tot het vraagstuk der paratyphus, doch zich ook op andere onderwerpen demonstreert.

Vervolgens krijgt Dr. CLARENBURG het woord tot het houden van zijn hiernavolgende voordracht.

SUMMARY.

The authors treats clinical symptoms of paratyphoid (salmonellosis) in the horse and the cow (S. typhi murium, S. Dublin, S. abortus equi).

The disease can only be diagnosed by the bacteriologist, and not merely be judged from the clinical symptoms, which are often too little characteristic.

In the horse Salmonella-infection should be considered, when the animal showed gastro-intestinal symptoms and colic when becoming ill. The latter may be cured, but even then the temperature keeps rising and fever remains till death, which mostly follows 10 to 14 days after the symptoms first showed themselves.

When such symptoms show themselves the blood and faeces should be tested for Salmonella. In the cases observed by the author the appetite remained fairly good at first ; the faeces were thin but not excessively so. S. Dublin culture was made from the faeces. Agglutunation blood positive.

The bilirubin percentage of the blood had not risen ; occasionally hyperleucocytosis was observed, sometimes not. Urine examination turned out negative. When a post-mortem examination was made, a catarrhal-haemorrhoidal enteritis, and necrosis-niduses were found in spleen and hepatitis.

In stallions the author noticed several cases of orchitis, caused by S. abortus equi. He also described a case, in which sarcomatosis existed side by side with salmonellosis. The sperm yielded a pure cultivation of S. abortis equi.

As a rule haemorrhoidal or pseudo-membranous entiritis is found, occasionally merely symptoms of gastro-intestinal catarrh. The high fever usually showing itzelf at the beginning disappears after a few days.

The author discusses some cases in which, on one farm, three or four cows died in a sohrt time, whereas some others fell ill, indeed, but did not die, One or more germ-carriers (sub-clinical cases) were moreover found in the stall.

The therapy is a purely symptomatic one. Sulpha-preparations did not yield a positive result.

The increase of paratyphosis in some parts of Holland must perhaps be put down to decreased resistance due to insufficient food (dry summer).

Author deems it imperative to incorporate the disease in the cattle-law, (compulsory notofication), close co-operation between medical and veterinary inspection, for which purpose this discussion took place, attended by both medical doctors and veterinary surgeons.

One veterinary inspector communicated to have met with 46 cases of presumable salmonellosis in cows in his district (only in 23 of these cases did a bacteriological examination take place), his experience being that salmonellosis is not very infectious (he mostly met with one case per farm) and is not very dangerous for man. (No cases of sickness on those farms among the inmates).

The author advocates the expropriation of the germ-carriers which are found, and the indemmification of owners out of a fund to be founded, for instance, by the public health services.

Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht.
Dir. W. AEG. TIMMERMAN.

DIAGNOSTIEK VAN SALMONELLOSE BIJ HET LEVENDE EN GESLACHTE DIER. [1])

DOOR

Dr. A. CLARENBURG en Dr. H. H. VINK.

De belangstelling voor de Salmonellose bij mens en dier is de laatste jaren sterk toegenomen. Deze verhoogde belangstelling vindt haar oorzaak: 1e in het grotere aantal ziektegevallen ; 2e in een verbetering der selectieve voedingsmedia: 3e in de snelle en betrouwbare methoden om de cultures door middel van serologische analyse te identificeren.

A. *Salmonella-infectie bij het geslachte dier.*

Er bestaan slechts enkele aanwijzingen voor deze infectie; bij het rund kennen we als zodanig de haemorrhagische enteritis, bij het kalf de zg. Ledschbor-(paratyphus-)haardjes, bij het varken de typische darmulcera. Overigens komen Salmonella-infecties bij verschillende andere afwijkingen voor. Zelfs kunnen pathologisch-anatomische veranderingen geheel ontbreken bv. bij bacillendragers.

Voor de practijk komt het erop aan, dat op grond van het sectiebeeld Salmonella-infectie nooit met zekerheid is uit te sluiten. Hiervoor is een bacteriologisch onderzoek noodzakelijk, waarbij de lever als het belangrijkste orgaan moet worden beschouwd. Voor de wijze, waarop het „bacteriologisch vleesonderzoek" dient te worden uitgevoerd zij verwezen naar twee recente publicaties van CLARENBURG en VINK in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde [2]). Herhaaldelijk worden bij dit onderzoek in de lever Salmonella-bacteriën aangetroffen, terwijl de milt, de nier en de musculatuur geen bacteriegroei te zien geven. In deze gevallen gelukt het echter wel genoemde bacteriën in de musculatuur aan te tonen, indien grote hoeveelheden door middel van een ophopingsmethode worden onderzocht. Indien derhalve bij het „bacteriologisch vleesonderzoek" uitsluitend in de lever Salmonella-bacteriën worden aangetoond, moet ook de musculatuur als besmet met deze bacteriën worden beschouwd.

Voor de diagnostiek der Salmonella-bacteriën is een serologisch onderzoek noodzakelijk. Met een biochemisch onderzoek, hoe uitgebreid ook, kan men niet volstaan. Wel kan hiermede in bepaalde gevallen de aanwezigheid van Salmonella-bacteriën worden uitgesloten, bv. bij omzetting van lactose en saccharose.

Bij de Salmonella-bacteriën onderscheidt men lichaams- of O-antigenen en zweepdraad- of H-antigenen. De O-antigenen zijn thermostabiel en geven een korrelige agglutinatie, de H-antigenen zijn thermolabiel en veroorzaken een vlokkige agglutinatie. Op grond van de O-antigenen, waarvan er reeds meer dan 30 bekend zijn, worden de Salmonella-bacteriën

[1]) Verslag van een voordracht met demonstratie op de Vergadering van de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid op 27 November 1947.

[2]) T. v. D. (1947). Deel 72, 711 en 717.

in verschillende groepen verdeeld, welke met hoofdletters worden aangeduid (A, B, C, D, enz.). Met behulp van de H-antigenen, waarvan er reeds meer dan 40 worden onderscheiden, worden deze groepen in typen onderverdeeld. Men onderkent specifieke- en onspecifieke H-antigenen, waarvan de eerste met kleine letters, de laatste met Arabische cijfers worden aangeduid. De monophasische stammen bezitten slechts een dezer H-antigenen, de diphasische typen hebben beide. Zowel tegen de verschillende O- als H-antigenen kunnen agglutinerende sera, zg. factorensera, worden bereid. Hiermede gelukt het als regel binnen enkele minuten op een voorwerpglas het type van de betreffende Salmonella-cultuur vast te stellen. Deze sera zijn aanwezig en worden regelmatig aangemaakt in de Veterinaire Afdeling van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, alwaar het Nationale Salmonella Centrum gevestigd is. Het is de bedoeling op den duur enkele van deze sera, voldoende om 98 % van de in ons land gekweekte Salmonella-stammen te identificeren, voor de practijk beschikbaar te stellen.

Op het ogenblik wordt, vnl. ten dienste van vleeskeuringsdiensten, een polyvalent agglutinerend Salmonella O-serum beschikbaar gesteld, waarmede het mogelijk is op het objectglas vast te stellen of een bepaalde bacterie-stam al dan niet tot de Salmonella-groep behoort. Dit serum bevat nl. O-agglutininen t.o.v. Salmonella-bacteriën uit de B-, C- en D-groep. De tot dusver bij slachtdieren in ons land aangetroffen Salmonella-bacteriën behoren alle tot een van deze 3 groepen. Positief reagerende culturen kunnen ter nadere differentiatie naar de Veterinaire Afdeling van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid worden opgezonden.

Met de beschikbaarstelling van het genoemde polyvalente O-serum is het bezwaar ondervangen, dat tegen het betrekken van de lever bij het „bacteriologisch vleesonderzoek" bestond. Mede in verband met reeds gedane publicaties, is het derhalve noodzakelijk het bacteriologisch onderzoek van de lever imperatief voor te schrijven.

Wat de beoordeling van slachtdieren met een Salmonella-infectie betreft, bestaat er geen hygiënisch bezwaar, de musculatuur na sterilisatie in consumptie te brengen. In verband met het geringe aantal Salmonella-bacteriën is het gevaar voor thermostabiele toxinen, zo deze al mochten voorkomen, denkbeeldig te achten.

B. *Salmonella-infectie bij het levende dier.*

Voor zover kon worden nagegaan komen Salmonella-bacteriën niet vrij in de natuur voor. Indien derhalve bij een slachtdier een Salmonella-infectie wordt vastgesteld, zal als regel een verband met een ziek dier of een bacillendrager kunnen worden aangetoond. Hiervoor is een stalonderzoek onontbeerlijk. Voor het onderkennen van een Salmonella-infectie bij het levende dier staan ons in hoofdzaak 2 wegen ten dienste, nl. bacteriologisch onderzoek van de faeces en serologisch bloedonderzoek.

Het onderzoek der faeces geschiedt door directe uitstrijk op selectiefplaten, waarvoor door ons Endo- en brillantgroenagarplaten (vlg. KAUFFMANN) worden gebruikt, alsmede na ophoping in tetrathionaatbouillon vlg. MÜLLER of zoals deze door KAUFFMANN is gewijzigd. Indien 3 maal, met tussenpozen van 10 dagen, Salmonella-bacteriën in de faeces worden aangetoond, rekent men een dier als bacillendrager.

Voor het serologisch bloedonderzoek is het volgens moderne opvattingen

noodzakelijk afzonderlijke O- en H-antigenen te gebruiken. In verband hiermede verliezen vroeger gedane onderzoekingen veel van hun betekenis. Het is zeer moeilijk een agglutinatietiter aan te geven, welke als bewijzend voor een Salmonella-infectie kan worden beschouwd. Volgens de literatuur ligt de grens bij een titer van 1 : 200. Onderzoekingen, door ons verricht bij normale slachtdieren, wijzen erop, dat deze titer, wat de O-agglutininen betreft, boven 1 : 80 en voor de H-agglutininen boven 1 : 320 zal liggen. Deze onderzoekingen zijn echter nog niet afgesloten. Bij bacillendragers werd tot dusver een O-titer gevonden van 1 : 40 tot 1 : 320 en een H-titer van 1 : 640 tot 1 : 10.000.

Het staat niet vast of aan het serologisch bloedonderzoek grote betekenis toekomt voor het opsporen van bacillendragers. Er zijn onderzoekers, die hieraan geen waarde toekennen, aangezien bij tal van bacillendragers het serologisch bloedonderzoek negatief verloopt. Het spreekt vanzelf, dat de agglutinatietiter sterk afhankelijk is van het stadium der ziekte.

Bacillendragers zijn uit een oogpunt van volksgezondheid van groot belang. Aangezien bij de keuring, zowel voor als na het slachten, afwijkingen kunnen ontbreken, bestaat de mogelijkheid, dat geen bacteriologisch onderzoek wordt ingesteld en gevaar voor het optreden van een vleesvergiftiging ontstaat. Daarnaast is van niet minder belang, de besmetting van de melk, welke in een stal met een bacillendrager practisch niet te voorkomen is. Met name bestaat in dit opzicht gevaar voor modelmelk, welke als regel rauw wordt gedronken.

Het zal zonder meer duidelijk zijn, dat opsporen en slachten van bacillendragers, liefst met schadeloosstelling van de eigenaar, dringend gewenst is.

Dr. HEMMES vraagt of bacillendragers ook voorkomen bij mannelijke slachtdieren. Dr. CLARENBURG verklaart van bacillendraagsters te hebben gesproken, omdat hoofdzakelijk volwassen vrouwelijke dieren worden geslacht.

Dr. HEMMES: bij typhus van de mens vindt men 80 vrouwelijke tegen 20 mannelijke bacillendragers. Dr. CLARENBURG vraagt of dit misschien moet worden toegeschreven aan het feit, dat vrouwen in het algemeen meer lijden aan leveraandoeningen dan mannen.

Dr. DE MOULIN deelt mede, dat aan de R.S.I. een agglutinatietiter van 1 : 500 als een positieve aanwijzing voor bacillendragers wordt aangenomen; dit is echter zeer willekeurig. Hij vraagt of de agglutinatietiter wel waarde heeft. Spr. voelt er wel voor om de titer 1 : 320 als maatgevend over te nemen. Dr. CLARENBURG antwoordt, dat de genoemde titers, die tijdens researchwerk werden verkregen, geen definitieve uitspraak mogelijk maken. Dr. DE MOULIN vraagt nog of de permanente uitscheiders ook Salmonella-bacteriën met de melk uitscheiden. Dr. CLARENBURG antwoordt, dat hoewel uit de uier van een rund wel Salmonella-bacterën werden gekweekt, deze toch niet in de melk voorkwamen. De bacteriën waren blijkbaar met het bloed naar de uier gevoerd. Besmetting van de melk zal als regel door de faeces plaats hebben.

De Heer RUTGERS vraagt op welk tijdstip na de infectie een dier de Salmonella-bacteriën begint uit te scheiden. Dr. CLARENBURG: dit is niet bekend, doch wij zullen trachten dit langs experimentele weg op te lossen.

Prof. BEIJERS vindt het vreemd, dat een bacillendrager, waarin na de sectie in verschillende organen Salmonella-bacteriën werden gevonden, geen ziekteverschijnselen heeft vertoond, terwijl er toch kennelijk een bacteriaemie aanwezig was. Dr. CLARENBURG antwoordt, dat het bewuste dier een tijd te voren wel diarrhee heeft gehad.

Dr. v. d. Hoeden vraagt of er bij het onderzoek voldoende aandacht aan de gal wordt besteed; gal is een goede voedingsbodem en kan zonder meer in de broedstoof worden geplaatst.

Dr. Clarenburg heeft dit punt in onderzoek. Bij de enkele onderzochte gevallen was de gal inderdaad sterk positief. Daar het onderzoek van de gal in de Duitse voorschriften is geschrapt, meent hij, dat het onderzoek van de gal daar toch blijkbaar niet heeft voldaan.

Dr. Zwart deelt mede, dat aan het abattoir te Amsterdam de gal in een van 70 onderzochte slachtdieren positief werd bevonden.

Dr. van Vloten vraagt, welke keuringsbeslissing moet worden genomen, wanneer de Salmonella-bacteriën alleen in de lever en in de gal worden gevonden. Dr. Clarenburg is van mening, dat in deze gevallen kan worden volstaan met sterilisatie; men behoeft geen rekening te houden met toxines van de enkele, eventueel in het vlees aanwezige, Salmonella-bacteriën.

Dr. van Wesemael vraagt of het mogelijk is bij het dier leverpunctie te doen ten behoeve van het onderzoek van een verdacht dier. Dr. Clarenburg endosseert deze vraag aan Prof. Beijers. Deze acht dit bij het rund wel mogelijk doch heeft hierover geen ervaring.

De Heer Burggraaf: in Stolwijk bleek de Salmonellose toch niet zo erg besmettelijk te zijn, hoewel er een sterke uitscheider was. Hij vraagt aan de directeur van de V. D. hoe bij de overname van smetstofdragers deze gewaardeerd zullen worden. Een fonds voor dit doel, gesticht door het Ministerie van Landbouw en dat van Sociale Zaken, zou wenselijk zijn.

De Heer Quaedvlieg: Mijn persoonlijke mening is, dat vergoeding van het Ministerie van Landbouw alleen niet verwacht kan worden, omdat ook in deze bijeenkomst wel gebleken is, dat de Volksgezondheid grote belangen heeft bij deze ziekte. De vorming van een fonds zou wenselijk zijn, doch of dit mogelijk is, weet ik niet.

De Heer Burggraaf: de Gezondheidsdienst voor Vee in Zuid-Holland wenst niet bij te dragen in de schadeloosstelling.

De Heer Quaedvlieg stelt voor om thans de demonstratie door Dr. Vink te gaan bijwonen; hij dankt reeds thans de Heren Clarenburg en Vink voor het belangrijke werk hetwelk door hen is verricht.

Dr. Banning is dankbaar en blij voor de bijwoning dezer samenkomst en voor het gehoorde. Hij constateert een toeneming in de samenwerking tussen artsen en dierenartsen en is ervan overtuigd, dat deze samenwerking nog steeds zal toenemen. De brede massa kent allang die samenhang tussen beide groepen van wetenschappelijke werkers, doch bij de groepen zelf ontbrak daar wel iets aan. Als medisch Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid hoopt hij op steeds nauwere samenwerking en is gaarne bereid daartoe mede te werken.

Na afloop der voordracht werd het volgende gedemonstreerd:

Salmonella-cultuur op brillantgroenagar- en Endo-plaat.

Coli-cultuur op brillantgroenagar- en Endo-plaat.

Rough- en smooth cultures van Salm. dublin (rough-stam met slijmwalvorming).

Buisjesagglutinatie Salm. dublin (O- en H-agglutinatie).

Voorwerpglasagglutinatie Salm. dublin met specifieke O- en H-sera.

Zwermplaat Salm. typhi murium ter onderkenning specifieke en onspecifieke phase.

Voorwerpglasagglutinatie met polyvalent agglutinerend O-serum.

Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht.
Dir. Dr. W. AEG. TIMMERMAN.

„VLEESVERGIFTIGING" DOOR EENDENEIEREN

DOOR

Dr. A. CLARENBURG, Dr. H. H. VINK (Bacteriologen) en
J. J. MOOLHUISEN (Directeur v. h. Slachthuis te Sliedrecht).

De laatste dagen van November 1947 kwam te Sliedrecht een groot aantal acute ziektegevallen voor, die in het algemeen gekenmerkt waren door braken, diarrhee en buikpijn. Deze verschijnselen waren in de meeste gevallen opgetreden binnen 24 uren na het nuttigen van leverkaas en leverworst. Het aantal patiënten bedroeg ± 90. De duur der ziekte variëerde van 2 tot 10 dagen. Er kwamen geen sterfgevallen voor.

Door de Veterinaire Afdeling van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid werden 5 monsters van de verdachte leverkaas en één monster leverworst ter onderzoek ontvangen. In een bijgevoegd schrijven was vermeld, dat de leverkaas was bereid uit varkenskoppen en varkenslever met bijmenging van zout en kruiden en een vrij grote hoeveelheid „spezozout".

Bij het onderzoek werden in alle monsters Salmonella-bacteriën van het type S. typhi murium gevonden. Reeds na directe uitstrijk kwam een groot aantal kolonies van deze bacteriën tot ontwikkeling. Bij het biochemisch onderzoek bleek, dat rhamnose niet werd ontleed.

Zoals bekend komt bij het varken gewoonlijk S. cholerae suis (bac. suipestifer) voor; enkele malen werd door ons S. dublin gevonden. Het uit de vleeswaren geïsoleerde type was hiermede niet in overeenstemming. Het lag dus voor de hand in deze gevallen aan een andere besmettingsbron dan het varken te denken.

De ervaring leert, dat voedselvergiftigingen door S. typhi murium in de meeste gevallen zijn toe te schrijven aan het gebruik van onvoldoende verhitte eendeneieren. De veronderstelling werd daarom geuit, dat bij de bereiding van de vleeswaren misschien eendeneieren waren gebruikt. De juistheid van deze veronderstelling bleek uit het resultaat van de reacties, die met extracten van de bewuste vleeswaren werden ingesteld met praecipiterende sera tegen runder-, paarden-, varkens-, kippen- en eendeneiwitten. Een extract in physiologische keukenzoutoplossing van de leverkaas gaf een positieve reactie met de sera tegen varkens- en eendeneiwitten, een dito extract van de leverworst met de sera tegen runder- en eendeneiwitten. In beide soorten vleeswaren was derhalve eiwit aanwezig van eend (of van een verwante diersoort).

Door dit resultaat, alsmede door het feit, dat de gevonden stam rhamnose-negatief was, hetwelk meestal het geval is bij van eenden afkomstige S. typhi murium stammen, kon vrijwel zeker worden aangenomen, dat bij de bereiding der verdachte vleeswaren eendeneieren waren gebruikt. Naar men ons meedeelde, werd door de betrokken slager bekend, dat dit inderdaad het geval was.

Om zekerheid te verkrijgen, dat de ziektegevallen door de betreffende vleeswaren waren veroorzaakt, werden door ons faeces van 13 patiënten onderzocht. In 8 van deze monsters faeces konden, een week na het begin der ziekte, rhamnose-negatieve S. typhi murium worden aangetoond.

Het hierboven beschreven geval demonstreert ten duidelijkste de noodzakelijkheid bij het voorkomen van vleesvergiftigingen het type der oorzakelijke Salmonella-bacteriën vast te stellen. Zonder deze typering ware het mogelijk geweest, dat in dit geval een onverdiende smet zou zijn gevallen op de betreffende vleeskeuringsdienst.

Samenvatting.

Beschrijving van een voedselvergiftiging (S. typhi murium) door leverworst, waarin eendeneieren waren verwerkt.

SUMMARY.

Description of an outbreak of foodpoisoning (S. typhi murium) by liversausage, in which ducks' eggs had been worked up.

(Uit het Laboratorium van het Abattoir te Amsterdam).

ONDERZOEK NAAR HET VOORKOMEN VAN PARATYPHUS-BACILLEN IN DE GAL EN TEVENS VAN DE KIEMHOUDENDHEID VAN DE GAL BIJ NORMALE BEDRIJFSSLACHTINGEN VAN RUNDEREN

DOOR

Dr. J. A. GUNST en Dr. A. VAN MANEN.

De uitbreiding die de Salmonella dublin de laatste tijd vertoont blijkens de bevindingen op boerderijen en in de vleeskeuringsdiensten alsmede het feit, dat in de galblaas van typhus-bacillendragers bij de mens deze bacteriën veel zijn aangetroffen, gaf de Directie aanleiding een onderzoek in te doen stellen naar de aanwezigheid van paratyphusbacillen in de gal van schijnbaar gezonde runderen, die dus bij de keuring voor het slachten geen ziekteverschijnselen vertoonden en waarbij na het slachten slechts locale afwijkingen werden waargenomen, welke geen reden waren voor het instellen van een bacteriologisch onderzoek.

Het zou van belang zijn geweest ook de lever in het onderzoek te betrekken, echter was dit uit een economisch oogpunt op grond van het zuiver oriënterende karakter van dit onderzoek niet wel mogelijk. Onderzocht werden 361 Nederlandse runderen D klasse, 253 Nederlandse runderen C klasse, 64 Deense runderen C klasse en 48 Ierse runderen A en AA klasse.

Met de flambeervlam werd de galblaas gebrand totdat een kleine opening ontstond (tijd $\pm$ 15—70 seconden), waarna een oogje gal werd gebracht in een buisje schuin gestolde agar en een buisje glucose-bouillon. Eerst na 24 uur, daarna na 2 $\times$ 24 uur werd het resultaat gecontroleerd. Al spoedig bleek, dat een observatietijd van 24 uur voldoende was. Eerst werden uitstrijkjes van alle gegroeide culturen gemaakt en gekleurd volgens GRAM; indien Gram-negatieve bacillen aanwezig waren werd een Conradiplaat bestreken en na 24 uur werden eventueel aanwezige blauwe koloniés op serie gezet.

Daar deze wijze van werken veel laboratoriummateriaal en veel tijd en broedstoofruimte kostte, werd al spoedig (na $\pm$ 100 gevallen) rechtstreeks

op Conradiplaten geënt. Nog een vereenvoudiging werd aangebracht door bij de eerste enting tevens in peptonwater te enten. Na het 151ste geval moest de Conradiplaat, door omstandigheden, door de brillantgroen plaat vervangen worden.

Vanaf het 152ste geval was dus de werkwijze dezelfde: er werd een oogje gal uitgestreken op een brillantgroenplaat en in een buisje peptonwater. Na 24 uur werden platen en buisjes gecontroleerd. Bij groei op de plaat werd meestal ook groei in het peptonwater waargenomen. Hierbij werd dan de indolreactie volgens KOVACS toegepast.

Was de cultuur op de plaat geel en de indolreactie positief, dan werd de bacil als bac.coli geregistreerd.

Was de cultuur op de plaat rood, dan werd opnieuw een brillantgroenplaat bestreken met de meest rode kolonies en de volgende dag de cultuur op serie gezet.

Indien lactose niet werd verzuurd of vergist en de indolreactie negatief was kwam zo'n cultuur in aanmerking voor nader serologisch onderzoek, in het tegenovergestelde geval werd de cultuur beschouwd als te behoren tot de grote groep der coliachtigen.

Het eerste positieve geval betrof een rund (D-klasse) afkomstig uit de omgeving van Amsterdam. Op de Conradiplaat groeiden slechts blauwe kolonies van Gramnegatieve bacillen met de volgende eigenschappen :

Indol negatief, in glucose-peptonwater werd zuur en gas gevormd; lactose, saccharose en wei bleven onveranderd.

Druppelagglutinatie positief met Gärtner-serum (verdunning 1 : 10).

Agglutinatie in buisjes positief tot in hoge verdunning met Aertrijcke- en Gärtner-serum.

In het laboratorium van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht werd deze bacil gedetermineerd als Salmonella dublin.

Het feit, dat bij 2 verschillende agglutinerende sera een positieve reactie werd verkregen, werd toegeschreven aan het voorkomen van smooth- en rough-vormen der kolonies.

Het tweede positieve paratyphusgeval werd waargenomen bij een rund (D-klasse), eveneens afkomstig uit de omgeving van Amsterdam.

Op de brillantgroenplaat groeiden rode kolonie's van Gram-negatieve bacillen, indolreactie was negatief, lactose- en saccharosepeptonwater bleven onveranderd.

De bacil werd in bovengenoemd Instituut eveneens gedetermineerd als Salmonella dublin.

Van de 614 onderzochte, bij de keuring normale, Nederlandse runderen, bleken dus bij 2 runderen paratyphusbacillen in de gal voor te komen.

Onderstaande staat geeft weer het aantal gevallen van kiemhoudendheid van de gal bij de onderzochte runderen.

	Aantal	Steriel	Groei	Groei in %
Nederl. runderen D-klasse	361	200	161	44
,, ,, C-klasse.....	253	172	81	32
Deense ,, C-klasse.....	64	53	11	17
Ierse ,, A en AA-klasse.....	48	25	23	47

Bij een vergelijking van bovenstaande cijfers valt het grote verschil op in groei van bacteriën tussen Nederlandse en Ierse runderen enerzijds en Deense runderen anderzijds. Dit is zeker wel in verband te brengen met het grote verschil in voorkomen van distomatose; het percentage leverdistomatose is bij Deense runderen n.l. veel geringer dan bij Nederlandse en Ierse runderen.

Het volgende staatje geeft een overzicht van de gekweekte kiemen.

	Aantal dieren	Steriel	Groei	Bac. coli	Coccen	Bac. paratyphus	Bac. subtilis	Gram posit. bact. en coccobact.	Gram posit. bact. en bac. coli	Bac. coli en coccen
Nederl. runderen D-klasse.	361	200	161	144	7	2	1		1	6
„ „ C-klasse.	253	172	81	76	4			1		
Deense „ C-klasse.	64	53	11	10			1			
Ierse „ A en AA-klasse	48	25	23	21	2					

Behalve de beide paratyphusgevallen bestond de meerderheid van de gegroeide culturen uit reinculturen van colibacillen, enkele malen uit reinculturen van coccen of bac. subtilis, enkele malen uit mengculturen van bac. coli en coccen, bac. coli en Gram-positieve bacteriën, Gram posit. bact. en coccobact.

Bezoedeling van organen en vlees, in de eerste plaats echter van de lever, met paratyphusbacillen bevattende gal van schijnbaar gezonde runderen, is zeker niet uitgesloten te achten.

Daarbij is tevens nog in aanmerking te nemen, dat de levers niet konden worden onderzocht en dat het niet onwaarschijnlijk is te achten, dat deze in een deel van dergelijke gevallen eveneens positief zouden blijken te zijn.

De beide gevallen, waarbij Salmonella dublin in de gal werd gevonden, betroffen runderen met leverdistomatose.

Ook RINSES [1]) vermeldt 5 smetstofdragers (Salmonella dublin) „die alle een *hevige leverbotziekte* gemeen hadden."

„Uit de gal en de inhoud van de darmen konden Salmonella's worden gekweekt, bovendien bij 3 dieren uit de lever en bij 1 nog uit het baarmoedersecretum."

Blijkbaar ziet R. ook verband tussen besmetting van de galblaas en distomatose.

Het resultaat van dit onderzoek lijkt ons daarom van zulk een groot belang, daar een deel der gevallen van voedselvergiftiging, waarvan de oorsprong niet opgehelderd werd, hierdoor verklaard zou kunnen worden.

Ten slotte betuigen wij onze dank aan collega R. H. VEENSTRA voor het initiatief tot dit onderzoek en de daaraan verleende steun en aan Dr. A. CLARENBURG voor het nader identificeren der paratyphusbacillen.

[1]) J. RINSES. Het kleinkorrelig leverversterf bij het kalf. Proefschrift 20 Nov. 1947.

Samenvatting.

Bacteriologisch werd — meer speciaal op het voorkomen van paratyphusbacillen — onderzocht de gal van 726 normale bedrijfsslachtingen van Nederlandse-, Ierse- en Deense runderen.

Kiemhoudendheid werd waargenomen bij Nederlandse runderen (D-klasse) in 44 %, Nederlandse runderen (C-klasse) in 32 %, Ierse runderen (A en AA-klasse) in 47 %, Deense runderen (C-klasse) in 17 % der gevallen.

Het verschil in kiemhoudendheid wordt door schrijvers in verband gebracht met de hogere frequentie van leverdistomatose bij Nederlandse en Ierse in vergelijking met die bij Deense runderen.

In de meeste gevallen werd een reincultuur van bac. coli gevonden, enkele malen andere bacteriën, soms in mengcultuur.

Tweemaal werden bij Nederlandse runderen paratyphusbacillen en wel Salmonella dublin aangetroffen, deze bevinding zou volgens schrijvers een verklaring kunnen geven voor een deel der gevallen van voedselvergiftiging, waarvan de oorsprong niet opgehelderd kon worden, te meer daar, indien de levers bacteriologisch zouden zijn onderzocht de mogelijkheid niet is uit te sluiten, dat daarin paratyphusbacillen zouden zijn aangetroffen.

SUMMARY.

More especially with a view to the occurence of paratyphoidbacteria, the gall of 726 normal professional killings of Dutch, Irish and Danish cattle was bacteriologically examined.

Bacteria were found in Dutch cattle (D-class) in 44%, Dutch cattle (C-class) in 32%, Irish cattle (A and AA-class) in 47%, Danish cattle (C-class) in 17% of the cases.

The difference in the bacteriological frequency was associated by the above-mentioned authors, with the higher frequency of liver-distomatosis in Dutch and Irish cattle compared with Danish.

In most cases a pure cultivation of sac-coli was found, occasionally of other bacteria, sometimes mixed cultivation.

In Dutch cattle, paratyphoid bacteria were twice found, Salmonella dublin indeed, which result, according to the authors, might account for part of the cases of food-poisoning, the cause of which could not be explained, the more so as, if the livers had been bacteriologically ex-amined, it might have been possible that paratyphoid bacteria would have been found.

NIEUWE VOEDINGSBODEMS VOOR HET ONDERZOEK OP PARATYPHUSBACILLEN

DOOR

B. LOK.

Nu het onderzoek op paratyphusbacillen zowel bij het bacteriologisch vleesonderzoek als bij het onderzoek ter opsporing van paratyphusbacillendragende runderen, in het middelpunt van de belangstelling staat, wil ik de aandacht vestigen op enkele nieuwe selectiefbodems.

Het bereiden van voedingsbodems is voor grote goed geoutilleerde laboratoria geen bezwaar, voor de laboratoria van middelgrote slachthuizen en vleeskeuringsdiensten, waar het hoofd van dienst deze werkzaamheden zelf moet verrichten, brengt dit dikwijls moeilijkheden mee. Wat zijn nu de meest geschikte en gemakkelijk te bereiden voedingsbodems, welke voor het onderzoek kunnen worden gebruikt?

Voor de oorlog waren de droog voedingsbodems (fa. BRAM, MERCK enz.), voor velen een goede hulp. Hoewel de literatuur meestal vermeldt, dat vers bereide bodems beter zijn, hebben ze mij altijd goed voldaan; deze Duitse producten zijn thans niet meer verkrijgbaar. Sedert enige maanden gebruik ik verschillende dehydrated media van de „Difco" Laboratories te Detroit; deze bestonden voor de oorlog ook wel, zijn echter thans verbeterd en in grote verscheidenheid in de handel. Enkele selectiefbodems zijn voor het bacteriologisch vlees- en faecesonderzoek goed te gebruiken en zijn zeer eenvoudig te bereiden. Men lost het aangegeven gewicht aan poeder op in aq. dest. en giet, naar gelang de voorschriften, al of niet na sterilisatie, een hoeveelheid in petrischalen; na stolling en drogen zijn de platen gereed voor het gebruik. Zo zijn aan te bevelen S.S. agar, MacConkeyagar en brillantgroenphenolroodagar.

De S.S. agar is zeer selectief voor de Salmonella groep; de platen moeten minstens 24 uur in de broedstoof verblijven. Het voordeel is dat direct na oplossen van het poeder platen kunnen worden gegoten.

MacConkey-agar is minder selectief, Salmonella's en coli groeien even-goed, alleen de Grampositieve bacteriën worden in hun groei geremd; aan beide bodems is neutraalrood als indicator toegevoegd. Salmonella's groeien in duidelijke, kleurloze doorschijnende koloniën, colibacillen in rode of kleurloze koloniën met een rose centrum.

Als aankweekvloeistof kan men gebruik maken van : tetra-thionaatbouillon volgens MÜLLER, al of niet met toevoeging van gal en brillantgroen (KAUFFMANN, MÜLLER), brillantgroen Esbachbouillon volgens Prof. RUYS en Selenietbouillon volgens LEIFSON. Brillantgroen Esbachbouillon en Selenietbouillon zijn gemakkelijk te bereiden en kunnen voor het onderzoek op paratyphusbacillen worden gebruikt. In het Tijdschrift voor Geneeskunde van 1 Maart 1947 en 12 Juli 1947 wordt de Selenietbouillon door Prof. RUYS te Amsterdam en Dr. BEUTE te Groningen gunstig beoordeeld.

In de laatste tijd worden door „Difco" media aanbevolen bereid met nieuwe peptonsoorten, in de plaats van vleesbouillon. De samenstelling van een goede bodem geschikt voor het isoleren van vlekziektebacillen, slecht groeiende streptococcen, enz. is: Proteose Pepton no. 3, 2 %,

Natrium Chloride 0,5 %, Glucose 0,05 %, 0,1 % Agar. Geruime tijd heb ik deze bodem bij het bact. vleesonderzoek naast glucosebouillon met levermateriaal geënt. Het is mij gebleken dat slecht groeiende organismen met dit medium vlugger kunnen worden opgespoord.

Samenvatting.

Schrijver beveelt aan het gebruik van S.S. agar en MacConkey-agar van de Difco Laboratories voor het isoleren van bacteriën behorende tot de Salmonellagroep.

Een voedingsbodem bereid met proteosepepton no. 3 is een goed medium voor het isoleren van slecht groeiende organismen.

SUMMARY.

The author recommends the use of S.S. Agar and Mac Conken agar of the Difco Laboratories for the isolation of bacteria of the Salmonella group. A matrix prepared with proteosepton nr. 3 is a good medium for the isolation of badly growing organisms.

Uit het Laboratorium van het Abattoir te Amsterdam.

KLEURING VAN BLOEDUITSTRIJKPREPARATEN VOOR BACTERIETELLING

DOOR

Dr. C. POSTMA.

Als resultaat van de in het naschrift bij mijn onderzoekingen over bloed en bloedplasma (in het Tijdschrift voor Diergen. Dl. 72 afl. 1 en vlg.) genoemde proeven over de vervanging van de Romanowsky-kleurstof door een andere kleurstof, kan ik thans het volgende mededelen.

Uitgegaan wordt van de in poedervorm verkrijgbare Giemsa-stain van HOPKIN en WILLIAMS Ltd.; 14—17, Cross Street, London E.C. 1, vertegenwoordiger voor Holland: Technisch Natuurkundig Bureau Service, Schelpkade 44, den Haag, Telef. 144443.

De bereiding der oplossing geschiedt als volgt:

½ g kleurstof wordt gedurende 1½—2 uur verwarmd met 33 cc glycerine bij 55—60° C. Daarna wordt 33 cc methylalcohol toegevoegd, welke van te voren eveneens op 60° C. verwarmd is. Goed mengen, daarna afkoelen.

Voor het kleuren der bloeduitstrijkjes moeten deze volkomen droog zijn.

De duur van het kleuren bedraagt 20 sec. Daarna afspoelen en grondig drogen.

Wegens de schaarste der grondstoffen zuinig gebruiken.

DE SAMENWERKING TUSSEN MEDISCHE EN VETERINAIRE INSTANTIES IN DE STRIJD TEGEN DE TUBERCULOSE EN EVENTUEEL ANDERE VOOR DE MENS GEVAARLIJKE DIERZIEKTEN IN NOORDBRABANT

DOOR

Dr. P. J. V. v. WESEMAEL
Geneeskundig Inspecteur van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid in Noordbrabant

EN

JOAN A. J. M. KIRCH
Directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noordbrabant.

Het is een verheugend feit, dat in de strijd tegen de tuberculose van de mens hoe langer hoe meer wordt erkend dat in deze de betekenis van de tuberculose onder de dieren niet mag worden onderschat.

Te lang is de door KOCH gelanceerde stelling: „de rundertuberculose heeft geen betekenis voor de tuberculose van de mens", gemeengoed van de beoefenaren der medische wetenschap geweest om in deze een snelle ommekeer te bewerkstelligen.

Dank zij echter het baanbrekend werk van CHARLOTTE RUYS, VAN DER HOEDEN, VAN DEN BERG, BOER, FOLPMER, VAN KRIEKEN en tal van anderen, is de belangstelling voor dit vraagstuk steeds groter geworden en het valt niet te ontkennen dat de tot nu toe algemeen gegolden hebbende begrippen zich hoe langer hoe meer wijzigen.

Mocht Prof. Dr. L. POLAK DANIELS in zijn populaire voorlichting „Tuberculose" in de Gezondheidsbibliotheek in 1933 verschenen, nog de stelling overnemen van Dr. LINSLY R. WILLIAMS in Amerika, die schreef: „dat de tuberculeuze besmetting van de mens vrijwel altijd van menselijke oorsprong is en zeer zelden afkomstig is van de tuberculose van het rund", voor de toekomst zal aan het publiek een geheel andere voorlichting moeten worden gegeven en wel terdege mogen worden gewezen op het dreigend gevaar.

Er komt in breder kring belangstelling voor de tuberculose onder de huisdieren en meer speciaal voor het gevaar dat voor de menselijke gezondheid dreigt indien de rundertuberculose niet intensief wordt bestreden.

Al moge dan in een enkele provincie van Nederland, met name Friesland, uit economische motieven een georganiseerde rundertuberculose-bestrijding prachtige resultaten hebben bereikt (het percentage reageerders aldaar daalde van 40 % in 1910 tot 1,88 % in 1947), in de andere provinciën is op dit gebied minder intensief gewerkt.

Op het laatst van 1946 daarentegen zijn in de overige provincies de zg. Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren opgericht, die zich ten doel stellen in georganiseerd verband de bestrijding der verschillende dierziekten ter hand te nemen.

Dat daarbij op de eerste plaats aan de bestrijding der rundertuberculose werd gedacht, is, gezien de grote betekenis van onze agrarische export

niet te verwonderen, temeer waar concurrerende landen op de wereldmarkt hun veeteelt- en zuivelproducten, voorzien van de nodige certificaten van ziektekiemvrijheid, gretig aanbieden.

De Gezondheidsdiensten voor Dieren zijn meestal opgericht door de belanghebbende landbouw- en zuivelorganisaties zelve en door een in zekere zin gedwongen opgelegde heffing van 5 cent per 100 kg geleverde melk draagt *elke* veehouder in de kosten van deze diensten bij.

Dat vele kleintjes in deze ook weer een groot geheel maken, moge blijken uit het feit dat op deze wijze de Nederlandse veehouders jaarlijks een bedrag van ruim 1½ millioen gulden bijeenbrengen voor deze, in het belang der gehele gemeenschap te verrichten bestrijdingswerkzaamheden.

En waar zelfs deze bedragen nog niet toereikend zijn om de gehele kosten van een dergelijke dienst te dekken, dragen de veehouders nogmaals bij naar rato van het aantal onderzochte dieren in het nadelig slot van hun provinciale dienst.

Zo droegen de aangesloten veehouders van Noordbrabant in het boekjaar 1 Mei 1946—30 April 1947 dus nog extra 70 cent per onderzocht dier bij en zal vermoedelijk een zelfde basisbedrag de begroting van de dienst voor het boekjaar 1 Mei 1947—30 April 1948 met een totaal aan inkomsten en uitgaven van 240.000 gulden kloppend moeten maken.

Uit deze cijfers blijkt reeds welk een omvang deze Dienst in Noordbrabant heeft gekregen. Werden in het boekjaar 1946—'47 ruim 100.000 dieren op tuberculose onderzocht en ruim 450 openlijders als zijnde smetstofverspreiders geslacht, in de komende stalperiode zullen meer dan 150.000 dieren in de provincie aan een tuberculinatie worden onderworpen.

Gezien in het licht der huidige opvattingen dat de rundertuberculose ook voor de mens een bron van besmetting kan zijn en zeer zeker de overwegend agrarische bevolking van Noordbrabant aan deze infectie bloot kan staan, zijn het niet allerleerst economische motieven geweest die de doorslag hebben gegeven rundertuberculose als „Provincievijand No. 1" op de zwarte lijst te plaatsen.

Deze tuberculosebestrijding kon dienstig gemaakt worden aan een sociaal hygiënisch werk van de eerste orde.

Al moge dan Vleeskeurings- en Warenwet ook nog zo goed trachten de contrôle uit te oefenen op de menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, het is maar al te zeer bekend dat tal van dierlijke besmettingsbronnen gedurende het leven niet worden onderkend en hieronder neemt de tuberculose dan wel de eerste plaats in.

Vele gegevens zijn in de loop der laatste 10 jaren verzameld waaruit een bovine infectie van de mens is gebleken.

Een systematisch onderzoek terzake heeft tot heden niet plaats gehad en het zou statistisch een waardevolle bijdrage kunnen zijn tot oplossing van de vraag in hoeverre de rundertuberculose van betekenis is voor de besmetting van de mens.

Zeer spoedig na het oprichten van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noordbrabant is een samenwerking tot stand gekomen tussen het Geneeskundig Staatstoezicht op de Volksgezondheid en de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren. Ter verduidelijking geeft bijgaande tekening een schematisch overzicht van de ontworpen samenwerking die in de praktijk reeds heeft bewezen effectief te zijn.

In het midden van de in een kring geplaatste medische en veterinaire

instanties is de boerderij getekend als het centrum waarom alles draait. Aan de ene zijde daarvan is de stal uitgebeeld waarin de eventueel besmette runderen verblijven, aan de andere zijde het woonhuis waarin de besmette mens kan huizen.

In de bovenste helft van de cirkel treft men naast de zuivelfabriek de veterinaire instanties aan, die bij het tuberculoseonderzoek der dieren zijn ingeschakeld en waardevolle gegevens kunnen verzamelen, in de onderste helft zijn de instanties aangegeven, die bij de tuberculosebestrijding van de mens werkzaam zijn en door hun onderzoekingen de mogelijkheid van een bovine infectie kunnen veronderstellen.

Een viertal gevallen, welke zich kunnen voordoen, zijn door diverse lijntypes uitgebeeld.

1*e geval.* (———). Bij het jaarlijks onderzoek van de veestapel of bij een incidenteel onderzoek op verzoek van de eigenaar wordt door de dierenarts een aan open tuberculose lijdend rund aangetroffen.

De dierenarts moet dit rapporteren aan de Prov. Gezondheidsdienst. Deze geeft daarvan terstond kennis aan het Zuivelbedrijf waarbij de betrokken veehouder als melkleverancier is aangesloten, terwijl intussen maatregelen worden getroffen om een dergelijke openlijder ten spoedigste te doen slachten.

Door een bepaalde financiële schade-tegemoetkoming wordt het spoedig slachten bevorderd.

De Gezondheidsdienst deelt nu aan de Medische Inspecteur van de Volksgezondheid mede, op welk bedrijf een aan open tuberculose lijdend rund is aangetroffen.

Deze laatste zendt deze gegevens door aan het desbetreffende consultatiebureau in de provincie, hetwelk de districtshuisbezoekster in het betrokken gezin een onderzoek laat instellen en, indien daartoe aanwijzingen bestaan, de betrokken huisgenoten tot een bezoek aan het consultatiebureau uitnodigt, alwaar een onderzoek kan plaats vinden en zo nodig de huisarts van de opgedane bevindingen in kennis kan worden gesteld.

Een direct contact terzake tussen medicus en dierenarts ter plaatse is niet gewenst, omdat daardoor het medisch staatstoezicht van een en ander onkundig blijft en misschien belangrijke gegevens onbekend blijven, afgezien nog van het feit, dat de belangrijkheid van het verzamelen der desbetreffende gegevens door sommige medici en dierenartsen nog steeds wordt onderschat.

2*e geval.* (. . . .). Op het openbaar slachthuis, eventueel in de landelijke vleeskeuringsdiensten wordt bij slachting een geval van open tuberculose geconstateerd. Op grond van de voorschriften van de Inspecteur van de Volksgezondheid, belast met het toezicht op de naleving der bepalingen van de Vleeskeuringswet (S 524) geeft het betrokken hoofd van de Vleeskeuringsdienst aan deze Inspecteur kennis van het constateren van een geval van open tbc. onder vermelding der desbetreffende nadere gegevens.

De Inspecteur zendt daarop zijn controleur naar het bedrijf van herkomst van het geslachte rund. Deze controleur verzamelt ter plaatse de nodige gegevens en propageert eventueel het aansluiten van dit bedrijf

bij de Prov. Gezondheidsdienst. Bij aansluiting geeft dan de Gezondheidsdienst opdracht aan de betrokken dierenarts een uitgebreider onderzoek op de stal in te stellen.

De Inspecteur zendt de verkregen gegevens door naar de Prov. Gezondheidsdienst, van waaruit terzake dienende gegevens aan de Medische Inspecteur van de Volksgezondheid worden doorgezonden.

De verdere afwerking door dezen heeft dan plaats zoals reeds in geval 1 (———) vermeld is geworden.

Op deze wijze is de herkomst van alle aan open tbc. lijdende runderen in de provincie bekend c.q. worden alle smetstofbronnen opgespoord.

Een bezwaar van tijdelijke aard is gelegen in het feit, dat bij de huidige marktordening een rund kan worden geleverd op naam van een andere veehouder, zodat dit bij de opsporing van de bron moeilijkheden oplevert. Dit zal echter spoedig worden ondervangen door een nummering van alle in onderzoek komende dieren.

3*e geval.* (- - - -). Dit, alsook het volgende speelt zich in eerste instantie geheel in de medische sector af. De veehouder of een van de huisgenoten wordt door de behandelende medicus naar het consultatiebureau gezonden. De mogelijkheid bestaat ook, dat, in verband met het onderzoek naar mogelijke contacten, de veehouder op het consultatiebureau wordt ontboden. Geeft de anamnese aanleiding tot de veronderstelling dat mogelijk een besmetting van bovine oorsprong in het spel kan zijn en de betrokken directeur van het consultatiebureau een onderzoek naar de veestapel wel gewenst acht, dan wordt dit verzoek door tussenkomst van de medische Inspecteur van de Volksgezondheid ter kennis gebracht van de Prov. Gezondheidsdienst. Het is uit tactische overwegingen gewenst dat dit onderzoek, indien van het bewuste bedrijf geen nadere gegevens in de administratie van de Gezondheidsdienst zijn te vinden, door de Directeur van de Gezondheidsdienst persoonlijk wordt verricht. Dit zal meestal ook wel moeten geschieden, omdat niet bekend is welke dierenarts op het betrokken bedrijf practizeert. De Gezondheidsdienst wil nl. op geen enkele wijze tornen aan het principe der vrije dierenartsenkeuze.

Na gedaan onderzoek of verkregen inlichtingen worden de verzamelde gegevens gezonden aan de medische Inspecteur Volksgezondheid, die voor verdere verwerking dezer gegevens zorg draagt.

4*e geval.* (- · - · -). Dezelfde bevindingen, die op een consultatiebureau kunnen worden opgedaan, kunnen ook voor de Gemeentelijke Geneeskundige Diensten, de Schoolartsendiensten etc. aanleiding zijn tot het laten instellen van een onderzoek naar de gezondheidstoestand van de veestapel op een bepaald bedrijf.

Het is gewenst dat het verzoek daartoe ook weer gaat door de tussenkomst van de betrokken medische Inspecteur. Deze is het centrum, waarover alle aangelegenheden, de tbc.bestrijding betreffende, dienen te lopen, terwijl dit in de veterinaire sector de Directeur voor de Gezondheidsdienst behoort te zijn.

Dat in dezen een voortdurend contact plaats vindt tussen de Gezondheidsdienst en de Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid,tevens Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst zijnde, spreekt vanzelf.

Door deze samenwerking worden alle gegevens centraal geregistreerd

en ontstaat de mogelijkheid om het waardevolle cijfermateriaal te zijner tijd voor onderzoek en publicatie ter beschikking te stellen.

Wij hebben gemeend de waarde van de werkwijze te verhogen door het patholoog-anatomisch en laboratoriummateriaal, dat er voor in aanmerking komt te laten onderzoeken op het voorkomen van tuberkelbacillen van het bovine type.

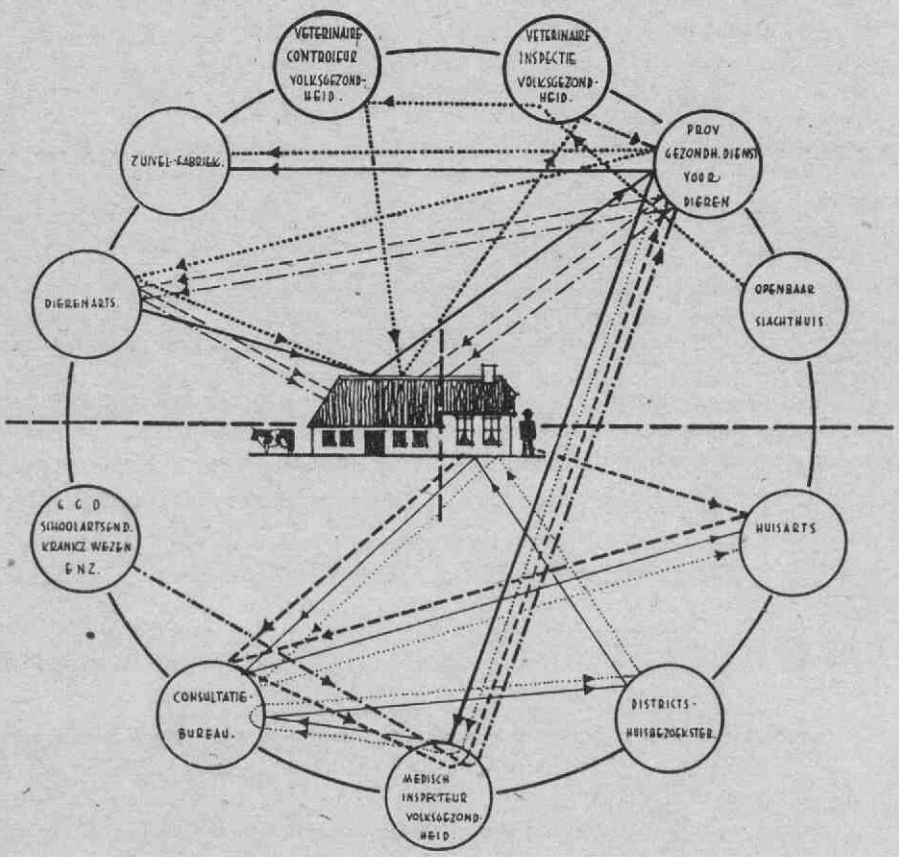
Er zijn besprekingen gevoerd met Geneesheer-Directeuren van Sanatoria, die hun volle medewerking hebben toegezegd. Zij zullen door een bepaalde aantekening op de opname-aanvrage worden verwittigd, dat een patiënt verdacht wordt van tuberculose, veroorzaakt door de bovine tuberkelbacil. De identificering der bacillen zal worden verricht in het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren.

De bovenomschreven methode is nu reeds meerdere maanden in praktijk gebracht en voldoet zeer goed.

Zij zou natuurlijk mutatis mutandis ook voor infectiebronnen van andere aard kunnen worden gebruikt.

Uit de aard der zaak zullen in andere provincies gewestelijke omstandigheden wijzigingen in dit schema misschien noodzakelijk doen zijn, doch wij hebben gemeend het door ons in praktijk gebrachte schema te moeten publiceren om daardoor een steentje bij te dragen tot een zo zeer gewenste intensievere samenwerking tussen medicus en dierenarts, tussen de humane en de veterinaire geneeskunde, opdat daardoor meer dan tot heden de Volksgezondheid mag worden gediend.

SCHEMA VAN SAMENWERKING TUSSEN MEDISCHE EN VETERINAIRE INSTANTIES TOT BESTRIJDING DER TUBERCULOSE.



's HERTOGENBOSCH 23 SEPTEMBER 1947.

T I 4

Onderstaande casuïstische mededeling ontving de Redactie van een haar bekende dierenarts. Gezien echter het feit, dat het publiceren van de auteursnaam, alsook nadere specificatie van de patiënten tot commercieel onjuiste handelingen zou kunnen leiden, wordt daarvan hier ter plaatse afgezien. De authentieke gegevens, die aan de Redactie bekend zijn, liggen voor belangstellenden ter inzage.

HORMONALE BEHANDELING VAN HENGSTEN MET POTENTIESTOORNISSEN DOOR MIDDEL VAN TESTOSTERON-PROPIONAAT (NEO-HOMBREOL-ORGANON)

Enige zeer interessante ervaringen werden door mij opgedaan na subcutane injectie van testosteron-propionaat (Neo-Hombreol-Organon) bij potentiestoornissen van hengsten. Daar deze m.i. niet onvermeld mogen blijven, maak ik deze in wijder kring bekend.

1. Waardevolle dekhengst. Onder behandeling gekomen in 1945. Leeftijd 4 jaar. Dekte aanvankelijk vlot in zijn eerste dekjaar. De laatste tijd echter geleidelijk optredende potentiestoornissen. Normaal zijn libido sexualis, alsook het optreden van erecties, terwijl de geërigeerde penis normaal in de vagina wordt gebracht; enige ogenblikken hierna echter laat de hengst zich weer van de merrie afglijden. Met veel geduld en herhaalde pogingen gelukt het eindelijk een normale dekking tot stand te brengen. Dit trage en langdurige dekken bestond gedurende enige maanden.

   Naar aanleiding van dit feit wendde ik mij tot de Medische Dienst der N.V. Organon om advies. Deze stelde mij ter beschikking het preparaat Neo-Hombreol. Enige dagen na toediening van 1 injectie à 50 mg Neo-Hombreol werd zodanige verbetering gezien, dat het resultaat volledig was. Dekte daarna vlot. Gedurende het dekseizoen 1945 zijn geen afwijkingen meer waargenomen. Bevruchting was goed.

2. Zeer waardevolle dekhengst (leeftijd 7 jaar) dekte en bevruchtte tot nu toe (1941—1945) zeer goed, doch op het hoogtepunt van het dekseizoen van 1945 weigert hij wel eens een enkele keer. De weigering is het gevolg van het feit, dat op dat moment geen libido sexualis aanwezig is. Deze afwijking ontstond geleidelijk. Na toediening van 1 injectie à 50 mg Neo-Hombreol werd weinig of geen resultaat gezien. Aangenomen wordt, dat bij deze zeer intensief gebruikte hengst geslachtsvermoeidheid bestond; te meer, daar gedurende het dekseizoen 1946 en '47 geen afwijkingen werden waargenomen.

3. Waardevolle dekhengst, leeftijd 5 jaar. Ook hierbij potentiestoornis. Echter van andere aard dan de beschreven voorgaande gevallen. Het dier heeft (1946) nl. voor bepaalde merriën een psychische afkeer en weigert deze dan te dekken, hoewel libido sexualis aanwezig is. Daartegenover staat echter, dat er andere merries zijn, die hij bij voorkeur dekt.

   Met tussenruimte van 2 dagen werden totaal 2 injecties à 25 mg Neo-Hombreol toegediend. Volledig resultaat. Geen voorkeur of afkeer meer voor een bepaalde merrie. Dekt vlot, bevrucht goed.

4. Dekhengst, leeftijd 4 jaar. In zijn eerste dekseizoen (1946) en aanvankelijk dekseizoen 1947 deden zich geen afwijkingen voor. Nadat de hengst ongeveer 60 merries had gedekt gaan zich afwijkingen voordoen (Aug. 1947). Hierbij mag aangenomen worden, dat dit niet het gevolg is van geslachtsvermoeidheid. Het komt voor, dat de hengst weigert te dekken en gedraagt zich dan volkomen neutraal tegenover hengstige merries. Zo op 23-8-1947 enige malen absolute weigering. 25-8 eerst weigering van enige merriën, doch dekt daarna één merrie. 26-8 wederom absolute weigering; zelfs wanneer de hengstige merrie los in de box bij de hengst wordt gelaten verandert de hengst absoluut niet.

Naar aanleiding hiervan 's morgens 26-8, 1 injectie à 100 mg (4 ampullen à 25 mg) Neo-Hombreol subcutaan. Dekt op 27-8 de merrie, welke daags tevoren was geweigerd, vlot. Op 28-8, 1 injectie van 25 mg; geen merrie toegevoerd. In de morgen van 29-8 aanvankelijk weigeren, doch na hengst en merrie een ogenblik afzonderlijk gezet te hebben, volgt daarna de dekking. Sedertdien geen hapering meer bij de daaropvolgende 3 merriën.

Zekerheidshalve op 30-8, 1 injectie à 50 mg subcutaan en op 2-9 1 injectie à 25 mg Neo-Hombreol subcutaan. Dekt op 3 9 zelfs vlot twee merriën, zodat de hengstenhouder mij op 4-9 verzekert: „Mijnheer, het is weer in orde."

Vóór tot de behandeling met Neo-Hombreol werd overgegaan werd geen therapie ingesteld. Tijdens de behandeling werd als roborans liquor arsenicalis Fowleri in een dosis van 30 g per dag gedurende 6 dagen gegeven. Daarna geen klachten meer gehoord, ofschoon de eigenaar meermalen gesproken.

Alle hengsten waren van het type warmbloed van het midden zware en zware slag, waarvan No. 1 en 3 in zeer goede voedingstoestand verkeerden; No. 2 in goede voedingstoestand en No. 4 in matige voedingstoestand.

Bovenstaande ervaringen rechtvaardigen het m.i. bij verschillende stoornissen van de potentia coeundi bij hengsten een poging te doen met injecties van een mannelijk hormoonpreparaat.

Samenvatting.

Bij een viertal hengsten met potentiestoornissen van verschillende aard werden injecties van 25—100 mg Neo-Hombreol subcutaan toegediend. De resultaten waren zeer duidelijk en bij drie van de vier patiënten konden de stoornissen volledig worden opgeheven.

SUMMARY.

Four stallions with generatice power trouble of various kind were injected with 25—100 mg of Neo-Hombreol sub enteran. The results were very clear and with three out of the four horses the trouble could be completely removed.

MEDEDELINGEN.

Veterinaire week.

Namens de Faculteit voor Veeartsenijkunde deel ik de collegae mede, dat besloten is dit jaar wederom een veterinaire week te organiseren.

Evenals vóór de oorlog zullen ook de dames worden uitgenodigd. Voorlopig zijn de data van Donderdag, Vrijdag en Zaterdag 27, 28 en 29 Mei vastgesteld.

Gaarne ontvangt ondergetekende opgave van onderwerpen, die men bij voorkeur behandeld zag, teneinde zoveel mogelijk met die verlangens rekening te kunnen houden.

BEIJERS.

Melkerspokken. Een epidemie?

Naar aanleiding van 35 gevallen van „melkerspokken" in de omgeving van Woerden, die ik de laatste tijd zag, krijg ik de indruk, dat hier veel meer gevallen van voorkomen, dan normaal is te noemen.

Ook kwamen mij gevallen elders in den lande ter ore.

Daarom heb ik contact gezocht met de Inspectie van de Volksgezondheid; deze ziet het belang van een nader onderzoek in.

Het is mogelijk, dat hierbij nieuwe inzichten naar voren komen, waarvoor ik Uw collegiale hulp inroep voor het verzamelen van de volgende gegevens:

1e. Hoeveel gevallen van „melkerspokken" zag U in 1947; zijt gij bereid mij ook opgave te zenden van in 1948 voorkomende gevallen? (Leeftijd en woonplaats).

2e. Toonden de gevaccineerden minder kans op besmetting dan de niet-gevaccineerden?

3e. Zijn U gevallen bekend, waarbij door vaccinatie (kinderen, militairen), pokken bij koeien optraden?

4e. Hebt U nog bijzondere waarnemingen gedaan? (Ik zag b.v. meer algemene en locale reactie bij niet-gevaccineerden en de niet-veretterende lymphangitis vaak op de voorgrond staan).

Ik hoop, dat gij bereid zijt, mij bij het verzamelen van gegevens behulpzaam te zijn en dat, als eenmaal contact gelegd is, ik dit met U zal mogen onderhouden.

Bij voorbaat zeg ik U dank voor Uw hulp en gewaardeerde medewerking.

ZEGVELD (Tel. 4). J. M. DE JONG.

De Heer G. M. van Waveren, Directeur van de Rijksseruminrichting te Rotterdam.

Met ingang van de datum, waarop hij zijn functie zal aanvaarden, is bij Koninklijk Besluit de Heer G. M. VAN WAVEREN benoemd tot directeur van de Rijksseruminrichting te Rotterdam. Tot dusver is deze functie vervuld door Dr. H. E. REESER Sr., die reeds vorig jaar de pensioengerechtigde leeftijd had bereikt en nu binnenkort zal aftreden.

De Heer VAN WAVEREN studeerde in 1928 af aan de veeartsenijkundige faculteit van de Utrechtse Universiteit. Hierna was hij als bacterioloog werkzaam bij de Rijksseruminrichting te Rotterdam, waar hij zich op de studie van het mond- en klauwzeer specialiseerde.

Gedurende de oorlogsjaren nam hij wegens de gedwongen afwezigheid van de toenmalige directeur van het Veeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut te Amsterdam tijdelijk diens functie waar. Na de terugkeer van genoemde directeur werd de Heer VAN WAVEREN adjunct-directeur van dit instituut, welke functie hij tot nu toe vervulde.

(Afd. Voorlichting, Min. v. Landbouw etc.).

INGEZONDEN.

HET STAANDE CASTREREN.

In aansluiting op het artikel van coll. AUKEMA over dit onderwerp lijkt het mij gewenst om ook een andere opvatting naar voren te brengen.

De voornaamste argumenten die voor het staande castreren pleiten zouden dan zijn de feiten dat eigenaren er zeer mede ingenomen zijn, en dat het een grote tijd- en energiebesparing betekent voor de operateur. Dit laatste is inderdaad waar, en zal voor menige druk-bezette practicus een aansporing zijn om zich deze wijze van castreren eigen te maken. Het andere argument is echter ronduit zwak, als het oogmerk is „praktijk maken" door methoden te gebruiken die op de eigenaar de indruk maken van bravourstukjes, dan mag dat geen doorslaggevende factor zijn voor iemand om deze methode tot de zijne te maken. Want het voornaamste tegenargument dat ik hier wil aanvoeren is van ethische aard.

Het staat volgens mij vast, dat wij bij iedere behandeling in de praktijk de best mogelijke moeten kiezen, en tevens de meest humane. Staan we dus voor de operatie van een te castreren dier, dan kiezen we de methode die ons toelijkt het minste risico te zullen geven, het gemakkelijkst uit te voeren, en voor het dier het minst pijnlijk is; en daarbij ben ik geneigd om dit laatste niet het lichtst te laten wegen, ondanks alles wat de eigenaar, die volkomen leek is, daarvan moge denken.

Wij kunnen hier dus kiezen tussen staand en liggend castreren, en wel beide of in narcose of bij bewustzijn. Daarbij staat dan voor mij vast dat beide methoden goed kunnen zijn, maar dan alleen indien verdoving wordt toegepast; niemand zal toch het zeer pijnlijke van deze operatie kunnen betwisten, en al mag het dan mogelijk zijn juist dit pijngevoel voor ons doel te benutten bij de staande castratie, bij lezing van de beschrijving door coll. AUKEMA, waarin verschillende pijnreacties of „reflexen" vermeld worden lijkt het mij dat een hengst desgevraagd een mildere methode zou verkiezen.

Ik geloof dat onze veterinaire stand ons verplicht om iedere noodzakelijke ingreep te verrichten op de humaanste manier die ons ten dienste staat, al moet dat voor ons soms ook gepaard gaan met wat meer moeite, kosten en tijdverlies, en ongeacht alles wat een buitenstaander van onze werkwijze moge denken en zeggen. Het komt nl. vaak genoeg voor, dat ons terloops verteld wordt dat die of die (soms een collega, vaak een castreur) staande castreert, en dat het zo bizonder vlot en vlug gaat. En men moet dan natuurlijk proberen minstens evenveel indruk op z'n cliënten te maken. De ervaring leert echter, dat eigenaren ook zeer gevoelig zijn voor een beroep op hun menselijke gevoelens.

Nu heeft de staande castratie het nadeel dat een lokale verdoving zeer moeilijk is, en algemene narcose onmogelijk is. De toepassing van morfine, intraveneus of subcutaan, heeft mij tot nu toe niet voldaan, daar ik er geen, of te geringe werking van zag, bij een dosering tot 500 mg. Rest dus voor mij als beste methode de algehele verdoving met chloralhydraat, waarna castratie van het liggende dier. Bezwaren van de zeer wisselende gevoeligheid voor deze narcose heb ik nooit gezien, de laatste tijd heb ik echter enkele malen 500 mg morfine door de oplossing gedaan, uitgaande van de opvatting dat de chloral nl. de motorische zenuwen beinvloedt en een totale ongevoeligheid daar niet altijd door tot stand komt. Bij de infusie voldeed me de laatste tijd het z.g. fluttervalve apparaat bizonder goed. Zonder kluisters of touwen komt het dier op de grond, 3 benen worden losjes gebonden, het bovenste achterbeen hoog uitgebonden. Voor deze bewerking zijn hoogstens twee man nodig. Nu beheerst de operateur de situatie, en geen spoor van speculatief element is meer aanwezig, zoals coll. AUKEMA het uitdrukt. De castratie kan dan verder zonder enige onrust verlopen. Ter aanvulling wil ik nog vermelden, dat ik na de castratie vaak het verwijden van de gemaakte huidwonden nalaat, en meestal dan genezing zie zonder enige zwelling. Dit kan echter alleen bij rigoureuze desinfectie en indien er weinig of geen nabloeding is.

H. C. BOTTELIER.

ONS TIJDSCHRIFT

DOOR

L. J. KAS

Bij het weder verschijnen van ons Tijdschrift na de bevrijding, schreef de redactie, dat een juist geleid tijdschrift aan onze verlangens tegemoet zal komen: „Niet door de redactie zal het die vorm krijgen, die het beste met de nieuwe eisen overeenstemt, maar alles wat de leden wensen, zal zijn stempel op ons orgaan drukken."

Het waarnemend Hoofdbestuur schreef in hetzelfde nummer:

„De belangrijke taak van de beoefenaren van de Veeartsenijkunde bij de wederopbouw van de Ned. veestapel vereist onder meer een ruime literatuurkennis". Het wnd. Hoofdbestuur was overtuigd dat de redactie het hare zal bijdragen tot verspreiding dier kennis enz."

Met deze en andere goede voornemens begon de Redactie vol moed ons tijdschrift samen te stellen, terwijl ze daarbij rekende op de steun van ons allen.

Ze schreef immers: „Niets kan groeien zonder critiek. Het tijdschrift geeft gaarne ruimte aan diegenen, die de zorg voor de opleiding ideeën in de pen geeft, welke tot verbetering kunnen leiden. Men zij niet bevreesd voor hooggeleerde critiek. Alle mensen eten pap."

Wanneer ik mij er dan toe laat verleiden om dit onderwerp aan te roeren, doe ik dat terwijl ik mij daarbij beroep op hetgeen de redactie zelf schreef en geef ik gaarne toe, dat dit waarschijnlijk een zeer persoonlijk inzicht is.

De eigenlijke aanleiding tot dit schrijven vond ik in de artikelen van Collegae Dr. Y. M. KRAMER en KROES, welke in ons tijdschrift verschenen.

Vooral tegen twee suggesties van Dr. KRAMER wil ik stelling nemen.

Wanneer Dr. KRAMER schrijft, dat vele leden ernstige critiek op de inhoud van het tijdschrift hebben zal het constateren van dit feit op zich zelf geen effect hebben, tenzij we de critiek in haar grondoorzaken ontleden.

Voor een goed begrip van alles moeten we eerst de werkelijke betekenis van ons tijdschrift vaststellen. Met een iets andere interpretatie als de redactie destijds zelf aangaf zou ik de eisen, waaraan ons tijdschrift moet voldoen, als volgt willen omschrijven:

1e. De basis moet zuiver wetenschappelijk zijn;

2e. Alles wat met de uitoefening van ons vak samenhangt moet weerklank vinden in ons tijdschrift. (Sociale en economische verhoudingen).

3e. Een zo volledig mogelijk literatuuroverzicht, eventueel aangevuld met eigen ervaringen;

4e. Zoals de redactie het destijds noemde „Voor de practicus door de practicus";

5e. Personalia.

Vragen we ons nu af, of ons tijdschrift aan deze eisen voldaan heeft en laten we nagaan welke de oorzaken van een eventueel falen zijn.

Punt 1: *Wetenschappelijk gedeelte*: Aan de ruimte, die hiervoor beschikbaar gesteld wordt mag niet getornd worden. Onjuist is de suggestie van Dr. KRAMER om van wetenschappelijke artikelen een „Sterk verkort verslag" te geven.

Als een volledig wetenschappelijk verslag niet in ons eigen tijdschrift gepubliceerd kan worden, waar moet het dan verschijnen? De vorm van een lezing voor een beperkte kring zal tot isolatie leiden van bepaalde groepen en kan m.i. later blijken een splijtzwam in onze maatschappij te zijn. Gelukkig schrijft Dr. K. dat „enkele leden" dit zullen voorstaan, de mening van de andere leden zal zeker hierbij een rol moeten spelen; het tijdschrift is een wetenschappelijk tijdschrift en geen aangenaam onderhoudend populair blaadje. Velen zullen, soms jaren later, nog eens een uitgebreide publicatie nader bestuderen.

Wetenschappelijke publicaties zullen we in de eerste plaats mogen verwachten van de wetenschappelijke staf onzer faculteit en in de tweede plaats van die collegae die de gave, de kennis en vooral de tijd hebben om ons practici op de hoogte te houden van de vorderingen der wetenschap.

In de derde plaats zullen we ook ruimte moeten geven voor onderwerpen b.v. van niet dierenartsen, die het gemeenschappelijk gebied van andere faculteiten en onze faculteit betreffen. Het is te betreuren dat sommige publicaties in b.v. landbouwbladen verschijnen, terwijl ze vaak gedeeltelijk in ons tijdschrift thuis zouden horen.

Punt 2. *Literatuur.* Is het niet treurig dat wij gegevens van b.v. de sulfa's — d.d.t. — penicilline- praeventieve injecties hondenziekte, zowel wat betreft de indicaties als de resultaten en doseringen, aangewezen zijn op hetgeen collegae verbonden aan importerende firma's ons in maandnummers of wereldnieuwsnummers mededelen? Ik mag niet suggereren dat dergelijke publicaties subjectief zijn, doch ik mag wel constateren dat onze faculteit eigenlijk ons had moeten helpen om wereldwijs te worden in alle na-oorlogse nieuwere inzichten. Misschien zal verwezen worden naar enkele korte referaten, doch dat is onvoldoende. De genoemde onderwerpen hadden, na bestudering onder eigen Nederlandse leiding, volledig gepubliceerd moeten worden; we verwachten daarvan de zuiver objectieve beschouwing. Het advies van het Wnd. Hoofdbestuur is dus niet opgevolgd.

Punt 3: *Sociale en economische verhoudingen.* Ook dit punt is vermoedelijk verwaarloosd, alhoewel ik moet toegeven dat ik dit niet voldoende kan beoordelen.

Punt 4: „*Voor de practicus, door de practicus*". De opzet is uitstekend, zeer zeker een rubriek, die door practici gewaardeerd zal worden. Doch het resultaat is zeer gering geweest. De door Dr. KRAMER voorgestelde contact-collega zal vermoedelijk een tijdelijke verbetering geven, doch zal zeker niet het gewenste blijvende resultaat bereiken, vooral niet als Dr. KRAMER deze restrictie maakt: „Voor het slagen van dit plan is het m.i. van grote betekenis dat de korte mededelingen uit de practijk welwillend critisch worden gelezen (!). De schrijver van zulk een mededeling moet niet behoeven te vrezen, dat allen die het niet met hem eens zijn als wilde dieren op zijn artikel zullen afvliegen om daarop critiek te schrijven enz.".

Inderdaad kan critiek soms in een vorm gegoten zijn, die niet in ons tijdschrift thuis hoort, doch het behoort tot de competentie der redactie om dit in goede banen te leiden. Onheuse critiek doet, ook in gevallen waarin we het met de reden tot critiek eens zijn, onaangenaam aan. Doch het is onjuist om in een wetenschappelijk tijdschrift een nieuwe rubriek te openen met de gedachte: „Lees alles welwillend critisch".

Punt 5: *Personalia.* Het lijkt mij een kostbare bladvulling, wanneer iedere afdeling een zo volledig mogelijk verslag inzendt, dit kan wel van locale betekenis zijn, doch niet van algemene betekenis. Personalia zullen we (wat zeer menselijk is) altijd met interesse volgen.

Met het constateren dezer feiten alléén zijn we niet gebaat. Terecht mag een opbouwende critiek geëist worden. Het weergeven van mijn inzichten is dan ook alleen maar een schuchtere poging om straks door uitwisseling van gedachten tot een blijvende verbetering te komen.

Dit is dan ook het streven van dit artikel.

Onze wensen luiden dan:

Punt 1: Uitgaande van de veronderstelling dat we vooral aangewezen zijn op allen die aan onze faculteit verbonden zijn, meen ik te moeten constateren dat in de komende jaren, de opdracht tot het geven van Hoger Onderwijs de gehele persoon in beslag zal nemen, zodat bij de meeste leerstoelen niet veel tijd over zal blijven voor wetenschappelijke onderzoekingen. Een uitbreiding van de wetenschappelijke staf is dringend nodig; grotere bedragen zullen voor onderzoek beschikbaar gesteld moeten worden. Indien hiervoor van Rijkswege niet gezorgd wordt dan kunnen we proberen een fonds te vormen

waaruit bizonder wetenschappelijk onderzoek bekostigd wordt. Landbouworganisaties zullen het belang hiervan zeer zeker inzien. Vele onderwerpen zullen we gaarne eens uitvoerig onderzocht en behandeld willen zien. Mag ik enkele noemen: Beoordeling koopkwesties; wetenschappelijke verslagen van de oorzaken en het verloop der paratyphusepidemieën; beoordeling tuberculinereacties, nieuwe narcosemiddelen.

Nieuwe inzichten bij de behandeling van hoefbevangenheid (paarden dwingen tot lopen) toepassing nieuwere geneesmiddelen op grote en kleine huisdieren.

Voldoen de doseringen, zoals ze reeds decennia lang voorgeschreven worden, nog aan de nieuwere inzichten — de werkelijke resultaten der praeventieve hondenziekte-injectie — hormonen en vitaminen als geneesmiddelen bij grote en kleine huisdierenbeoordeling van wild en gevogelte bij de poeliers.

Punt 2: Literatuur-overzicht liefst voorzien van commentaar. Zo mogelijk in één tijdschrift één onderwerp. Een mooi voorbeeld hiervan vinden we in een nummer bijna alleen gewijd aan K. I. Desnoods in de vorm van referaten.

Punt 3: Hierover kan misschien een andere collega schrijven.

Punt 4: „Voor de practicus door de practicus" een rubriek waar wij wel interesse voor kunnen hebben. Zonder nu de contact-collegae uit te willen sluiten, kan deze rubriek als volgt geredigeerd worden:

a. Practici sturen hunne ervaringen op aan een kleine commissie. Deze voorziet zich van de wetenschappelijke hulp van de leden onzer faculteit of van enige practici die hiervoor geschikt zijn. Zonder dan bang te kunnen zijn voor critiek kunnen de ervaringen gepubliceerd worden, gecontroleerd door buitenstaanders, aangevuld met wetenschappelijke inzichten en voorzien van nodige commentaren.

b. Naar Engels voorbeeld kunnen practici allerlei onderwerpen waarvan men gaarne iets meer wil weten, sturen naar een collega die hiervoor aangezocht is. Deze stuurt de vragen, zonder vermelding van naam, naar collegae die van een dergelijk onderwerp een speciale studie gemaakt hebben.

Een zo volledig mogelijke beschouwing over dat onderwerp wordt dan gepubliceerd.

Ten slotte zullen de wensen van enkele collegae zeer zeker vervuld kunnen worden. We leven in een tijd van „Opinieonderzoek", waarom zouden we dat middel dan ook niet gebruiken voor ons tijdschrift?

Zou het dan geen voorkeur genieten om alle wensen eens in rubrieken te rangschikken en deze aan alle leden ter beoordeling of als vragenlijst toe te zenden?

RUNDERTUBERCULOSE

Radiorede van de Heer D. Rempt, directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst in Noordholland, op Maandag 29 December 1947 te 1945 uur over de zender Hilversum I.

De tuberculose is één der oudste ziekten van mens en dier. Bij mummies uit het oude Egypte, 33 eeuwen oud, heeft men tuberculeuze afwijkingen waargenomen. Ook bij de huisdieren is deze ziekte reeds lang bekend. De verwekker van de tuberculose, de tuberkelbacil, werd in 1882 door Robert Koch ontdekt. Tb. bacillen zijn zo klein, dat wij ze slechts met behulp van een microscoop met zijn sterk vergrotende lenzen zichtbaar kunnen maken. Bovendien moeten wij de bacillen dan eerst nog op een bepaalde manier kleuren. Wij doen dat met een zogenaamde contrastkleuring, waarbij wij bijvoorbeeld de bacillen felrood kleuren, terwijl de omgeving helblauw wordt. Het feit, dat wij in staat zijn de tuberkelbacillen aan te tonen, betekent een machtig hulpmiddel bij de bestrijding der tuberculose. Zoals algemeen bekend mag worden geacht, heeft de Overheid in ons land altijd een open oog gehad voor de bestrijding van de tuberculose onder het rundvee, getuige de vele en velerlei maatregelen, in de loop der jaren getroffen. Ook andere dierziekten, welke er zich toe lenen om in georganiseerd verband

te worden bestreden, hebben haar onverdeelde aandacht. Om de bestrijding dezer ziekten zo effectief mogelijk te doen zijn, werden de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren in het leven geroepen. Tot voor kort was de bestrijding van de tuberculose onder het rundvee geheel op vrijwillige leest geschoeid. De Overheid gaf subsidies voor deze bestrijding, maar niemand was verplicht er aan mee te doen. Wel was zulks in kleiner verband het geval bij verschillende coöperatieve zuivelfabrieken, die voor hun leden verplichtend stelden, hun rundvee jaarlijks op tuberculose te laten onderzoeken.

En in groter verband deed de C.M.C. in het consumptie-melkwinnings-gebied in het Westen des lands hetzelfde. Maar zoals het tot nog toe ging, hield een groot aantal veehouders zich afzijdig en wilde van de tuberculosebestrijding niets weten. Deze remmen dus de totale bestrijding, want de smetstofverspreiders in dergelijke stallen worden niet tijdig opgespoord en verwijderd en kunnen in de weide of op de markten het vee van de goedwillenden besmetten. Zij vormen bovendien een groot gevaar voor het gezin en personeel van de veehouder.

Wij moeten Nederland vrij maken van de rundertuberculose. Dat eist de volksgezondheid, omdat de rundertuberculose een groot gevaar vormt voor de mens en voor het kind in het bijzonder. Maar het is ook noodzakelijk voor onze export van vee- en zuivelproducten. Nederland heeft op dit gebied door de oorlogsjaren een achterstand gekregen bij andere landen en met name bij Denemarken. Tenslotte is het ook een groot economisch belang voor de veehouder, dat zijn vee tuberculose-vrij is, waardoor een betere melk- en vleesproductie is gewaarborgd. En dit laatste is natuurlijk ook een landsbelang. Van overheidswege heeft men daarom reeds tijdens de oorlogsjaren voorbereidingen getroffen om de tuberculosebestrijding bij het rundvee in die streken, waar dit nodig zou blijken, verplichtend te kunnen stellen. Krachtens het „Besluit tuberculosebestrijding onder het rundvee" van 27 Oct. 1943 heeft de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening de bevoegdheid, dergelijke gebieden aan te wijzen. En blijkens de afkondiging van 15 September 1947 is zulks met ingang van 21 September 1947 geschied voor de provincies Utrecht, Zuidholland en Noordholland. Daarmede is dus de verplichte tuberculose-bestrijding voor deze drie provincies een feit geworden. In artikel 2 sub. 1 van het genoemde besluit wordt gezegd: het is verboden in door de Minister aangewezen provincies of gedeelte van provincies runderen te houden.

Sub. 2. Het verbod, gesteld in het eerste lid, geldt niet ten aanzien van: diegenen, die aantonen dat zij lid of aangesloten zijn bij een door de Minister erkende provinciale gezondheidsdienst, die werkzaam is in het gebied, waar de runderen worden gehouden. Ook geldt het bedoelde verbod niet voor diegenen, die aantonen, dat zij de runderen houden met het uitsluitend doel om daarmee handel te drijven. De handelaar, die dus alleen en uitsluitend runderen houdt om daarmede handel te drijven, valt buiten het verbod. Dat zijn er natuurlijk maar zeer weinig, zodat practisch gesproken voortaan alle runderen in deze drie provincies, ouder dan drie maanden, jaarlijks onderzocht zullen moeten worden op tuberculose. Bovendien zijn alle veehouders — dus ook die veehouders, die één of meer runderen houden voor eigen gebruik — verplicht, zich op te geven als aangeslotene van de Gezondheidsdienst voor Dieren in hun provincie. Zij kunnen dat doen door de hun toegezonden kaart te tekenen en terug te zenden aan de Gezondheidsdienst. Op die kaart kunnen zij dan tevens opgeven, door welke dierenarts zij dit tuberculoseonderzoek willen laten doen. Omdat wij Hollanders van nature een hekel aan dwang hebben, wordt mij wel eens gevraagd, wat er nu gebeurt, indien men weigert lid of aangeslotene te worden van de Provinciale Gezondheidsdienst. In dit geval zal er getracht worden, de weigeraar te overtuigen, dat zijn houding onjuist is. Mocht redelijk overleg geen succes hebben, dan staat uiteindelijk een procesverbaal te wachten. En als het gaat zoals op Walcheren (daar was de verplichte tb.bestrijding reeds eerder afgekondigd), dan wordt er de eerste maal een boete opgelegd. De drie weigeraars daar kregen tevens de mededeling, dat, wanneer zij over een maand nog niet aangesloten waren, hun vee verbeurd verklaard zou worden. Dat zijn dus geen halve maatregelen. Maar een zo uiterst belangrijke zaak als de totale runder-tb.bestrijding mag toch niet het risico lopen, door een enkele onwillige te worden getorpedeerd. Hier staan zulke geweldige belangen op het spel, dat een zeer kleine

onwillige minderheid tenslotte gedwongen moet kunnen worden zich over te geven.

Ik heb U zoeven al verteld, dat de tuberculose veroorzaakt wordt door de tuberkelbacil. Wij hebben te maken met een drietal typen tuberkelbacillen, te weten: het rundertype, ook wel bovine tb.bacil genoemd, de tuberkelbacil van de mens of het humane type en die van de vogels, het aviaire type. Vooral de laatste 15 jaren is de graad van besmettelijkheid van deze typen voor verschillende diersoorten en voor de mens veelvuldig onderzocht. Men is er in geslaagd, de diverse typen kunstmatig op zogenaamde voedingsbodems te kweken en daarbij is gebleken, dat ieder type speciale voorkeur heeft voor een bepaalde voedingsbodem. Door die voorkeur voor een bepaalde voedingsbodem kan men omgekeerd van besmet materiaal, zoals opgehoest sputum of melk van een tb.uier ook uitpuzzlen, met welk type bacil men bij een bepaald geval van tuberculose bij mens of dier te maken heeft. Deze onderzoekingen zijn van buitengewoon groot belang geweest, want zij hebben zeer duidelijk en overtuigend het grote gevaar aangetoond van dier-tuberculose voor de mens en omgekeerd van menstuberculose voor het dier. Wanneer is nu een rund met tuberculose besmettelijk voor zijn soortgenoten en de mens? Dat is het geval, wanneer zo'n rund zogenaamd „open lijder" is. En onder open lijders of open vormen verstaan we die runderen, welke op één of andere manier tuberkelbacillen naar buiten afscheiden. Dat kan zijn met opgehoest sputum, wanneer we met open-longtuberculose te maken hebben. Bij open uiertuberculose met de melk, bij open niertuberculose met de urine, bij open-tuberculose van de vrouwelijke geslachtsorganen met de uitvloeiende afscheiding dier organen en bij open darmtuberculose met de ontlasting.

Zijn nu werkelijk die open vormen zo gevaarlijk? Inderdaad. Voornamelijk 's winters in de stal en speciaal, wanneer er in die stallen een vochtige, bedompte atmosfeer heerst en onvoldoende licht aanwezig is.

Men heeft wel eens aangegeven, dat een rund met open-longtuberculose door het hoesten de tuberkelbacillen tot op 3 meter afstand zou kunnen verspreiden. In een dubbele Zuidhollandse stal, waar de runderen met de koppen naar elkaar toe gestald zijn, besmet zo'n rund dus niet alleen de soortgenoten, die naast hem staan, maar ook de overburen. De hoestende koe, die regelmatig tbc.bacillen verspreidt, betekent ook een groot gevaar voor het veehoudersgezin en personeel. Wanneer men regelmatig in zo'n besmette atmosfeer verkeert, loopt men de kans, zelf ook besmet te worden. Afhankelijk van de sterkte van Uw weerstandsvermogen zal deze infectie ernstige- of minder ernstige gevolgen hebben. Het is bewezen, dat op het platte land bij de mensen meer gevallen van longtuberculose voorkomen dan in de steden of in andere bedrijven op het platteland. Prof. SIGURDSSON, een Deens onderzoeker, heeft op dit gebied sprekende cijfers verzameld. Hij heeft onder meer 2 groepen van ieder 100 kinderrijke gezinnen onderzocht. De ene groep woonde op boerderijen, waar het vee sterk besmet was met tuberculose en de andere groep op boerderijen, waar geen enkel rund reageerde op de tuberkulineproef. In de groep van de besmette bedrijven vertoonde 3 % der personen verschijnselen van longtuberculose. In de groep van de reactie-vrije bedrijven was dit slechts 0.3 %. In ons land hebben Dr DE VRIES en Dr VAN WERKHOVEN, schoolartsen in Noordholland, indertijd een onderzoek ingesteld naar het verband tussen het voorkomen van rundertuberculose en tuberculose bij schoolkinderen. En inderdaad konden zij dit aantonen. Op Texel bijvoorbeeld reageerden 0.9 % der runderen en 5.1 % der schoolkinderen. In Sint-Maarten reageerden 11.7 % der runderen en 23.5 % der schoolkinderen. Ook het drinken van rauwe melk, afkomstig van een rund met open uiertuberculose, kan een tuberculeuze infectie veroorzaken bij de mens. Vooral kinderen zijn daar gevoelig voor. Prof. Ruys in Amsterdam vond bij tuberculeuze kinderen onder vijf jaar de meerderheid besmet door de rundertuberkelbacil. Rauwe room van dergelijke melk is gewoonlijk sterk besmet.

Ook met het oog op de volksgezondheid moeten wij dus de rundertuberculose liefst op zo kort mogelijke termijn uitroeien. ED. CARILLON sprak bij de behandeling van de wet op de tuberculose onder het rundvee in de Franse Senaat de volgende woorden: „Het gaat om de volksgezondheid, om de gezondheid van onze kinderen, d.w.z. om

de toekomst" van ons ras en ons land en daarvoor zullen wij nooit genoeg kunnen doen." Ik heb in dit kort tijdsbestek slechts enkele grepen kunnen doen uit hetgene, dat wij tot op dit ogenblik weten van de rundertuberculose. Moge dit praatje er toe bijdragen, dat de veehouders, die tot nu toe weifelend of afkerig stonden tegenover de runder-tb.bestrijding, zich alsnog aansluiten bij hun Gezondheidsdienst, zodat wij eensgezind deze sluipende vijand kunnen bestrijden.

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening.

Gelet op artikel 5 van het Koninklijk Besluit van 25 April 1922 (Staatsblad No. 219);
Mede gelet op het Algemeen Rijksambtenarenreglement;
heeft goedgevonden:
te rekenen van 1 December 1947 tot wederopzegging te benoemen tot *plaatsvervanger van de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst* in het district Overijssel DIRK DOUWE BAKKER (geboren 4 Maart 1913) te Kampen.

's-Gravenhage, 8 Januari 1948.

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening,
Voor deze:
De Secretaris-Generaal,
(w.g.) BONNERMAN.

Praeventieve-Geneeskundedag.

Op 18 November 1947 werd in het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden een praeventieve-geneeskundedag gehouden die gewijd was aan de betekenis van de dierziekten voor de volksgezondheid. De vergadering stond onder leiding van Dr. C. VAN DEN BERG, Directeur-Generaal van de Volksgezondheid, die in zijn openingswoord er de aandacht op vestigde, dat voortdurend meer wordt ingezien, hoe nodig het is, dat de medische en veterinaire wetenschap onderling contact houden; het verheugde hem dat zovele medische en veterinaire autoriteiten aan de oproep op deze bijeenkomst aanwezig te zijn, hadden gevolg gegeven.

Dr. J. VAN DER HOEDEN sprak over zoönosen, veroorzaakt door bacteriën en schimmels. Hij deelde o.a. mede, dat ongeveer 7 % van alle tuberculose lijdende mensen besmet zijn met animale tuberkelbacillen (dat is meer dan 5000). De frequentie bij jonge kinderen is veel hoger dan 7 %. Zeker 25 % der gevallen van tuberculeuze meningitis (en bij kinderen een nog hoger percentage) worden door bacillen van het bovine type veroorzaakt.

Spreker vestigde er de nadruk op, dat het zeer gewenst is dat de geneeskundigen te plattelande op de hoogte worden gebracht en gehouden van het vóórkomen van tuberculose bij het vee in hun praktijkgebied.

Voorts behandelde hij o.a. de pasteurellosen, waarvan ook bij de mens zeer uiteenlopende ziektegevallen van bekend zijn, vooral ook na de beet of krab van katten, welke dieren zelf een krachtige resistentie tegen pasteurella's bezitten.

De kans dat tularaemie in Nederland zal doordringen, is volstrekt niet slechts denkbeeldig. In Oost-, Zuid- en Noord-Europa zijn reeds een groot aantal ziektegevallen bekend bij mensen, knaagdieren en vogels.

Bij de Brucelloses is opvallend de disconqruentie tussen de uitbreiding der smetstof en het beperkte aantal gevallen bij de mens; zij treedt in ons land hoofdzakelijk als beroepsziekte op.

Voorts werden nog besproken o.a. Salmonelloses, Vlekziekte, Dermatomycoses.

Prof. Dr. J. D. VERLINDE besprak virusziekten bij dieren, die op de mens over kunnen gaan. Sommige dezer vira veroorzaken bij de mens ernstige, eventueel dodelijk verlopende ziekten, andere veroorzaken slechts subklinische infecties. Hierbij dient bedacht te worden dat men steeds rekening moet houden met de variabiliteit van het virus; soms is het aanpassingsvermogen aan niet natuurlijke gastheren zeer groot (pokken, poliomyelitis,

influenza o.a.). Zo zou ook de varkensinfluenza, die voor 1918 niet bekend was, ontstaan zijn door besmetting van het varken met het virus van de Spaanse griep. De reeds bijna 100 jaar bekende *encephalomyektis bij paarden* in Amerika, komt pas de laatste jaren meer en meer bij de mens voor.

De St-Louis-encephalitis, die sedert 1933 uitsluitend bij de mens voorkwam, is weinige jaren geleden ook bij het paard geconstateerd. Uitvoeriger werd stilgestaan o.a. bij pokken, perislomalitis pustulosa contagrosa, exanthema coïtale, mond- en klauwzeer, influenza, psittacisis, hondsdolheid, louping ill. Vrijwel alle dieren waarmede de mens in contact komt, vogels en vele in het wild levende dieren inbegrepen, kunnen drager zijn van een aantal voor de mens pathogene kiemen, hetzij onder het tonen van ziekteverschijnselen, hetzij als gezonde virusdragers.

Prof. Dr. P. H. VAN THIEL refereerde parasitisme bij dieren, van betekenis voor het ontstaan van parasitaire infecties bij mensen. Behandeld werden de *ziekte van Weil*, (lepto spira icterohaemorrhagicq) waarbij de rioolrat in Nederland de eigenlijke gastheer is; de rat sterft er niet aan, doch kan gedurende zelfs 2—2½ jaar als het ware een reincultuur van virulente leptospirae blijven uitscheiden; verder de *modderkoorts*, veroorzaakt door de leptospira grippo-typhosa en waarbij de veldmuis de eigenlijke gastheer vormt; arbeiders en kinderen, vooral als zij op blote voeten in het weiland lopen, kunnen worden besmet, de *varkenshoedersmeningitis* in Zwitserland, Savoye enz. veroorzaakt door de leptospirosa pomona; voorts een aantal protozoqire ziekten; infecties bij de mens door fasciola hepatica en enkele andere trematoden, lintworminfecties alsmede een aantal nematodeninfecties (ascaria trichinella spiralis).

Tenslotte passeerden sarcoptes scabiaei en enkele andere arachnoidea de revue.

Prof. Dr. J. A. BEIJERS behandelde de bestrijding van enige voor de mens belangrijke dierziekten. Uitvoerig werd ingegaan op de wijze waarop de *tuberculose* in ons land bestreden werd en bestreden wordt, waarbij in het bijzonder de nadruk werd bevestigd, dat bestrijding van tuberculose bij runderen niet alleen uit een economisch, maar ook uit een volkshygiënisch oogpunt noodzakelijk is. De wenselijkheid werd betoogd van het tot stand doen brengen van een stalwet, waarin eenvoudige eisen dienen te worden gesteld waaraan een stal moet voldoen. Het contact met de medische inspectie bij het vinden van stallen met uitgebreide rundertuberculose dient verstevigd te worden.

Een overeenkomstig contact is ook van belang voor *Brucellose*. Verder werden nog de bestrijdingsmaatregelen voor een aantal andere ziekten besproken, o.a. *schurft*, *trichophytie* en *Salmonellose*. Het baart nog steeds verwondering, waarom de voor de mens lang niet zonder betekenis zijnde sarcoptesschurft bij het rund niet in de Veewet is genoemd. Ten slotte brak Prof. BEIJERS een lans voor het verhogen van de aandacht, aan de Universiteiten te besteden aan de vergelijkende ziektekunde. Dit zal mede tot gevolg hebben dat het contact tussen medici en veterinairen vooral te plattelande, wordt vergroot. Kringvergaderingen tussen beide groepen, referaatavonden en dergelijke, zoals die thans reeds hier en daar worden gehouden, moeten als zeer nuttig worden beschouwd.

De laatste inleiding werd gehouden door Prof. Dr. H. W. JULIUS met als onderwerp: *dierziekten en volksgezondheid*. In een tweetal op ingenieuze wijze samengestelde schema's gaf hij een overzicht van de ziekten die de mens van uit of in samenhang met het dierenrijk bereiken; en welke de maatregelen zijn, die genomen zijn of genomen zouden moeten worden ten aanzien van het contact van de mens met de grote huisdieren, kleine huisdieren, alsmede ten aanzien van dierlijke voedingsmiddelen van de mens en andere dierlijke producten. Afgezien van het vervolmaken van Warenwet, Vleeskeuringswet en het toezicht op de melk blijft urgent de samenwerking tussen medicus en veterinair. Beiden zullen zich van hun wederzijdse verantwoordelijkheid beter bewust moeten zijn. Dit kan geschieden door grotere aandacht bij het onderwijs, doch ook door postuniversitaire cursussen. Van een centraal punt uit kan hiervoor worden gezorgd door lezingen en propagandaschriften. Een bijzonder aspect vormt het gebruik van levende vaccins in de diergeneeskunde.

Tot leiders der idiscussie waren aangezocht de Heren Dr. G. D. HEMMES, E. J. A. A. QUAEDVLIEG en Dr. J. WINSSER.

De eerste zeide o.a. dat van geneeskundige zijde met grote aandacht de strijd tegen de rundertuberculose gevolgd wordt. Verder gaf hij een overzicht over de ziekte van Weil, waaruit bleek, dat gedurende de laatste 14 jaren de morbiditeit in het algemeen gedaald is (in Noord-Holland evenwel niet); ook de stijging van het aantal ratten in de geteisterde gebieden veroorzaakte geen uitbreiding van de ziekte van Weil.

Het is denkbaar dat de epizoötie onder de ratten is afgenomen door nog niet bekende factoren.

De Heer E. J. A. A. Quaedvlieg verheugde zich er over dat het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde de behandelde onderwerpen aan de orde had willen stellen. In veterinaire kringen bestaat grote belangstelling voor de voor de mens gevaarlijke dierziekten en de maatregelen die ertegen worden genomen zijn niet alleen te danken aan de overwegingen van economische aard. Voorts behandelde hij een aantal door de inleiders gestelde vragen. Is verplichte aangifte van open tuberculose noodzakelijk? Rationeler zal het zijn te bevorderen dat alle veehouders lid zijn van de provinciale Gezondheidsdienst voor dieren, waardoor ze verplicht worden open lijders te laten slachten. Wat betreft het niet altijd volkomen betrouwbaar zijn van de tuberculinereactie is op te merken, dat dit wel te betreuren is, doch dat, mits de veehouder voldoende medewerkt, het toch mogelijk blijkt, gehele gebieden vrij van tuberculose te maken. Een eenvoudige stalwet, waardoor isolatie-mogelijkheid (niet alleen voor tuberculose, doch ook voor Brucellose, mastites enz.) zou kunnen worden bevorderd, zou stellig zijn nut hebben.

Aangifteplicht voor infectieuze abortus is practisch moeilijk uitvoerbaar. De runderschurft zou men gaarne in de Veewet zien. Voorts gaf de spreker nog een overzicht van het verloop van de Echinococcosis, daarbij in het bijzonder de stijging in de naoorlogse jaren aanduidend.

Dr. J. Winsser herinnerde eraan dat in de tijd van opkomst van de bacteriologie de veeartsenijkunde een voorsprong op dit terrein verkreeg op de humane geneeskunde en nog steeds staat de bacteriologische scholing van de veterinaire student op een hoog peil, mede door de eisen, die de praktijk uit hoofde van o.a. de bestrijding van besmettelijke dierziekten stelt. Voorts schijnt het soms, alsof de betekenis van de kleine huisdieren als oorzaak van ziekten voor de mens, onderschat wordt, rabiës uitgezonderd.

Hier zal men meer van voorlichting dan van wettelijke maatregelen te verwachten hebben.

Verder zou een uitgebreider praeventief toezicht op gevogelte en wild, dan thans het geval is, nuttig zijn. De bestudering van virusziekten bij de dieren dient sterk te worden aangemoedigd; de epidemiologie kan vergelijkend materiaal opleveren voor de humane geneeskunde.

Daarna volgde een levendige algemene discussie, waarbij duidelijk aan het licht trad, hoe nuttig de aanwezigen het uitwisselen van gedachten op dit terrein achtten. Ook gedurende de lunch, die door de voortreffelijke zorgen van de directie in de lokaliteiten van het Instituut geserveerd werd, ontwikkelde zich een geanimeerd discours over tal van onderwerpen.

Men kan de organisatoren en inleiders slechts uiterst dankbaar zijn voor de belangrijke dag en men mag hopen, dat de schrede op het pad van het zo belangwekkende gebied tussen de medische en de veterinaire wetenschap door velen gevolgd zal worden.

L. P. de Vries.

RÉSOLUTIONS

concernant

l'uniformisation de la préparation du vaccin antiaphteux

Donnant suite à la résolution prise par l'Office international des épizooties de Paris dans sa session de mai 1947, les membres de la conférence réunie à Berne pour uniformiser la fabrication du vaccin antiaphteux, du 30 septembre au 3 octobre 1947, sur l'initiative dudit office ont, après avoir écouté les rapports présentés et discuté l'ensemble du problème, pris les résolutions suivantes

1. Ils confirment que, pour le moment, le vaccin à l'hydroxyde d'alumine préparé selon les principes de SCHMIDT-WALDMANN est, lorsqu'il est bien appliqué, efficace et rigoureusement inoffensif. En particulier, on n'a pas pu observer que des animaux immunisés contractent la maladie du fait de l'opération ou éliminent du virus actif.

2. Pour que ce vaccin réponde aux conditions requises sur le plan international, il doit avoir les caractères suivants:

   a. avoir été soumis à une épreuve d'inocuité qui tant par injection souscutanée qu'intralinguale garantisse l'absence complète de virus actif décelable;

   b. être bivalent et en principe contenir des souches de type O et A VALLÉE (A et B, WALDMANN) si les conditions générales ne rendent pas nécessaire une autre composition.
   La détermination des souches se fera selon des méthodes biologiques éprouvées. Il est recommandé aux instituts d'étudier la valeur de la réaction de fixation d'alexine et de l'employer si les résultats confirment qu'elle a une rigueur suffisante. A cet effet, les instituts d'Amsterdam, Brescia et Santiago du Chili s'engagent à fournir dans ce domaine toute l'aide désirée.

   c. contenir, par dose moyenne de gros bétail, au moins 0,1 g de chaque virus, chacun d'eux étant infectieux pour le bovin à la dilution minimum de un millionième;

   d. contenir, un hydroxyde d'alumine neutre ou légèrement alcalin d'un pouvoir adsorbant suffisant pour garantir une marge de sécurité qui exclue à coup sûr tout risque d'infection par vaccination;

   e. contenir un virus extrait du matériel infectieux par des méthodes qui assurent au maximum sa mise en suspension;

   f. être bactériologiquement stérile;

   g. être atténué par l'action conjuguée de 0,5 pour mille de formaldéhyde (CH_2O) pur au plus et de la chaleur modérée;

   h. immuniser à la dose unique de 30 cc par tête de gros bétail, cette dose unifiée étant recommandée pour des motifs d'application pratique dans les pays importateurs.
   L'immunité est considérée comme suffisante lorsque l'infection d'épreuve exécutée avec les souches de fabrication n'est pas en mesure de déclancher une généralisation aphteuse dans une proportion fixée expérimentalement selon le mode d'inoculation et la race des animaux d'expérience.

3. Les délégués expriment le voeu que les pays producteurs de vaccin, qui n'étaient pas représentés à la séance du 22 novembre 1946 à Berne, adhèrent à l'arrangement conclu à cette date et que les pays absents de la présente conférence adoptent les résolutions ci-dessus.

4. Les délégués estiment que, afin d'assurer au mieux la préparation du vaccin, la production devrait pouvoir, par arrangements entre pays, acquérir une stabilité qui lui manque encore. Ceci afin d'éviter que les pays producteurs ne soient obligés de tenir à leurs seuls risques des réserves suffisantes pour la lutte internationale, ou au contraire, pour réduire leurs pertes éventuelles, ne disposent que de stocks insuffisants.

5. La conférence recommande vivement que les problèmes de la fièvre aphteuse encore à résoudre soient étudiés par entente internationale et elle estime éminemment souhaitable que les directeurs d'instituts de fabrication et de recherche puissent se réunir à intervalles réguliers sous l'égide de l'Office international des épizooties.

Fait à Berne le 3 octobre 1947.

Getekend door de Gedelegeerden van:
België, Brazilië, Chili, Denemarken, Verenigde Staten v. N. Amerika, Frankrijk, Groot-Brittanië, Italië, Marokko, Nederland en Zwitserland.

REFERATEN.

Abortus bij runderen door Staphylococcen. W. D. POUNDERS: Journ. Am. Med. Vet. Association, Juli 1947.

Na kunstmatige inseminatie trad bij twee koeien op 7 maand abortus op. Er werd na de abortus 4—6 liter grijsbruingekleurde pus ontlast uit de uterus. Uit deze pus en uit de organen van één kalf werd Staphylococcus albus gekweekt in reincultuur. Schrijver oppert de veronderstelling dat, doordat men bij K. I. dieper in het genitaalapparaat doordringt, bacteriën die normaliter niet van invloed zijn, juist door K. I. van groter betekenis zouden worden. Het is in elk geval een waarschuwing dat er steeds voor gezorgd wordt bij de K. I. zo aseptisch mogelijk te werken.

Trichomonas foetus in Peru. STAUFFER: Rev. Med. Exp., 5-1946.

Het grote aantal gevallen van steriliteit en abortus, welke voorkomen onder het vee in Peru, is daar een groot probleem geworden. Het voorkomen van Trichomonas foetus was o.a. al gemeld in Uruguay en Argentinië. Thans is er ook een rapport uit Peru binnengekomen. De protozo werd gevonden en beantwoordde aan de beschrijving zoals voor Trichomonas foetus aangegeven.

Succesvolle behandeling van twee met Trichomonas foetus besmette stieren. SEPPEL, BASHAM, BENNET: Journ. of the Am. Vet. Med. Association, October 1947.

Twee stieren die door een herhaalde Trypaflavine-behandeling niet vrij van Trichomonaden te krijgen waren, werden door de schrijvers behandeld met Joodnatrium intraveneus. Vijf injecties om de andere dag in een dosis van 44 gram Joodnatrium per 1000 pond lichaamsgewicht. Een zeer hoge dosis dus en de schrijvers meldden dan ook dat er bij de stieren Jodismus optrad met de karakteristieke huidveranderingen. De Jodismusverschijnselen verdwenen korten tijd na de behandeling weer geheel. Ongeveer twee maanden later werden de dieren weer gecontroleerd en werden toen vrij bevonden van Trichomonaden (Proefdekkingen).

Onbesmette koeien en pinken werden toegelaten en ook hierbij geen Trichomonaden gevonden. Al deze dieren werden drachtig. (All conceived and were with calf four month later).

Aviaire tuberculose bij een koe en aangeboren aviaire t.b.c. bij een kalf. ALLANSON: Skand. vet. Tidskr., Dec. 1946.

Op een sinds 1936 t.b.c.-vrij bedrijf werd in 1946 een kalf van een maand oud geslacht en werden kazige verkalkte longhaarden gevonden. Deze veranderingen konden als congenitaal gediagnosticeerd worden. Kweekproeven wezen uit dat het hier aviaire tuberkelbacillen betrof. Het desbetreffende moederdier werd ook geslacht en bleek een metritis te hebben, op tuberculeuze grondslag. Andere tuberculeuze veranderingen werden niet gevonden. In 1945 had de koe een zware partus gehad waarbij verschillende personen van de boerderij hulp verleenden. Er wordt gedacht aan infectie op dat tijdstip. De kippen op de boerderij waren lijdende aan tuberculose en liepen vrij rond op de boerderij. Acht maanden na verwijdering van deze koe werden de dieren opnieuw getuberculineerd. Alle dieren bleken negatief.

Trichomonas foetus op grote schaal verbreid door kunstmatige bevruchting. BARTLETT, TEETER en UNDERWOOD: Journ. of the American vet. med. association.

Schrijvers waarschuwen met nadruk op het gebruik van met Trichomonas besmette stieren bij de K. I. De ziekte wordt *bij K. I. op fatale wijze verbreid.* Negen koeien bevrucht met onverdund sperma van een geïnfecteerde stier. Bij vijf dieren ontwikkelde zich Trichomoniasis na één inseminatie. Bij één dier na 2 inseminaties. De overige 3 koeien werden 2 maal bevrucht zonder dat ze geïnfecteerd raakten.

Reeds eerder is door BARTLETT vermeld dat bij 24 dieren na 28 inseminaties zich Trichomoniasis ontwikkelde. Zij wijzen nogmaals op de noodzakelijkheid dat stieren in gebruik bij K. I.-verenigingen op Trichomonas onderzocht worden door een „Competent diagnotician" (kweekproeven, spoelsels, proefdekkingen).

Runderhorzellarven bij de mens. British med. journ. quoted by exc. medica 1947.

Er wordt een geval vermeld van een 14-jarige jongen waarbij Hypoderma bovis aangetoond is. Zwellingen van 1—5 cm diameter en ½—1 cm dik. Ze veroorzaakten een „creeping sensation" en een prikkelende pijn bij aanraken. Sommige verdwenen weer, andere plekken verkleurden van rood naar zwart en de horzellarve kwam vrij. Het proces duurde 2 maanden met zo nu en dan koorts en toxische verschijnselen. Dit is het vierde geval dat in de literatuur vermeld is geworden.

F. W. VAN ULSEN.

Untersuchungen über Milchfieber bei Milchkühen. J. W. HIBBS e.a. J. D. Sci. vol. 29 no. 11, S 767 (1946). Ref.: Schw. Arch. LXXXIX 4. Heft, 206.

Zoals bekend is bij melkziekte het plasma-gehalte aan totaal en oplosbaar Ca en P verlaagd, terwijl het gehalte aan Mg eerder verhoogd is. Er werd beproefd dit gehalte door giften vit. D te beïnvloeden. Er werd bij proefkoeien geen invloed op het Ca-P-Mg en phosphatasegehalte van het serum waargenomen wanneer 1 millioen I.E. vit. D in de vorm van bestraalde gedroogde gist dagelijks gedurende 4 weken voor en na de partus gevoederd werden. Pas bij 2 millioen I.E. was een geringe verhoging van de Ca- en P-waarden merkbaar. De vermindering van de waarden van Ca en P trad enige uren voor het optreden van de melkziektesymptomen op. Daarentegen was bij 1 millioen I.E. een dubbele en bij 2 millioen een bijna viervoudige D-waarde in het bloed. Vit. D gehalte van het bloed en melkziekte staan dus niet in nauw verband tot elkaar.

Deficiëntieverschijnselen bij jongvee. v. GRÜNINGEN, KELLER e. PULVER. Schw. Arch. f. Tierheilk. LXXXIX, 6. Heft (1947), blz. 304.

De auteurs beschrijven een deficiëntieverschijnsel bij jonge runderen (¾ tot 1½ j. oud) dat optreedt na het afwennen van de melk. Verminderde eetlust, ruig haarkleed, vermagering en achterblijven in groei worden waargenomen. De sectie geeft geen verklaring voor de ziekteverschijnselen. Onderzoek van het voedsel evenmin. Het blijkt dat haemoglobine- en ijzergehalte van het bloed zijn verlaagd. Ca- en P-gehalte zijn normaal. De therapie bestaat in het toedienen van ijzerhoudende mineraalmengsels. Ook het toedienen van geënsileerd voer zou prophylactisch en therapeutisch van belang zijn — mogelijk spelen tot het vit. B-complex behorende stoffen, welke de haemopoëse bevorderen (folinezuur) een rol.

H. BARRAU.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secretariaat:
Dr. W. A. DE HAAN,
Bergambacht.
Telef. K 1825—357.
Gironummer 511606
t/n Maatschappij v.
Diergeneeskunde te
Bergambacht.

MEDEDELINGEN VAN HET SECRETARIAAT.

Afdelingscorrespondenten.

In overleg met de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde is aan de afdelingen gevraagd in iedere afdeling een lid aan te wijzen als afdelingscorrespondent voor het Tijdschrift.

Voor deze functie zal iemand gezocht moeten worden, die veel contact heeft met de dierenartsen in de provincie om, telkens als hij een interessante mededeling uit de practijk hoort, de betrokken dierenarts er toe te brengen hierover een kleine mededeling te schrijven of hem daarbij behulpzaam te zijn.

Het is tevens de bedoeling, dat de betrokken correspondent alle mutaties in zijn provincie zo spoedig mogelijk ter kennis van het secretariaat van de Maatschappij voor Diergeneeskunde brengt.

Over het algemeen willen de leden n.l. graag op de hoogte gebracht worden met allerlei „nieuws" op het gebied van benoemingen, vestiging, assossiatie enz. De afdelingscorrespondenten kunnen er aan meewerken, dat de mededelingen hierover in het Tijdschrift zo volledig mogelijk zijn.

Financieel beheer.

Het overbrengen van de financiële administratie van de Maatschappij naar het secretariaat en de grote stijging van het budget van de Maatschappij maken het nodig, dat de administratie opnieuw wordt opgezet en ingericht.

De omvang van deze administratie maakt bovendien contrôle door deskundigen noodzakelijk.

Het inrichten van de administratie en de contrôle daarop is daarom opgedragen aan het accountantskantoor BOERRIGTER, Willem Barentzstraat 3 te Utrecht.

Contributie leden-ambtenaren.

In enkele afdelingen werd het gewenst geacht voor leden-ambtenaren een afzonderlijke contributieregeling in te voeren.

Gezien de bemoeiingen, die het Hoofdbestuur steeds meer krijgt met de salarissen van de veterinaire ambtenaren, en de reductie, die nu reeds bestaat voor hen, die een lager bedrag aan inkomstenbelasting betalen, is het Hoofdbestuur van mening, dat een afzonderlijke contributieregeling voor deze leden van de Maatschappij niet gewenst is.

Gedenkteken.

Laatste verantwoording	f 877.50
Dr. H. T. B. te H.	- 10.—
D. H. te G.	- 10.—
Dr. K. B. te R.	- 5.—
S. D. V. te G.	- 5.—
P. V. S. te L.	- 10.—
R. P. te Z.	- 5.—
D. D. P. te A.	- 5.—
Totaal ontvangen.	f 927.50

American Veterinary Medical Association

600 S. MICHIGAN AVE. **CHICAGO 5. ILLINOIS**

Congres A.V.M.A.-1948. January 6, 1948.

Dr. W. A. DE HAAN
Dutch Veterinary
Medical Association
Bergambacht,
Netherlands

Dear Dr. DE HAAN:

Last year, Dr. JACOB JANSEN, who is a member of your association, appeared on the program at our annual convention. His appearance on this program was greatly appreciated by the members and we wonder if any of your members are likely to be traveling

in this country at the time of our 1948 convention? The dates for this are August 16-20. If a member of your association who has worked on a subject of interest to veterinarians in this country should be traveling here at that time, we believe that we could make time available for him on the program.

Our Program Committee is now working on this problem and we will appreciate having a reply from you by March 1.

Sincerely yours,
American Veterinary Medical Association,
R. C. KLUSSENDORF,
Assistent Executive Secretary.

Naar aanleiding van bovenstaand schrijven, wordt gaarne zo spoedig mogelijk opgave verwacht van collegae, die eventueel omstreeks 16—20 Augustus in Amerika zullen zijn.

De Directeur van het R.G.V. verzocht publicatie van onderstaande mededelingen:

Aan Apothekers, Apotheekhoudende Artsen, Gevestigde Dierenartsen en Ziekeninrichtingen.

Dossierno. 4-2.

Betr.: schaarse geneesmiddelen.

Met betrekking tot de U toegezonden bonvellen voor de periode Februari-Maart 1948 berichten wij U, dat de volgende geneesmiddelen van de bonvellen zijn afgevoerd:

Coffeinum, Extractum Hydrastis liquidum, Extractum Strychni, Mentholum en synth. Sulfur praecipitatum, Tannalbuminum, Tanninum, Theobromimum, Salicylas calcicus cum Theobromino calcio, Salicylas natricus c. Theobromino natrio.

Deze artikelen kunnen vanaf 1 Februari 1948 door U zonder inlevering van bonnen bij de groothandel betrokken worden.

Aan de bonvellen zijn toegevoegd: Acidum diallylobarbituricum rac. Ephedrinum en zouten.

U gelieve de niet gebruikte bonnen aan het einde van iedere 2-maandelijkse periode terug te zenden aan het Rijksbureau voor Genees- en Verbandmiddelen.

De Directie van het Rijksbureau voor Genees- en Verbandmiddelen
B. VERKAAIK, *Wnd. Directeur.*

PERSONALIA.

Geslaagd voor het candidaatsexamen 2e gedeelte:

S. BEGEMAN (met lof); E. H. DEN BREEJE; C. J. DEKKER (met lof); U. DIJKSTRA; P. G. J. FRANSSEN; C. DE GIER; K. H. HERMANS; A. A. M. VAN LIESHOUT; H. C. C. MEENS; B. ROEM; G. ROORDA.

Nieuwe leden.

Door het Hoofdbestuur werden aangenomen als lid:

J. C. DE BOER, Barneveld.
A. J. VAN DOORN, Deventer, Brinkpoortstraat 26, Tel. 2528.
L. J. VAN LOOVEREN, Princenhage, Haagweg 211.
C. P. VAN OOSTROM, Voorschoten, Veurscheweg 36.

J. C. DE BOER heeft zich gevestigd te Barneveld met ingang van 15 December 1947.

A. J. VAN DOORN zet de praktijk van A. A. HESSELINK te Deventer voort van 1 Fabruari 1948 af.

L. J. VAN LOOVEREN heeft de praktijk van zijn vader J. C. E. VAN LOOVEREN voortgezet van 1 November 1947 af.

S. PAUL te Stolwijk is met ingang van 1 Februari 1948 benoemd als dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor dieren in de provincie Zuid-Holland. Zijn woonplaats blijft voorlopig : STOLWIJK, Goudseweg G 165, Tel. K 1824—226.

De praktijk van S. PAUL wordt van 1 Februari af voortgezet door Dr. J. C. MULDER, Goudseweg G 165, Tel. 1824—226.

Overleden :

J. M. R. F. BECKERS te Venlo,
D. J. B. RUTGERS, Almelo.
Dr. P. ROODZANT, 's Gravenhage.

Gevestigd :

B. M. BOGAERTS te Oss.
J. B. STEENHUIS te Gendringen.

Adreswijziging :

H. J. E. WENSINK van Delft naar Vlaardingen, Mauritssingel 7.
W. A. ZIJP van Ruinerwold naar de Rijp, Regtestraat 79, Tel. 13.
E. J. VOÛTE van Amsterdam naar Bergen (N.H.), Eeuwigelaan 17, Tel. 2182.

Benoemd :

Tot directeur abattoir tevens hoofd van de vleeskeuringsdienst te Bodegraven W. M. WESTERHOF.

Prof. Dr. L. DE BLIECK werd benoemd tôt Corresponderend lid van de Koninklijke Akademie van Geneeskunde van België.

IN MEMORIAM

J. M. R. F. BECKERS

Op 5 December 1947 overleed te Venlo te zijnen huize, na een langdurig en met veel geduld gedragen lijden, onze in en buiten Limburg welbekende, joviale collega en vriend J. BECKERS.

Geboren te Waubach (gemeente Ubach over Worms) op 29 Mei 1881 uit de in 't Zuiden welbekende en vooraanstaande familie BECKERS, een echt christelijke familie, waarin de ware geest en de echte Limburgse deugden diepgeworteld waren, erfde hij, vooral van moederszijde (die, jong weduwe zijnde, de opvoeding harer vijf zonen op zo uitstekende wijze heeft verzorgd) een groot geloof, een groot gevoel voor gastvrijheid en vriendschap en verheugde hij zich vooral in een onverwoestbaar optimisme.

Op zijn bidprentje stond het zo juist weergegeven: „Blijmoedig ging hij door het leven, dat hij aanvaardde als een Godsgeschenk".

Inderdaad was hij dankbaar gestemd jegens Hem, die hem het leven gaf: hij wist op de juiste manier gebruik te maken van het goede hier op aarde en deelde met gulle hand aan vrienden en bekenden hiervan mede.

Na de lagere school doorlopen te hebben, kreeg hij zijn verdere opleiding aan de aloude onderwijsinrichting te Rolduc om zich daarna te laten inschrijven als student aan de toenmalige Veeartsenijschool te Utrecht; hij kwam met nog drie andere Limburgers tegelijk aan en waar we toen slechts met twee Limburgers studeerden, verheugden we ons zeer over deze aanwinst, waardoor ons contingent behoorlijk werd.

Op 29 Juli 1910 behaalde hij zijn diploma als veearts en na van de vermoeienissen van studie en examen te zijn uitgerust, vestigde hij zich als practiserend veearts te Venlo.

Door zijn practische kennis en joviale omgang met de boeren verheugde hij zich spoedig in een uitgebreide praktijk. Vooral in de paardenfokkerij

toonde hij grote belangstelling; zijn optreden in deze richting bleef niet onopgemerkt en werd erkend in zijn benoeming door Gedeputeerde Staten als lid van de Regelingscommissie voor de Paardenfokkerij in Limburg.

Naast de gewone praktijk hadden vooral de vleeskeuring en melkhygiëne zijn volle aandacht.

Venlo had nog geen slachthuis; mede door zijn stuwen in deze richting ging de Raad over tot de bouw van het tegenwoordige abattoir, dat in het laatst van 1912 gereed kwam.

In Januari 1911 werd hij reeds belast met de keuring van vlees en melk; op 1 Januari 1913 ging zijn benoeming in als Directeur van de Vleeskeuringsdienst en legde hij de praktijk neer.

De raadsverslagen der eerste 10 jaar van het bestaan van het slachthuis geven een duidelijk beeld van de deskundige adviezen door hem uitgebracht, adviezen, waarmede de raad zich steeds kon verenigen.

Vele veranderingen en verbeteringen werden in de loop der jaren door zijn inzichten tot stand gebracht; natuurlijk leidde dit nog wel eens tot meningsverschillen met de slagers; door de joviale wijze, waarmede hij hun tegemoet trad, wist hij steeds de overwinning aan zijn zijde te halen en de vrede te bewaren.

Op 4 Maart 1915 werd hij benoemd tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst; op 1 Juni 1922 volgde zijn benoeming tot plaatsvervangend inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en van de Volksgezondheid.

Lange tijd was hij waarnemend paardenarts van het toenmalige garnizoen in Venlo; bij de mobilisatie was hij vorderingsveearts voor militaire paarden.

Alles samengenomen derhalve een drukke werkkring.

Als sociaal voelend mens nam hij actief deel aan het verenigingsleven en was hij lid van verschillende besturen, verenigingen en commissies.

We zien hem o.a. als lid van de Commissie van Toezicht op het middelbaar onderwijs.

In 1916 benoemde de Commissaris der Koningin in Limburg hem tot lid van de Gezondheidscommissie; hiervan bleef hij lid tot aan de opheffing dezer commissie en toonde zich als zodanig zeer actief; ook hier had vooral de winning en verzorging der melk zijn grote belangstelling.

Zijn praestaties in verschillende richtingen bleven niet onopgemerkt en zag hij beloond in zijn benoeming door H. M. DE KONINGIN tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau. Daarnaast benoemde de Franse Regering hem tot Chevalier de la Croix de Mérite Agricole als erkenning voor aan Franse landbouwdelegaties bewezen diensten.

Van onze afdeling was hij een der trouwste leden; nooit, tot aan zijn ziek worden, verzuimde hij een vergadering; van 1926 tot 1931 was hij voorzitter van de afdeling.

In de navergadering had hij steeds de leiding en wist ons door zijn grote humor lang en gezellig bij elkaar te houden.

En zo ging hij inderdaad blijmoedig door het leven. Een inzinking kwam bij het overlijden op jonge leeftijd van zijn eerste vrouw, Mej. H. VAN AELST, die hem achterliet met twee jonge kinderen, beide dochtertjes. Hij heeft, uitstekend echtgenoot en huisvader als hij was, toen een moeilijke tijd doorgemaakt. Daarna is hij hertrouwd met Mej. A. JONGEN, welk huwelijk, evenals zijn eerste, zeer gelukkig was, vooral in onderlinge omgang. Het was een genot in dit gezin te verkeren; een en al hartelijkheid.

Zijn zilveren ambtsjubileum in 1935 werd in onze afdeling en in Venlo zeer opgewekt gevierd; vooral in zijn standplaats Venlo ondervond hij van autoriteiten, collega's en kennissen buitengewone belangstelling.

En zo kwam, wegens het bereiken van de grensleeftijd, de tijd van pensionnering in 1947 en had hij nog grote plannen om deze rusttijd zo aangenaam mogelijk te besteden.

Het heeft niet mogen zijn; een verraderlijke ziekte greep zijn overigens zo robust gestel aan en sloopte langzaam maar zeker zijn krachtig lichaam.

Gelukkig bleef hem de pijn gespaard, zodat we hem, als we hem bezochten, nog steeds opgewekt en vol hoop op herstel aantroffen.

Op buitengewoon hartelijke en geduldige wijze verpleegd door zijn goede vrouw, overleed hij zacht en kalm op 5 December j.l. De uitvaart had plaats te Venlo, de begrafenis te Maastricht in het familiegraf.

De belangstelling was buitengewoon: van onze afdeling waren bijna alle leden aanwezig om hem ter laatste rustplaats te geleiden.

Aan het graf werden zijn verdiensten gememoreerd door de waarnemend inspecteur van de Volksgezondheid, collega HAMERS en collega VULLINGS als voorzitter onzer afdeling; beiden spraken hartelijke woorden van deelneming tot de weduwe en kinderen.

Mogen de talrijke bewijzen van medeleven en belangstelling tijdens de ziekte en het overlijden van deze uitstekende collega en vriend, maar vooral het grote Godsvertrouwen zijn weduwe en kinderen tot troost strekken bij dit voor haar zo smartelijk verlies.

Vriend JOSEPH, namens de Limburgse collegae: rust zacht, rust in vrede; wij vergeten U niet.

Echt, Januari 1948. P. H. VAN KEMPEN.

(Uit het Laboratorium voor Veterinaire Physiologie der Rijksuniversiteit, Utrecht).

PHYSIOLOGISCH SPERMAONDERZOEK

2e MEDEDELING. [1])

DE pH VAN HET STIERENSPERMA ALS HULPMIDDEL BIJ DE KWALITEITSBEOORDELING

DOOR

Prof. Dr. C. ROMIJN.

Inleiding.

In een eerste mededeling (1947) over physiologisch spermaonderzoek werd een methode beschreven om het O_2-verbruik van verdund stierensperma te meten en met behulp hiervan werden de omstandigheden onderzocht, waaronder de oxydatieve stofwisseling optimaal te noemen is. Op grond van de daarbij verkregen resultaten is een verdunningsvloeistof samengesteld (phosphaatbuffer), al of niet te verdunnen met verse eidooier, teneinde het ejaculaat in verdunde toestand enige tijd in actieve toestand te kunnen bewaren, hetgeen van belang geacht kan worden voor de practische toepassing bij de kunstmatige inseminatie.

Het onderzoek, dat in onderstaande mededeling wordt besproken, heeft betrekking op de pH van het vers geloosde ejaculaat en de veranderingen die hierin optreden bij bewaren onder afsluiting van lucht bij 38° C. Het werd verricht in het Laboratorium voor Veterinaire Physiologie met medewerking van Mej. H. DEKKER, medisch analyste, evenals dat bij de eerstbeschreven experimenten het geval was. Het te onderzoeken materiaal werd voor het grootste deel ter beschikking gesteld door de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie, voor een klein deel was het afkomstig van stieren die onder contrôle staan van provinciale gezondheidsdiensten.

In de buitenlandse literatuur zijn enkele gegevens te vinden met betrekking tot de pH van stierensperma. WEBSTER (1932) vond een pH variërend van 7.0—7.5; de door hem gebezigde techniek is evenwel weinig betrouwbaar. DAVIES (1938) kon een verschil in pH vaststellen tussen sperma, verkregen door massage van de vesiculae seminales en sperma, dat met behulp van de kunstmatige vagina was opgevangen. In het eerste geval vond hij een pH $>$ 7.0, in het tweede geval een pH $<$ 7.0.

HERMAN en SWANSON (1941) bepaalden de pH van sperma van goed bevruchtende stieren op 6.48, van minder goed bevruchtende dieren op 6.50, dus geen verschil van betekenis. In een latere publicatie (1944) hebben zij dit nogmaals bevestigd; zij vonden geen positieve correlatie tussen de pH van het ejaculaat en de bevruchtende eigenschappen.

Door ANDERSON (1942*a*, 1942*b*, 1944) is in Oost-Afrika vrij uitvoerig over dit vraagstuk gewerkt. Deze auteur kon wel degelijk een relatie

[1]) Het onderzoek werd verricht onder auspiciën van de Landbouworganisatie T.N.O.

vaststellen tussen de pH van het sperma en de fertiliteit. De fertiliteit zou liggen tussen pH 6.0 en pH 7.5. Bij 11 goed bevruchtende stieren werd een pH van 6.72 als gemiddelde geconstateerd. Hij stelde eveneens een relatie vast tussen het aantal cellen van het ejaculaat en de pH. Hoe groter het aantal cellen per 1 cc, hoe lager de pH.

Methodiek.

Voor een betrouwbare bepaling van de pH van het sperma is het uiteraard noodzakelijk hiervoor een methode te kiezen, waarbij van de aanwezige eiwitten of andere stoffen die bij de colorimetrische pH-bepaling storend kunnen zijn, geen hinder wordt ondervonden. Uit den aard der zaak is hiervoor alleen de electrometrische methode geschikt en wel met behulp van de glaselectrode. Het voordeel van deze electrode is gelegen in het feit, dat noch de kleur, noch de consistentie van de te onderzoeken vloeistof van invloed is op de meting, mits de reactie niet te zeer alcalisch is (pH $<$ 10). Het aanvankelijke bezwaar der electrode, nl. zijn zeer hoge electrische weerstand, is tegenwoordig geen moeilijkheid meer dank zij de zeer geperfectionneerde meetapparatuur.

Wij gebruikten voor ons onderzoek de zg. Arel-pH meter van Belgisch fabricaat, waarmede de manipulaties snel en handig verricht kunnen worden en de nauwkeurigheid van de methode voor ons onderzoek alleszins voldoende is nl. ongeveer 0.02 pH-eenheid. Teneinde in betrekkelijk kleine hoeveelheden sperma ($\pm$ 1 cc) de pH te kunnen meten werden speciale electrodevaatjes ontworpen, zoals afgebeeld in fig. 1.

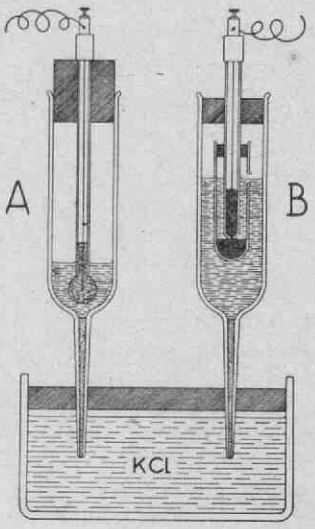


Fig. 1.

Het cylindrische electrodevat A loopt van onderen uit in een wijde capillair, die gevuld is met agar-KCl-oplossing, d.w.z. een 5-procentige agaroplossing, verzadigd met KCl. Deze vulling bezit bij kamertemperatuur voldoende vastheid. Het sperma wordt onder in het cylindrische vaatje gebracht en de bolvormige glaselectrode hierin gedompeld. Het vaatje met electrode staat met de punt gedompeld in een verzadigde KCl-oplossing, die als verbindingselectrolyt fungeert met de standaardelectrode en wel een verzadigde calomelelectrode (B.). Het potentiaalverschil tussen beide systemen staat in lineaire betrekking tot de pH van de te onderzoeken vloeistof, waarbij de calomelelectrode de positieve pool van het element voorstelt. De aflezing van de E.M.K. geschiedt niet in millivolts doch direct in pH-eenheden indien de apparatuur van te voren is geijkt met een vloeistof waarvan de pH nauwkeurig bekend is. Wij gebruiken als ijkingsvloeistof een 1/10 Mol. phosphaatbuffer van pH 6.72, waarvan de juiste pH zo nu en dan met behulp van de waterstofelectrode en een nauwkeurige potentiometer wordt vastgesteld. De ervaring heeft ons geleerd, dat ijking van het instrument niet voor elke meting hoeft te geschieden, doch dat na één calibrering pH-metingen gedurende de gehele dag zonder fouten kunnen worden verricht. Na beëindiging van de meting wordt het sperma uit het electrodevaatje verwijderd. Dit wordt na reiniging met aqua dest. gevuld met enkele cc verzadigde KCl-oplossing, teneinde uitdroging van de agar-KCl-zuil te voorkomen. De gehele manipulatie vereist na enige routine niet meer tijd dan hoogstens 1 minuut.

Resultaten.

Teneinde een oordeel te kunnen vormen over het al of niet bestaan van verschillen in pH tussen goede en slechte ejaculaten, werden de door ons onderzochte spermamonsters onderscheiden in goede en minder goede op grond van morphologische gegevens, zoals aantal cellen per 1 cc, wolkenvorming, individuele beweeglijkheid en natuurlijk op grond van eventuele ervaringen bij de fokkerij.

In tabel I zijn de gegevens van de zg. goede spermamonsters samengevat, in tabel II is hetzelfde met de ejaculaten van mindere kwaliteit gedaan. In deze tabellen zijn behalve de datum van het onderzoek en de naam van de stier, het aantal spermacellen per 1 cc ejaculaat aangegeven, de begin-pH hiervan en de pH-daling van het monster na een verblijf van resp. 1 uur en 3 uren bij 38° C. onder afsluiting van de lucht. Verder is de graad van massale beweging (wolkenvorming) en individuele beweeglijkheid beoordeeld op een wijze als door Prof. Dr. F. C. v. d. Kaay aangegeven is in zijn artikel in het K. I.-nummer van dit tijdschrift (1947).

Uit tabel I kan berekend worden, dat de gemiddelde pH van het vers geloosde ejaculaat bij de stier 6.65 bedraagt indien op grond van bekende overwegingen dit ejaculaat tot de goede wordt gerekend. Daar dit gemiddelde verkregen is van een groot aantal waarnemingen (118) kan hieraan een zekere betekenis worden gehecht. Als gemiddelde pH van de 59 spermamonsters van inferieure kwaliteit konden wij een pH van 7.03 berekenen, m.a.w. de goede spermamonsters hebben een lagere pH, zijn dus zuurder dan de minder goede.

Toch is een dergelijke uitspraak niet zonder meer gerechtvaardigd, gezien de vrij grote individuele strooiing der meetresultaten. Wij berekenden de grootte van de standaarddeviatie (σ) voor de monsters uit

TABEL I.

Datum	Stier	Aantal cellen × 10^6/cc	Wolken-vorming	Indiv. bew.	pH sperma	pH-daling bij 38° C.	
						na 1 uur	na 3 uren
28- 9-'46	Stegenga	2800			5.88		
4-10-'46	sp. met afw. kopkap	1412			6.30		
18-10-'46	,, ,,	1168			6.60		
4-10-'46	,, ,,	640	++	++++	6.30		
11-10-'46	Kl. bruine stier	1204	++++	++++	6.90		
11-10-'46	,, ,,	644	++++	++++	7.22		
15-10-'46	sp. met afw. kopkap.	824	++++	++++	6.47		
17-10-'46	,, ,,	568	++++	++++	6.89		
21-10-'46	Kl. bruine stier	820	++++	++++	7.21		
22-10-'46	,, ,,	528	++++	++++	6.85		
23-10-'46	,, ,,	780	++++	++++	7.32		
28-10-'46	Klooster	781	++++	++++	6.60		
30-10-'46	,,	614	++++	++++	6.50		
31-10-'46	Kl. bruine stier	631	++++	++++	7.28		
5-11-'46	,, ,,	892	++++	++++	7.01		
7-11-'46	,, ,,	1353	++++	++++	6.95		
13-11-'46	v. d. Geer	708	++++	++++	6.63		0.66
14-11-'46	Kl. bruine stier	877	++++	++++	7.36	1.24	1.56
19-11-'46	,, ,,	1287	++++	++++	6.70		
19-11-'46	,, ,,	668	++++	++++	7.28	0.78	1.24
20-11-'46	v. d. Geer	1020	++++	++++	6.71	0.21	0.37
21-11-'46	Kl. bruine stier	756	++++	++++	7.07	0.82	0.87
21-11-'46	,, ,,	317	++++	++++	7.07		
22-11-'46	v. d. Geer	852	++++	++++	6.87	0.07	0.29
25-11-'46	Elsjes Mattheus	1132	++++	++++	6.60	0.52	0.70
27-11-'46	,, ,,	902	++++	++++	6.52	0.53	0.46
10-12-'46	Rutgers	1120	++++	++++	7.19	0.66	0.66
18-12-'46	Kl. bruine stier	604	++++	++++	6.79		
20-12-'46	,, ,,	1089	++++	++++	6.60		
23-12-'46	v. d. Hengel	659	++++	++++	7.07	0.35	0.77
23-12-'46	,,	1125	++++	++++	6.73	0.84	0.99
20- 1-'47	Kl. bruine stier	983	++++	++++	6.60	0.63	0.78
22- 1-'47	,, ,,	1348	++++	++++	6.67		
23- 1-'47	,, ,,	2144	++++	++++	6.70		
24- 1-'47	Brammetje	1160	++++	++++	7.02		
31- 1-'47	Maartensdijk	1880	++++	++++	6.63		
6- 2-'47	,,	1408	++++	++++	6.70		
11- 2-'47	Kl. bruine stier	900	+++	++++	6.90	0.25	0.40
13- 2-'47	Elsjes Mattheus	1200	++++	++++	6.60	0.70	0.77
12- 3-'47	Kl. bruine stier	845	++++	++++	6.89	0.66	0.89
13- 3-'47	Elsjes Mattheus	1358	++++	++++	6.41	0.44	0.56
14- 3-'47	Jonge stier	1990	++++	++++	6.50	0.76	1.01
17- 3-'47	Elsjes Mattheus	906	++++	++++	6.49	0.48	0.67
20- 3-'47	,, ,,	808	++++	++++	6.48	0.39	0.44
28- 3-'47	,, ,,	1313	++++	++++	6.35	0.46	0.55
2- 4-'47	,, ,,	1147	++++	++++	6.60	0.72	0.73
3- 4-'47	Maartensdijk	1623	++++	++++	6.32	0.77	0.88
3- 4-'47	Sp. met afw. kopkap.	723	++++	++++	6.49	0.58	0.64
15- 4-'47	Blok Adema	891	+++	++++	6.48	0.39	0.48
15- 4-'47	Sikkema 7	1296	++++	++++	6.20	0.21	0.30
23- 4-'47	Sp. met afw. kopkap.	1834	++++	++++	6.50	0.48	0.63
23- 4-'47	Alidus	977	++++	++++	6.23	0.38	0.55
24- 4-'47	Sp. met afw. kopkap.	1364	++++	++++	6.60	0.88	0.95
28- 4-'47	Uittenboogaard	475	++++	++++	6.59	0.26	0.49
2- 5-'47	,,	684	+++	++++	6.70	0.30	0.37
6- 5-'47	Barneveld	828	++++	++++	6.78	0.50	0.95
6- 5-'47	Reeuwijk	1425	++++	++++	6.58		
7- 5-'47	Barneveld	692	++++	++++	6.77	0.47	0.73
7- 5-'47	Reeuwijk	976	++++	++++	6.90	1.02	1.25
9- 5-'47	Barneveld	991	+++	++++	6.60		
9- 5-'47	Reeuwijk	659	++++	++++	6.90		
13- 5-'47	Beemster	563	++++	++++	6.65	0.34	0.46

TABEL I (Vervolg).

Datum	Stier	Aantal cellen × 10^6/cc	Wolkenvorming	Indiv. bew.	pH sperma	pH-daling bij 38° C.	
						na 1 uur	na 3 uren
13- 5-'47	Woudenberg	322	++++	++++	6.67	0.27	0.28
14- 5-'47	Beemster	588	++	++++	6.50	0.35	
14- 5-'47	Woudenberg	350	+++	+++	6.60	0.39	0.46
20- 5-'47	Kl. bruine stier	802	++++	++++	6.70	0.48	0.60
21- 5-'47	,, ,,	665	+++	+++	6.66	0.36	0.34
23- 5-'47	,, ,,	580	++++	++++	7.00	0.53	0.84
11- 6-'47	Winterswijk	613	++	++++	6.80	0.61	0.93
12- 6-'47	,,	1180	++++	++++	6.77	0.56	0.85
13- 6-'47	Kl. bruine stier	663	+++	++++	6.70	0.48	0.77
17- 6-'47	,, ,,	558	++++	++	6.72		
20- 6-'47	,, ,,	1064	++++	++++	6.40	0.59	0.77
24- 6-'47	Burggraaf	1130	++++	++++	6.39	0.29	0.31
25- 6-'47	Winterswijk	661	++++	++++	6.33	0.40	0.40
26- 6-'47	Burggraaf	700	++++	++++	6.67	0.53	0.69
27- 6-'47	Van Wijk	364	+++	++++	6.79	0.44	0.28
1- 7-'47	Elsjes Mattheus	472	+++	++++	6.48		
2- 7-'47	Kl. bruine stier	706	++++	++++	6.30	0.43	0.67
4- 7-'47	,, ,,	958	++++	++++	6.45	0.50	0.73
4- 7-'47	Koopmans Adema	708	++++	++++	6.41	0.50	0.21
7- 7-'47	Uittenboogaard	1020	++++	++++	6.30	0.52	0.72
5- 7-'47	Kl. bruine stier	637	++++	++++	6.60	0.22	0.36
8- 7-'47	Elsjes Mattheus	1030	++++	++++	6.40	0.37	0.39
8- 7-'47	Kl. bruine stier	934	++++	++++	6.50		
9- 7-'47	,, ,,	1144	++++	++++	6.76	0.64	0.91
10- 7-'47	Elsjes Mattheus	1128	++++	++++	6.40	0.37	0.45
17 -7-'47	Westerling	623	++++	++++	6.20	0.26	0.45
18- 7-'47	,,	1145	++	++	6.10	0.41	0.50
1-10-'47	Wouw	1050	++++	++++	6.63	0.91	0.91
2-10-'47	C. Westening	684	+++	++	6.72	0.39	0.33
2-10-'47	,,	926	+++	++	6.25	0.30	
3-10-'47	J. Floor	2278	++++	++	6.51	0.41	0.41
6-10-'47	Bakel	618	++	+++	6.61	0.32	0.43
13-10-'47	Pellikaan	445	++	+++	6.89	0.51	0.96
14-10-'47	Bertus	1080	++	++++	6.10	0.65	0.88
14-10-'47	Ruurd	970	++++	++++	6.08	0.54	0.73
14-10-'47	Anna's Adema	1170	++++	++++	6.00	0.47	0.71
16-10-'47	Vossenstein	885	++++	++++	6.15	0.37	0.50
17-10-'47	Julius	1040	++++	++++	6.37	0.45	0.64
20-10-'47	Hoornaar	788	++++	++++	6.62	0.38	0.69
22-10-'47	,,	510	++++	+++	6.62	0.40	0.63
24-10-'47	A. de Groot	675	+++	+++	6.80	0.57	0.76
24-10-'47	W. Lam	475	+++	++++	6.58	0.33	0.51
27-10-'47	Hoornaar	948	++++	+++	7.13	0.78	0.84
30-10-'47	Willem 233	1534	++++	++++	6.32	0.25	0.48
3-11-'47	Hoornaar	939	++++	++++	7.00		
3-11-'47	Barneveld	1035	++++	++++	6.89		
5-11-'47	Woudenberg	903	+++	+++	6.69		
6-11-'47	Kreuger	412	++++	++++	6.63	0.03	0.05
6-11-'47	Doornebal	904	++++	++++	6.40	0.57	0.64
14-11-'47	Baas	1177	+++	+++	6.72	0.62	0.83
19-11-'47	Boekelo	1757	++++	++++	6.57	0.48	0.68
20-11-'47	Julius Spinhoven	1544	++++	+++	7.02	0.91	0.86
20-11-'47	Piet Adema	1383	+++	+++	6.50	0.37	0.61
26-11-'47	Boekelo	1882	+++	+++	6.43	0.40	0.61
26-11-'47	Mijdrecht	990	++++	+++	6.76	0.44	0.75
3-12-'47	,,	953	+++	+++	6.83	0.51	0.84
	Gemiddeld				6.65	0.49	0.65

TABEL II.

Datum	Stier	Aantal cellen × 10^6/cc	Wolken-vorming	Indiv. bew.	pH sperma	pH-daling bij 38° C.	
						na 1 uur	na 3 uren
17-10-'46	Sp. met afw. kopkap. . .	180	—	+	6.81		
14-11-'46	Rutgers	44	—	+	7.78		
15-11-'46	v. d. Geer	186	++	++++	7.08		
15-11-'46	Rutgers	72	—	++++	7.89		
20-11-'46	,, ...	306	++	++++	7.18	0.41	0.60
22-11-'46	,, ...	200	++	++++	7.71	0.56	0.99
23-12-'46	v. d. Hengel	1.6	—	—	7.73	—0.38	—0.02
28- 1-'47	Kl. bruine stier	170	—	+	7.10		
29- 1-'47	Bunnik 2	592	+	+++	7.35		
4- 2-'47	Rutgers	504	—	+++	7.15		
4- 2-'47	,, ...	117	—	—	8.24		
5- 2-'47	Bunnik 2	377	+++	++++	7.63		
11- 3-'47	Kl. bruine stier	96	—	+++	7.03	—0.07	—0.28
14- 3-'47	Alidus	456	++	++++	6.70	0.40	0.79
19- 3-'47	Sp. met afw. kopkap. . .	144	—	+++	6.60	—0.22	—0.30
25- 3-'47	Van Beynum	156	—	—	7.05	0.15	0.07
27- 3-'47	Kl. bruine stier	314	—	+++	7.19	0.32	0.48
15- 4-'47	Oldamtler Attilla 3 . . .	808	+	++++	6.60	0.09	0.10
1- 5-'47	Uittenboogaard	439	±	+±	6.59	0.14	0.16
1- 5-'47	,, ...	506	+	++	6.70	0.22	0.22
2- 5-'47	,, ...	744	+	++	6.78	—0.12	—0.32
19- 6-'47	Karel Jan	445	—	—	7.22	0.00	—0.74
19- 6-'47	,, ...	475	—	+	6.60	—0.07	—0.29
19- 6-'47	Anna's Adema.	540	++	+++	6.50	0.02	—0.01
4- 7-'47	Koopmans Adema	441	++++	++++	6.70	0.31	0.25
22- 7-'47	Van Wijk	439	++	++	7.35	0.68	0.87
23- 7-'47	,, ...	208	—	+	6.98	0.38	0.38
19- 9-'47	Adema 21	271	—	+	6.98	0.00	—0.12
23- 9-'47	,, ...	836	++	++	7.11	0.52	0.52
24- 9-'47	Jongema 15	930	++++	++++	6.28	0.28	0.02
24- 9-'47	Theo	605			6.82		
29- 9-'47	Bakel	589	+++	++++	6.71	0.00	0.02
29- 9-'47	Wouw	339	++++	++++	7.11	0.07	0.00
1-10-'47	Adema 21	210	+±	+	7.69	0.31	0.39
2-10-'47	T. H. Westening 3 . . .	546	+++	++	6.40	0.00	—0.11
6-10-'47	Wouw	415	+++	++	6.61	0.36	0.47
14-10-'47	Karel Jan.	555	—	+	6.98	0.30	0.38
16-10-'47	Vossenstein	500	++	+++	6.50	0.29	0.26
21-10-'47	Adema 21.	581	+	++	6.90	0.17	0.30
3-10-'47	W. Westening	635	+++	++	6.51		
23-10-'47	Van Zijtveld	745	+	++	7.01	0.22	0.36
23-10-'47	Hennipman	450	++	+	7.00	0.20	0.44
29-10-'47	Hoornaar	697	++++	++++	6.63	0.22	0.29
29-10-'47	Adema 21.	1596	+++	++	6.69	0.27	0.36
30-10-'47	J. Lam	1788	—	+	6.78		
31-10-'47	Doornenbal Eric	270	—	+	7.28		
5-11-'47	Hoornaar	204	++	+	7.80		
7-11-'47	Meyerink	403	—	±	7.99	0.58	0.68
7-11-'47	Dorrestein.	277	—	++++	6.68	0.28	0.35
10-11-'47	Boekelo	820	+	+	6.86	0.38	0.52
19-11-'47	Hoornaar	178	+	±	6.98		
21-11-'47	Van Engelen	526	+	++	7.40	0.10	0.21
21-11-'47	Baalder	449	++	+++	6.90	0.12	0.51
21-11-'47	,, ...	115	—	—	7.84	0.39	0.55
24-11-'47	Boekelo	1927	+	++	6.72	0.54	0.71
24-11-'47	Mijdrecht	1035	+	++	6.81	0.31	0.39
1-12-'47	Boekelo	1383	±	++	6,58	—0.15	0.00
1-12-'47	,, ...	1388	+++	++	7.03	0.13	0.61
3-12-'47	Mijdrecht	928	±	±±	7.14	0.36	0.96
			Gemiddeld		7.03	0.21	0.28

tabel I op 0.29, hetgeen dus betekent dat bij 96 % van alle onderzochte spermamonsters de begin-pH varieert van pH 6.65 + 0.58 = pH 7.23 tot pH 6.65 — 0.58 = pH 6.07. De variatiecoëfficiënt $\left(\frac{\sigma}{M}\right)$ is dus vrij groot en wel $\frac{0.29}{6.65} = 4.4$ %. Voor de minder goede spermamonsters werd voor σ een bedrag van 0.44 berekend, m.a.w. 96 % van alle waarnemingen variëren van pH 7.03 + 0.88 = pH 7.91 tot pH 7.03 — 0.88 = pH 6.15. De variatiecoëfficiënt is in dit geval $\frac{0.44}{7.03} = 6.3$ %, dus groter dan bij de goede monsters.

Het is zonder meer duidelijk, dat de nauwkeurigheid van een gemiddelde toeneemt naarmate dit uit meerdere waarnemingen is berekend; men is gewend de nauwkeurigheid hiervan aan te geven door de standaarddeviatie van het gemiddelde zelf te berekenen, hetgeen dus in ons geval aangeeft de variatie van dat gemiddelde indien men meerdere reeksen van 118 waarnemingen middelt. Hiervoor gebruikt men het teken ϵ en de numerieke waarde hiervan wordt bepaald door de standaarddeviatie van de enkele bepaling (σ) te delen door de wortel uit het aantal waarnemingen (n). Dus: $\epsilon = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$. Bij de goede spermamonsters is dus $\epsilon_1 = \frac{0.29}{\sqrt{118}} = 0.027$ en bij de minder goede ejaculaten wordt $\epsilon_2 = \frac{0.44}{\sqrt{59}} = 0.057$.

Met behulp van bovenstaande gegevens is het mogelijk uit te maken of het verschil in de gemiddelde pH van de goede en minder goede ejaculaten werkelijk een „significant" verschil is of slechts op toevalligheden berust. Men berekent voor dit doel de waarde van Δ, waarbij $\Delta = \frac{m_1 - m_2}{\sqrt{(\epsilon_1^2 + \epsilon_2^2)}}$. Past men bovenstaande formule toe op de door ons bepaalde gegevens voor stierensperma, dan blijkt de numerieke waarde van $\Delta = 6.03$ te zijn, hetgeen betekent dat de verschillen wel degelijk significant zijn. De conclusie dat de goede spermamonsters een lagere pH bezitten dan de minder goede is dus alleszins gerechtvaardigd.

De pH-bepaling in een ejaculaat geeft dus naast het overige routineonderzoek een belangrijke aanwijzing omtrent de kwaliteit van het sperma. In het algemeen kan men zeggen dat een pH hoger dan 7.03 wijst op een minder goed ejaculaat, een pH lager dan 6.65 op een goed spermamonster. Een en ander wordt duidelijk aan de hand van fig. 2, waarin de pH van alle onderzochte spermamonsters is weergegeven als functie van het aantal cellen per 1 cc ejaculaat.

Bij pH 7.03 en pH 6.65 zijn horizontale lijnen getrokken. Inderdaad blijkt dat boven pH 7.03 het merendeel der punten afkomstig is van monsters van inferieure kwaliteit (gebied A) en beneden pH 6.65 het merendeel der punten van monsters van goede kwaliteit (gebied B).

Tussen beide lijnen in bevindt zich een gebied C, waarin beide soorten waarnemingen gemengd voorkomen en indien de pH van een ejaculaat

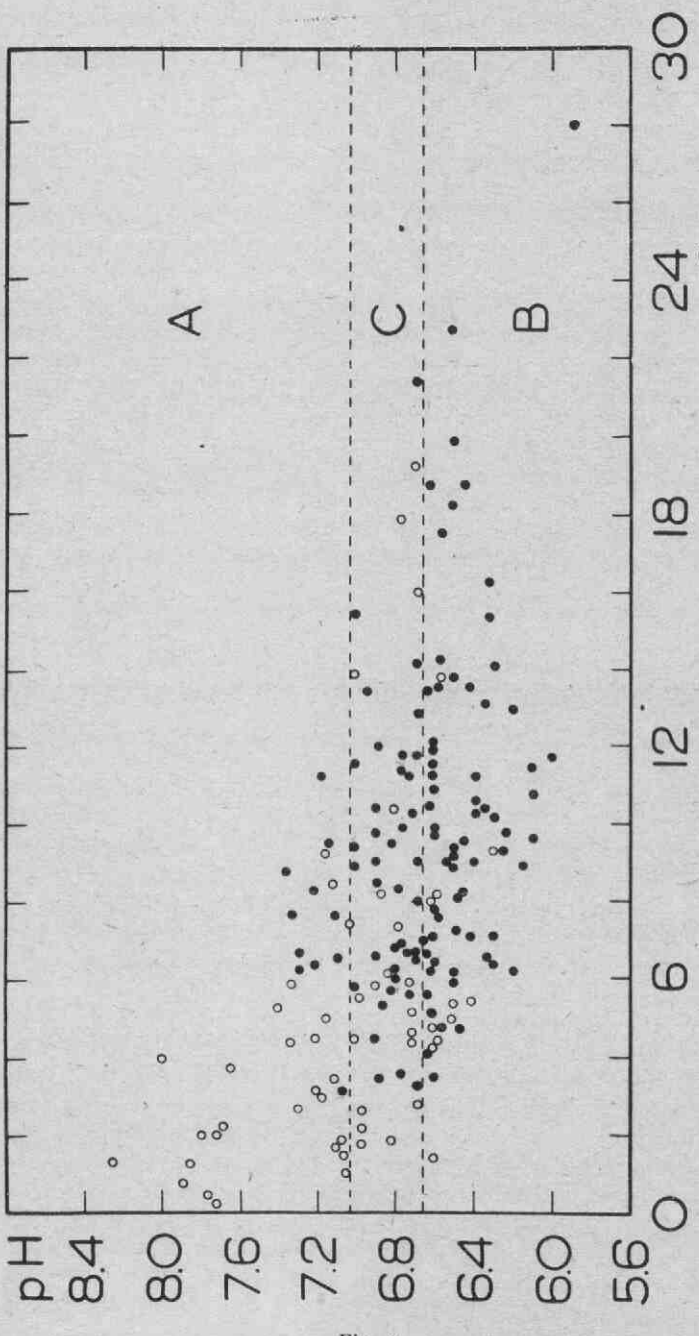


Fig. 2.

Relatie tussen de pH van het sperma en het aantal cellen per 1 cc ejaculaat.
(●) goede spermamonsters;
(O) minder goede spermamonsters.

ligt tussen 6.65 en 7.03 is dus niet met stelligheid een conclusie omtrent de spermakwaliteit te trekken indien niet de andere gegevens (aantal cellen, beweeglijkheid enz.) in een bepaalde richting wijzen. Uit fig. 2 is te zien, dat de ejaculaten met het geringste aantal cellen over het algemeen het meest alcalisch reageren. De waarnemingen binnen het gebied C geven dus feitelijk de meeste moeilijkheden bij de interpretatie. Om hieraan tegemoet te komen werd onderzocht in hoeverre de pH van het ejaculaat verandert indien men het monster sperma onder afsluiting van de lucht bij 38° C. bewaart. Bewaring van sperma bij een lage temperatuur (0—4° C) gedurende meerdere uren doet de reactie niet noemenswaard veranderen, hetgeen moge blijken uit de volgende waarnemingen, die betrekking hebben op spermamonsters van 2 verschillende stieren, waarbij de pH van het sperma 30 min. na ejaculatie werd gemeten en verder na bewaring onder paraffinum liquidum bij 5° C.

	pH	pH
30 min. na ejaculatie	6.72	6.72
na 1 uur bewaren bij 5° C. . . .	6.80	6.70
„ 3 uren „ „ 5° „ . . .	6.88	6.92
„ 4 „ „ „ 5° „ . . .	6.99	6.84
„ 5 „ „ „ 5° „ . . .	7.12	6.98
„ 24 „ „ „ 5° „ . . .	7.25	6.92
„ 48 „ „ „ 5° „ . . .	7.01	

Van een pH-daling in deze monsters is in ieder geval geen sprake, in beide gevallen is een geringe stijging van de pH waargenomen. Dit betekent dus, dat de glycolytische activiteit bij deze lage temperatuur zeer gering moet zijn en de practische betekenis van een en ander is dan ook gelegen in het feit dat men een monster sperma na het opvangen gedurende meerdere uren bij lage temperatuur en afsluiting van de lucht kan bewaren zonder dat de pH noemenswaard verandert. Plaatst men daarentegen een spermamonster bij een temperatuur van 38° C. onder afsluiting van lucht, dan is te verwachten dat tengevolge van de anaerobe stofwisselingsprocessen de pH zal dalen door de ophoping van zure metabolieten. Het is aannemelijk, dat de mate waarin de pH per tijdseenheid afneemt een indicator is voor de anaerobe stofwisseling, dus voor de activiteit van de spermatozoïden onder de genoemde omstandigheden. Op grond van deze overwegingen zal men bij de goede spermamonsters een grotere pH-verandering per tijdseenheid kunnen verwachten dan bij de minder goede.

Door ons werd experimenteel bepaald de pH-daling van diverse goede en minder goede ejaculaten bij een verblijf van 1 uur en 3 uren onder de beschreven omstandigheden (tabellen I en II).

Bij de goede spermamonsters werd als gemiddelde pH-daling na 1 uur gevonden 0.49, na 3 uren 0.65 pH-eenheden. Bij de slechtere ejaculaten vonden wij resp. 0.21 en 0.28 pH-eenheden. Dus ook met betrekking tot de pH-daling in het sperma is er een duidelijk verschil aantoonbaar tussen de betere en de slechtere monsters. Dat deze verschillen ook werkelijk „significant" zijn kon worden aangetoond door deze getallenreeksen aan dezelfde mathematische behandeling te onderwerpen als boven beschreven. In fig. 3 is de pH-daling als functie van de tijd van 6 goede en 6 minder goede ejaculaten weergegeven.

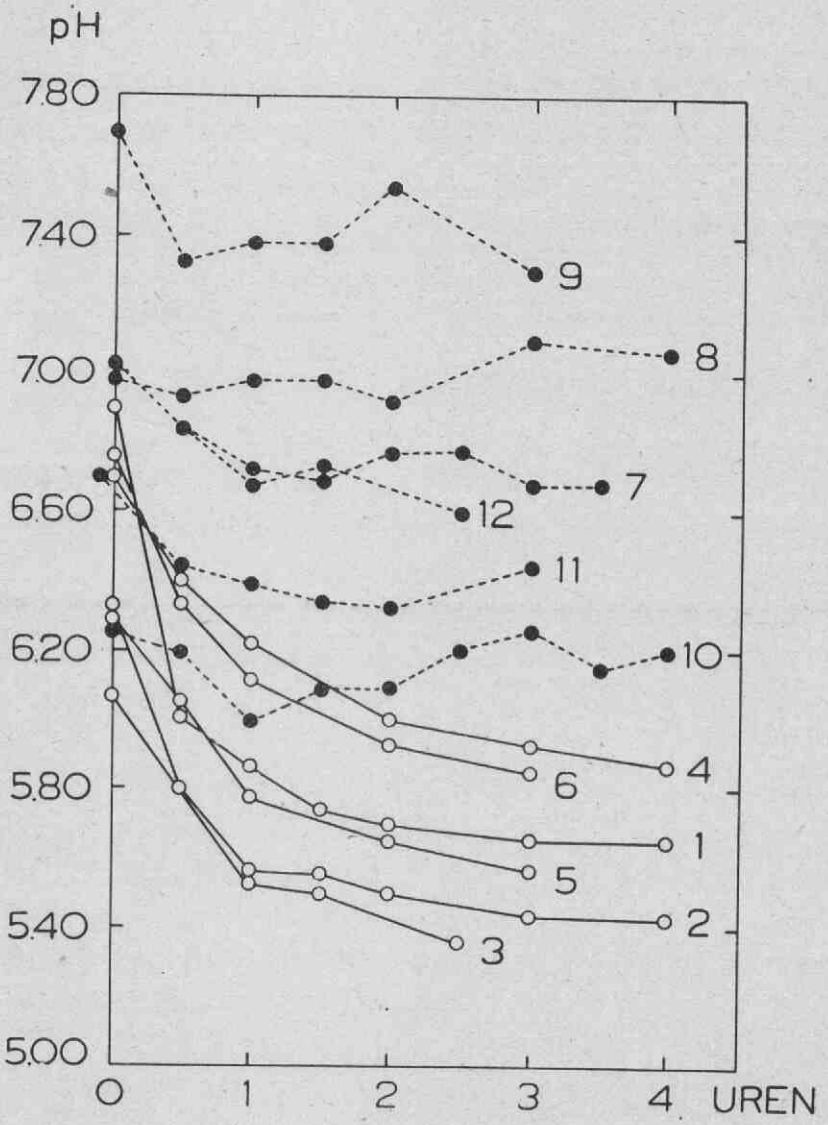


Fig. 3.

pH-daling in 6 goede ejaculaten (○) en 6 minder goede ejaculaten (●).
t = 38° C. Afsluiting van lucht.

In fig. 3 is duidelijk het verschil in gedrag met betrekking tot de verandering in pH waar te nemen tussen goede en minder goede monsters. De krommen van fig. 3 zijn geconstrueerd naar gegevens van ejaculaten die ook in de tabellen I en II zijn vermeld. Van de goede monsters zijn dit resp.:

1.	7- 5-'47	Stier „Reeuwijk"	Aantal cellen/cc	976	$\times 10^6$
2.	3- 4-'47	„ „Maartensdijk"	„ „	1623	$\times 10^6$
3.	14-10-'47	„ „Ruurd"	„ „	970	$\times 10^6$
4.	13- 6-'47	„Kleine bruine stier"	„ „	663	$\times 10^6$
5.	7- 7-'47	Stier „Uittenboogaard"	„ „	1920	$\times 10^6$
6.	9- 7-'47	„Kleine bruine stier"	„ „	1144	$\times 10^6$

Van de slechtere spermamonsters zijn dit:

7.	24- 9-'47	Stier „Heino"	Aantal cellen/cc	—	
8.	19- 9-'47	„ „Adema 21"	„ „	271	$\times 10^6$
9.	1-10-'47	„ „Adema 21"	„ „	210	$\times 10^6$
10.	24- 9-'47	„ „Jongema 15"	„ „	930	$\times 10^6$
11.	4- 7-'47	„ „Koopmans Adema"	„ „	441	$\times 10^6$
12.	14-10-'47	„ „Karel Jan"	„ „	555	$\times 10^6$

De ejaculaten nr. 10 en 11 dienen afzonderlijk vermeld te worden.

Een spermamonster van de stier „Jongema 15" werd ons ter beschikking gesteld door de Directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, de heer Post, met verzoek een stofwisselingsonderzoek te verrichten. Het morphologisch onderzoek viel gunstig uit en ook de pH van het ejaculaat (6.28) zou wijzen op een monster van goede kwaliteit. Desondanks bleek de pH-daling buitengewoon gering te zijn en na verloop van 3 à 4 uren was de pH nog practisch onveranderd. Ook de aerobe stofwisseling (O_2 verbruik) was niet uitgesproken gunstig te noemen, zodat op physiologische gronden dit monster als minder goed moest worden gekwalificeerd. Uit nadere mededelingen van de heer Post bleek, dat de stier „Jongema 15" als een slecht bevruchtende stier te boek stond. Een physiologisch spermaonderzoek heeft dus naast het morphologisch routineonderzoek een zekere waarde.

Wat betreft het ejaculaat nr. 11, dat afkomstig was van de stier „Koopmans Adema", eigendom van de Vereniging voor K. I. te Hoornaar, viel het routineonderzoek niet direct in ongunstige zin uit, al was het aantal cellen niet groot. Wolkenvorming en individuele beweeglijkheid waren zeer goed te noemen en ook de pH van het ejaculaat wees in gunstige richting. Stofwisselingsonderzoek en waarneming van de pH-verandering duidden evenwel op een ejaculaat van inferieure kwaliteit, hetgeen overeenkwam met de in de kliniek en practijk opgedane ervaringen.

Uit bovenstaande resultaten mag dus zeker de conclusie worden getrokken, dat een onderzoek naar de pH van het ejaculaat en de veranderingen hierin tijdens een bepaalde incubatietijd bij 38° C., van betekenis zijn voor de kwaliteitsbeoordeling van het sperma. De vraag doet zich dus voor hoe een dergelijk onderzoek buiten het laboratorium, dus in de practijk, zou kunnen geschieden. De gezondheidsdiensten, voor zover zij over een redelijk geoutilleerd laboratorium beschikken, zullen uit den aard der zaak de beste methode van onderzoek, dus met de glaselectrode,

prefereren boven ieder andere, doch aanschaffing van en manipulatie met de vrij kostbare pH-electrometer zal lang niet altijd mogelijk zijn en zeker niet in de practijk.

Teneinde toch enig idee te krijgen omtrent de pH van het sperma verdient het aanbeveling gebruik te maken van een colorimetrische methode, waarbij men dient te bedenken dat dit altijd slechts een benaderingsmethode is.

De eenvoudigste colorimetrische methode bestaat wel in het gebruik van zg. indicatorpapieren, die voor dit doel in de handel zijn, momenteel onder de naam van „Accutint" indicatorpapier (Anachemia, chemical specialities, Montreal, Canada). Genoemde indicatorpapieren zijn verkrijgbaar voor een zeer wijd uiteenlopend pH-gebied. Voor de pH-bepaling van het sperma zijn de nrs. 90 (pH 5.2—6.9), 100 (pH 5.3—7.0) en 120 (pH 6.9—8.4) het meest geschikt. Onze ervaring met deze indicatorpapieren is zodanig, dat wij voor grove bepalingen het gebruik geschikt achten, niet evenwel voor fijner onderzoek. Voor dit laatste doel hebben wij een snelle colorimetrische methode uitgewerkt, die betrouwbare resultaten geeft, zoals ons is gebleken na veelvuldige toetsing aan de electrometrische methode.

Bij deze methode hebben wij gebruik gemaakt van een kleurstof (indicator), nl. het broomthymolblauw, die zijn omslaggebied heeft binnen het pH-gebied waarmede wij in het sperma hebben te maken. Genoemde kleurstof is bij een pH lager dan 6.0 geel, boven pH 7.6 blauw van kleur. Tussen pH 6.0 en pH 7.6 verloopt dus de kleuromslag met alle overgangen van geel naar blauw, dus met groene tinten. Met behulp van deze indicator is zonder meer uit te maken of een ejaculaat tot de goede of wel tot de minder goede monsters moet worden gerekend, want beneden pH 6.65 is de hoofdkleur zonder twijfel geel met een groenachtige tint, naarmate de pH dichter bij 6.65 ligt. Boven pH 7.03 is de hoofdkleur blauw met een groenachtige tint naarmate de pH dichter bij 7.03 ligt.

Vermengt men dus sperma met een hoeveelheid indicatoroplossing en wordt de kleur dan geel of groengeel, dan behoort dit ejaculaat tot de goede monsters (fig. 2, groep B). Is de kleur evenwel blauw of groenblauw, dan hebben wij te maken met een ejaculaat van minder goede kwaliteit (fig. 2, categorie A). Is de kleur gedecideerd groen dan behoort het spermamonster tot de categorie C (fig. 2) en is het noodzakelijk dit sperma met de indicator gedurende enige tijd (1 uur) te plaatsen bij 38° C. teneinde de kleurverandering te kunnen bestuderen. Indien na 1 uur incubatie bij 38° C. de kleur veranderd is in groenachtig geel of geel, dan is dit de indicatie voor een goed monster, want de pH is dan gedaald beneden 6.65. Is de kleur onveranderd gebleven of zelfs iets meer blauw geworden, dan is het spermamonster van minder goede kwaliteit. De bruikbaarheid van deze pH-test is door ons bij vele monsters aan de electrometrische methode getoetst. Voor practische uitvoering ervan zouden wij de volgende aanwijzingen willen geven:

In een reageerbuisje van stevig glas, dat 10 cm lang is en 1 cm inwendige diameter heeft, wordt 0.5 cc sperma gepipetteerd. Hierbij wordt 1 cc verdunningsvloeistof gevoegd. Deze verdunningsvloeistof bestaat uit een NaCl-oplossing 0.85 %, waaraan een hoeveelheid indicator is toegevoegd en wel op 100 cc NaCl-oplossing 3.5 cc indicatoroplossing. Dit mengsel is houdbaar en altijd direct voor gebruik gereed. De indicatoroplossing

werd bereid volgens de voorschriften van CLARK (1923). 100 mg broomthymolblauw werden opgelost in 25 cc vloeistof, waarvan 3.2 cc 1/10 N. NaOH en 21.8 cc aqua dest. Bij verdunning van het sperma met de genoemde verdunningsvloeistof verandert de pH niet noemenswaard en ook de pH-daling bij 38° C. als functie van de tijd ondergaat hierdoor geen principiële wijziging, zoals door ons meermalen electrometrisch werd gecontroleerd. De kleur die het verdunde sperma dan aangenomen heeft kan direct worden beoordeeld aan de hand van bovenstaande gegevens en zo nodig (als de kleur duidelijk groen is) kan het buisje bij 38° C. worden geplaatst. Dan dient de vloeistof evenwel met een laag paraffinum liquidum te worden bedekt. Ter verduidelijking van de kleurverandering bij verschillende pH zijn in plaat I de betreffende tinten met bijbehorende pH zo goed mogelijk weergegeven.

Samenvattend zouden wij willen concluderen, dat de pH-bepaling in het verse ejaculaat en eventueel het meten van de pH-verandering in het bij 38° C. onder afsluiting van lucht bewaarde sperma, van betekenis is voor de kwaliteitsbeoordeling, naast het door Prof. v. d. KAAY beschreven morphologisch routineonderzoek.

SUMMARY.

The pH of semen of the bull has been determined with the glass electrode with an accuracy of 0.02 pH units. A significant difference between the pH of sperm samples of good quality and of inferior quality could be established. For the first ones an average of pH 6.65 could be calculated, for the second ones an average of pH 7.03. The pH of the collected semen gives a certain indication about the quality and the determination of the pH should be used besides other methods of investigation. Storage of the sperm at a temperature of 38° C. and protected from air decreases the pH of a good sample of semen with about 0.5 pH units during the first hour, in a sample of bad quality with not more than about 0.2 pH units.

A colorimetric method for practical use has been developed using the indicator brom thymol blue.

LITERATUUR.

ANDERSON, J. (1942*a*): J. Agric. Sci. **32**, 298.

ANDERSON, J. (1942*b*): E. Afr. Agric. J. **8**, 2.

ANDERSON, J. (1944): J. Agric. Sci. **34**, 57.

CLARK, W. M. (1923): The determination of hydrogen ions. Sec. ed. Williams & Wilkins Comp., Baltimore.

DAVIES, H. P. (1938): Proc. Amer. Soc. Anim. Prod. 31st Ann. Meet., 246.

HERMAN, H. A. and SWANSON, E. W. (1941): Res. Bull. Mo. Agr. Exp. Sta. No. 326.

HERMAN, H. A. and SWANSON, E. W. (1944): J. Dairy Sci. **24**, 297.

KAAY, F. C. VAN DER (1947): T.schr. Diergeneesk. **72**, 651.

ROMIJN, C. (1947): T.schr. Diergeneesk. **72**, 628.

WEBSTER, W. M. (1932): Austr. Vet. J. **8**, 199.

Uit het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten der Rijks-Universiteit te Utrecht, Biltstraat 168.

ONDERZOEK NAAR DE WERKING VAN PHENOTHIAZINE OP CAPILLARIA LONGICOLLIS BIJ DE KIP

DOOR

D. SWIERSTRA.

Aangezien er met phenothiazine tegen Capillariasoorten bij kippen nog slechts weinig geëxperimenteerd is, deze wormsoorten niet nader zijn gedetermineerd en de proefuitkomsten verder ook niet overeen stemmen, werd het plan opgevat phenothiazine ook in ons land bij kippen te beproeven.

In Nederland is de helminthiasis naast de coccidiosis misschien wel de belangrijkste ziekte bij de kippen, hoewel in vroeger jaren pokken-diphterie nog belangrijker was. Vooral van belang is: *Davainea proglottina* en iets minder de Capillaria's terwijl enige Raillietinasoorten een enkele keer wel eens schadelijk zijn. De voornaamste economische schade, als gevolg van de worminfectie, ontstaat door een minder goed benut worden van het voer en door een onvoldoende eiproductie, terwijl de schade door sterfte daarna pas komt. Ten slotte zijn de dieren verder minder geschikt voor de consumptie.

Aangezien er tegen geen van deze parasieten voldoend effectieve anthelmintica bekend zijn, zijn ze van te meer betekenis, omdat ze vaak naast elkaar voorkomen en in vereniging de conditie van de kip ondermijnen, die er des te harder door achteruit gaat, waardoor een herinfectie gemakkelijker wordt.

Capillaria longicollis komt in ons land bij de kip vaker voor dan andere soorten (bv. *C. columbae*).

De Capillaria's zijn tot een tweetal centimeters lange, zeer dunne wormpjes, met het blote oog niet of nauwelijks te zien, welke met hun vooreinde diep in de darmmucosa dringen en, indien ze in grote aantallen voorkomen, daardoor irritatie van het darmslijmvlies kunnen geven, wat tot uiting kan komen in diarrhee en ten slotte vermagering en pathologisch-anatomisch in een chronische slijmvliesverdikking. Aan de vorm dankt deze parasiet zijn naam van „haarworm".

Er werd uitgegaan van natuurlijk besmet materiaal.

Uit een koppeltje van 9 kippen ging er één dood; het dier werd ter secering opgezonden naar het Instituut voor Infectieziekten, waar bleek, dat de kip geleden had aan coccidiosis en capillariasis. De resterende acht, waarvan later nog twee dieren zijn uitgevallen, werden aangekocht en bestemd voor proefkippen. Wij moesten er mee tevreden zijn, dat het aantal wat klein was, en dat er tevens naast de haarwormziekte coccidiose voorkwam. Dit laatste was niet een overwegend bezwaar, omdat in de practijk toch vaak menginfecties voorkomen. Ondanks het kleine aantal is de groep toch gesplitst in een proef- en een contrôlegroep, elk dus bestaande uit vier kippen. De feiten hebben aangetoond, dat de beide groepen inderdaad te klein waren; het aantal gevonden wormen varieerde nogal

sterk bij de kippen en opmerkelijk was ook, dat het totaal aantal gevonden wormen in de proefgroep vrij wat groter was, dan bij de niet met phenothiazine behandelde kippen. De proef werd daarom voortgezet bij een koppeltje van 15 kippen, welke eveneens natuurlijk geïnfecteerd waren en ook tevens aan een lichte coccidiose leden.

Groepindeling.

De acht kippen werden bij aankomst gesplitst in twee groepen van vier dieren en opgehokt in twee van cementen vloeren voorziene hokken, waarvan de bodem met turfmolm bestrooid was en die twee maal per week werden schoongehouden. De groepindeling geschiedde niet willekeurig, maar naar het gewicht, met dien verstande, dat in volgorde van het gewicht afwisselend een kip in de proef- en in de contrôlegroep geplaatst werd, zodat de totale gewichten in de beide groepen ongeveer gelijk waren. De hoeveelheid Capillariaeieren, in de faeces van de kip uitgescheiden, varieert blijkens de literatuur in enkele dagen tijds heel sterk, zodat men hieraan moeilijk het aantal wormen per kip kan schatten, en er dus ook geen groepindeling op kan baseren [1]). De kippen werden ingedeeld volgens hun gewicht in de hoop, dat zodoende het totale aantal Capillaria's in de beide groepen zo gelijk mogelijk zou zijn. Een nadeel hierbij was het gelijktijdig voorkomen van coccidiose.

De reinheid van de hokken en verder bovendien nog de lage temperatuur, die nauwelijks boven het nulpunt lag, waren gedurende de hele proef van zodanige invloed, dat een herinfectie tijdens en na de proef uitgesloten geacht kan worden, wat van belang is, aangezien het laatste tweetal kippen geruime tijd na de eindtoediening van phenothiazine geseceerd werd. Bij het onderzoek van de Capillaria's werden uitsluitend wijfjes gevonden, waarbij eieren in de uterus waar te nemen waren, waaruit dus blijkt, dat de herinfectie geen rol gespeeld heeft. Bij de tweede proefserie, die in het warme jaargetijde werd gehouden, werden de hokken droog en schoon gehouden, zodat aangenomen mag worden, dat herinfectie hier een te verwaarlozen rol gespeeld heeft.

Toediening van Phenothiazine.

Aan de kippen van de proefgroepen werd gedurende 5 dagen aaneen per dag ongeveer 1 g phenothiazine, per kg levend lichaamsgewicht in een bolus toegediend, welke toediening na een rustperiode van 14 dagen gedurende 5 dagen werd herhaald.

De kippen no.: 703, 499, 705 en 496 uit de proefgroep I (wegende: 1,5 kg, 1,5 kg, 1 kg en 1 kg), werd per dag resp. 1,5, 1,5, 1 en 1 gram phenothiazine gegeven; aan de kippen no.: 516, 510, 513, 511, 512, 509, 520 en 518, uit proefgroep II, (wegende resp. 1,85 kg, 1,70 kg, 1,65 kg, 1,60 kg, 1,58 kg, 1,40 kg, 1,37 kg en 1,27 kg) werd per kip per dag 1,5 g phenothiazine toegediend. Zoveel mogelijk werd gelijktijdig uit elke groep één kip, beide ongeveer van hetzelfde gewicht, geslacht en onderzocht op parasieten. Bij de eerste serie werd de gehele digestietractus nagezocht, waarbij de mucosakant van de digestieorganen met een mes stevig werden afgeschraapt. Het afschraapsel werd in een petrischaal met water gedeponeerd en, nadat de slijmvliesdeeltjes met prepareernaalden zo fijn mogelijk geplozen waren, werden de schalen bekeken boven een microscopiseerlamp, bij recht en schuin doorvallend licht. Met het blote oog werden de Capil-

laria's er uit genomen, waarna met het binoculairmicroscoop de schalen eventueel nog eens werden nagezocht. Behalve in de darm, kwamen in de digestietractus geen Capillaria's voor, zodat we hier verder geen aandacht aan zullen besteden. In de blinde darmen viel een enkele maal een sporadisch exemplaar van *Capillaria longicollis* waar te nemen, dat gevonden werd door uitspoelen van de caeca; het waren blijkbaar wormen, die met de darminhoud afgevoerd werden.

Bij de tweede serie werd op ongeveer overeenkomstige wijze gewerkt, echter werd uitsluitend de dunne darm onderzocht, terwijl de Heterakiswormen niet werden geteld, omdat daarover in de literatuur de meningen wel overeenkomen.

Aangezien de kippen op dezelfde wijze gehouden en op dezelfde manier behandeld zijn, werden de uitkomsten van beide series proeven bijeen genomen om beter vergelijkbare gegevens te krijgen. Bij de afgemaakte (of gestorven) kippen werden de volgende cijfers verkregen:

Serie I.

TABEL 1.

Sectiedatum:	17-1-'47		23-1-'47		28-1-'47	
Groep:	P	C	P	C	P	C
Aantal Capillaria's	86	187	56	81	951	285
Aantal Heterakis	0	160	0	230	0	90
Begingewicht in kg	1.5	1.2	1.5	1.2	1.2	1.25
Slachtgewicht	1.72	1.74	1.7	1.8	1.2	1.5
Nummer van de kip	703	500	499	701	705	498

Serie II.

TABEL 2a.

Sectiedatum:	1-7-'47		1-7-'47		15-7-'47		15-7-'47	
Groep:	P	C	P	C	P	C	P	—
Aantal Capillaria's	63	27	269	0	192	10	131	—
Begingewicht in kg	1.85	1.52	1.40	1.35	1.60	1.60	1.58	—
Slachtgewicht in kg	—	1.16	1.06	1.19	1.50	1.25	1.60	—
Nummer van de kip	516	523	509	521	511	514	512	—

TABEL 2b.

Sectiedatum:	21-6-'47		8-8-'47		8-8-'47		8-8-'47		1-8-'47	
Groep:	—	C	P	C	P	C	P	C	P	—
Aantal Capillaria's	—	1236	59	8	16	330	219	26	256	—
Begingewicht in kg	—	1.37	1.70	1.72	1.65	1.66	1.37	1.64	1.27	—
Slachtgewicht in kg	—	—	1.77	1.29	0.75	1.17	1.32	1.02	1.25	—
Nummer van de kip	—	515	510	522	513	517	520	519	518	—

(P = proefgroep; C = contrôlegroep).

Resultaten.

Bij de drie met phenothiazine behandelde kippen uit de eerste serie is geen enkel exemplaar van *Heterakis gallinae* gevonden; bij de drie contrôlekippen gezamenlijk daarentegen 480 exemplaren.

Bij de proefkippen uit de beide series zijn in totaal 2298 Capillaria's gevonden, bij die uit de contrôlegroepen 2190. Het is nodig, dat hier een correctie wordt aangebracht, omdat kip 515 een maand eerder gestorven is dan kip 512, de toch nog vrij willekeurig aan no. 515 toegedachte koppelgenoot, zodat, indien 515 een maand langer was blijven leven, een deel van de gevonden Capillaria's ongetwijfeld spontaan uit de darm zou zijn geëlimineerd.

Ruw geschat bedraagt dit aantal per maand 10 %. Wanneer kip 515 inplaats van op 21 Juni op 15 Juli was doodgegaan, dan zou het geschatte aantal Capillaria's ongeveer bedragen hebben 1236—124 (10 %) = 1112. Het berekende totaal aantal Capillaria's bij 10 kippen uit de beide contrôlegroepen bedraagt dan 2066, tegen het totale aantal in de beide proefgroepen 2298 bij 11 kippen. Wanneer men omgekeerd rekent en bij het aantal gevonden Capillaria's bij kip 512 10 % bijtelt, dan bedraagt het totale aantal gevonden Capillaria's in de proefgroep 2311 en in de contrôlegroep 2190. Al naar de omrekening ontstaat hierdoor een verschil van ongeveer 6 %. Hieruit blijkt duidelijk één van de, onder de gegeven omstandigheden onvermijdelijke bezwaren, verbonden aan het gefractionneerde onderzoek.

Gemiddeld per kip zijn dus gevonden in de contrôlegroep 207 (ev. 219) en in de proefgroep 209 (ev. 210) Capillaria's. Het gemiddelde gewicht is in beide groepen ongeveer in dezelfde mate afgenomen.

Ogenschijnlijk zou men hieruit kunnen concluderen dat phenothiazine absoluut onwerkzaam is t.o.v. *C. longicollis*. Om dit met meer zekerheid te kunnen zeggen zou het nodig zijn een wiskundige bewerking toe te passen op de verkregen cijfers. Het materiaal is daartoe helaas niet voldoende groot.

Met gebruikmaking van een goede ijskast en met behulp van voldoende personeel zou een proef met bv. minstens 40 kippen genomen kunnen worden, wat ongeveer overeenkomt met een minutieus onderzoek van 55 meter kippendarm.

Een bepaling van de anthelmintische werking van phenothiazine door middel van het tellen van Capillaria-eieren in de faeces is waarschijnlijk onnauwkeurig en te tijdrovend [1]).

Bepaling van het levend gewicht van de kippen uit twee grote groepen dieren, aan het begin en het eind van een phenothiazinekuur, zou practisch beter uitvoerbaar zijn, maar dan nog kleven er de bezwaren van een benadering van het directe resultaat aan. De reden, dat dit artikeltje toch ter publicering is afgegeven, is, dat dit probleem blijkbaar alleen door benadering en door het nemen van meerdere proeven is op te lossen.

Wel valt te concluderen, dat, indien phenothiazine werkzaam is, de anthelmintische werking vermoedelijk klein zal zijn, omdat er na een overvloedige toediening van dit middel nog een groot aantal Capillaria's is blijven zitten.

Bij de hier toegepaste hoge doseringen zijn de Heterakiswormen voor 100 % afgedreven.

SUMMARY.

On five consecutive days each of ten hens was given ½ gm phenothiazine per pound of weight and after a period of fourteen days phenothiazine was given in the same manner. There were eleven controls. The hens were slaughtered and the number of Capillaria's counted. There was practically no difference between the mean number of Capillaria's in the controls and in the fowl dosed with phenothiazine.

In three controls and three dosed fowl the caecal worms, *Heterakis gallinae*, were counted; in the dosed fowl none were found.

LITERATUUR.

SCHMID, F.: Zur Biologie der Haarwürmer (Capillaria) des Geflügels; Berl. und Münch. Tä. W.schr.; Jg.: 1941, No. 11, pp. 133—135; [1]).

KRUPSKI, A. en LEEMANN, W.: Phenothiazine gegen Darmparasieten der Haustiere; Schw. Arch. f. Thk.; 85, 234.

GUILHON, J.: Traitement du parasitisme intestinal des oiseaux par la thiodiphénylamine; Bull. de l'Acad. vét. de Fr.; 18, 101.

FLATLA, J. L.: Phenothiazin (Afitiazin, Fentiazin) som ormeniddel till hest; Norsk Vet. Tidsskr.; 56, 313.

AUTOREFERAAT.

(Uit het laboratorium voor kennis der menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong van de Rijksuniversiteit te Utrecht en dat van de vleeskeuringsdienst „Zaanstreek").

HET KLEINKORRELIG LEVERVERSTERF BIJ HET KALF, VOORNAMELIJK BEKEKEN UIT EEN OOGPUNT VAN VLEESKEURING

DOOR

dr. J. RINSES.

Het onderstaande is een uittreksel uit het proefschrift dat door mij onder leiding van prof. VAN OIJEN werd bewerkt.

Onder „kleinkorrelig leverversterf" wordt verstaan de „miliaire levernecrose", die in de loop van een specifieke infectieziekte bij kalveren — soms ook bij ouder rundvee — wordt waargenomen. Deze aandoening is nl. een vaak, zo niet altijd, voorkomend verschijnsel bij *kalversalmonellose*, vroeger meestal kalverparatyphus geheten. Van deze ziekte worden in de Zaanstreek de laatste jaren belangrijk meer gevallen gezien dan vroeger, wat voor een deel daaraan is toe te schrijven, dat sedert 1940 alle slachtingen uit die streek in het openbare slachthuis moeten geschieden, hetgeen een goed onderzoek der slachtdieren bevordert.

Voor het diagnostiseren der salmonellose bij het levende kalf kan het van belang zijn *de stal van herkomst* dier dieren te weten. Om de keuring na het slachten behoorlijk te kunnen uitvoeren is het noodzakelijk:

1. de kalveren te onderzoeken in dat deel van de hal waar de *lichtvoorziening* het beste is;
2. de organen *op gezichtshoogte* te hangen, waardoor voorkomen wordt dat de keurder in gebukte houding een voornaam deel van zijn werk moet verrichten;
3. de lever *in verse toestand* te bekijken, dus vóórdat de kapsel is opgedroogd.

Ook al is aan genoemde voorwaarden voor een goed onderzoek voldaan, dan nog wordt niet zelden bijzondere oplettendheid vereist de miliaire necrose te onderkennen. De lever toch is in verschillende gevallen noch duidelijk gezwollen noch merkbaar in kleur veranderd. Men moet dus echt *naar de necrotische haardjes zoeken*. Dat valt vaak daarom niet mee, omdat ze meestal submiliair zijn en meermalen niet scherp bij het gezonde leverweefsel afsteken.

Voor het *bacteriologisch onderzoek* werden gebruikt druivensuikerbouillon, gewone agar en schiftingsagar (Endo, Gaszner of brillantgroen).

De meeste positieve resultaten werden verkregen via de bouillon; het verschil in dit opzicht met de andere voedingsbodems is slechts gering. In 15 % der gevallen was de infectie tot de lever beperkt. Bij 13 van 31 kalveren met salmonella-infectie van de lever werden de oorzakelijke bacteriën ook uit de leverlymphklier gekweekt; de gal bleek maar bij

13 van 48 van dergelijke kalveren met salmonellen besmet te zijn. In 3 gevallen, waarbij het niet gelukte genoemde microörganismen uit de aangetaste lever te cultiveren, konden die kiemen 2 maal uit de milt en 1 maal uit een nier worden geïsoleerd.

Bij het vermoeden der aanwezigheid van vleesvergiftigers in een kalf dienen *op zijn minst lever, milt* en *nieren* aan een bacteriologisch onderzoek te worden onderworpen. Daarvoor is ook het beenmerg van grote betekenis, doch zijn de vleeslymphklieren van veel minder belang. De *musculatuur* komt voor bedoeld onderzoek *in de allerlaatste plaats* in aanmerking.

Nimmer bleek het mogelijk met *ophopingsvloeistoffen* (MÜLLER, MÜLLER-KAUFFMANN) meer salmonella-infecties der lever te constateren dan zonder het gebruik van die media.

Ter bepaling van het *type* der salmonellen werden 39 uit kalfslevers gekweekte stammen onderzocht op de bonte rij: 33 vertoonden de klassieke eigenschappen van *Salmonella dublin*; de andere 6 weken daarvan af ten opzichte van hun gedrag in de rhamnose- en arabinose-oplossing. Van bedoelde 39 stammen werden er 30 met behulp van specifieke sera gedetermineerd: alle bleken serologisch te behoren tot het genoemde type; daaronder waren er 6 die in cultureel opzicht van dit type afweken.

Histologisch onderzocht werden 39 kalfslevers, waaruit salmonellae waren gekweekt; verschijnselen van thrombose werden 9 maal gezien; 1 maal „zuivere" necrose. Verder zijn 37 kalfslevers, waarin miliaire haardjes aanwezig waren, doch waaruit genoemde kiemen niet gekweekt konden worden, aan een histologisch onderzoek onderworpen: 33 keer werden beelden aangetroffen als onder de 39 bovenbedoelde; 2 keer konden in de coupes geen haardjes worden gevonden; 2 keer waren de haardjes blijkens de aanwezigheid van talrijke eosinophiele cellen van parasitaire aard. Behalve parasitaire haardjes zijn differentieel-diagnostisch nog van belang artefacten, tuberkeltjes en abcesjes. Het histologisch onderzoek geeft in deze de doorslag.

Wat de *keuringsuitspraak* betreft wordt voorgesteld slachtdieren goed te keuren onder voorwaarde van sterilisatie,

indien de salmonellen niet in de skeletspieren zijn aangetroffen, doch slechts in één of meer organen (lever, milt, nieren, beenmerg),

onder voorbehoud:

a. dat het vlees een normale reactie vertoont (pH);

b. dit vlees minstens van het ogenblik der bemonstering af tot aan het tijdstip, waarop het voor sterilisatie wordt klaar gemaakt, onder overheidstoezicht in een koelruimte is bewaard.

Ten aanzien van het voorkómen der salmonellose wordt er de aandacht op gevestigd, dat de vleeskeuringsdiensten de aangewezen instellingen zijn metterdaad aan de *bestrijding* van veeziekten mee te werken. Voor het uitroeien der besproken ziekte is het van groot belang de smetstofdragers op te ruimen. In het proefschrift wordt de opsporing van 5 van dergelijke salmonellen-verspreiders uitvoerig behandeld.

NECROSIS MILIARIS IN THE CALF'S LIVER.

Frequency. These last years a considerable increase of cases of necrosis-miliaris of the liver and more in general of salmonellosis in calves has been observed in the Zaan-district. This rise may partly be due to the fact, that since the year '40 the use of the public-slaughterhouse is compulsatory, wich garantees an accurate inspection.

Ante mortem inspection. Is of little value for the diagnosis, but it may be of interest to note the rearing place of the animals.

Post mortem inspection. Must be executed under favorable conditions (good light, no stooping-position of the inspector, the organs hanging at face height) and immediatly after slaughtering, to prevent the drying up of the liver surface. The inspector will in general meet only partly developed cases, which are sometimes very difficult to spot; striking alterations (a swollen liver, abnormous colour of this organ etc.) appear only when the disease is very serious.

Bacteriologycal investigation. Dextrose-bouillon is a favorable medium for the cultivation of salmonellae from the calf's liver. Inoculation on common agar may fail to produce a culture, where the use of brillant-green (KAUFFMANN) yields good results. The infection may be restricted to the liver; in only 13 out of 31 animals the salmonellae have also been found in the livergland, and only in 13 out of '48 selected cases in the gall. In 3 cases, where no salmonellae could be cultivated from the affected liver, the bacilli have been obtained, twice from the spleen and once from a kidney.

For the diagnosis bacteriological investigation of the bone marrow is of more use than that of the muscles or of the lymphatic glands.

Biological investigation. 39 cultures of salmonellae from calves have been studied; 33 showed the classic properties of S. dublin, 5 varied so far, that the rewas gas- and acid production in the arabinose solution, while in one case the rhamnose solution kept unchanged.

Serological investigation. Of these 39 cultures 30 have been determinated by the agglutination test, all proved to be genuine S. dublin.

Histological examination. In 39 livers from which salmonellae had been cultivated, specific alterations for this disease were encountered by histological examination of the liver tissue; between these the phenomenon of thrombosis was recognised 9 times and pure necrosis only once. In 37 livers with necrosis miliaris recognised at the post mortem inspection but where out no salmonellae could be cultivated, specific alterations were observed in 33 cases. Twice no lesions could be traced (failure of the post mortem diagnosis), twice these lesions were apparently of parasitic nature (numerous eosinoplilic cells etc.). By histological examination of the liver tissue the specific alterations caused by the salmonella-infection can be distinguished from: artefacts, tuberculosis miliaris, lesions caused by parasites and from tiny abscessus.

Meat-inspection-regulations. In this country all calves with salmonella-infection, be it in the liver only, are to be condemned. In order to minimise the loss of valuable food stuff and after serious consideration of circumstances involved, the author proposis to *alter this instruction* in such a way that the *meat* may be *accepted for sterilisation* when:

a. salmonellae have not been found in the muscles, but only in one or more of the organs (liver, spleen, kidney, bonemarrow);

b. there is a normal post mortem acidity formation in the meat (lowering of the pH);

c. this meat can be kept in a cold-store for the time elapsing between slaughtering and sterilisation.

Prevention of the disease. The author points out, that the meat-inspection-service can contribuate in a valuable way to the iradication of this disease, either alone or in coöperation with other services. By serious inspection of all cattle and by tracing down the place of origin for the infected animals, it is possible to spot out the carriers and spreaders of salmonellae among the other animals at the farm. He gives a sound discription of five such cases in which by using the agglutination test and by bacteriological examination carriors of Salmonella dublin were found.

REFERATEN.

Hormonale invloeden bij de ontwikkeling en de functie der melkklieren.

Toediening van ioodcaseïne bij melkkoeien. MOUSTGAARD: Om hormonal Kontrol af Mälkekirtelens Udvikling og Funktion. (Maanedsskrift f. Dyrläger, B. 59, S. 10).

Na een ook voor niet-specialisten zeer duidelijk gesteld overzicht over de rol der hormonen bij de ontwikkeling en de functie van de uier, worden een aantal proeven beschreven, welke sedert 1945 in Denemarken werden genomen met toediening van iood-caseïne bij melkgevende koeien. Het bleek, dat met 25 g iood-caseïne per dag de melkproductie en het vetgehalte een belangrijke stijging vertoonden. De botervetproductie nam met 25—45 % toe bij koeien van 500 kg, doch alleen in de periode van verminderende melkgift en het sterkst bij de meest-productieve exemplaren. De lactatieperiode werd niet verlengd. Het gehalte aan vitamine-C daalde. Bij de eerste proefkoe aan de dierphysiologische afdeling van het Deense proeflaboratorium bedroeg de stijging, uitgedrukt in melkeenheden (van 1000 cal. in melk) 25—30 % in vergelijking met de vorige lactatieperiode. De pols- en ademhalingsfrequentie steeg eveneens, doch het lichaamsgewicht verminderde. Nu werden bij 2 koeien deels vóór, deels tijdens de iood-caseïnetoediening quantitatieve stofwisselingsmetingen gedaan. Bij de ene koe trad een stijging op van 9 tot 14 melkeenheden, bij de ander van 11 tot 17, gedeeltelijk tengevolge van een grotere hoeveelheid melk, gedeeltelijk door een verhoogd vetpercentage. Het gewichtsverlies was belangrijk; nl. van 440 tot 385 kg in 4 maanden en van 500 tot 450 kg in 2.5 maand. De eerste koe gebruikte per melkeenheid 706 N.K.F., resp. 1156 N.K.F.; de 2e 684 en 1139. De warmteproductie was 15597 en 19852 Cal., resp. 17743 en 23378 Cal., terwijl de energiebalans van duidelijk positief sterk negatief werd. De verkregen stijging was zeer kostbaar, daar de meeropbrengst per melkeenheid meer dan 3 maal zoveel had gekost als vóór de iood-caseïnetoediening.

Op grond van een door verschillende onderzoekers waargenomen antagonisme tussen koperionen en thyroxine, dat met iood-caseïne nauw verwant is, werden ook stofwisselingsmetingen gedaan bij koeien, die met iood-caseïne behandeld werden, doch tevens 0.5 g Cu CO_3 per dag kregen, d.i. 0.5 mg Cu per kg lichaamsgewicht. De schrijver zag hier geen gevolgen van en meent, dat tegenstrijdige resultaten van verschillende onderzoekers aldus verklaard moeten worden, dat niet steeds absoluut zuiver thyroxine-preparaten werden gebruikt.

Wanneer de dosis van 25 g iood-caseïne per dag belangrijk wordt overschreden, verwacht de schrijver dat dit voor het dierlijk lichaam nadelige gevolgen zal hebben. In de Verenigde Staten heeft men het middel echter vrijgegeven. Men dient het daar toe met krachtvoer, om de verhoogde energie- en eiwitbehoefte te compenseren.

Over de physiologie der nieren. MOUSTGAARD: On the physiology of the Kidneys. Maanedsskrift for Dyrläger. B. 59. S 33. 1947.

Dit in het Engels gestelde artikel behelst een voordracht, welke de schrijver hield aan de afdeling voor hormonen-physiologie van de Universiteit van Columbia, M.O., en die voor dierenphysiologie aan de Universiteit van St-Paul, Minn., U.S.A. Het is een zeer duidelijk overzicht, waarbij vooral ook veel aandacht wordt besteed aan de invloed van diverse hormonen op de nierwerking, doch leent zich moeilijk voor een referaat.

De frequentie der afwijkingen veroorzaakt door de bacil van Holth. EGEHÖJ: Forekomst af Holthsche processer i de sönderjyske Gränsesogne. Maanedsskrift for Dyrläger. B. 59. S. 1.

Op t.b.c. gelijkende afwijkingen in de halslymphklieren bij varkens, die veroorzaakt worden door de Corynebacterium Magnusson-Holth, komen in Denemarken in wisselende frequentie overal voor.

De schrijver onderzocht 43194 varkens, die aan de coöp. slachterij te Graasten in Z. Jutland geleverd waren.

Bij 0.49 % werd in de veranderde mandibulaire lymphklieren de bacil van Holth aangetroffen. De betreffende varkens waren afkomstig van 148 leveranciers die in totaal 7562 varkens geleverd hadden, zodat 2.8 % daarvan geïnfecteerd was. Het absoluut, zowel als het relatief grootste aantal lijdende dieren, kwam uit het Oostelijk gedeelte van het leveringsgebied (0.7 % van alle geleverde varkens uit het O. tegenover 0.31 % uit het W.).

De schrijver zoekt de verklaring hierin, dat de bacil saprophytisch in de bodem zou voorkomen, en in het O.-gebied — dat uit kleigrond bestaat — in de bovengrond zou worden vastgehouden, terwijl hij in de zandgronden van het W. naar de diepte zou worden afgevoerd.

Melanoblastomen bij honden. Ottosen: Om melanoblastiske Tumores i Hud og Kutane Slimhinder hos Hunden. Skand. Vet. T., B. 37, S. 207.

In een zeer uitvoerig artikel wordt eerst de literatuur over melanoblastomen bij mensen besproken. Deze zijn meest van epidermale herkomst; hoogst zelden ontstaan zij uit mesenchymateuze weefsels. Hoewel de meeste tot de goedaardige gezwellen behoren, kunnen zij ook maligne worden en vertonen dan een snelle en uitgebreide metastase. Bij dieren zijn de mesodermale melanosarcomen bij schimmels het meest bekend; over de vormen bij andere dieren is men nog slecht georiënteerd. De schrijver zag 15 gevallen bij honden, waarvan 14 in de huid en 1 in het mondslijmvlies; de meeste kwamen voor bij oude reuen en vooral veel bij Airedale-terriers.

Het zijn zeldzame gezwellen, die bij voorkeur en vaak multipel aan de kop en het onderste gedeelte der ledematen voorkomen.

Histologisch waren de gevallen zeer heterogeen, doch in hoofdzaak bestonden de tumoren uit grote, ronde of polygonale cellen, deels uit vertakte en spoelvormige cellen. De eerste bevatten meestal veel pigment en liggen vaak in niet scherp omschreven groepen; de andere liggen alveolair, fasciculair of diffuus verspreid, bevatten veel minder of in 't geheel geen pigment. Infiltratieve groei en kern-mitose werden dikwijls waargenomen.

Er waren geen kenmerken, die wezen op mesodermale herkomst.

2 maal bestond er klinisch maligniteit; 7 maal trad volkomen genezing op na operatie; 6 maal werden geen klinische inlichtingen ontvangen.

Iets over de Deense Veterinaire en Landbouw Hogeschool. Den Kgl. Veterinär- og Landbohöjskoles Aarsfest. Maanedsskr. for Dyrl. B. 59, S. 51.

Op 8 Maart wordt jaarlijks de stichting herdacht van de bovengenoemde instelling, waarbij gedurende een lange reeks van jaren koning Christiaan door zijn tegenwoordigheid van zijn belangstelling blijk gaf. Ik stip uit de rede van de directeur aan, dat er in 1946/47 461 a.s. dierenartsen en 623 a.s. landbouwmensen van diverse pluimage studeerden, en verder — bij de talrijke overal gebruikelijke wensen voor uitbreiding — dat er een 8-tal particuliere fondsen bestaan, die ook aan deze Hogeschool bijdragen voor de bevordering van wetenschappelijk werk verlenen.

Primair carcinoom van de boekmaag bij het schaap. Hanko: Ett fall av primärt bladmagskarcinom hos får. Skand. Vet. T., B. 37, S. 193.

De schrijver geeft een beschrijving van primair boekmaag-carcinoom bij een ooi, het 2e in de literatuur, waarbij uitwendig geen afwijkingen bestonden, maar inwendig werd dorsa-lateraal op de overgang van boek- naar lebmaag een kippeneigrote, bloemkoolachtige, sterk ulcererende tumor met brede basis aangetroffen van tamelijk vaste consistentie. Subsereus werden in de lebmaagwand talrijke metastasen aangetroffen, terwijl ook metastase plaats had gevonden in omentum, lever en portale lymphklieren. Het dier had gedurende vele maanden vrij onbestemde verschijnselen van de kant van het spijsverteringsapparaat vertoond.

Hoe kan men geslachte geiten en schapen onderkennen? EDLAND: Diagnostisering av geite- eller saueslagt. Norsk. Vet. T., B. 59, S. 261.

Bij geslachte schapen en geiten, vooral als zij mager zijn, levert de onderscheiding van de diersoort soms moeilijkheden op. Haren op het vlees geven een vrij zeker aanknopingspunt, maar laten in de steek, als rompen van schapen en geiten tezamen in 1 wagon zijn vervoerd.

EDLAND geeft nu verschillen op aan atlas en draaier, die volgens hem een grote mate van zekerheid bieden. De atlas bij het schaap is iets plomper, doordat de laterale randen meer uitgebocht zijn. De caudale insnijding vormt bij het schaap meer de U-vorm, doch is bij de geit scherp V-vormig. De caudale uitsteeksels zijn bij het schaap korter en spitser. De epistropheus heeft bij het schaap een lager processus spinosus, dat vaak aan de dorsale rand verbreed en knobbelig is. Het voorste en achterste uiteinde zijn afgerond en het voorste vrije einde is platter en korter dan bij de geit (ongeveer half zo lang). Er zijn enkele schapenrassen, waarbij de kam hoog is (als bij de geit), maar steeds was het laatste kenmerk aanwezig.

Bij de geit is het proc. spinosus hoog, scherp, dorsale rand bijna glad.

Alleen bij oude bokken is deze dorsale rand breder en knobbeliger. Bij de geit was in alle gevallen het voorste einde van het proc. spin. spitser en 2 maal zo lang als bij het schaap.

Als men op al deze kenmerken let is het onderscheid wel te maken en bovendien blijkt bij het uitbenen van de gehele hals de halswervelkolom bij de geit duidelijk slanker te zijn.

Bronchiëctasiën bij wilde ratten! AVO VALDES: Om bronkiektasi hos vilda råttor. Skand. Vet. Tidskrift 1947.

In 1924—'25 viel het HENSCHEN en KJELLANDER op, bij onderzoekingen naar de bij Stockholmse wilde ratten voorkomende ziekten, dat zeer dikwijls bij deze dieren ernstige abcesachtige longafwijkingen voorkwamen in de vorm van bronchiëctatische cavernen. De laatste tijd wordt deze afwijking in de Angelsaksische literatuur herhaaldelijk beschreven bij 10—50 % der laboratoriumratten. Daarom worden de genoemde Zweedse onderzoekingen nu gepubliceerd. In totaal werden 1200 wilde ratten onderzocht. Hiervan hadden 49 (4,1 %) microscopische longveranderingen. Bij 32 hiervan kwamen solitaire of multiple abcessen of cavernen voor, die 1—8 à 10 mm in doorsnee waren en een geelgrijze inhoud vertoonden. 17 maal werden coupes gemaakt en bronchiëctasiën gevonden met afgeplat epitheel en met atelectase en veel lymphocyten in de omgeving. Zij kwamen alleen bij oudere dieren voor. Dat het aantal gevallen geringer en de graad der afwijkingen minder was dan bij laboratoriumratten wordt verklaard door de geringere infectiekans (minder bewonings-densiteit) en de betere longventilatie.

6e Scandinavische Veterinaire Congres 8—10 Juli 1948 in Stockholm. Norsk. V. Tidskr., B. 59, S. 289.

Op 8—10 Juli 1948 wordt er in Stockholm een veterinair Congres gehouden voor de Scandinavische landen. De Zweedse Staat heeft 15000 Kr. uitgetrokken ten behoeve van deelnemers uit andere landen, die met deviezenmoeilijkheden te kampen hebben. Deelneming 20 Kr. waarvoor men de gedrukte referaten ontvangt. Buitenlandse deelnemers worden uitgenodigd op het congresdiner. Het programma bestaat uit gezamenlijke zitting met voordracht, gezamenlijke slotzitting en verder vergadering in 10 secties.

Algemeen secr. is P. GJESTVAAG, aan wien men een eventuele voordracht en een voorlopige, niet bindende aanmelding van deelname ten spoedigste moet opgeven.

Vast secretariaat ook in Noorwegen. Norsk Vet. T., B. 59, S. 294.

Op de jaarvergadering van de Noorse Zustervereniging van 3 Sept. 1947 werd met 71 tegen 47 stemmen besloten een vaste secretaris te benoemen tegen beloning van 12000 Kr. per jaar, nadat een voorstel om dit bij wijze van proef slechts voor 1 jaar te doen gelden, verworpen was.

POSTMA.

Staatsveeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut (S.V.O.I.) Jaar 1943.

Algemeen gedeelte. Het vermeldt de opening van de afdeling „Smetstofwinning" te Rotterdam op 21 October 1943 en geeft daarvan een korte omschrijving met plattegrond. Na opgave van personeelsbezetting, bezoeken, voordrachten en publicaties volgen de hoeveelheden geproduceerd mond- en klauwzeer-vaccin en hoogimmuunserum, en de beoordeling van het serum door de praktici, die gunstig was.

Onderzoek van door een veeverloskundige aangewend immuunserum toonde aan, dat het wel runderserum was, doch tegen het A-type geen spoor van antilichamen bevatte en de concentratie van antistoffen tegen het O-type minder dan $^1/_{10}$ was van die van het door het S.V.O.I. afgeleverde serum.

Van door de inspecteurs van de V. D. ingezonden blaarmateriaal werd het virustype vastgesteld; 6 maal werd het A-type gevonden, 18 maal het O-type en 6 maal een tussenvorm (A- + O-type). Dit is in kaart gebracht.

Nagegaan werd, of het doorstaan van mond- en klauwzeer bij vee, dat van te voren vrij was van t.b.c., een positieve reactie op tuberculine tengevolge kon hebben, waarop waarneming in de praktijk scheen te wijzen. Het onderzoek leverde een negatief resultaat op. (Dat de bij mond- en klauwzeer ontstaande epitheeldefecten van lucht- en digestiewegen een tuberculeuze infectie vergemakkelijken, is m.i. niet onwaarschijnlijk. Ref.).

In het *bijzonder gedeelte* worden de resultaten vermeld van de vaccinaties met adsorbaatentstof in *Juni 1942* verricht in de omgeving van Sneek. Bij mond- en klauwzeeruitbraken in de omgeving, in *October 1943*, bleek, dat de geënte dieren nog een grote mate van onvatbaarheid bezaten.

Van Waveren verrichtte in de praktijk een vergelijkend onderzoek naar de waarden van Italiaans en Riemser vaccin, waarvan de bereidingswijze wordt aangegeven. Het Italiaans vaccin was niet steriel; subcutane en intramusculaire injecties bij caviae gaven geen abnormale entingszwelling en geen sterfte. Het Riemser vaccin gaf geen groei op voedingsbodems en geen abnormale entingsreactie of sterfte. In de praktijk voldeden beide vaccins goed.

Uitvoerig worden uitgebreide entingsproeven beschreven in Friesland en enkele in Groningen tussen 21 Juni en 1 Juli. De conclusie luidt: ongeveer 14 dagen na de behandeling waren de dieren ongevoelig voor contact-infectie. Een en ander is in overzichtelijke tabellen verwerkt.

Onderzocht werd of er, zoals telkens wordt verkondigd, inderdaad bedrijven waren, die vrij bleven van mond- en klauwzeer tengevolge van immuniteit, en zo ja, waarop deze zou kunnen berusten (erfelijkheid, voeding?). Het bleek, dat runderen, afkomstig uit deze zg. onvatbare bedrijven, normale gevoeligheid voor infectie vertoonden.

Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland. 28ste Jaarverslag. (1 Mei 1946—30 April 1947).

Door fusie met de Gezondheidsdienst voor Vee der V.V.Z.M. in Friesland is er sedert 1 Januari 1947 in Friesland slechts één Gezondheidsdienst. Dr. Y. M. Kramer, directeur v. d. dienst der V.V.Z.M., werd adviseur der gecombineerde vereniging.

De *werkzaamheden* hadden een normaal verloop. Op t.b.c. werden onderzocht bijna 19.600 bedrijven met ruim 330.000 runderen. Buiten de bestrijding stonden nog ruim 1100 bedrijven met ongeveer 10.000 dieren, een kleine fractie dus.

Het onderzoek op *abortus Bang* en *para-t.b.c.* vond weer normaal plaats, het onderzoek naar *vruchtbaarheid* (bij stieren) breidde zich sterk uit in verband met de K. I. en de verkoop van stieren, evenals dat van *melk op streptococcen* en dat van *pluimveeziekten.*

Het totaal aantal onderzoekingen van ziektemateriaal, ten bedrage van 19.826, in een verzamelstaat verwerkt, toont duidelijk de grote betekenis aan, die de Friese gezondheidsdienst bij de bestrijding van dierziekten heeft gekregen. Meer dan 600 monsters faeces, urine, sputa, keeluitstrijkjes, etc. werden onderzocht voor artsen.

Grote hoeveelheden abortuscultuur, tuberculine en voedingsbodems werden bereid.

Bij de oude dienst daalde het reactie-percentage van 2,76 % in 1945/46 tot 1,88 %; het aantal t.b.c.-vrije beslagen steeg van 13.214 tot 14.246. De gecombineerde dienst had 2,24 % reageerders en 17.326 vrije bedrijven, d.i. 88,6 % van het totaal.

Het is een verheugend feit, dat de dienst besloot voortaan alleen een bewijs van vrij zijn van t.b.c. af te geven voor runderen, *rechtstreeks* afkomstig uit t.b.c.-vrije bedrijven. Dat een bedrijf, waar bij het *laatste* onderzoek geen reactiedier werd aangetroffen, als vrij wordt beschouwd, als bij onderzoek, 6 weken nadat de laatste reageerder uit het bedrijf is verwijderd, lijkt mij nog niet volkomen safe.

Bij het laboratoriumonderzoek van te vroeg geboren vruchtjes of van nageboorten werd éénmaal *listerella* gevonden; SJOLLEMA meent, dat deze bevinding de eerste van die aard was in een rundervruchtje in Nederland. *Br. abortus* werd minder veelvuldig gevonden dan in voorgaande jaren, nl. in 30 % der ingezonden vruchtjes tegen 50 % enige jaren geleden. Vermoed wordt, dat de enting van het jongvee en het meer bekend worden der ziekte door een geregeld onderzoek (op kleine schaal) en verder door ervaring bij verkoop een gunstige invloed hebben gehad. Er werd *abortusentstof* afgeleverd voor plm. 35.000 pinken.

45 stieren, bestemd voor K. I., werden onderzocht op vruchtbaarheid. Hiervan werden er 7 afgekeurd; bij 4 was het sperma van onvoldoende kwaliteit, van 2 was de deklust onvoldoende, één stier was besmet met de smetstof der enzoötische steriliteit. Bovendien werd een onderzoek ingesteld bij 70 stieren in verband met klachten over de bevruchtingsresultaten; 38 daarvan leverden sperma van onvoldoende kwaliteit, in 't verslag nader omschreven. Er wordt op gewezen, dat erfelijke aanleg daarbij van betekenis zal zijn.

De *kunstmatige inseminatie* onderging een grote uitbreiding. Er kwamen 24 verenigingen bij. De resultaten schijnen minder goed te zullen worden dan in het vorig jaar. Oorzaken: overbelasting, ongeregelde contrôle op het sperma, ziekte van de inseminator. Aangegeven wordt, aan welke voorwaarden moet worden voldaan, zal de K. I. in de praktijk slagen.

Bij *streptococcenmastitis* werden proeven genomen met *penicilline*. Goede resultaten werden verkregen door 3 achtereenvolgende dagen telkens 33.300 eenheden in het aangetaste kwartier in te spuiten, na grondig uitmelken. Na 12 uur wordt het kwartier uitgemolken. De penicilline, totaal 100.000 eenheden, wordt opgelost in 20 cc phosphaatbuffer, zoals wordt gebruikt voor spermaverdunning bij K. I.

Tot slot nog de bestrijding der *runderhorzel*, *sarcoptesschurft*, *parasitaire ziekten* (maagwormen bij jonge runderen en lammeren, waarbij phenothiazine succes had en spoelwormen bij hoenders en enkele andere), *piroplasmose* bij volwassen runderen en *pluimveeziekten* (blauwe kam en coccidiosis), het onderzoek van *veedrinkwater* en het onderzoek van *melk* op *streptococcen*.

Een verslag, dat het lezen overwaard is.

1e Jaarverslag Gezondheidsdienst voor dieren in Zeeland.

Het vermeldt de oprichting en de samenstelling der stichting uit 8 kringen, het bestuur, directoraat en secretariaat en de samenstelling der kringbesturen. De voormalige centrale keuken te Goes wordt omgebouwd voor tijdelijk gebruik door de dienst. Administratie, laboratorium, sectielocaal enz. zullen er een onderdak vinden.

Bijzondere aandacht werd, terecht, besteed aan de t.b.c.-bestrijding op *Walcheren*. Bij de inundatie in October 1944 was het geredde vee op verschillende plaatsen ondergebracht, zonder dat daarbij scheiding was gemaakt tussen reagerende en vrije dieren. De opeenhoping op kleine stukjes grond en in te kleine stallen werkte daarbij funest. Bij de wederopbouw van Walcheren heeft men er naar gestreefd, Walcheren een t.b.c.-vrije rundveestapel te bezorgen. Van de 1241 nog aanwezige runderen in het geïnundeerde gebied — in Mei 1943 waren er 10.140 — reageerden in de zomer van 1946 niet minder dan 347, d.i. bijna 28 %. Deze werden onmiddellijk geslacht. In te voeren dieren moesten vooraf worden getuberculineerd. Alle veehouders, aanvankelijk alleen in het geïnundeerde gedeelte, later van het gehele eiland, moeten zich aansluiten bij de gezondheidsdienst. Bij het stalonderzoek in 1946/47 reageerden in het geïnundeerde gebied van de 3360 runderen er 403, d.i. 12 %. Dit teleurstellend resultaat bewees:

1. onder de overgebleven runderen waren geïnfecteerde, nog niet reagerende geweest;
2. bij de aankoop van het ingevoerde vee was men te goed van vertrouwen geweest.

De door de handelaren geleverde t.b.c.-vrije bewijzen bleken veelal verouderd te zijn, soms met potlood geschreven; signalementen klopten niet of ontbraken.

De reagerende dieren werden door Landbouw-Herstel overgenomen en maatregelen getroffen, om zo mogelijk invoer van tuberculeuze dieren op Walcheren te voorkomen. Vooral de voorlichting en de bepaling, dat de uit t.b.c.-vrije beslagen in Friesland aan te kopen dieren door de directeur van de Friese gezondheidsdienst moeten worden getuberculineerd, acht ik hierbij zeer belangrijk. (De aankopen zullen nl. in Friesland geschieden. Het is dus geen speciaal wantrouwen tegen Friesland).

Aan bestrijding van andere veeziekten is het eerste jaar uiteraard nog weinig gedaan. Voor de *schurftbestrijding* is een gascel aangekocht. De *wormbestrijding bij paarden* heeft de aandacht van de dienst, evenals een meer uitgebreid *diergeneeskundig onderzoek bij de keuring van dekhengsten*, de *steriliteit* en de *K. I.*

In tabellen en grafische voorstellingen zijn de resultaten der tuberculinatie in de 8 kringen verwerkt. Van de 50.811 in Zeeland aanwezige runderen op 6676 bedrijven werden er 20.123 van 2457 bedrijven onderzocht. Hiervan reageerden 7 % van de dieren boven 2 jaar, 2 % van die er beneden, gemiddeld 5 %. Geen slechts begin voor de nieuwe stichting!

Eerste jaarverslag van de Gezondheidsdienst voor dieren in Drenthe.

Bij dit jaarverslag is de traditie van de oude Drentse dienst gehandhaafd. Het verslag is kort, zakelijk en duidelijk; 24 bladzijden! Aan oprichting, bestuur, vergaderingen en personeel zijn 2 bladzijden gewijd.

Werkzaamheden. De door de bezetting ver achterop geraakte administratie kon nog niet geheel worden bijgewerkt. Na veel moeite werd een tijdelijk onderdak gekregen te Assen; op 11 December was de outillage gereed en konden de dierenartsen beginnen met de inzending van materiaal.

Onderzocht op t.b.c. werd 81 % van alle Drentse bedrijven met 90 % van alle vee.

Veel aandacht werd besteed aan de *steriliteit*, bij verenigingen voor K. I. en bij gewone stierenverenigingen. Bij *schurft-* en *runderhorzelbestrijding* verleende de dienst hulp.

In het *laboratorium* werden 1228 ingezonden monsters op ziektekiemen, drachtigheid of kwaliteit (sperma) onderzocht.

In de provincie werden 38 lezingen gehouden door de directeur.

Op t.b.c. werden onderzocht 126.933 runderen van 14.924 bedrijven. Hiervan reageerde 4,44 % (in 1940 3 %); 83,4 % (86,5 %) der bedrijven waren t.b.c.-vrij. De teruggang is grotendeels een gevolg van de omstandigheid, dat het laatste jaar veel veehouders toetraden uit gebieden, waar nog niet aan bestrijding was gedaan en waar men in onwetendheid reactiedieren had aangekocht, die elders waren uitgestoten. Ook het onvolledig onderzoek gedurende de laatste oorlogsjaren door vervoersmoeilijkheden en de minder deugdelijke tuberculine waren aan de stijging debet. Alle zuivelfabrieken in Drenthe zijn thans in de bestrijding betrokken. Bij de meeste betaalt de fabriek alle kosten en vele hebben de bestrijding verplicht gesteld.

Er waren 5638 reageerders. Hiervan werden 1133 monsters sputum, melk of uterussecreet ter onderzoek op t.b.c. ontvangen, waardoor 69 open lijders konden worden opgespoord.

Bovendien werd de herkomst nagegaan van 44 open lijders, aan de openbare slachthuizen in Drenthe gevonden en van 6 nuchtere kalveren, waarbij t.b.c. was geconstateerd bij de keuring.

De *leiding bij de K. I.* werd ter hand genomen. Ook aan het *heersende opbreken* werd aandacht besteed. In April 1947 werd voor het eerst in Drenthe *Trichomonas* gevonden.

Met *runderhorzel-* en *schurftbestrijding* wordt het overzicht der werkzaamheden besloten

Er is inderdaad gewerkt, en met succes.

W. T. H.

MEDEDELINGEN.

Veterinaire week.

De Voorbereidingscommissie voor de op 27, 28 en 29 Mei te houden Veterinaire Week heeft een voorlopig programma opgesteld, dat als volgt luidt:

Indien dit jaar een Universiteitsdag wordt gehouden, zal dit zijn op Donderdag 27 Mei. De deelnemers aan de Veterinaire Week kunnen dan 's morgens de gemeenschappelijke bijeenkomst van alle faculteiten in de Domkerk bijwonen. De Veterinaire Week begint Donderdagmiddag ongeveer half twee. Na de openingsrede worden voordrachten gehouden van 2—5 uur.

Die middag zullen de dames een korte tocht per autobus in de omgeving van Doorn maken (vertrek na de openingsrede, terug tussen 5 en 5½ uur).

De deelnemers en hunne dames dineren op eigen gelegenheid om des avonds zich te verenigen op een gezellige bijeenkomst, waar gelegenheid zal zijn voor onderling gesprek, terwijl enige D.S.K.-leden tussentijds de gasten door voordrachtjes en muziek aangenaam zullen bezighouden. Deze avond eindigt uiterlijk 12 uur.

Vrijdag: 's Morgens van 9—12 uur voordrachten. Gemeenschappelijke lunch in het Instituut voor Anatomie.

's Middags van 2—5 uur demonstraties.

De dames maken die dag een mooie dagtour vermoedelijk naar de Hoge Veluwe, bezoeken het museum aldaar en rijden bv. via Oosterbeek en Grebbeberg weer terug.

Des avonds een gemeenschappelijk diner met bal na.

Zaterdag 's morgens van 9—12 uur voordrachten. Lunch.

Van 2—4 uur voordrachten en sluiting.

Deze dag zullen waarschijnlijk de dames in de stad blijven en kunnen ze kiezen uit verscheidene plannetjes (winkelen, museumbezoek, indien mogelijk modeshow), welke nog nader bekend gemaakt worden.

Voor de organisatie is het absoluut noodzakelijk, dat wij ongeveer weten, hoeveel deelnemers er op de Veterinaire Week zullen komen en eveneens hoeveel dames wij mogen verwachten. Ook eerst dan kunnen we een kostenberekening maken. Ik verzoek dus allen, die voornemens zijn te komen, mij dit vóór 15 Maart te melden, onder opgave van de dagen dat zij komen en of zij al of niet vergezeld zijn van hun vrouw. Wie per auto komt, gelieve dit tevens op te geven. Zo spoedig mogelijk wordt dan het definitieve programma opgemaakt en ontvangt men nadere berichten.

Namens de Faculteit der Veeartsenijkunde
de Secretaris, J. A. Beijers.

VLEESHYGIËNE

Jaarverslag van Openbaar Slachthuis Maastricht over 1946.

Evenals bij de meeste slachthuizen blijkt ook te Maastricht het bedrijf in 1946 over het laagtepunt te zijn heengekomen en de bedrijfsdrukte weer toe te nemen. Het totaal aantal slachtingen bleek reeds te zijn opgelopen tot 73 % van het vroegere, vooroorlogse peil, terwijl de ontvangen rechten een toename vertoonden tot 60 %. Daar de exploitatie-uitgaven al sedert enige jaren een stijgende tendenz vertoonden, werd in 1946 een voorstel tot tariefsverhoging gedaan. In plaats van de tot dusver geldende slachtrechten per stuk werd een algemeen kg.-tarief van *f* 0.04 per kg geslacht gewicht ingevoerd, terwijl de overige rechten gemiddeld met 50 % werden verhoogd.

In totaal werden 16749 slachtdieren ter slachting aangevoerd. Hiervan werden goedgekeurd 92 % der runderen, 91 % der grote kalveren, 89 % der kleine kalveren, 81 % der paarden, 94 % der varkens en 84 % der schapen en geiten. Bacteriologisch vleesonderzoek werd verricht bij 65 runderen, 8 grote kalveren, 71 kleine kalveren, 16 paarden, 54 varkens en 4 schapen.

Het nadelig exploitatiesaldo bedroeg *f* 52.669.—.

Tuberculose kwam voor bij 687 runderen (of 18 %), 12 grote kalveren (2,6 %), 2 kleine kalveren (0,005 %), 2 paarden (0,7 %), 74 varkens (0,9 %) en 2 schapen en geiten (0,5 %). Echinococcosis werd waargenomen bij 44 runderen, 10 paarden, 173 varkens en 2 schapen, terwijl de cysticercus inermus in levensvatbare toestand werd aangetroffen bij 26 runderen en 2 grote kalveren en in afgestorven toestand bij 57 runderen en 4 grote kalveren.

De G.

BERICHTEN.

Algemeen Secretariaat van het Eerste Internationaal Congres over de Physiologie en Pathologie van de Voortplanting bij Dieren en de Kunstmatige Inseminatie.

Het Hoofdbestuur van bovengenoemd Congres heeft besloten, in overeenstemming met de mening van de wetenschappelijke onderzoekers van de verschillende landen, dat het Congres moet worden samengesteld uit de volgende secties :

1. Biologische problemen der voortplanting bij dieren.
2. Fokproblemen idem idem
3. Pathologische problemen idem idem
4. Methodologische en Practische problemen der K.I. bij dieren.
5. Legislatieve en Organisatorische problemen der K.I. en der Voortplanting bij dieren.

Er zullen deskundigen worden aangewezen om de bizonder belangrijke en actuele onderwerpen in te leiden.

Iedereen kan artikelen inzenden (biologen, physici, dierenartsen, zoötechnici, landbouwkundigen, etc.). Deze zullen door het Hoofdbestuur worden verwezen naar de onderscheiden secties, overeenkomstig de onderwerpen, waarover ze handelen.

Alle artikelen moeten zijn getypt en moeten worden geadresseerd aan het Algemeen Secretariaat van het Congres (Milaan, 27 Via Fratelli Bronzetti) uiterlijk 31 Maart 1948. Deze artikelen mogen de 1200 woorden niet te boven gaan en moeten worden gevolgd door een samenvatting van ten hoogste 100 woorden en zijn vertaald in één van de officiële talen van het Congres.

Zij, die aan het Congres wetenschappelijk materiaal willen vertonen, (preparaten, films, enz.), of proeven willen doen, behoren een aanvrage in te dienen vóór bovengenoemde datum, onder opgave van alle benodigdheden, vereist voor een goede vertoning.

Het Algemene Secretariaat van het Congres verzoekt allen, die geschriften wensen in te zenden zo spoedig mogelijk de titels van hun verhandelingen mee te delen teneinde deze onder te brengen in het Algemeen Programma.

I° Congresso Internazionale Di Fisio Patologia Della Riproduzione Animale e Di Fecondazione Artificiale Milano,

Il Segretario Generale : Prof. T. BONADONNA.

Resultaten van de eerste proefneming van transatlantisch transport van sperma uit de Verenigde Staten.

In de eerste veertien dagen van Januari zijn in verschillende Italiaanse provincies meer dan 20 kalveren geboren uit koeien van verschillende rassen, die waren bevrucht met sperma van stieren van The Experimental Station in Sussex in New Yersey (U.S.A.). Dit sperma werd door de lucht verzonden.

Dit experiment was het eerste, dat werd ondernomen en was door de UNRRA bevorderd op voorstel van Prof. MALTERRE. De uitvoering stond onder persoonlijk toezicht van Prof. T. BONADONNA, Directeur van het Italiaanse Proefstation Lazzaro Spallanzani.

Alle geboorten verliepen regelmatig en de kalveren waren alle bij de geboorte gezond, krachtig en van normale bouw. Een gedetailleerd geïllustreerd verslag zal aan de Instituten, Departementen en Verenigingen, die er bij betrokken zijn, worden toegezonden.

Een tweede proef met transatlantisch transport is ondernomen in Mei 1947 en het ligt in de bedoeling spoedig een derde te nemen, waarbij gebruik zal worden gemaakt van de opgedane ervaring.

(Het Italiaanse Station voor K.I. „Lazzaro Spallanzani")

Op 16 Maart a.s. wordt Prof. SJOLLEMA 80 jaar. Die dag zal op „de Schothorst" een receptie worden gehouden te 15.30 uur en namens een huldigingscomité de jubilaris worden toegesproken.

BOEKBESPREKING.

Drs. J. G. DE HEUS en Ir. K. BOS.
„Rode wortelenmeel als carotinebron voor legkippen".
Mededelingen van de „Schothorst" 1947.

Omdat wortelenmeel gemakkelijker toe te dienen is dan verse wortelen, hebben schrijvers nagegaan, of dit gedroogde product even geschikt was als carotinebron, als het verse, wat reeds eerder door DONATH en STONEBRINK was onderzocht op zijn werkzaamheid.

De conclusie van dit onderzoek was, dat toediening van 2 % rode wortelenmeel aan het ochtendvoer aanbeveling verdient, omdat volgens schrijvers de eierproductie er door zou stijgen. Deze conclusie lijkt echter op grond van de gepubliceerde gegevens niet onaanvechtbaar.

Verder bleek de hoeveelheid vitamine A in de dooiers door toediening van het rode wortelenmeel zeer sterk te stijgen, maar bleef de kleur van de dooiers mooi lichtgeel.

De prijs van het rode wortelenmeel wordt buiten beschouwing gelaten, maar het lijkt ons de vraag, of de kosten van het drogen der wortelen opwegen tegen het voordeel van het eenvoudiger toedienen.

Ir. K. BOS en Dr. TH. J. DE MAN.
„Enkele voederproeven met kuikens in het voorjaar van 1946".
Mededelingen van „De Schothorst" 1947.

Dit is de publicatie van een serie proeven, die genomen zijn ter bestudering van de Vit. B.behoefte van jonge kuikens. Als B.bron werden gebruikt onuitgetrokken biergist, gedroogde winterkoemest en „Vital" (d.i. gedroogde uitgeperste tarwekiemen, waaraan enkele B. componenten zijn toegevoegd).

Merkwaardig was dat het grondrantsoen, dat als contrôlemengsel werd gebruikt, voor kuikens van jonge hennen afkomstig, wel, maar van kuikens afkomstig van overjarige hennen niet, deficiënt was. Nog merkwaardiger is echter, dat voor de laatste dieren toevoeging van een der Vit. B.bronnen zelfs een ongunstige uitwerking had, in die zin, dat de groei dan werd geremd. De verklaring, die de auteurs hiervoor geven is o.i. niet bevredigend, want, waarom trad die ongunstige werking dan niet op bij de van jonge hennen afkomstige kuikens, als het een gevolg is geweest van het voorkomen van ongewenste bestanddelen in de gebruikte producten?

DE GROOT

VERSLAGEN.

CENTRALE RAAD.

Jaarverslag over 1947.

Gedurende het jaar 1947 was de Centrale Raad in het begin samengesteld uit de leden:
C. TENHAEFF, *Voorzitter.*
P. J. DE JONG, *Secretaris.*
E. RUTGERS.
H. R. WIGERSMA.
J. H. HAMERS.
en uit de plaatsvervangende leden J. H. TEN THIJE en M. DEN HARTOG.

Er was een vacature voor een plv. lid.

De ernstige ziekte van de voorzitter, die zich in de laatste maanden van 1946 openbaarde, verergerde snel en in het begin van 1947 moest de Centrale Raad zijn voorzitter missen.

Gedurende een reeks van jaren heeft TENHAEFF met scherp inzicht en grote toewijding alles wat bij de Centrale Raad ter behandeling kwam onderzocht en met de leden verwerkt. Een geheel stelsel van „richtlijnen" werd onder zijn voortreffelijke leiding opgebouwd. Zijn integer, bekwaam oordeel, zijn onkreukbare leiding deden hem de waardering en bewondering verwerven van de collega's, die met hem in aanraking kwamen.

Bij de teraardebestelling nam collega RUTGERS op gevoelvolle wijze afscheid van de eminente voorzitter en dankte voor het vele werk dat door hem voor de Maatschappij voor Diergeneeskunde was verricht.

In de buitengewone zomervergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde werd collega RUTGERS tot voorzitter van de Centrale Raad benoemd, terwijl collega VAN KEULEN als lid werd gekozen en collega TEN HOOPEN tot plaatsvervangend lid werd aangewezen.

Collega DE JONG, die bij zijn benoeming in December 1946 had medegedeeld, het secretariaat van de Centrale Raad slechts gedurende één jaar te kunnen waarnemen, trad in November 1947 af. In zijn plaats werd collega A. VAN KEULEN tot secretaris benoemd. Collega DEN HARTOG werd benoemd tot lid van het Hoofdbestuur van de Maatschappij. De collega's DE JONG en Mr. RENTEMA werden gekozen tot lid en plaatsvervangend lid van de Centrale Raad.

Aan het einde van 1947 was de Centrale Raad wederom voltallig en behoefden de bijzondere functies niet meer te worden waargenomen door gewone of plaatsvervangende leden. De definitieve samenstelling van de Centrale Raad is nu :

E. RUTGERS, *Voorzitter.*

A. VAN KEULEN, *Secretaris.*

P. J. DE JONG, J. H. HAMERS en H. R. WIGERSMA, *Leden.*

J. H. TEN THIJE, W. TEN HOOPEN, Mr. F. O. RENTEMA, *Plv. leden.*

De secretaris van de Mij. voor Diergeneeskunde Dr. W. A. DE HAAN verrichtte dit jaar de administratieve werkzaamheden van het secretariaat van de Centrale Raad en notuleerde de door hem bijgewoonde zittingen van de Centrale Raad.

In 1947 werden door de Centrale Raad vier zittingen gehouden en wel :

1. Op 1 Maart 1947 met als voornaamste agendapunten :

   a. herdenking van de verscheiden voorzitter ;

   b. goedkeuring van een bindend besluit van de afd. Friesland inzake de afgifte van certificaten voor z.g. tuberculose-vrij vee.

   c. behandeling van een klacht van een aantal collegae in ambtelijke dienst tegen het Hoofdbestuur van de Maatschappij en tegen de Zuiveringsraad. Na uitvoerige behandeling werd de klacht niet gegrond verklaard ;

   d. uitvoerige bespreking, omtrent de regels die in acht genomen moeten worden bij het overnemen van een praktijk en omtrent de rechten die een verkoper, eventueel zijn erfgenamen kunnen laten gelden.

2. Op 14 Juni 1947 met als voornaamste agendapunten :

   Een drietal financiële kwesties, bij waarneming door een collega ontstaan en door deze ter advisering bij de Centrale Raad aanhangig gemaakt. Alle geschillen werden uitvoerig met de bewuste collegae besproken.
   De eerste twee kwesties spruitten mede voort uit de omstandigheid dat bij het begin van de waarneming geen duidelijke afspraak was gemaakt.
   Reeds meermalen werd door de Centrale Raad gewezen op de wenselijkheid in deze de door de Code aangegeven aanwijzingen in acht te nemen.

3. Op 18 Juli 1947 met als voornaamste agendapunten :

a. Uitvoerige behandeling en bespreking van de gevoerde procedure bij de „zuivering" van de leden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

b. behandeling van de door het Hoofdbestuur voorgestelde Statutenwijziging, teneinde terzake van advies te dienen.

4. Op 1 November 1947 met als voornaamste agendapunten :

a. behandeling van de derde kwestie, vermeld in de tweede zitting (van 14 Juni). De beide betrokken collegae zijn in de zitting aanwezig en het gelukt tussen hen volledige overeenstemming te bereiken ;

b. behandeling van het ontwerp Tuchtwet ;

c. opstelling van „richtlijnen" bij het overnemen van een praktijk een en ander ter verdere behandeling met het Hoofdbestuur.

Verschillende mutaties in de samenstelling van de Centrale Raad vonden in 1947 plaats. Collega TEN HOOPEN keerde in ons midden terug en is ons met zijn rijpe en ruime ervaring bijzonder welkom.

Collega DEN HARTOG moest wegens zijn benoeming in het Hoofdbestuur als lid bedanken. Moge hij aldaar dezelfde prettige sfeer vinden als waardoor de bijeenkomsten van de Centrale Raad zich tot heden kenmerkten.

De Secretaris van de Centrale Raad,

A. VAN KEULEN.

AFDELING ZUID-HOLLAND VAN DE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Jaarverslag 1947.

Het jaar 1947 was voor de afdeling om tweeërlei reden van bijzondere betekenis. In de eerste plaats werd het honderdjarig bestaan, waarvan een uitvoerig verslag in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 15 December 1947 is te vinden, op 3 October op feestelijke wijze herdacht, terwijl daarnaast een tweetal leden een belangrijke functie in onze Maatschappij aanvaardden.

Zo nam collega Dr. W. A. DE HAAN definitief het algemeen secretariaat van de Maatschappij voor Diergeneeskunde op zich, terwijl collega Dr. KRAMER tot voorzitter van onze Maatschappij werd gekozen. Te memoreren valt bovendien de benoeming tot Buitengewoon Hoogleraar aan de Medische Faculteit aan de Rijksuniversiteit in Leiden van collega J. D. VERLINDE.

Alle zeven vergaderingen werden te Rotterdam gehouden n.l. op 25 Januari, 8 Maart, 10 Mei, 21 Juni, 20 September, 25 October en 13 December.

Ter vergadering werden de volgende voordrachten gehouden :

„Veterinaire arbeid in Indië, door Dr. C. P. A. DIEBEN, wnd. Hoofd van de Burgerlijke Veeartsenijkundige Dienst in Batavia.

„Veterinaire research in Engeland en Nederland", door de collega's R. POST en Dr. J. I. TERPSTRA.

„Moderne veevoeding en Hormonen," door Dr. J. GRASHUIS.

„Het onderkennen van Paratyphusinfecties," door Dr. A. CLARENBURG.

Dit laatste onderwerp had, mede door het veelvuldig voorkomen van Salmonella-infecties in de prov. Zd.-Holland de bijzondere belangstelling van de afdeling.

Tal van maatschappelijke onderwerpen werden tevens aan de orde gesteld, te weten de behandeling van het *hulpkrachtenrapport*, de *tariefvaststelling* bij de tuberculosebestrijding en bij de massale preventieve mond- en klauwzeerentingen.

In dit verband kwam ook de verhouding tussen de Gezondheidsdienst voor Dieren en de practiserende dierenartsen ter sprake. Een zgn. „contactcommissie" werd benoemd om de wederzijdse belangen beter met elkaar in overeenstemming te brengen.

Ook de agenda van de 93-ste algemene vergadering van de Mij. voor Diergeneeskunde gaf aanleiding tot uitvoerige discussies, daar hier voór de dierenartsen grote belangen op het spel stonden. Niet alleen de interne aangelegenheden der Maatschappij, zoals het voorstel tot statutenwijziging en het ontwerp „tuchtwet" doch ook belangrijke B.B. passeerden de revue. Speciaal het B.B. betreffende het sluiten van overeenkomsten, waarbij ten strijde moest worden getrokken tegen een eenzijdig drijven van bepaalde personen uit zuivelkringen gaf, mede doordat hierdoor op den duur het veehoudersbelang en de vrije dierenartsenkeuze geschaad worden, aanleiding tot uitvoerige beschouwingen. De juiste kijk op dit probleem werd op onze laatste vergadering door collega Overbeek gegeven (zie T. v. D. 15 Dec. 1947).

Het loffelijk streven van de Afd. Noord-Holland om zich, indien mogelijk, door een van haar bestuursleden op onze vergaderingen te laten vertegenwoordigen, werd door onze afdeling ten zeerste op prijs gesteld.

Hieruit volgt, dat er in het afgelopen jaar in alle opzichten door onze afdeling belangrijk werk verricht werd voor het handhaven en het, zo mogelijk, verbeteren van onze positie in het maatschappelijk bestel.

Wanneer echter de presentielijst wordt nagegaan mag worden betwijfeld of alle leden wel doordrongen zijn van de strijd, die gevoerd moet worden om tot de behaalde resultaten te komen. Een grotere opkomst, speciaal van de jongere collega's, die van hun contact met de oudere collega's veel profijt kunnen trekken, zou onze plaats te midden van de andere academisch gevormde beroepen beter kunnen funderen.

Het bestuur bestond dit jaar uit D. Hendrikse, voorzitter, Drs. C. Bergsma, secretaris, Dr. Y. M. Kramer, J. Kranenburg en Dr. A. A. Overbeek, terwijl Dr. A. Diemont mede in verband met het jubileumfeest als wnd. penningmeester optrad.

Tengevolge van de feestelijkheden is de financiële toestand in een dusdanige positie geraakt, dat de contributie voor het jaar 1948 werd verhoogd van *f* 5.— tot *f* 7.50.

Het ledental bleef ongeveer constant. Door overlijden viel het verlies te betreuren van de collega's Dr. J. H. Picard en D. Nieburg; een tweetal leden vroeg wegens vertrek naar elders overschrijving naar een andere afdeling ; drie leden werden overgeschreven naar de Algemene Afdeling, terwijl de collega's P. P. Hendrikse te Groot-Ammers, Prof. Dr. H. C. L. E. Berger te Den Haag, Dr. S. Bakker te Rotterdam, C. J. Schroots te Den Haag, P. Koens te Dubbeldam, G. J. van Arragon te Delft en D. M. Zuydam te Rotterdam als lid van de afdeling werden aangenomen, zodat de afdeling momenteel 111 leden telt.

Het zou toe te juichen zijn, indien in navolging van de usance der andere afdelingen, een groter aantal leden na afloop der vergaderingen bijeen bleef. Hiermede zouden de intercollegiale verhoudingen ten zeerste gebaat zijn.

Hoewel de afdeling dus met grote voldoening mag terugzien op de haar getoonde activiteit in het afgelopen jaar, is het haar wens, dat in het komende jaar op een grote opkomst op haar vergaderingen mag worden gerekend.

De Secretaris,

C. Bergsma.

DE ANTIBACTERIËLE WERKING VAN CHEMOTHERAPEUTICA, IN HET BIJZONDER VAN ANTIBIOTICA.

DOOR

Prof. Dr. J. D. VERLINDE

te Leiden.

Chemotherapie in de ruimste zin des woords, is het toedienen van een chemische stof op een zodanige wijze, dat het bepaalde, in het lichaam aanwezige microörganismen doodt of hun groei belemmert. Volgens deze definitie valt ook de antiseptische behandeling onder het begrip chemotherapie. Vele antiseptica zijn evenwel zo giftig voor het menselijk- en dierlijk organisme, dat zij niet kunnen worden gebruikt voor een algemene, doch alleen voor een locale behandeling. Deze „locale chemotherapie" dateert reeds uit de tijd van LISTER.

Onder chemotherapie in engere zin, wordt verstaan het toedienen van een chemische stof op een zodanige wijze, dat zij de in het lichaam aanwezige microörganismen doodt of hun groei belemmert, zonder dat zij een toxische werking op de weefsels uitoefent. Deze chemotherapie vond haar eerste succesrijke toepassing in de salvarsan-behandeling van syphilis door EHRLICH en werd voortgezet met de sulfonamiden (DOMAGK) en de antibiotica (FLEMING: penicilline).

De moderne chemotherapeutica en antibiotica beantwoorden weliswaar niet volkomen aan de definitie van een chemotherapeuticum in engeren zin, doch zij oefenen toch een specifieke antibacteriële werking uit en zij kunnen, mits onder geregelde geneeskundige contrôle, in het algemeen zonder gevaar worden toegepast.

De antibacteriële werking kan zijn:

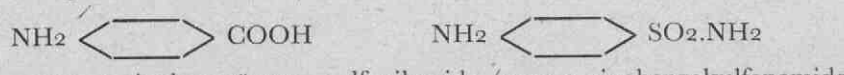
1. bactericide,
2. bacteriolytisch,
3. bacteriostatisch.

De gebruikelijke antiseptica werken bactericide, zij doden de bacteriën, o.a. doordat zij de ademhaling onmogelijk maken.

De antibacteriële werking van de sulfonamiden daarentegen, heeft het karakter van een bacteriostase, d.w.z. zij beperken of belemmeren de groei en de vermenigvuldiging van de bacteriën, doch doden ze niet. De natuurlijke afweermiddelen van het lichaam kunnen dus met meer effect een relatief klein, dan een groot aantal microörganismen onschadelijk maken.

EHRLICH stelde zich destijds voor, dat een chemotherapeuticum het gewenste effect zou hebben, wanneer het gebonden zou worden aan passende chemoreceptoren van het microörganisme, welke binding de stofwisseling van de bacterie zodanig zou beïnvloeden, dat ze eraan te gronde gaat. Deze gedachte, die niet gebaseerd kon zijn op de huidige kennis van het bacteriële metabolisme, vinden wij beter gefundeerd en nader gepreciseerd terug in de moderne theorie over de bacteriostatische werking van chemotherapeutica van WOODS en FILDES.

Volgens deze theorie, welke is gebaseerd op gegevens, verkregen bij het onderzoek van het bacterie-metabolisme, berust de werking van de sulfonamiden op het blokkeren van een fermentsysteem, dat noodzakelijk is voor de stofwisseling van de bacterie. Het substraat van het fermentsysteem is para-aminobenzoëzuur, een verbinding, die voor vele bacteriën een essentiële metaboliet en een groeifactor is en die behoort tot het vitamine B-complex. De sulfonamiden blokkeren het para-aminobenzoëzuur, dat daardoor zijn functie in het fermentsysteem niet kan vervullen, zodat de voedingsstoffen uit het milieu niet dienstbaar kunnen worden gemaakt aan het bacterie-metabolisme, hetgeen verhindering van de groei, dus van de vermenigvuldiging van de bacteriën tot gevolg heeft. De sulfonamiden kunnen dit doen, omdat hun chemische structuur zo sterk gelijkt op die van para-aminobenzoëzuur.



para-aminobenzoëzuur sulfanilamide (para-aminobenzolsulfonamide).

Wat de antibacteriële werking van de antibiotica betreft, was het reeds in 1877 PASTEUR en JOUBERT opgevallen, dat de ene bacterie de groei van de andere kan remmen (antagonisme). Miltvuurbacillen in cultuur werden vernietigd door verontreinigende kiemen uit de lucht. Na hen deden ook andere bacteriologen soortgelijke waarnemingen en een poging, het verschijnsel van het bacteriële antagonisme dienstbaar te maken aan de therapie, werd ondernomen door EMMERICH en LÖW met pyocyanase, een extract van Pseudomonas pyocyanea. De belangrijkste ontdekking op dit gebied is die van FLEMING, welke in 1929 een antibacteriële werking waarnam, uitgeoefend door de schimmel Penicillium notatum, die als toevallige verontreiniger op een agarplaat met staphylococcen groeide. De antibacteriële stof, die hij penicilline noemde, werd afgescheiden in de bouillon, waarin de schimmel werd gekweekt. Uitgebreide nadere onderzoekingen werden pas in 1939 en daarna verricht en men slaagde erin, een gezuiverd en sterk werkzaam penicilline te bereiden, dat een minimale giftigheid voor het menselijk en dierlijk lichaam bezit.

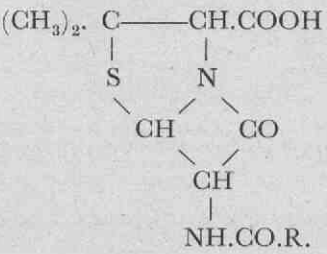
Sindsdien heeft men systematisch de antagonistische effecten van talrijke bacteriën, schimmels en hogere planten onderzocht en vele anti-bacrieel werkende biologische producten, antibiotica, geïsoleerd.

Op het gebied van de nomenclatuur heerst nogal verwarring. Verschillende microörganismen kunnen hetzelfde antibioticum produceren, dat evenwel met verschillende namen wordt aangeduid. Het in Nederland door VAN LUYK geïsoleerde expansine uit Penicillium expansum, is gebleken identiek te zijn met de door een aantal Penicillium- en Aspergillus-soorten gevormde antibiotica, die bekend zijn als clavacine, claviformine, clavatine, penicidine en patuline. Anderzijds kan één microörganisme meer dan één antibioticum vormen. Zo is pyocyanase een verzamelnaam voor 5 verschillende antibiotica uit Pseudomonas pyocyanea; tyrothricine uit bac. brevis, bestaat uit 2 antibiotica: gramicidine en tyrocidine.

De meeste antibiotica zijn zo toxisch, dat zij niet als chemotherapeuticum in aanmerking kunnen komen, soms ten hoogste geschikt zijn voor locale applicatie. De gunstige uitzonderingen zijn penicilline, in mindere mate het door WAKSMAN c.s. uit Actinomyces griseus geïsoleerde streptomycine en wellicht het bacitracine uit bac. subtilis.

Men meende aanvankelijk, dat penicilline, evenals de sulfonamiden, bacteriostatisch werkte, maar nu beschouwt men de werking meer als bactericide en bacteriolytisch. In een gunstig voedingsmilieu, waarin de bacteriën zich vermeerderen, werkt penicilline inderdaad bactericide, doch niet onmiddellijk; de vermenigvuldiging gaat aanvankelijk gewoon door en het bactericidie-effect treedt pas op, nadat de bacteriën enige tijd met het penicilline in contact zijn geweest. Hoe geringer de penicilline-concentratie is, des te langer blijft de bactericidie uit. Wanneer daarentegen penicilline wordt toegevoegd aan bacteriën in een hongermilieu, waarin zij zich niet vermenigvuldigen, dan blijkt niets van bactericidie. Penicilline schijnt dus alleen invloed te hebben op zich voedende en vermenigvuldigende bacteriën.

Er zijn 4 penicillines (F, G, X, K) in zuivere kristallijne vorm bekend. Zij hebben de volgende structuur (de R-groep is bij de 4 penicillines verschillend):



Daar penicilline zelf niet stabiel is worden de meer stabiele Na- en Ca-zouten voor therapeutische doeleinden gebruikt, gele of bruine poeders, die koel moeten worden bewaard.

De sterkte van penicilline wordt uitgedrukt in eenheden, eerst in Oxford-, nu in internationale eenheden. 1 Oxford-eenheid is die hoeveelheid penicilline, welke, opgelost in 50 cc vleesbouillon, nog juist de groei van een test-stam van Staphylococcus aureus verhindert. 1 internationale eenheid is 0,6 γ van het internationale standaard-penicilline (Na-zout van penicilline G).

De antibacteriële werking van penicilline is voornamelijk gericht tegen bepaalde Grampositieve en enkele Gramnegatieve microörganismen, o.a. verscheidene streptococcen- en staphylococcen-soorten en -stammen, pneumococcen, meningococcen, gonococcen, Clostridium-soorten (tetanus, boutvuur, paraboutvuur), Actinomyces bovis, Corynebact. diphtheriae, bac. anthracis.

De ontdekking van streptomycine was van groot belang, daar dit antibioticum een werking bleek te bezitten tegen microörganismen, die weinig of niet gevoelig zijn voor penicilline en de sulfonamiden, zoals tuberkelbacillen, de coli-paratyphus- dysenterie-groep, Pasteurella en Brucella.

Afgezien van de soorten van bacteriën die door de verschillende chemotherapeutica en antibiotica worden beïnvloed, zijn er belangrijke klinische verschillen tussen de werking van de sulfonamiden en de antibiotica, met name penicilline.

Terwijl de activiteit van penicilline hoegenaamd niet wordt beïnvloed door het aantal bacteriën, wordt de werking van de sulfonamiden in vivo sterker geremd, naarmate het aantal aanwezige bacteriën groter is. Bovendien is penicilline werkzaam in belangrijk hogere verdunningen dan de sulfonamiden en het is ook veel minder giftig. De sulfonamiden worden in hun werking geremd, c.q. onwerkzaam gemaakt, door etter, weefselautolysaten en bloedserum; penicilline ondervindt daar geen invloed van. De sulfonamiden hebben echter tegenover penicilline het voordeel, dat zij

per os kunnen worden toegediend; penicilline namelijk, wordt voor een groot deel geïnactiveerd door maagsap.

Zowel de sulfonamiden als de antibiotica worden snel uitgescheiden, voornamelijk met de urine. Zij moeten dus, om de therapeutische concentratie in het bloed te handhaven, meermalen per dag worden toegediend. Vanuit het bloed diffunderen zij in de weefsels, maar niet in alle weefsels wordt de therapeutische concentratie bereikt, met name niet in min of meer afgesloten haarden, zoals abscessen in de inwendige organen en tuberculeuze haarden. Wel kan met een chemotherapeuticum en een antibioticum abscesvorming bij experimentele staphylococcensepsis bij de muis en het konijn en met streptomycine het ontstaan van tuberculeuze kaashaarden bij de pas-besmette cavia worden voorkomen, mits het middel vroegtijdig, d.w.z. voordat zich een min of meer afgesloten haard heeft ontwikkeld, wordt toegediend, maar dat is iets anders dan het genezen van reeds bestaande haarden. Ik kan mij zelfs voorstellen, dat in dergelijke haarden levende bacteriën, die onder invloed komen van subeffectieve doses van het geneesmiddel, resistent ertegen worden. Tenzij een locale applicatie mogelijk is, moeten in zulke gevallen de verwachtingen van de chemotherapie niet te hoog worden gespannen.

De resultaten van de chemotherapie kunnen ongunstig worden beïnvloed door de zogenaamde chemoresistentie van microörganismen. Dit kan een primaire, natuurlijke, of een verkregen resistentie zijn en zij is in het algemeen irreversibel. Men heeft aangetoond, dat de ontwikkeling van sulfonamide- en penicilline-resistentie gepaard kan gaan met verandering van bepaalde uitingen van de bacterie-stofwisseling, zonder dat men deze evenwel als oorzaak van de resistentie kan beschouwen. Van grote betekenis was de waarneming, dat de ontwikkeling van de chemoresisstentie tegen sulfonamiden vergezeld kan gaan van een versterkte vorming van para-aminobenzoëzuur, een groeifactor, die antagonistisch werkt op sulfanilamide. Toch kan de sulfonamide-resistentie lang niet altijd worden verklaard door de aanwezigheid van para-aminobenzoëzuur, want bij vele resistente bacteriën kan deze stof niet eens worden aangetoond. Een afdoende verklaring voor het mechanisme van de sulfonamide-resistentie is dan ook nog niet gevonden. Hetzelfde kan gezegd worden van de penicilline-resistentie.

ABRAHAM c.s. konden de resistentie van een stam van Staphylococcus aureus tegen penicilline verhogen, door hem gedurende 9 weken dagelijks over te enten in een medium, dat stijgende hoeveelheden penicilline bevatte.

ABRAHAM en CHAIN hadden tevoren reeds uit coli-bacteriën een intracellulair ferment, penicillinase, geïsoleerd, dat de werking van penicilline volkomen verhinderde. Men heeft dan ook gemeend, dat de penicillineresistentie door de al of niet gepraeformeerde aanwezigheid van penicillinase zou kunnen worden verklaard. Dit is evenwel gebleken niet het geval te zijn. Weliswaar bevatten verscheidene bacteriën penicillinase, doch vele andere vormen het niet en de resistentie gaat niet parallel met de vorming van het ferment. Het kan voorkomen in penicilline-gevoelige en het kan ontbreken in penicilline-resistente bacteriën.

Belangrijk voor de kliniek is, dat een bacterie, die resistent is tegen sulfonamide, het gewoonlijk niet is tegen penicilline en omgekeerd en dat verhoging van de resistentie tegen een chemotherapeuticum of een antibioticum meestal gepaard gaat met vermindering, eventueel verlies van

virulentie, althans wanneer de resistentie in vitro is verkregen. Een in vivo verkregen resistentie evenwel, gaat meestal niet gepaard met vermindering van de virulentie. Dit is niet zo vreemd, de omstandigheden van het milieu in aanmerking genomen. In vitro, na vele subcultures, heeft de virulentie van een bacterie toch al de neiging af te nemen en dit zal speciaal het geval zijn, wanneer stoffen in de voedingsbodem voorkomen, die, zij het subeffectief, een zekere antibacteriële werking uitoefenen. Dierpassage daarentegen houdt de virulentie op peil of verhoogt haar. In vivo zullen alleen die bacteriën resistent worden, die het chemotherapeutische effect overleven en zich aan het dierlijk weefsel aanpassen.

Terwijl bij bacteriële en protozoaire ziekten in vele gevallen gunstige resultaten zijn verkregen met de chemotherapie, is dit bij nagenoeg alle virusziekten niet het geval. De virus gedragen zich als obligate celparasieten. Buiten de levende cel is een actief metabolisme niet aangetoond kunnen worden, zodat men aanneemt, dat het virusmetabolisme innig is verbonden met het metabolisme van de cel, waarin het parasiteert. Het zal dus wellicht niet mogelijk zijn, een essentiële metaboliet voor het virus aan te grijpen, zonder schade toe te brengen aan de cel. Alleen bepaalde Rickettsiën en sommige grote virus, met name die, welke behoren tot de psittacose-lymphogranulomagroep, welke, wat hun afmetingen en structuur betreft, de bacteriën benaderen en die misschien niet zo strikt cytotroop zijn als de andere virus, schijnen min of meer door bepaalde chemotherapeutica te kunnen worden beïnvloed.

Toch kunnen chemotherapeutica en antibiotica bij virusziekten wel goede diensten bewijzen, niet doordat zij invloed op het virus uitoefenen maar doordat zij eventuele secundaire bacteriële infecties, die het beeld van een virusziekte zozeer kunnen veranderen en het beloop kunnen verergeren (influenza, ziekte van Carré), tegengaan. In zulke gevallen zou men kunnen spreken van een prophylactische chemotherapie. Bij het toepassen van een eventuele chemoprophylaxe moet eraan worden gedacht, dat het te behandelen individu een overgevoeligheid voor het chemotherapeuticum kan bezitten (idiosyncrasie) of wel dat het individu na langdurige toepassing van het middel kan worden gesensibiliseerd, en de mogelijkheid van locale of algemene anaphylactische reacties niet uitgesloten moet worden geacht (chemospecifieke anaphylaxie).

De moderne chemotherapie is dus ongetwijfeld een belangrijke aanwinst in de behandeling van vele infectieziekten, maar men moet er niet het onmogelijke van verwachten. De indicaties voor de behandeling moeten wel scherp worden gesteld.

Samenvatting:

Beschrijving van het mechanisme van de antibacteriële werking (bacteriostase, bactericidie en bacteriolyse) van de sulfonamiden en de antibiotica, penicilline in het bijzonder.

SUMMARY.

Description of the antibacterial mechanism (bacteriostatic, bactericidal and bacteriolytic action) of the sulfonamides and the antibiotics, in particular of penicillin.

ORIËNTERENDE LITERATUUR.

1. E. P. Abraham and E. Chain: Nature **146**, 837, (1940).
2. E. P. Abraham, E. Chain, C. M. Fletcher, A. D. Gardner, N. G. Heatly, M. A. Jennings and H. W. Florey: Lancet II, 177, (1941).
3. E. Chain, H. W. Florey, A. D. Gardner, N. G. Heatley, M. A. Jennings, J. Orr-Ewing and A. G. Sanders: Lancet II, 226, (1940).
4. G. Domagk: Deutsche med. Wschr. **61**, 250, (1935).
5. P. Fildes: Brit. Journ. exp. Path. **21**, 67, (1940).
6. P. Fildes: Brit. med. Bull. **4**, 263, (1946).
7. A. Fleming: Brit. Journ. exp. Path. **10**, 226, (1929).
8. A. Fleming: „Chemotherapy yesterday, today and tomorrow". Cambridge University Press, 1946.
9. H. W. Florey: Brit. med. Bull. **4**, 248, (1946).
10. C. Hallauer: Schweiz. med. Wschr. **74**, 611, (1944).
11. W. E. Herrell: „Penicillin and other antibiotic agents". W. B. Saunders Company, Philadelphia and London, 1946.
12. H. McIlwain: Brit. med. Bull. **4**, 259, (1946).
13. H. W. Julius en K. C. Winkler: Antonie van Leeuwenhoek **8**, 139, (1942).
14. M. Kiese: Klin. Wschr. **22**, 505, (1943).
15. E. M. Lourie: Brit. med. Bull. **4**, 243, (1946).
16. A. Schatz, E. Bugie and S. A. Waksman: Proc. Soc. exp. Biol. a. Med. **55**, 66, (1944).
17. F. R. Selbie: Brit. med. Bull. **4**, 267, (1946).
18. J. D. Verlinde en J. Zeldenrust: Ned. Tijdschr. v. Geneesk. **86**, 2574, (1942).
19. Th. Wagner-Jauregg: Die Naturwissenschaften, **31**, 329, (1943).
20. K. C. Winkler: Antonie van Leeuwenhoek **8**, 10, (1942).
21. D. D. Woods: Brit. Journ. exp. Path. **21**, 74, (1940).

NIER- EN HARTLIJDEN BIJ DE HOND*).

ENKELE NIEUWERE BEGRIPPEN.

DOOR

Dr. J. WINSSER.

De nieren hebben tot taak de bloedsamenstelling en het bloedvolumen constant te houden; de eerste functie omvat tevens het constant houden van de Ph van het bloed, de tweede functie wordt geregeld door de vulling van het arteriële stelsel. Deze twee functie's kunnen met elkaar in strijd komen: bij bloedverlies is de vulling van het arteriële stelsel slecht; de nieren zullen water retineren, het bloed wordt verdund en de samenstelling wordt veranderd. Gesuperponeerd op deze regeling van de nierfunctie zijn het vegetatieve zenuwstelsel (reflectoire anurie bij uretersteen!) en het endocrinon (diabetes insipidus!). De samenstellingen van het bloed, in het bijzonder de bloedverdunning of indikking, vormt een prikkel voor de hypophyse, die het anti-diuretisch hormoon afgeeft.

Ook het peritubulaire vaatgebied speelt een rol, dit capillairgebied

*) Naar een voordracht, gehouden op de 4e vergadering van de Groep „Geneeskunde van het kleine huisdier" der Mij. voor Diergeneeskunde.

RAPPORT inzake de Tuberculosebestrijding, samengesteld door het Hoofdbestuur, op advies van de Tuberculosecommissie van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De grote activiteit op het gebied van de t.b.c.-bestrijding in het buitenland was aanleiding de gang van zaken bij deze bestrijding in Nederland nog eens te bespreken.

Toen de bestrijding van de t.b.c. onder het rundvee in Nederland op grote schaal werd gepropageerd, werd veel aandacht geschonken aan het klinisch onderzoek en het opruimen van de dieren met open t.b.c.

Daarnaast werd natuurlijk gewezen op het feit, dat ieder reactiedier elk ogenblik een open lijder kon worden en dan besmettelijk werd voor de omgeving, met als gevolg het advies de dieren, als het enigszins kon, te isoleren.

De veehouders, die overtuigd waren van het nut van de t.b.c.-bestrijding, hebben deze adviezen opgevolgd en zij, die actief de ziekte wilden bestrijden, zijn dikwijls veel verder gegaan, ze ruimden nl. vaak zeer consequent veel of alle reagerende dieren in korte tijd op, om op die manier nieuwe besmetting door reageerders, die open lijder werden, te voorkomen.

Veehouders, die minder actief de ziekte bestreden, — en daarbij zijn er velen die nu nog niet een t.b.c.-vrij beslag hebben —, stoorden zich weinig aan de gegeven adviezen. Ze laten de dierenarts tuberculineren en het klinisch onderzoek verrichten, ze ruimen meer of minder gedwongen gevonden open lijders op, maar verder laten ze reactiedieren en t.b.c.-vrije dieren door elkaar staan, zelfs als er mogelijkheden zijn om beide groepen in verschillende stallen onder te brengen.

Deze veehouders leunen dus als het ware geheel op het onderzoek van de dierenarts, maar ze vergeten dat de hoofdzaak van de t.b.c.-bestrijding bij de veehouder zelf ligt, dat deze zelf moet bestrijden en daarvoor zijn reagerende dieren moet isoleren of snel opruimen.

Het is daarom nodig, dat nog eens uitdrukkelijk de aandacht op de volgende feiten wordt gevestigd:

1e. De t.b.c. bij het rund is een ziekte die zich veelal slechts langzaam uitbreidt en daarom in het algemeen gemakkelijk te bestrijden moet zijn.

2e. Bij de bestrijding van iedere besmettelijke ziekte is de hoofdzaak het scheiden van de besmette dieren van de niet besmette. Dit geldt ook voor de t.b.c.-bestrijding.

3e. Als snel opruimen van de reagerende dieren niet mogelijk is, dan is streng gescheiden houden van deze dieren de enige oplossing.

4e. Iedere veehouder, die t.b.c. bestrijdt, moet er vanuit gaan, dat hij de hoofdpersoon is, omdat hij de besmette, reagerende dieren ver van de t.b.c.-vrije dieren moet houden en dat zijn dierenarts slechts hulp kan bieden, door na te gaan welke dieren besmet zijn en welke dieren daarvan de ziekte in ieder geval verspreiden.

5e. Zolang de veehouders, vooral degenen met sterk besmette stallen, zelf niet actief de reagerende dieren afzonderlijk houden, lopen ze groot gevaar dat hun veestapel niet t.b.c.-vrij wordt.

Om deze opvatting van de bestrijding ingang te doen vinden is het van zo'n groot belang, dat door middel van een financieel stelsel het isoleren en vooral het snel opruimen van de reageerders wordt bevorderd.

Het tempo, waarin de veestapel in Nederland t.b.c.-vrij wordt, hangt af van de bedragen, die beschikbaar komen voor het belonen van bovengenoemd isoleren en opruimen.

de glomeruli; bij de wateronthouding krijgt men een indruk van de maximale prestatie van de tubuli. Beide functies zijn bij de gezonde nier vrijwel onafhankelijk van elkaar.

Een beter inzicht in de nierfunctie verkrijgt men met de „clearance", een begrip door VAN SLIJKE ingevoerd. Bevat het plasma per cc *a* mgr van een stof (ureum, creatinine, inuline) en wordt er hiervan *b* mgr per minuut met de urine uitgescheiden, dan is $\frac{b}{a}$ het aantal cc plasma, dat de glomeruli per minuut filtreren en geheel bevrijd wordt van die stof.

De inuline clearance bedraagt voor de mens ongeveer 120, d.w.z. dat er per minuut 120 cc prae-urine gevormd wordt, dus per dag ongeveer 175 liter. Ook voor de beoordeling van de nierfunctie bij de hond kan men gebruik maken van de clearance, zij het, dat men hiervoor wat andere berekeningen moet toepassen (GOLDBLATT).

Wij delen de nierziekten als volgt in: 1: chirurgische nieraandoeningen, die òf slechts één nier aantasten òf althans niet het gehele parenchym van beide nieren aantasten, zodat er altijd nog wel een gezonde nierrest overblijft; 2: niet-chirurgische nieraandoeningen, waarbij het parenchym van beide nieren diffuus is aangetast. Alleen deze laatste groep is hier voor ons van belang. Tot de niet-chirurgische nephropathiën behoort de nephrose, een zeldzaam ziektebeeld bij de mens, gepaard gaande met enorme albuminurie (diabetes albuminurica) en hierdoor een laag eiwitgehalte van het bloed en dus oedemen. Ook de sublimaat-nier beschouwt men als een nephrose.

Van veel belang voor ons is de glomerulo-nephritis, die bij de mens, doch evengoed bij de hond voorkomt. De acute glomerulonephritis kenmerkt zich bij de mens door albuminurie, geconcentreerde urine, haematurie, oedemen en hypertensie. Volgens VOLHARD speelt zich in de glomerulus een vaatproces af, er treedt een spasmus van de vasa afferentia op, met als gevolg een ischaemie van de glomerulus. Deze ischaemische toestand kan weder opgeheven worden, zonder dat blijvende schade in de glomerulus is aangericht, doch hoe langer de ischaemie bestaat, hoe meer irreversibele veranderingen zullen optreden. VOLHARD schakelt het begrip „ontsteking" geheel uit, i.t.t. de nier-patholoog-anatoom FAHR, die in de glomerulonephritis wel degelijk een ontstekingsproces ziet. De vaatspasmus, die in de glomerulus optreedt, vinden we ook elders in het lichaam en voor klinisch onderzoek toegankelijk: nagelbed — huid (bleekheid) — fundus oculi — hersenen (hoofdpijn, cerebrale symptomen) en velen zien in de glomerulonephritis een algemene vaataandoening, waarbij vooral de glomerulus-capillairen door hun anatomie en physiologie betrokken zijn.

De eigenlijke oorzaak van de acute glomerulonephritis is onbekend. Men neemt de aandoening vooral waar na streptococceninfecties (scarlatina, impetigo, angina) en men ziet in deze nieraandoening dan ook wel het gevolg van een antigeen-antilichaam reactie in de nier. Men steunt hierbij op het experiment. MASUGI spoot nierweefsel van diersoort A bij diersoort B in om zo antiserum te winnen, dat hij dan bij diersoort A inspoot. Hij kreeg in deze proeven, merendeels bij ratten gedaan, een beeld, dat klinisch, zowel als patholoog-anatomisch zeer veel overeenkomst vertoonde met de acute glomerulonephritis van de mens. CAVELTI stelt zich voor, dat op het hoogtepunt van een streptococceninfectie de nier

toxisch beschadigd wordt (lichte albuminurie, die weer verdwijnt als de streptococceninfectie geneest); hierbij komt wat nierweefsel, gebonden aan het streptococcen-toxine, in circulatie en gedraagt zich als een antigeen, d.w.z. het lichaam vormt antilichamen tegen de niercomponent van dit complexe antigeen en deze geven met de nieren een antigeen-antilichaam reactie, die zou resulteren in een acute glomerulomephritis. CAVELTI gelooft niet dat, zoals veelal gemeend wordt, de acute glomerulonephritis het gevolg zou zijn van een sensibilisering van het organisme voor streptococcen-toxine, tijdens een streptococceninfectie, waarbij dan o.a. in de nieren „Zellständige" antilichamen zouden ontstaan, want voor het optreden van de allergische reactie (d. i. de acute glomerulonephritis) moeten dan opnieuw streptococcentoxinen in het bloed komen en dit is niet te rijmen met het feit, dat deze nephritis meestal enige weken na een geheel genezen angina of tonsillitis op kan treden.

Er zijn nephritiden, waarvoor deze theorieën niet opgaan, doch waarbij het klinisch beeld en het patholoog-anatomisch beeld geheel overeenstemmen met die van de acute glomerulonephritis: de zg. „Feldnephritis", welke vooral in de eerste wereldoorlog veel gezien werd bij soldaten, die lang in water stonden, alsmede de zg. zwangerschapsnier, die eveneens door velen als een glomerulonephritis wordt opgevat.

Bij de acute glomerulonephritis vonden we naast enkele „locale" symptomen, zoals albuminurie en haematurie, ook verschijnselen in andere organen: oedemen, hypertensie, oog- (netvlies), hersen- en hartverschijnselen; deze laatste kan men meestal terugbrengen tot vaatspasmen, waardoor een verhoogde bloeddruk ontstaat en het hart in zijn functie bedreigd kan worden.

Albuminurie rekent VOLHARD niet tot de cardinale symptomen van de acute glomerulonephritis: het is het gevolg van de hypoxaemie van de glomeruli en kàn ontbreken. Oedemen berusten altijd op extrarenale factoren, bij de acute glomerulonephritis vindt men een functiestoornis van de endotheelcellen van bloed- en lymphvaten, waarbij de vaatspasmen de uittreding van vocht uit de bloedbaan bevorderen. De hypertensie bij de acute glomerulonephritis is ons vooral duidelijk geworden uit de door GOLDBLATT en medewerkers genomen proeven bij honden: na vernauwing van de A. renalis van één nier trad bloeddrukstijging door algemene vaatcontractie op, na opheffen der vernauwing daalde de bloeddruk weer.

De nier vormt een vasoconstrictorische stof — vasopressine — en alle nieraandoeningen, die met een doorbloedingsstoornis gepaard gaan, geven aanleiding tot bloeddruksverhoging. Men zou menen, dat hier een doelmatig mechanisme in het spel is, om zo de filtratiedruk te verhogen, doch het is een vicieuze cirkel. Bij de acute glomerulonephritis is er een doorbloedingsstoornis, de nier vormt vasopressine, er treedt algemene vasoconstrictie op met hypertensie, doch de niervaten (glomerulus!) doen aan dit proces zó mee, dat deze vaatspasmen in de nier min of meer gefixeerd geraken en eerst de glomeruli en secundair ook de bijbehorende tubuli ten gronde gaan door doorbloedingsstoornissen. Alleen *die* nieraandoeningen, die gepaard gaan met doorbloedingsstoornissen, geven hypertensie en leiden tot nierinsufficiëntie en secundaire schrompelnier. Het beeld van de primaire (genuïne) schrompelnier, de zg. maligne nephro-angiosclerose (bleke hypertensie!) is ons klinisch bij de hond niet bekend. De

grote moeilijkheid is de klinische bloeddrukmeting bij de hond. Bij honden met ongepigmenteerde zoolballen kan men, met behulp van een bloeddrukmeter met een manchet om de poot, een indruk krijgen van de bloeddruk. Eveneens onbloedig, doch veel ingewikkelder, is het aanleggen van een manchet om de kaalgeschoren staart, waarbij, tijdens het opblazen van de manchet, het volumen van de staart geregistreerd wordt.

Het niet kunnen meten van de bloeddruk bij de hond is voor de practische dierenarts een grote handicap; de diagnose „(acute) glomerulonephritis" blijft hierdoor een waarschijnlijkheidsdiagnose. Men kan enigszins een indruk van de bloeddruk krijgen, door het palperen van de A. femoralis, een onderzoek van het hart en de oogfundus.

De (acute) glomerulonephritis komt naar mijn waarnemingen en mening ook bij de hond voor; aan de patholoog-anatoom is de glomerulonephritis van de hond zeer zeker bekend. Het klinisch beeld is in het algemeen aldus: de hond is meestal niet ernstig ziek, wil niet eten, braakt soms, heeft geen koorts, loopt wat stijf met gebogen rug (om de druk van de psoasspieren op de nieren weg te nemen) en de urine, die slechts in een kleine hoeveelheid geproduceerd wordt, ziet donkerbruin (geconcentreerde urine met hoog s.g.). In de urine vindt men eiwit, soms zeer veel (geconcentreerde urine !); galkleurstoffen hebben geen betekenis, daar de hond hiervoor geen drempelwaarde heeft. Microscopisch kan men erythrocyten vinden, een macroscopisch zichtbare haematurie zag ik nooit. Volgens VOLHARD is het vinden van erythrocyten geen prognostisch ongunstig teken, het wijst er juist op, dat de ischaemie niet volkomen is, dat er nog een zekere glomerulusdoorbloeding is en de erythrocyten de zieke vaatwand passeren.

Aan het voorkomen van hyalinecylinders hecht men thans in de humane geneeskunde minder waarde dan vroeger (men kan ze in sterk zure urine vinden zonder dat ze pathologische betekenis hebben), evenals aan de gekorrelde cylinders, die volgens MEYLER bestaan uit uraten, neergeslagen op hyalinecylinders.

Oedemen ziet men bij de hond met een acute glomerulonephritis zelden; ik geloof, dat dit komt door andere biophysische (mineralenverdeling in het lichaam) en statisch-mechanische factoren dan bij de mens.

Het ureumgehalte van het bloed kan sterk verhoogd zijn. Toch is er goede nierfunctie, hetgeen blijkt uit het hoge s.g. der urine. Er wordt weinig urine gevormd, de nieren krijgen immers niet genoeg water aangeboden, terwijl bovendien het filtrerend oppervlak van de nieren (glomeruli) zeer gereduceerd is. Doch al treedt zelfs anurie op, levensbedreigend wordt de uraemie (en retentie van andere stofwisselingsslakken) nog niet. Het gevaar dreigt, althans bij de mens, van de kant van de vaten, dus de vaatkramp (encephalopathie) en het hart, dat de strijd tegen de verhoogde bloeddruk niet langer vol kan houden. Een totale anurie kan door de mens dagen lang, bij redelijk welbevinden, verdragen worden, zij het, dat op den duur toch de verschijnselen van uraemie komen: moeheid, dyspepsie, braken, acidosis, fibrillaire spiertrekkinkjes, slapeloosheid en ten slotte lethargie en dood in coma. Krampen horen niet in het beeld van uraemie thuis en berusten op cerebrale vaatspasmen. Bij de hond is een der hoofdkenmerken de stomatitis ulcerosa, welke zou berusten op een omzetting van ureum tot ammoniak door het in het cremor dentium aanwezige ferment ureäse.

Bij vermoeden van glomerulonephritis bij de hond vrage men de eigenaar

naar betrekkelijk kort geleden door het dier getoonde symptomen van angina, pharyngitis, tonsillitis, verkoudheid en verzuime ook niet, keel en gebit te inspecteren. Streptococceninfecties zijn geen zeldzaamheid bij honden!

De therapie, die ik vaak met succes toepaste, onder dagelijkse contrôle van de patiënt en zijn urine (eiwitgehalte, s.g., hoeveelheid per dag) is de honger- en dorstkuur van VOLHARD, d.w.z. men geve het dier slechts zoveel vocht, als het aan urine uitwatert, alsmede geve men een eiwitarm- en koolhydraatrijk voedsel in geringe hoeveelheden en in het geheel geen zout (beter: geen natrium, dus ook geen beschuit, waarin bicarbonas natricus verwerkt wordt). Ook een kaliumrijk dieet wordt aanbevolen. Voor de beoordeling van de genezing kunnen we bij de hond niet afgaan op de bloeddruk. Een prognostisch gunstig teken is echter, dat er méér urine van lager s.g. geproduceerd wordt en dat ten slotte de urine eiwitvrij wordt.

Betreffende de therapie van de acute glomerulonephritis wil ik opmerken, dat, afgaande op de allergische genese ervan, REUBI met antihistaminachtige stoffen gunstige resultaten verkreeg bij de behandeling zowel van „Masugi konijnen", als van mensen met een acute glomerulonephritis.

Het vinden van eiwit in de urine van een hond doet ons meestal de diagnose „nephropathie" stellen en de prognose achten we niet gunstig. Dit laatste is niet juist, men moet trachten een inzicht te krijgen in het ziekteproces, immers „albuminurie" is een symptoom, geen ziekte.

Een acute glomerulonephritis is klinisch, in typische gevallen, wel te diagnosticeren, evenals ook de nephritis welke bij een leptospirose optreedt. Hierbij hebben we met een interstitiële nephritis te maken, waarbij de tubuli eerder en ernstiger zullen zijn aangetast dan de glomeruli.

Wij hebben hier waarschijnlijk niet te maken met een doorbloedingsstoornis van de nier en dan zal de bloeddruk ook niet verhoogd zijn. Dat het dier uraemisch zal sterven (als hij niet aan leverdegeneratie sterft) is duidelijk. Overleeft het dier de infectie, dan is het voor mij de vraag of een secundaire schrompelnier zal optreden, die in maanden tot jaren toch tot de dood voert. Zolang als de leptospiren in de nier gezeteld zijn, kan men toenemende bindweefselproductie en uitval van nephronen verwachten, maar als geen doorbloedingsstoornis der glomeruli optreedt, dan moet m.i. dit verbindweefselingsproces eens tot stilstand komen (i.t.t. de sec. schrompelnier na een glomerulonephritis, welke progressief is) en geneest de hond, zij het met „littekens" in de nieren en mogelijk met een blijvende albuminurie, doch met een overigens goede nierrest. Ik geloof, dat vele gevallen van schrompelnier bij de hond de resultaten zijn van een misschien licht verlopen, niet gediagnosticeerde acute glomerulonephritis. Ook de chronische glomerulonephritis van de mens — dus nog niet in het stadium der schrompelnier — vat men wel op als een eigenlijk chronisch geworden acute glomerulonephritis, die zeer licht begonnen was en niet herkend is. De schrompelnier is het voorbeeld van het verloren gaan van de nierfunctie. De diagnose mogen we nooit stellen alleen op een wat laag s.g. der urine en albuminurie. Toxinen, afkomstig van een ontstekingshaard in het lichaam (bij de hond veelal het gebit) kunnen albuminurie geven, welke verdwijnt als de haard gesaneerd wordt.

Bij de schrompelnier vinden we een nierinsufficiëntie, d.w.z. er is verlies van variabiliteit t.o.v. het s.g. der urine, welke ongeveer 1,010 blijft, onafhankelijk van het aanbod van water aan de nieren. Er is isosthenurie.

We zien compensatoir een polyurie optreden, d.w.z. de nieren scheiden zoveel mogelijk water uit, om zo de stofwisselingsslakken uit het bloed kwijt te raken. Er gaan vele nephronen te gronde en het filtrerend oppervlak der nieren is aanzienlijk verkleind. De nieren van de mens kunnen, als maximale prestatie bij veel aanbod van water, wel 24—48 liter urine per dag produceren, de schrompelnier maximaal 4 liter! Om de stofwisselingsslakken kwijt te raken, werkt de nog gezonde nierrest voortdurend, dag en nacht, op volle capaciteit; er treedt een dwangmatige polyurie op, die zelfs bij wateronthouding doorgaat. De tubuli resorberen onvoldoende water en zouten, geheel zonder functie zijn ze echter niet, want dan zou een snelle demineralisatie van het lichaam het individu snel tot de dood voeren.

BECHER wees erop, dat de urine bij nierinsufficiëntie bijna kleurloos is; dit berust niet op het verdund zijn der urine, doch op het onvermogen der zieke nieren urochromogeen om te zetten in urochroom.

De enige therapie die, ook bij de hond, nog van nut kan zijn, is een dieet, dat weinig slakken vormt (stikstofarm dieet) en zoutarm is. Dàn zal de hoeveelheid uitgewaterde urine afnemen en daarmede ook de dorst. De nierrest krijgt rust. Geeft men de dieren tè weinig water, dan bemoeilijkt men de slakkenuitscheiding, geeft men te veel, dan ontstaat hydraemie (daar de nieren slechts een zeer beperkte hoeveelheid vocht uitscheiden kunnen) en zal aan een verhoogde bloeddruk veel kwaad gedaan worden. De steeds op volle capaciteit werkende nierresten geven nog tot een ander verschijnsel aanleiding nl. de nycturie: de hond zal ook 's nachts moeten urineren.

De schrompelnier voert tot de dood door uraemie, of via de hypertensie tot hartdood (hartinsufficiëntie), of vaatruptuur (in cerebro). Uraemie is op zichzelve geen juiste benaming. Bij de acute glomerulonephritis, waarbij de nier zeker niet insufficiënt is, kan het ureumgehalte van het bloed zeer belangrijk stijgen, zonder dat hierdoor intoxicatieverschijnselen optreden. Bij de nierinsufficiëntie vinden we ook een hoog ureumgehalte van het bloed, doch nu vinden we ook toxische producten, die bij de acute glomerulonephritis, ondanks ureumretentie, door hun lage bloedconcentratie, toch nog verwijderd worden. Indicaan is een der minst giftige stoffen, veel giftiger zijn die stoffen, welke volgens BECHER zich kenmerken door een groepsreactie: de xanthoproteinreactie.

Het is merkwaardig, dat vele van de klinische verschijnselen, die bij nierlijders kunnen optreden, ook een extrarenale oorsprong kunnen hebben: dit geldt bv. voor oedemen, nycturie, albuminurie, polyurie zowel als voor uraemie. NONNENBRUCH wees op de diepe kloof die er vaak is tussen de patholoog-anatomische veranderingen in de nieren en de functionele stoornissen; *die* klinische verschijnselen, welke berusten op extrarenale factoren (waarbij de nieren dus géén veranderingen vertonen) vat hij samen onder de naam „extrarenaal niersyndroom". Zo kan een patiënt uraemisch sterven, zonder dat anatomische veranderingen in de nier aan te tonen zijn. Ten onrechte spreekt men dan van „nephrite fonctionelle", want van een nephritis behoeft geen sprake te zijn; evenzomin mag men spreken van extrarenale uraemie (azotémie). NONNENBRUCH

spreekt van „das extra renale Nierensyndrom" om uit te drukken, dat extrarenale factoren de oorzaak zijn van een functionele nierstoornis. Heft men deze extrarenale oorzaken op, dan verdwijnt ook de nierfunctiestoornis.

Naast het minder bekende hepatorenale syndroom (NONNENBRUCH) noem ik hier de „uraemie par manque de sel". In het algemeen kan men wel zeggen, dat de oorzaak van het extrarenale niersyndroom vooral ligt in een demineralisatie en/of een transmineralisatie, vooral betreffende het natrium.

Het verband, dat er kan liggen tussen hart- en nierlijden is al van oudsher bekend. Spreekt de Bijbel niet van „Gij, die de harten en nieren proeft" en zegt de volksmond niet: „Hij is gezond tot in hart en nieren"?

BRIGHT beschreef reeds meer dan 100 jaar geleden de hartshypertrophie, die men bij secties van chronische-nierpatiënten vindt en thans weten wij, dat het de bij veel nierlijden verhoogde bloeddruk is, die het hart zo'n belasting geeft, dat het eerst door hypertrophie compenseert en ten slotte insufficiënt wordt. Veel proeven zijn bij honden genomen (GOLDBLATT) en hieruit mogen wij concluderen, dat ook bij de hond een nierdoorbloedingsstoornis hypertensie geeft. Hartgebreken vindt men veelvuldig bij oudere honden en ik geloof, dat zij voor een niet onbelangrijk deel hun oorzaak vinden in een te hoge bloeddruk tengevolge van een secundaire schrompelnier. Wij vinden bij honden veelvuldig klepvliesgebreken, hetzij bij sectie, hetzij intra vitam gediagnosticeerd door de aanwezigheid van „souffles". Een hartgeruis heeft bij de mens veelal aetiologisch-diagnostische waarde (rheuma, lues) en bij de hond weten we eigenlijk nog zeer weinig omtrent de genese van de klepvliesgebreken. Ik wijs er weer op, dat streptococceninfecties veelvuldig bij honden optreden en dat deze microorganismen en/of hun toxinen ongetwijfeld een grote rol toekomt in de beschadiging der hartkleppen, hetzij rechtstreeks, hetzij door middel van een allergische ontsteking. Op dezelfde wijze zou ook, volgens STEINMANN, een myocarditis kunnen ontstaan door een antigeen-antilichaamreactie in het myocard, zoals CAVELTI ook op soortgelijke wijze als bij zijn nephritisproeven, bij proefdieren op deze wijze een myocarditis kon opwekken.

Een klepvliesgebrek wijst erop, dat het dier een niet geheel gezond hart heeft; de schadelijke gevolgen, die ongetwijfeld elk klepvliesgebrek heeft, kunnen door het hart geheel gecompenseerd zijn en een hartgeruis is dan ook bij de hond geen tegenaanwijzing voor een enigszins ernstige operatie met narcose. Anders is het, wanneer het hart zijn werk niet meer aan kan en verschijnselen optreden, die wijzen op een insufficiëntia cordis.

De moderne begrippen, welke thans betreffende de insufficiëntia cordis gelden, danken wij voor een groot deel aan de onderzoekingen van FISHBERG, terwijl ik ook naar het voortreffelijke boek van LEWIS over hartziekten moge verwijzen. Al deze begrippen uit de humane pathologie gelden stuk voor stuk ook voor de geneeskunde van de hond, zij het dan ook, dat bij de hond soms andere verhoudingen aanwezig zijn. Zo zal men de „dikke voeten", die men bij beginnende hartinsufficiëntie vaak des avonds bij de hartpatiënt kan waarnemen, wegens andere statisch-mechanische verhoudingen, niet vaak bij de hond zien.

Zowel bij hart- als nierinsufficiëntie treden „Fernsymptome" op, bij hartziekte in de eerste plaats oedemen. Oedemen ontstaan altijd door een

extrarenale oorzaak, d.w.z. nooit door een slechte nierfunctie. Een onvoldoende vulling van het arteriële stelsel is een prikkel voor de nieren om natrium te retineren, tengevolge hiervan wordt water geretineerd in de weefsels*).

Bij hartdecompensatie moeten we, met FISHBERG, onderscheiden:

1. backwardfailure (b. f.), d.w.z. het hart kan niet al het toestromende bloed verwerken, bij elke hartslag blijft er dus wat bloed in het veneuze stelsel achter, dit is echter zo ruim, dat het meerdere malen het volumen van het arteriële stelsel aan bloed kan bevatten en wel zal een stuwing in de grote venen en de parenchymateuse organen (lever!) optreden, doch geen oedemen;
2. forwardfailure (f. f.), d.w.z. het insufficiënte hart werpt een te klein slagvolumen in het arteriële stelsel, dat onvoldoende gevuld wordt; tengevolge hiervan gaan de nieren natrium retineren en de weefsels dus vocht*) en het resultaat is een oligurie, urine met hoog s.g. en zeer weinig NaCl en vaak, door de stuwing in de niervaten, wat albuminurie. Oedemen treden nu op, tengevolge van de Na- en vochtretentie in de weefsels. Van nierstoornis is geen sprake (behoudens de albuminurie) en als men digitalis geeft, waardoor de hartactie verbetert en dus het arteriële stelsel beter gevuld wordt, dan ziet men terstond, nog vóór de stuwingsverschijnselen (grote lever, stuwingslong) verminderen, polyurie optreden met urine van laag s.g. en voldoende NaCl bevattend.

De forward failure noemt HARRISON een hypokinetische circulatiestoornis, de oorzaak kàn in het hart liggen (hartinfarct) doch ook er buiten (shock), bv. als het arteriële stelsel te weinig gevuld is door vaatverslapping, bloed- of vochtverlies (bloeding, braken, diarrhee). De backward failure noemt HARRISON een dyskinetische circulatiestoornis, de oorzaak ligt altijd in het hart.

De f. f. kan acuut (hartinfarct) of chronisch (vernauwing aorta ostium) zijn, de verschijnselen van de b. f. treden nooit acuut op, daar het veneuze stelsel ruime inhoud heeft en meerdere malen zijn oorspr. volumen aan bloed kan bevatten. De b. f. kan optreden in de grote of in de kleine circulatie of in beiden. De zg. rechts decompensatie geeft bij de mens dikke benen (bij de hond ziet men dit, wegens andere statisch-mechanische verhoudingen, veel minder), een stuwingslever (die bij honden goed te palperen is) en gezwollen halsvenen (bij de hond moeilijk waar te nemen). De zg. links decompensatie geeft longstuwing en bij langer bestaan de z.g. stuwingbronchitis, die men bij honden met hartlijden veelvuldig kan vinden. Oudere honden, die hardnekkig hoesten, zijn verdacht van hartinsufficiëntie, doch natuurlijk moet men ook denken aan t.b.c., longtumoren en bij kleine kamerhondjes ook aan een chronische bronchitis van mogelijk asthmatische aard.

Hartinsufficiëntie gaat bij honden veelal gepaard met vocht in borst en buikholte. Vooral het vocht in de borstholte (zowel in pleuraholte als in de ruimte van het hartezakje) belemmert de ademhaling en hartswerking. Bij hartlijden bij de hond komt men meestal met weinig geneesmiddelen

*) Niet altijd wordt water geretineerd als natrium geretineerd wordt: „retention sèche", o.a. bij de lobaire pneumonie van de mens.

uit; de behandeling is vaak zeer dankbaar. Digitalis (cumulatie!) geef ik gaarne als digaleen, daar dit het gemakkelijkste wordt ingenomen. In ernstige gevallen ook strophantine i.m. of i.v. Men lette op de urine, weinig en geconcentreerde urine vóór de therapie, nu polyurie met urine, van laag s.g. Een zoutarm dieet (beter: natriumarm) is eveneens noodzakelijk om het lichaam te bevrijden van oedemen en vochtophopingen in de natuurlijke lichaamsholten. Salyrgan e.a. kwik-diuretica werken volgens GOVAERTS op de tubuli, die in hun terugresorberende functie verslappen. Er wordt dus meer vocht uit het arteriële stelsel verwijderd, een reeds bestaande f.f. verergert dus. Dit is ook de reden waarom salyrgan bij de eerste injectie helpt en bij een kort daarop gegeven 2e injectie niet. Ten tijde van de 2e injectie is de f.f. zó, dat deze een sterkere prikkel voor de nier vormt om Na (en dus water) te retineren, dan het salyrgan „verlammend" werkt op de tubuli.

Salyrgan heeft nut, doordat het vocht èn natrium uit het lichaam verwijdert (bij zoutloos dieet dus een blijvend effect), het is echter niet zonder gevaren, daar het een bestaande f.f. kan verergeren (shock!), kalium verlies geeft (nadelige invloed op het hart) en bij reeds beschadigde nieren nierprikkeling (kwik!) kan geven. Het werkt het beste bij hoog Cl gehalte van het bloed en men geeft het daarom gaarne met een Cl zout, b.v. chloretum ammonicum.

In vogelvlucht heb ik enige nieuwere inzichten, uit de humane pathologie, betreffende hart- en nierlijden besproken, omdat hart- en nierafwijkingen, die zo met elkaar verbonden zijn, veelvuldig bij honden voorkomen. De fijnere diagnostiek bij de mens maakt een ingestelde therapie veel doeltreffender, doch toch kan men ook bij de hond, waar men meestal alleen de ernstige gevallen ter behandeling krijgt, met eenvoudige hulpmiddelen het leven verlengen en veraangenamen en in sommige gevallen totale genezing verkrijgen.

LITERATUUR.

Nieren: BECHER, zie VOLHARD; BLOOM, Arch. Path. 28-1940-236; CAVELTI, Arch. of Path. 1945; FAHR, Z. klin. Med. 1938; GOLDBLATT, Am. J. Phys. 1932; MASUGI, Beitr. path. Anat. 1933; NONNENBRUCH, Münch. Med. Wschr. 1942, Dtsch. Arch. klin. Med. 1942, Wiener klin. Wschr. 1943; REUBI, zie STEINMANN; STEINMANN, Schweiz. med. Wschr. 1947; VOLHARD, Niererkrankungen und Hochdruck.

Hart: BORST, demonstratie college's. CAVELTI, zie STEINMANN; FISHBERG, HEARTFAILURE. GOVAERTS, HARRISON, gecit. door BORST; LEWIS, Diseases of the heart; STEINMANN,; Schweiz. med. Wschr. 1947.

Uit de Afd. voor Bacteriologie en Experimentele Pathologie van het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden;

Hoofd: Prof. Dr. J. D. VERLINDE.

SALMONELLOSIS BIJ EEN HOND

(Casuïstische mededeling)

DOOR

Dr. J. WINSSER en C. P. VAN OOSTROM.

Een airedale-terrier, teef, 2 jaar oud, wilde enkele dagen slecht eten en had geen ontlasting. Andere ziekteverschijnselen waren niet opgemerkt. De temperatuur bedroeg 39.2°. De volgende 5 dagen kwam er vrijwel geen verandering in de toestand, het dier was wat traag, at nagenoeg niet en de temperatuur steeg tot 39.8°. Een roentgenphoto van de buik wees geen afwijkingen aan. De urine was normaal. Een laxans werd gegeven en toen hierop een goede hoeveelheid ontlasting geproduceerd werd, daalde de temperatuur tot 38.5°. Twee dagen later echter was de temperatuur 's middags 39.8° en 's avonds 40.4°. De volgende dag werd het dier, dat geen ernstig zieke indruk maakte, doch weer een temperatuur van 40.4° had, nog eens aan een zorgvuldig klinisch onderzoek onderworpen. Verschijnselen van de ziekte van Carré of van een streptococceninfectie*) konden niet aangetoond worden. Voor alle zekerheid werd een bloedcultuur aangelegd, d. w. z. enkele druppels steriel afgenomen bloed (Pasteur's pipet met fijn uitgetrokken punt) werden direct in glucosebouillon geënt. Hieruit werden Gramnegatieve, beweeglijke staafjes gekweekt. Na overenting op agar groeiden dikke, vochtige, slijmige kolonies, niet-dradentrekkend. In glucosebouillon was een diffuus-troebele groei met gasvorming (schuim), gering bezinksel en geen vliesje. In een „bonte rij" was het gedrag aldus: glucose zuur- en gasvorming; lactose onveranderd; maltose zuur- en gasvorming; saccharose onveranderd; manniet zuur- en gasvorming; lakmoesmelk onveranderd; peptonwater: geen indolvorming; neutraatrood-agar: iets gasvorming, geen fluorescentie; gelatine: goede groei, iets gasvorming, geen vervloeiing. Endoplaat: kleurloze kolonies zonder metaalglans. Plaat volgens CHRISTENSEN-KAUFFMANN: rode kolonies. Het micro-organisme was zeer pathogeen voor muizen; 5 muizen, intraperitoneaal met 0.1 cc bouilloncultuur besmet, stierven na 2, resp. 3 dagen; uit het hartebloed kon hetzelfde staafje weer geïsoleerd worden.

De uitkomsten van dit onderzoek wezen op een micro-organisme uit de Salmonellagroep. Onze oriënterende agglutinatie van deze stam met enige groepspecifieke Salmonella-sera, wees erop, dat de bacterie behoorde tot de Gärtnergroep. Dr. H. H. VINK (Rijksinstituut v. d. Volksgezondheid) bepaalde voor ons het type; resultaat: Salmonella Dublin. Dit wekte bij ons het vermoeden van een Salmonella-infectie van dierlijke herkomst

*) Zie VERLINDE, WINSSER en KRET, T. v. Dierg. 72, 1947, blz. 49.

(rund). Bij navraag bleek, dat het dier geregeld slachtafval kreeg, doch de infectiebron kon niet meer worden opgespoord.

De dag na de bloedafname begon de temperatuur van het dier te dalen; een tweede bloedcultuur bleef steriel. De eetlust nam toe en het dier herstelde spoedig. Ongeveer 14 dagen later werd van deze hond en van een hond uit hetzelfde gezin bloed afgenomen voor agglutinatie met de gekweekte bacterie. De titer van het serum van de patiënt was 1 : 1600, die van de andere hond 1 : 200. Uit de urine en faeces van beide honden konden toen geen Salmonella worden gekweekt.

Samenvatting.

Beschreven wordt een geval van Salmonellosis bij een hond van 2 jaar, met verschijnselen van koorts, anorexie en obstipatie. Uit het bloed werd S. Dublin gekweekt.

SUMMARY:

A case of Salmonella infection in a 2 year old dog with symptoms of fever, anorexia and obstipation is described. Salmonella Dublin was isolated from the blood.

(**Uit het Zoöt. Instituut v. d. Rijksuniversiteit Utrecht**).

FOKWAARDEBEPALING VAN MELKVEE IN U.S.A. EN IN ONS LAND

DOOR

G. M. v. d. PLANK

De mogelijkheid*) om een studiereis naar Amerika te maken hebben wij om verschillende redenen gaarne aangegrepen. Eén van deze redenen was, dat ons nu de kans werd geboden om op veeteeltgebied met eigen ogen te aanschouwen, hetgeen min of meer volledig uit de literatuur bekend was geworden.

De vraag die ons daarbij speciaal interesseerde is als volgt te formuleren: „is het mogelijk met behulp van in Amerika verkregen inzichten en daar toegepaste methodes de *gemiddelde* melkproductie in Nederland te verhogen zonder noemenswaardige verhoging van het totale krachtvoederverbruik?"

Een positief antwoord op deze vraag zou verkregen kunnen worden, indien de fokkers er voor kunnen zorgen, dat geen slecht producerende dieren geboren worden, terwijl tevens bij de selectie aandacht geschonken moet worden aan een economische productie.

Teneinde deze vraag nader te kunnen bezien en te streven naar een juist antwoord schets ik eerst de wijze, waarop in ons land de selectie van fokrunderen wordt uitgeoefend. Primair wordt daarbij uitgegaan van de uitwendig te beoordelen lichaamsbouw van een dier; de best gebouwde kalveren of jonge stieren krijgen de grootste kansen om voor de fokkerij aangehouden te worden. In de tweede plaats komt de afstam-

*) Voor het scheppen van deze mogelijkheid zijn wij het C.V.I. (een combinatie van veevoederfabrikanten in ons land) dankbaar.

ming, voor zover deze de productie betreft. Wanneer de moeder, grootmoeders en eventueel de overgrootmoeders goede melklijsten hebben, wordt maar al te vaak gemeend dat om dit feit aan het betreffende dier ook een hogere *fok*waarde moet worden toegekend. Dat de *fok*waarde van een dier pas goed beoordeeld kan worden aan zijn nakomelingen komt in ons land bijna alleen tot uitdrukking bij de preferentverklaring van stieren. Het principe wordt dus volledig erkend, doch de consequente uitbreiding van dit principe tot *alle* fokstieren ontbreekt.

Die uitbreiding zou betrekkelijk eenvoudig zijn met behulp van de gegevens der stamboeken en melkcontrôleverenigingen. Daarop kom ik later terug.

Wanneer wij ons nu eerst afvragen, welke de oorzaken zijn, die aanleiding gegeven hebben tot de geschetste volgorde (extérieur — afstamming — beoordeling van nakomelingen), dan meen ik daarbij een eerste plaats te moeten toekennen aan de geheel empirische ontwikkeling van de rundveeteelt. Men zag goede productiedieren van een bepaald type en meende, dat ook een zekere correlatie moest bestaan tussen de goede productie en dit lichaamstype. Deze mening werd nog versterkt door het typeverschil tussen extreme vleesrassen en melkveerassen.

Na invoering der melkcontrôle, op zich zelf al een aanwijzing dat naar een meer exacte wijze van beoordeling der productiviteit werd gestreefd, werd hier en daar al getwijfeld aan de genoemde correlatie. De mededeling op de veeteeltdag van de landbouwweek 1947, door Prof. DE JONG en Ir. BOSMA, versterkt de mening, dat een correlatie tussen de kwaliteit van verschillende lichaamsonderdelen en de productie niet bestaat; volgens dit onderzoek heeft alleen de bouw, grootte en hoedanigheid van de uier bij de beoordeling betekenis, terwijl ook de riblengte en ribwelving in verband zou staan met de productie.

Er zou dus aanleiding bestaan om de extérieurbeoordeling zeer sterk te vereenvoudigen.

Doch nu wordt iets anders in 't geding gebracht. N.l. kan aan het uiterlijk voorkomen van een dier bepaald worden of het een sterke „constitutie" heeft?

Helaas bestaan over het begrip constitutie een groot aantal meningen en definities. Vooral in de praktijk van de veeteelt is dit geen vast omlijnd begrip.

Practisch geloof ik de gemiddelde opvatting het best te kunnen weergeven met de omschrijving: een dier heeft een goede constitutie, wanneer het onder normale bedrijfsomstandigheden met een, minstens, normale productie oud kan worden. (Persoonlijk huldig ik een geheel andere omschrijving of definitie van het constitutiebegrip, doch dat is hier niet ter zake). [1])

Een goede constitutie zou dan uitdrukking vinden in een sterke rug, diepe borst, goedgebouwde benen, goede beenstanden en gewelfde ribben. Immers, zo redeneert men o.a., een koe met slechte benen kan zich in de weide onvoldoende voortbewegen om een normale hoeveelheid gras tot zich te nemen; op stal zal deze koe niet „gemakkelijk" staan en daardoor minder produceren of wel zoveel lijden dat zij niet oud wordt.

Inderdaad zullen zodanige afwijkingen ongewenst zijn en uitgeselecteerd

[1]) Zie Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Deel 68, Jaargang 1941, Afl. 18.

moeten worden, doch het is m.i. niet te motiveren dat geringe afwijkingen van enige lichaamsonderdelen gezamenlijk aanleiding zijn een dier te écarteren uit de fokkerij van productievee.

Toch gebeurde dit, gezien verschillende dieren, die wel in de registers van fokverenigingen waren ingeschreven, de eigenaren goed voldeden wat productie betreft, doch niet „stamboekwaardig" werden geacht.

En hier raken wij het kernpunt van de rundveefokkerij. Enerzijds wil men nl. een economisch producerend rund, doch anderzijds verlangt men een koe, die op grond van de aan iedere mensengeneratie overgeleverde traditie ook een goedgebouwde (mooie) koe is.

De stamboeken streven ernaar goede productie en goed extérieur in één dier te verenigen. Kennend het enorm grote aantal genen, dat invloed heeft op lichaamsbouw en op productie, kan het niet anders dan grote moeilijkheden opleveren om deze combinatie in een groot aantal dieren te verenigen. Ieder afzonderlijk te verwezenlijken is al niet eenvoudig, doch oneindig gemakkelijker.

Na deze inleiding kom ik dan tot de opvattingen in Amerika. Daar heeft men de plantenteelt als voorbeeld genomen. Aangezien het genetisch onderzoek en de resultaten ervan bij planten veel gemakkelijker in praktijk kan worden gebracht, behoeft het geen verwondering te wekken dat de plantenteelt bij de veeteelt vóór is.

De maïstelers maakten een aantal zeer homogene groepen, die onderling sterk verschilden; door kruising van individuen uit deze groepen (heterosis) werden F_1-producten gevormd, waarvan verschillende bijzonder productief zijn. Op deze wijze werd de maïsproductie van de Cornbelt enorm opgevoerd.

De proeven, welke nu aan verschillende research-stations worden genomen, zijn in twee groepen te splitsen: 1° het maken van groepen binnen een ras, door middel van verwantschapsteelt en 2° het kruisen van uit goede groepen van verschillende rassen afkomstige dieren.

Daarnaast, doch nauw er mee in contact staat de praktijk. In de praktijk bestaan voor verschillende rundveerassen stamboeken, die op soortgelijke wijze werken als de stamboeken in ons land.

In deze stamboeken speelt de extérieur-beoordeling een even grote rol als bij de Nederlandse. Keuringen en tentoonstellingen zijn ook daar grote gebeurtenissen.

Naast en gedeeltelijk in samenwerking met de stamboeken bestaat echter een centraal bureau voor de melkcontrôle, gevestigd in Washington. Dit bureau krijgt de gegevens van de melkcontrôle in alle staten, waarbij het doel niet zozeer is het kennen van de productie van een aantal fokkoeien, doch in hoofdzaak om te weten, hoe de productie is van de dochters van een groot aantal stieren, teneinde na vergelijking van de dochterproducties met de moederproducties een beeld te verkrijgen van de *fokwaarde van de stieren.* Toegerust met de meest moderne machines op administratief gebied worden in enorme kaartsystemen van alle melkveerassen de genoemde gegevens vastgelegd. Op vrij eenvoudige wijze kunnen de kaarten gesorteerd worden naar bepaalde gegevens, welke men wenst te verzamelen en te bewerken.

Veel meer dan in ons land is men daar overtuigd, dat de hoge productie van een koe maar weinig zegt omtrent de overerving van gunstige genetische factoren voor productie.

Het is ook al weer begrijpelijk, dat bij diersoorten, waarvan alleen de vrouwelijke individuen het verlangde product (melk, eieren) leveren, de fokkers een hoge fokwaarde toekennen aan vrouwelijke dieren met hoge productie.

Aangezien echter het merendeel dezer hoogproducerende dieren fok-onzuiver zijn voor een groot aantal genen (misschien juist door deze heterozygotie zo productief zijn) kan selectie op grond van hoge producties in de stamboom nooit een goede basis vormen voor verbetering in de fokkerij.

Dit feit voor ogen houdend, wordt in die bedrijven, waar men de hoogste waarde toekent aan een hoge gemiddelde productie, bij de selectie ook het meest gezien naar de productiewaarde van de stieren.

De selectie geschiedt vooral in de manlijke lijn. Hoewel dit vreemd lijkt, omdat dan immers niet met direct meetbare producties gewerkt wordt, doch met een meer theoretische productie*waarde* is dit toch volkomen logisch. Immers een koe geeft slechts enkele nakomelingen tegen een stier tientallen tot honderdtallen! De erfelijke waarde (fokwaarde) van een koe is dus heel moeilijk te schatten, die van een stier, door het grote aantal nakomelingen, veel beter.

De *fok*waarde van een koe (t.o.v. verschillende eigenschappen, o.a. productie) wordt meer bepaald door het feit, dat een groot aantal zusters en halfzusters de bepaalde eigenschap in hoge mate bezitten, dan door het feit dat zijzelf bijzonder uitblinkt. De fokwaarde van een jonge stier wordt méér bepaald door de productie van zijn halfzusters en wanneer deze nog geen lactatieperiode compleet hebben, door de productie van de halfzusters van vader en moeder, dan door de productie van moeder en 2 grootmoeders.

De collateralen van de stamboom hebben meer betekenis dan de individuen welke in de stamboom voorkomen.

Dus vooral om de productiewaarde van de stieren te bepalen worden de productiecijfers van de koeien vastgelegd. De bedoeling is nu, zoveel mogelijk van alle stieren deze gegevens te verzamelen.

Wanneer nu van een stier 5 dochters een complete melklijst hebben gemaakt, dan is dit een „Proven Sire".

Dit wil niet anders zeggen, dan dat een begin is gemaakt met de fokwaardebepaling (wat betreft productie) van deze stier en dat men zeer voorlopig enige conclusies kan trekken. Wanneer deze eerste 5 dochters al vrij veel lagere productiecijfers tonen dan de moeders, dan zal men enigermate kritisch tegenover zijn fokwaarde staan.

In het omgekeerde geval zullen de verwachtingen groter zijn, doch niemand zal een bijzonder grote waarde toekennen aan dit gering aantal waarnemingen. Pas wanneer dit wordt uitgebreid tot een twintigtal kan iets meer definitiefs gezegd worden over de waarde van de stier.

Daar komt dan nog bij, dat het natuurlijk verschil maakt of de productieverhoging dochters van hoog- of laag-producerende moeders betreft.

Ik merkte reeds op dat ook de stamboeken medewerken aan het Centrale bureau. Het Yersey-stamboek heeft daar zelfs een ambtenaar gedetacheerd.

Een collega formuleerde het verschil tussen de stamboeken en de fokkerij waarbij productie hoofdzaak is, als volgt:

Er zullen altijd wel mensen blijven, die behalve goed-producerende —

ook mooie (volgens algemene begrippen „goedgebouwde") dieren willen hebben. Er is geen enkel bezwaar om beide richtingen naast elkaar te doen bestaan.

In het grote researchcentrum te Beltsville, een proefstation voor landbouw en veeteelt in de nabijheid van Washington, hebben wij zowel op het gebied van de fokkerij in eigen ras als op dat van de systematische kruisingen een groot aantal dieren gezien. Het wekt wel even een gevoel van jalouzie wanneer verteld wordt, dat alleen in proeven met melkvee al ongeveer 600 dieren worden gebruikt. Van de vleesrassen (deze dieren zagen wij slechts uit de verte) was het aantal ongeveer even groot. Aantal varkens en stuks pluimveee naar verhouding.

In eerste instantie interesseerden ons de zwartbonten (Holstein-Friesians, een naam die ons even prikkelde, doch altijd wel zal blijven bestaan). Daarvan werd ons een oudere stier getoond, die een groot aantal nakomelingen met gemiddeld zeer goede productie had geleverd.

Op de vraag van de rondleidende collega, wat ons oordeel over het extérieur van deze stier was, kon het antwoord slechts luiden: slecht. Hij was dit volkomen met ons eens. Platribbig, ondiep, lelijke kop, afhangend kruis.

Daarna zagen wij de nog aanwezige ongeveer 60 nakomelingen van dezelfde stier; de productie van deze dieren was op bordjes achter de standplaatsen vermeld. Deze producties waren alle goed. Het gemiddelde ken ik niet, doch 12000—17000 lb (ongeveer 6000—8500 kg) waren ongeveer de grenzen.

Het extérieur van deze dieren was zeer uiteenlopend, hetgeen ook wel was te verwachten, daar de stier op productiewaarde was uitgekozen. Naast koeien, die vlot met 80 punten ingeschreven zouden worden, stonden dieren, hoogbenig en platribbig en met andere „afwijkingen", die niet de geringste kans zouden hebben in een stamboek te worden opgenomen.

Wat wij verder van de raskruisingen in Beltsville zagen, laat ik even rusten om U eerst verslag te geven van een bezoek aan een melkveebedrijf, waar de veestapel door eigen fok werd aangevuld.

Dat wij *dit* bedrijf bezochten was zuiver toeval. De Nederl. landbouwattaché, Jhr. KRETSCHMAR VAN VEEN, had een bespreking met de eigenaar over geheel andere zaken dan de veeteelt; wij zijn dankbaar door deze toevallige omstandigheid het bedrijf van Mr. HAMILTON te hebben gezien en met de eigenaar te hebben gesproken.

Immers het maakt nog een verschil een proefstation te zien, waar de veestapel speciaal gehouden wordt voor researchwork dan wel een practisch bedrijf, dat natuurlijk op commerciële basis gedreven wordt. Nadat ons het register met de (gemiddeld zeer goede) melklijsten was getoond zijn wij het vee gaan bezichtigen.

De eigenaar, die de melk levert aan Washington, hield er twee koppels vee op na. Eén zwartbonte en één Guernsey. Een dergelijke combinatie is heel gewoon, daar men dan steeds verzekerd is het vetgehalte van de melk op peil te kunnen houden (4 %).

Met uitzondering van een enkele kruising werden deze koppels geheel gescheiden gehouden. Onze belangstelling ging natuurlijk vooral uit naar de zwartbonten.

En ook hier was van een extérieur-productiecorrelatie niets te ontdekken,

integendeel. Ik zocht een oudere, hoogbenige, platribbige koe uit, aangezien naar de geldende opvattingen in ons land met een dergelijk dier niet doorgefokt wordt en vroeg de eigenaar naar de productie (die zeer goed bleek te zijn) en eventuele afstammelingen. Mr. HAMILTON achtte dit één van zijn beste fokkoeien, waarmede hij zo lang mogelijk zou doorfokken. Een dochter van deze koe (een vaars) was behoorlijk gebouwd.

Het bezoek verstrekte in hoge mate de indrukken, welke wij in Beltsville kregen.

Een van de eerste opmerkingen, welke men in ons land steeds te horen krijgt met betrekking tot de melkproductie in Amerika geldt de voeding.

Laat ik mij daarom haasten om mede te delen, dat inderdaad de voeding van het vee in Amerika, vooral naar onze huidige maatstaven gemeten, overvloedig te noemen is.

Het zou daarom niet fair zijn alleen naar de werkelijke producties de waarde van het rundvee hier en in Amerika te vergelijken.

Wat echter in Beltsville zowel als op het practische bedrijf het meest indruk maakte, was de uniformiteit van de hoge productie.

Ik herhaal nog eens voor hen, die gevaren duchten van het meer loslaten der extérieurkeuring, dat men in Amerika ook niet blind is en sterke afwijkingen ongetwijfeld ook uitschakelt, doch dit is secondair, fokken op een gemiddeld goede tot beste opbrengst met uitschakeling van de lage varianten is de hoofdzaak.

In navolging van de plantentelers wilde men nu, nadat in verschillende rassen, met behulp van verwantschapsteelt goede productieve families zijn gevormd, raskruisingen gaan maken.

Dit onderwerp heeft m.i. voor ons land weinig betekenis, daar het hiervoor nodig is van verschillende rassen ook goede stammen aan te houden om materiaal voor deze kruisingen te leveren.

Voor een continent als Amerika, waar vele rassen gefokt worden is dit niet bezwaarlijk, voor een klein land als het onze zou dit niet economisch zijn.

Wel merkwaardig en vooral interessant voor hen, die nog steeds een zekere angst koesteren voor het toepassen van verwantschapsteelt, is de geschiedenis van het Rode Deense vee in Amerika.

Enige jaren voor de oorlog werden een twintigtal Deense koeien (ook drachtige) en een stier geïmporteerd. Dit vee werd verdeeld over boerderijen van mensen van Deense origine, die grote liefhebberij hadden om dit veeslag door te fokken. Langzamerhand is deze ééne import al tot een behoorlijk aantal uitgegroeid.

Terloops zij hier nog opgemerkt, dat in verschillende staten het Zwitserse Braunvieh sterk in aantal toeneemt, ten koste van de andere melkveerassen, al het Braunvieh in de Vereenigde Staten stamt van ± 125 geïmporteerde Zwitserse runderen.

In de verschillende staten werkt de extension-service (veeteeltkundige dienst) nauw samen met het centrale bureau in Washington.

De extension-dienst is ondergebracht in de veeteeltinstituten van College of University. Bij ons bezoek aan de CORNELL-University namen wij daardoor kennis van een overzichtelijk systeem om met één oogopslag een indruk te krijgen van de fokwaarde van een stier (t.o.v. productie). In twee kleuren uitgevoerd is dit gemakkelijker afleesbaar dan het bij ons gebruikelijke dambordsysteem.

Volledigheidshalve geef ik hier nog enkele mededelingen over de raskruisingen. De dieren van verschillende rassen welke daarvoor gebruikt worden, zijn afkomstig uit meestal enigermate ingeteelde stammen, men kent van hen in meerdere of mindere mate de productie*waarde*. Het is nu gebleken, dat de F_1 van een rassenkruising gemiddeld productiever is dan de zuivere ouders. Paart men deze F_1 dieren nu weer met een derde ras, dan is het product daarvan nog weer beter dan de gekruiste moeder.

Het is dus een steeds weer gebruik maken van het heterosis-verschijnsel. Inderdaad zijn de productiecijfers in dit systeem, welke ons getoond werden zeer gunstig, doch een dergelijk systeem brengt voor de praktijk wel een uiterst zorgvuldige registratie mede, willen het langzamerhand niet allemaal wilde kruisingen worden.

Verschillende van deze kruisingsproducten hebben wij gezien, waarbij de zeer grote uniformiteit in lichaamsbouw onze verwachtingen nog overtrof. Uierbouw, -grootte en -consistentie was over de gehele lijn goed.

Wanneer wij ons nu afvragen, wat Amerika ons op veeteeltgebied kan leren, dan is dit in de eerste plaats de opvatting, dat allerlei „meningen", „opvattingen" en „verwachtingen" niet meer als axioma's en dogma's worden geaccepteerd, doch dat het experimentele onderzoek pas een vaste basis verschaft voor verder bouwen.

Het zou voor de praktijk hier van groot nut zijn, wanneer een instelling in de geest van het Bureau in Washington bestond om regelmatig van iedere stier een index te publiceren, zodra deze stier bv. minimaal 5 dochters heeft met complete melklijsten.

Misschien zouden de rundveestamboeken dit nu reeds kunnen doen, doch dan dienen ook de melklijsten van niet-ingeschreven vaarzen en koeien daarbij opgenomen te worden.

Over oprichting van een soortgelijk bureau als in Washington is hier wel eens gedacht en gesproken, het schijnt dat het als een belangrijk argument daartegen werd beschouwd, dat dit bureau te ver van de periferie staat en daardoor niet allerlei omstandigheden, die invloed hebben op de grootte der productie in rekening kan brengen.[1])

Ik meen dat wij hierbij echter niet te bevreesd moeten zijn om eens een fout te maken, een beter systeem bestaat voorlopig niet, terwijl de kans niet groot is dat het ooit wordt gevonden. Tegenover de kans op fouten staat het grote voordeel van het ter directe beschikking hebben van de belangrijkste gegevens voor de *fokwaarde*-bepaling van stieren en koeien.

Een dergelijke instelling kan ook naast de stamboeken, misschien zelfs *iuist* naast de stamboeken een belangrijke plaats innemen.

Aangezien de stieren stamboekstieren zijn, hebben de stamboeken echter ook groot belang bij het bedoelde centrale bureau.

Samenvatting.

Een overzicht van de selectie in de rundveeteelt in Nederland met aansluitend enkele grepen uit opsporingswerk en praktijk in Amerika.

Schrijver vestigt vooral de aandacht op centraal verzamelen en publiceren van alle melkcontrôlegegevens, om de productiewaarde van stieren beter te kunnen beoordelen.

---

[1]) Inmiddels is de opzet van een dergelijke centrale instelling (te Arnhem) gevestigd. Het is te hopen dat zij zich ontwikkelt in de geest van de Amerikaanse.

SUMMARY.

A discussion about the manner in which the selection of dairy-cattle is practised in the Netherlands, followed by a description of American methods.

The author gives as his opinion that a central bureau for collecting the production data of a large number of cows (registered in a Herdbook or not) could be very helpful to breeders in choosing bulls for improvement of the mean milkproduction and fat-percentage in future.

UIT HET ZOÖTECHNISCH INSTITUUT.

Casuïstiek.

Een pluimveehouder (tegelijk-mester) kocht in November ééndags kuikens van het ras Noord-Hollandse Blauwen, in totaal 550. De eerste paar dagen stierven daarvan 70. Op de leeftijd van 1—1½ week trad verlamming op. De collega, wiens advies werd gevraagd, kon door sectie en bacteriologisch onderzoek geen diagnose maken, waarna door hem hulp werd gevraagd aan het Instituut voor Parasitaire- en Infectieziekten.

Daar sectie, noch bacteriologisch onderzoek, ook hier iets positiefs opleverden, werd aan een avitaminose gedacht en kregen wij twee kuikens ter onderzoek.

Het klinisch beeld geeft in dergelijke gevallen slechts aanwijzingen, doch zelden zekerheid omtrent de diagnose.

Zo ook hier.

Doorzakken in de torsaalgewrichten was duidelijk, aan verkrommingen der tenen (typisch voor B_2-gebrek) twijfelden wij.

Wij dubieerden daarom tussen D- of B_2-gebrek. Onnodig te zeggen, dat de kuikens slecht ontwikkeld waren voor hun leeftijd.

Een bezoek aan het bedrijf, in gezelschap van de behandelende collega, leerde ons iets meer.

In de eerste plaats was de verwarming der kuikens hoogst ondoelmatig, de gehele behuizing uiterst primitief.

Een aantal verlamde en halfverlamde dieren was afgezonderd van de rest, deze diertjes toonden een droevig geheel. De collega had reeds Dohyfral A en D doen geven, doch zonder resultaat. Vermoedelijk was hier een B_2 te kort de oorzaak. Geadviseerd werd ondermelk of karnemelk en gist te geven. (Later vernamen wij dat de eigenaar pas na dagen karnemelk was gaan halen en de gisttoewijzing niet had gebruikt!).

Wij namen nog een 8-tal kuikens ter onderzoek mede. Deze werden allen met een compleet rantsoen gevoerd, een rantsoen dat 7 % gist bevat. Die kuikens kregen verder per os A en D, 3 andere een riboflavine-injectie. De twee besten kregen geen extra behandeling.

De laatste twee herstelden volkomen, de kuikens met A en D verergerden en die met lactoflavine waren behandeld verbeterden, doch genazen niet alle drie volkomen. De tenen groeiden nl. niet alle in volkomen normale stand. De B_2-toediening is vermoedelijk te laat gekomen.

Van de, ik mag wel zeggen verwaarloosde, dieren op het bedrijf zijn er nog 300 over, de rest is gestorven of afgemaakt. Het leek mij nuttig om deze mededeling te publiceren, omdat wij de indruk hebben, dat in opfokvoer het B_2-gehalte dikwijls aan de grens van het normale ligt. Wanneer aan de foktomen, in de tijd dat de broedeieren geraapt worden, niet een ruime hoeveelheid B_2 wordt verstrekt, zal het tekort eventueel hersteld moeten worden bij de jonge kuikens. Vooral bij de snelgroeiende Noord-Hollandse Blauwen, die bovendien nog in een ongunstig jaargetijde worden gebroed, is het B_2-gehalte van het voeder zeer belangrijk.

De overgebleven kuikens, waarvan slechts de helft in normale conditie verkeert, zijn misschien afkomstig van kippen, die beter gevoerd zijn (de herkomst van de eieren was niet precies meer na te gaan) of wel zijn van een andere constitutie d.w.z. hebben erfelijk een geringere behoefte aan B_2.

Gaarne ontvang ik mededelingen (of zieke kuikens) van collegae, die een deficiëntie of avitaminose hebben gediagnotiseerd of wel het bestaan ervan vermoeden.

BERICHTEN.

INSTITUUT VOOR PARASITAIRE EN INFECTIEZIEKTEN DER RIJKS-UNIVERSITEIT TE UTRECHT. BILTSTRAAT 168.

De gelegenheid voor het inzenden van zieke dieren, gestorven dieren en ziektemateriaal is wederom opengesteld. De inzenders worden er op attent gemaakt, dat het Instituut geen routine werkzaamheden voor de praktijk verricht. Men zende dus alleen in, wanneer het stellen van de diagnose in de praktijk op moeilijkheden stuit. Indien eenigszins mogelijk zende men *zieke* en geen gestorven dieren. Iedere inzending behoort vergezeld te zijn van een anamnese. In zeer belangrijke gevallen is het Instituut bereid na telefonisch overleg kosteloos ter plaatse een onderzoek in te stellen.

De Hoogleeraar-Directeur,
Dr. JAC. JANSEN.

De Vereniging van directeuren van gemeentelijke slachthuizen in Nederland maakt bekend dat het bestuur als volgt is samengesteld:

Voorzitter:	Dr. R. VAN SANTEN,
Penningmeester:	Dr. M. J. J. HOUTHUIS,
Secretaris:	E. A. GALESLOOT,
Bestuurslid:	Dr. TH. J. VAN CAPELLE,
„	Dr. K. REITSMA.

VERVOERVERBOD VOOR SCHAPEN INGETROKKEN.

Ingevolge een besluit van het Bestuur van het Bedrijfschap voor Vee en Vlees wordt de „Verordening Vervoer Schapen 1947" met ingang van 23 Februari a.s. ingetrokken, zodat van genoemde datum af voor het vervoer van schapen geen geleidebiljetten meer zijn voorgeschreven.

Het verhandelen van schapen, met uitzondering van voor de slacht geschikte schapen, door schapenhouders en erkende schapenhandelaren is door de intrekking van genoemde verordening van 23 Febr. af eveneens niet meer aan beperkende bepalingen gebonden.

Met betrekking tot de handel in voor de slacht geschikte schapen blijven de in art. 16 en 17 van de Vee- en Vleesverordening 1942 vastgestelde voorschriften onverminderd van kracht, zodat verkoop van deze soort schapen slechts is toegestaan aan een erkende schapenhandelaar voor rechtstreekse levering op een slachtveemarkt resp. op een door het Bedrijfschap aangewezen leveringsplaats.

Onder voor de slacht geschikte schapen worden in deze zin verstaan alle schapen, met uitzondering van magere schapen en fokschapen, waarbij als fokschapen worden beschouwd:

a) hoogdrachtige ooien,
b) schapen, welke zijn ingeschreven in één der registers van een door of namens de Directeur-Generaal voor de Landbouw erkend schapenstamboek, indien deze worden verhandeld van stamboeklid naar stamboeklid.
c) fokrammen, indien verhandeld in de maanden Augustus, September en October van elk kalenderjaar.

Op de naleving van dit voorschrift zal contrôle worden gehouden; in daarvoor in aanmerking komende gevallen zal door of namens het Bedrijfschap voor Vee en Vlees opdracht tot onmiddellijke levering worden gegeven.

De in het grensgebied bestaande voorschriften t.a.v. het vervoer van en de handel in vee, dus ook van schapen, ondergaan geen wijziging.

(Afd. Voorlichting Ministerie v. Landbouw enz.).

ENIGE VOORLOPIGE MEDEDELINGEN OVER DE KUNSTMATIGE INSEMINATIE IN 1947.

De Secretaris der Centrale Commissie voor de kunstmatige inseminatie, de heer Th. STEGENGA, schrijft ons:

Er verschijnen gedurende de laatste tijd in de landbouwpers af en toe mededelingen en artikelen, die de indruk wekken, dat de resultaten van de inseminaties in ons land onbevredigend tot slecht zijn. Vele leden van verenigingen voor kunstmatige inseminatie zouden er weer toe overgaan om hun dieren natuurlijk te laten dekken. In één artikel werd aangeraden om een andere werkwijze te gaan toepassen om de moeilijkheden te overwinnen.

Een en ander is voor ons aanleiding om nu reeds enige voorlopige mededelingen te doen over de resultaten, welke door de verenigingen voor kunstmatige inseminatie in 1947 zijn behaald, om aan te tonen, dat de bovenstaande berichten en raadgevingen onjuist zijn.

Omdat niet alle gegevens bij ons binnen zijn, zullen wij moeten volstaan met het verstrekken van cijfers uit slechts enkele provincies.

Friesland.

Hier werkten gedurende 1947, 28 verenigingen. Van 23 zijn de voorlopige resultaten bekend. Bij deze waren van de 14.600 geïnsemineerde dieren 84 % drachtig en 13% gust. Van 3 % waren de resultaten niet bekend.

Bij diverse verenigingen in Friesland zijn tijdelijke moeilijkheden geweest. Dit was te verwachten, omdat de verenigingen in Friesland in verband met de beperkende bepalingen van het Fries Rundvee-Stamboek slechts over één stier beschikken.

De uiteindelijke resultaten waren, zoals uit de hierboven genoemde cijfers blijkt, zeer bevredigend. Eén van de 28 verenigingen is opgeheven. De leden sloten zich gedeeltelijk aan bij een andere vereniging; voor een ander deel verlieten zij de kunstmatige inseminatie.

Noordholland.

Hier werkten vanaf Mei 1947, 3 verenigingen met in totaal ± 1900 koeien. Er werd 77,4 % van deze dieren drachtig. Van één van de grote fokverenigingen in Noordholland zijn ons de resultaten van de natuurlijke dekkingen bekend. Hier werd 76 % van de dieren drachtig. De kunstmatige inseminatie breidt zich in Noordholland in het komende jaar sterk uit. Dit is het beste bewijs voor een bevredigend verloop.

Noordbrabant.

Hier werd bij de 3 verenigingen, die gedurende het seizoen in 1947 werkten, 76 % van de ± 2900 dieren drachtig. Ook in deze provincie breidt de kunstmatige inseminatie zich sterk uit. Vermoedelijk zal het aantal kunstmatig geïnsemineerde dieren in het komende jaar meer dan verdrievoudigen.

Drenthe.

Hier was bij de 4 oudste verenigingen ± 84 % van de koeien drachtig. In het dekseizoen van 1947 begonnen in deze provincie meerdere nieuwe verenigingen met de kunstmatige inseminatie, omdat de natuurlijke dekking wanhopig slechte resultaten gaf. Het spreekt vanzelf, dat de kunstmatige inseminatie hier niet van stonde af aan op hoge drachtigheidspercentages kan bogen.

Overijssel.

In 1946 verliep de kunstmatige inseminatie hier niet naar wens. In 1947 ging het echter veel beter. De resultaten van de kunstmatige inseminatie steken hier en daar zelfs zeer gunstig af bij die van de natuurlijke dekking. Nauwkeurige cijfers zijn ons uit deze provincie nog niet bekend. Er zijn nog wel enkele verenigingen in Overijssel, die slechte

resultaten hebben: dit is grotendeels te wijten aan het niet-opvolgen van de gegeven adviezen.

Uit de andere provincies hebben wij nog te weinig gegevens om er nu reeds mededeling van te doen. Het feit, dat de kunstmatige inseminatie zich bijna in iedere provincie snel uitbreidt, is wel een bewijs, dat men er vertrouwen in heeft. Er is niet de minste reden om tot andere werkmethoden over te gaan.

Voor een goede gang van zaken is het gebruiken van verdund sperma een eerste vereiste. Het sperma van een goede volwassen stier kan zonder enig nadeel in de regel 3—4 dagen gebruikt worden. Goed functionnerende verenigingen, die een paar jaar ervaring hebben, komen door eigen ondervinding vaak tot de volgende methode.

De stieren dekken twee maal per week. Het zaad wordt direct onderzocht, verdund en gekoeld en dan gebruikt tot dat de stier weer dekt. Er is op deze wijze dus van elke stier steeds sperma voorradig. Het spreekt vanzelf, dat er wel eens van de regel moet worden afgeweken, maar als men werkt met goede volwassen stieren, slechts zelden.

Tenslotte:

Bij de berekening van de drachtigheidspercentages zijn de dieren, die na één of meer vruchtloze inseminaties niet weer werden aangeboden, omdat de eigenaar besloot het dier gust te houden of te verkopen, als gust geteld. Laat men deze dieren buiten beschouwing, dan worden de cijfers gunstiger. De boer is echter niet gebaat bij reclame-cijfers. Die hebben al genoeg kwaad gedaan. Men bedenke echter wel, dat de cijfers, die van de natuurlijke dekkingen af en toe worden verstrekt, meestal niet op deze critische wijze zijn verzameld.

(Afd. Voorlichting Min. v. Landbouw enz.).

GROEP: VERENIGING VAN DIRECTEUREN VAN KEURINGSDIENSTEN VOOR VEE EN VLEES

Bovengenoemde jonge Vereniging hield sinds haar oprichting op 3 Mei '47, reeds haar 5e algemene ledenvergadering en wel op Zaterdag 17 Januari 1948 te Utrecht.

23 leden, uit verschillende provincies afkomstig, verenigden zich met de gasten Dr. J. M. v. Vloten, Dr. S. G. Zwart en Dr. W. A. de Haan om 10.30 u. in het gebouw van het Rijksinstituut v. d. Volksgezondheid, Sterrenbos 1, alwaar de Voorzitter Dr. D. M. Hoogland (Breukelen) hen welkom heette.

Dr. A. Clarenburg hield een Voordracht over „de Paratyphusdiagnostiek en de vleeskeuring". Behandeld werd het kweken v. d. paratyphusbacil op de verschillende voedingsbodems, het determineren der salmonella's door agglutinatie met specifieke sera. Spreker legde de nadruk op de noodzaak de lever steeds in het B.O. te betrekken en bij event. groei de culturen nader te determineren. Bij positieve bevinding moet op grond van Art. 1 onder groep A van het Keurings-Regulatief, steeds het gehele slachtdier worden afgekeurd.

Na de theoretische beschouwing volgde een practische demonstratie in het laboratorium. De geanimeerde discussies welke hierop volgden getuigden van het grote nut dezer voordracht. Door Collegae Dr. Clarenburg en Dr. H. H. Vink werd onder applaus der vergadering dank gebracht.

Na een gezellige lunch in de Dietsche Taverne werd aldaar de vergadering, die nog drukker bezocht was dan des morgens, voortgezet met de behandeling van zeer actuele onderwerpen als: Uniformiteit der Keurlonen, welk onderwerp werd ingeleid door de Voorzitter en nader beschouwd door de Secretaris der Staats Commissie Dr. J. M. v. Vloten. Over de wijze van classificatie, hetzij door aanhouden van bepaalde biologische kenmerken, hetzij door het vaststellen van bepaalde gewichtsgrenzen, werd uitvoerig gediscussieërd. Het resultaat van deze geanimeerde bespreking was dat de overgrote meerderheid der aanwezige leden zich verklaarden vóór de invoering van een keurloon gebaseerd op een indeling der slachtdieren naar het gewicht, mits deze indeling beperkt wordt tot zo min mogelijke klassen en de gewichten zó gekozen worden dat er in de practijk weinig grensgevallen zullen voorkomen.

Ook over de kwestie der invoerkeurlonen, bezien in het licht van het Besluit v. d. Secr.-Gen. van het Dept. v. Sociale Zaken v. 7 Sept. '40 werd uitvoerig van gedachten gewisseld.

De practische uitvoering van dit besluit bleek hier en daar nogal grote moeilijkheden te geven. Ten slotte werden de richtlijnen voor een uniforme uitvoering vastgesteld.

Bij de rondvraag kwam de salariëring van de Hoofden van Dienst aan de orde. Gezien de chaotische toestand ten deze en om te trachten meer uniformiteit en gelijkschakeling te verkrijgen met salarissen van Hoofdambtenaren in Medische- en andere Academisch gevormde beroepen en bestaande achterstelling vooral van oudere Collegae die niet meer naar elders kunnen solliciteren, op te heffen, werd één der bestuursleden aangewezen om met de Secretaris onzer Mij., bij de betreffende autoriteit in den Haag deze urgente kwestie te bespreken.

Te 5 u. sloot de Voorzitter deze zeer geanimeerde- en vruchtdragende vergadering, na dank gebracht te hebben aan gasten, inleiders en leden voor hun aanwezigheid. Het ledental der vereniging wast gestadig. De nog jonge vereniging voorziet kennelijk in een grote behoefte.

De volgende vergadering welke weer een belangwekkende agenda bevat, zal gehouden worden te Utrecht op 3 of 10 April a.s.

Het uitgebreider vergadering-verslag zal de leden worden toegezonden en is voorts voor iedere belangstellende bij de secretaris, de Heer W. H. v. Hulzen te Uithoorn, verkrijgbaar.

de Wnd. Secretaris,
D. van der Veen.

MINISTERIE VAN SOCIALE ZAKEN

DE MINISTER VAN SOCIALE ZAKEN

Gelet op artikel 17 van het Koninklijk Besluit van 22 Juni (Staatsblad No. 314);

HEEFT GOEDGEVONDEN:

te benoemen in de commissie, die belast is met het in 1948 afnemen van het examen ter verkrijging van het diploma van hulpkeurmeester van Vee en Vlees,

a. *als lid en voorzitter*:
E. J. A. A. Quaedvlieg, waarnemend Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid te Meerssen.

b. *als lid en plaatsvervangend voorzitter*:
J. P. van der Slooten, oud Directeur van het Openbaar Slachthuis te Utrecht.

c. *als lid en secretaris*:
Dr. J. M. van Vloten, Inspecteur van de Volksgezondheid in algemene dienst te 's-Gravenhage.

d. *als leden*:
E. A. Galesloot, Directeur van het Openbaar Slachthuis te Amersfoort;
Dr. C. de Graaf, Directeur van het Openbaar Slachthuis te Utrecht;
Dr. A. van Manen, plaatsvervangend Directeur van het Abattoir te Amsterdam;
Dr. H. H. Scholten, Inspecteur van de Volksgezondheid te Aerdenhout;
Dr. S. G. Zwart, Inspecteur van de Volksgezondheid in algemene dienst te 's-Gravenhage.

e. *als plaatsvervangende leden*:

Drs. C. BERGSMA, Directeur van het Openbaar Slachthuis te Dordrecht;
J. M. DIJKSTRA, Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst te Leeuwarden;
M. DEN HARTOG, Directeur van het Openbaar Slachthuis te 's-Hertogenbosch;
J. J. OOMS, Directeur van het Openbaar Slachthuis te Tilburg.

's-Gravenhage, 23 Februari 1948.

Voor de Minister,
de Secretaris-Generaal,
w.g. A. A. v. RHIJN.

Voor eensluidend afschrift.
Voor de wnd. Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, de Inspecteur I. A. D.,
Dr. J. M. VAN VLOTEN.

(*Ongecorrigeerd*).

De Stichting „Gezondheidsdienst voor Pluimvee", ter bestrijding van pullorum en andere ziekten bij het pluimvee, is tot stand gekomen.

In het Bestuur zijn aangewezen:
W. G. VAN DER FLIERT, Luntersweg 21, Ede,
Dr. J. GRASHUIS, De Schothorst, Hoogland,
J. J. DEN HOLLANDER, Achterwillens 9, Gouda,
H. G. KOK, Taalstraat 20, Vught,
Dr. E. J. A. A. QUEADVLIEG, Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, Meerssen,
P. J. THIJSSEN, Steeg D 10, Sevenum,
J. B. UITTENBOGAARD, Eendenparkweg 29, Ermelo,
P. G. VAAGS, Landstraat 45, Aalten,
J. WOLFSWINKEL, „De Burgwal", Woudenberg.

Hiervan zijn er 2 aangewezen door het Bedrijfschap voor Pluimvee en Eieren, 3 door de Stichting voor de Landbouw, 1 door de N.P.F., 1 door de A.N.P.V., 1 door de Ver. v. Broederijen in Nederland en de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst.

Op Vrijdag 27 Febr. heeft de eerste vergadering plaats gehad.

Tot voorzitter werd gekozen Dr. J. GRASHUIS en tot Directeur, tevens voorlopig secr. van het Bestuur, Collega W. J. ROEPKE.

Als adviserende leden zijn aangewezen de heren:
Ir. J. G. TUKKER, Ir. P. UBBELS, G. M. VAN WAVEREN, Prof. Dr. J. JANSEN, Dr. H. S. FRENKEL en een door de Mij. v. Diergeneeskunde aan te wijzen vertegenwoordiger.
(*Ongecorrigeerd*).

Prix Emile Brumpt.

Prof. E. BRUMPT, de bekende directeur van het Institut de Parasitologie van de Medische Faculteit te Parijs zal weldra zijn 70ste verjaardag vieren en zijn professoraat en directoraat neerleggen, nadat hij zich meer dan 45 jaar aan zijn onderdeel der Tropische Geneeskunde, de Parasitologie, heeft gewijd. Het is nauwelijks nodig eraan te herinneren hoe veelzijdig en vruchtdragend zijn werk is geweest. Zijn „Précis de Parasitologie" getuigt ervan op bijkans elke bladzijde.

In Frankrijk heeft zich nu een comité gevormd om zijn jubileum te vieren. Men heeft gemeend dat hij op de beste wijze geëerd zou kunnen worden door een stichting in het leven te roepen, waarvan de baten jaarlijks, of om de 2 of 3 jaar afhankelijk van het verzamelde kapitaal, als de „Prix Emile Brumpt" geschonken zullen worden aan de schrijvers van de beste werken op parasitologisch of op humaan en veterinair tropisch geneeskundig gebied.

Voor het toekennen van de prijs heeft zich in Parijs een uitgebreide jury geconstitueerd. In het jaar vóór de toekenning zal ook het oordeel gevraagd worden van vooraanstaande werkers op het betreffende gebied in het buitenland.

In Nederland doet onderstaand Comité nu een krachtig beroep op U een bijdrage voor dit doel te willen geven in de overtuiging dat U daarmede een landsbelang dient.

In de eerste plaats mag Nederland bij de huldiging niet achterblijven. Vervolgens is Uw steun ook nodig omdat het wenselijk is dat Nederlands advies gevraagd wordt bij het toekennen van de prijzen.

Laatstondergetekende ziet gaarne storting van Uw bijdrage op zijn rekening bij de Rotterdamse Bank (giro 2906) met vermelding „administratie Prix Brumpt" tegemoet. Met het Ministerie wordt onderhandeld over de uitvoer van de schenking. Van de afdracht zal men op de hoogte worden gehouden.

(*Ongecorrigeerd*).

Prof. Dr. L. DE BLIECK.
Prof. Dr. J. E. DINGER.
Prof. Dr. J. E. W. IHLE.
Prof. Dr. W. KOUWENAAR.
Prof. Dr. C. D. DE LANGEN.
Prof. Dr. N. H. SWELLENGREBEL.
Dr. W. TH. DE VOGEL.
Prof. Dr. P. H. VAN THIEL,
Secretaris-Penningmeester,
Leiden, Rapenburg 33.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

VERZOEK.

Teneinde onnodige correspondentie omtrent de verrekening van afdrukken te voorkomen, verzoek ik alle auteurs vriendelijk om bij de bestelling van overdrukken bij de Fa. VAN BOEKHOVEN te willen vermelden voor wiens rekening de extra overdrukken zijn. Deze worden nl. vaak door de auteurs besteld en komen dus ook op hun naam in de facturen van de Fa. VAN BOEKHOVEN voor, terwijl zij in werkelijkheid voor rekening zijn van het Instituut of de Instelling waaraan de auteurs zijn verbonden.

De auteurs kunnen dus als gewoonlijk de overdrukken bestellen, doch daarbij slechts even vermelden op wiens naam zij in de factuur moeten staan.

Ten overvloede zij nog bekend gemaakt, dat de eerste 50 overdrukken gratis worden verstrekt. De boven dit aantal bestelde overdrukken zijn dus extra overdrukken en worden tegen kostprijs berekend. Slechts bij bestelling van meer dan 50 overdrukken is het dus nodig om te melden voor wiens rekening deze zijn.

(*Ongecorrigeerd*).

De Penningmeester,
Dr. R. VAN SANTEN.

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier.

Op Zaterdag 13 December hield de groep een bijeenkomst te Utrecht.

Als spreker trad Dr. BOL op. Hij sprak over „Duivenziekten".

Zaterdag 31 Januari vergaderde de groep in de Diergaarde te Rotterdam. Hier sprak Dr. HAGEDOORN over „Erfelijkheid, honden en ziekte".

Verslagen van deze bijeenkomsten kunnen bij ondergetekende worden aangevraagd.

De verslagen van voorgaande bijeenkomsten zijn volledig uitverkocht. Tot mijn spijt heb ik een aantal aanvragers teleur moeten stellen.

De eerstvolgende vergadering wordt op Zaterdag 27 Maart a.s. gehouden in het Americain Hotel, Leidseplein, Amsterdam. In deze bijeenkomst spreekt PETERS over zijn veterinaire ervaringen in de Rotterdamse Diergaarde.

Ik wek de leden van de groep op de contributie 1948, ten bedrage van *f* 5.—, over te maken op giro 241420, ten name van ondergetekende.

Het Bestuur van de Groep is zeer voldaan over de belangstelling van de collegae voor deze groep. Het aantal leden overtreft nl. onze stoutste verwachtingen. Bij het ingaan van het tweede jaar zijn nl. niet minder dan 75 collegae lid.

(*Ongecorrigeerd*).

De Secretaris,
Dr. J. G. OJEMANN.

REFERATEN.

VLAAMS LAND- EN TUINBOUWJAARBOEK 1947.

Ter gelegenheid van de Internationale Jaarbeurs der Vlaanderens te Gent van 20 September tot 4 October 1947 verscheen het Land- en Tuinbouwjaarboek 1947.

Vooraanstaande deskundigen op het gebied van landbouw, veeteelt, pluimveeteelt en tuinbouw schreven voor het Jaarboek een artikelenreeks. Prof. Dr. H. DOORME behandelt de tuberculosebestrijding. In België berust de bestrijding op vrijwillige medewerking van de boeren. Gedurende de oorlog was onder invloed der oorlogsomstandigheden de t.b.c.-bestrijding sterk toegenomen, wegens de voordelen inzake melk- en vleesleveringen. Nu deze voordelen weer zijn weggevallen, is de belangstelling wel iets minder. Van het ogenblik af echter waarop de producten der veestapel op kwaliteit zullen worden uitbetaald, verwacht men een gevoelige uitbreiding van de ziektebestrijding. „Kwaliteitsuitbetaling ligt ten slotte aan de basis der veekweek". De tuberculosebestrijding is nu gedurende 10 jaar georganiseerd; winst is geboekt in vrije stallen, doch het % reagerende dieren is in totaal onvoldoende verminderd. Men moet deze 10 jaar als een periode van voorbereiding beschouwen. Gedurende het dienstjaar 1944-1945, waarvan een overzicht is toegevoegd, waren 920 verenigingen in den lande aanwezig met 46.202 leden en 328.045 onderzochte dieren. Het reactie-percentage bedroeg 13. Het aantal vrije stallen bedroeg 25.795, (dit aantal is nog zo slecht niet! Ref.). Wegens tuberculose werden opgeruimd 1975 runderen.

Runderen met uiertuberculose vallen in België onder de Veewet; zij moeten worden afgemaakt.

De schrijver eindigt zijn artikel met een opwekking tot innige samenwerking; dan kan het doel — een tuberculosevrije rundveestapel — bereikt worden.

Ing. G. HEYNDRICKX behandelt het bepalen van het eiwitgehalte van melk door middel van de formoltitratie. Vooral bij de kaasfabricage toont men belangstelling voor uitbetaling naar eiwitgehalte (variërend van 2.5 tot 4.2 %). De formoltitratie steunt op het principe, dat een neutrale eiwit-oplossing bij behandeling met formol een zure reactie verkrijgt, waarvan de waarde titrimetrisch met loog kan worden bepaald. Deze waarde is afhankelijk van de eiwitconcentratie.

Naar onderzoekingen van DE VLEESCHAUWER en HEYNDRICKX bleek de methode PYNE de beste resultaten op te leveren; zij kan als fabrieksmethode worden aanbevolen.

In een ander artikel wijst HEYNDRICKX op het grote belang van uitbetaling van melk naar kwaliteit, vooral ook wat betreft de factor hygiënisch winnen. Slechts finantiële stimulantia kunnen bevorderen dat prima, ten behoeve van de Volksgezondheid verantwoorde melk en melkproducten worden afgeleverd.

Een keur van andere artikelen, gebundeld tot een fraai boekwerk van 240 bladzijden met een aantrekkelijke band leggen getuigenis af van de wetenschappelijke wijze, waarop onze Zuiderburen hun agrarische belangen behartigen. L. P. DE VRIES.

VLAAMS LAND- EN TUINBOUWJAARBOEK 1947.

Fluoornatrium tegen Spoelwormen bij varkens. C. R. TOOP, Assistant Chief Veterinary Surgeon, Department of Agriculture of Western Australia. Sodium fluoride for the treatment of worms in pigs. Journal of Agriculture W. A. Vol. XXIV (second series) no. 3, Sept. '47, blz. 216—219, 619 : 636. 089 : 636.4 (941).

In proeven in de U.S.A. in 1945 was aangetoond dat fluoornatrium in het voeder verstrekt zeer werkzaam was tegen spoelwormen bij varkens. Vóór die tijd stonden twee middelen ter beschikking, die beide vrij bevredigend werken, maar toch enkele minder prettige kanten vertonen, namelijk chenopodiumolie en phenothiazine. En de uitwerking is in de regel niet boven 60 %. Bij de chenopodiumolie moet daarbij aan elk varken afzonderlijk het middel met ricinusolie worden ingegeven. Phenothiazine is gemakke-

lijker, daar het in het voeder kan worden gegeven, maar werkt vaak weinig afdoende. En beide middelen zijn onwerkzaam tegen onrijpe wormen.

De Amerikaanse berichten toonden aan dat NaF een veel hoger graad van uitwerking had, en 97 % van de aanwezige spoelwormen bij de behandelde varkens had verwijderd. Een waarschuwing was er nog bij, dat daar het middel giftige eigenschappen bezit, nadere proeven nodig zouden zijn vóór het voor algemeen gebruik kon worden aanbevolen.

Sedert die tijd is in Australië NaF met zeer goede resultaten toegepast. In West-Australië werden op beperkte schaal in het Muresk Agricultural College proeven ermee genomen. Hier is het gebruik beperkt tot gespeende biggen, die een hoeveelheid van 5 g (per 6 stuks een ounce = 28,35 g) kregen. Bij afzonderlijke dieren, waarbij het mogelijk was door lijkschouwing na te gaan hoeveel wormen achtergebleven waren, bedroeg het resultaat van goede uitwerking steeds boven de 90 % en in meer dan de helft van de gevallen bereikte het 100 %. Na deze gunstige resultaten is de geregelde behandeling van alle koppels biggen twee tot drie weken na het spenen in gebruik genomen. Het middel wordt gegeven zorgvuldig gemengd in het rantsoen geplette tarwe met diermeel in de bovengenoemde dosis. Het mengsel wordt steeds vlug en gretig opgegeten en geen andere nadelige invloed kan worden waargenomen dan een enkele keer licht braken en geregeld wat dunnere mest. Bij deze proefneming is gebleken dat het middel zowel tegen volwassen als tegen onrijpe wormen werkt.

Sedert kort zijn ook de resultaten bekend van uitgebreide proeven in het Animal Health Station, Yeerongpilly, Queensland. Deze werden genomen op ongeveer 300 varkens van alle leeftijden, waaronder fokzeugen en dekberen, en ze stelden de veiligheid en afdoende werking van het middel bij de behandeling van varkens tegen wormen buiten alle twijfel. De dosering kon worden vastgesteld als volgt (met omrekening bijgevoegd):

levend gewicht pounds = kg		aantal varkens op 1 ounce NaF	grammen NaF per varken
20 lb	9	14	2
21—40	9—18	7	4
41— 60	18—27	4	7
61— 80	27—36	3	9
81—100	36—45	2⅔	12
101—150	45—68	2	15
151—200	68—90	1½	19
boven 200	90	5/6	34

1 lb = 0,4536 kg; 1 oz = 28,35 g.

Vóór de verstrekking van het NaF moeten in grote bedrijven de varkens worden ingedeeld in groepen van hoogstens tien stuks van dezelfde grootte en dan wordt de hoeveelheid daarvoor bepaald volgens de schaal, afgewogen, en nauwkeurig gemengd in een hoeveelheid voeder die in de loop van de dag zal worden opgevreten. Volgens de ervaringen in Queensland is een rantsoen van 1 kg van het behandelde voeder per 25 kg levend gewicht daarvoor geschikt. Deze hoeveelheid zal gewoonlijk gedurende de dag worden opgenomen, maar mocht er wat overblijven, dan wordt dit 's avonds gemengd onder het avondvoeder. Bij de proeven in Muresk werd NaF gegeven in een mengsel van geplette tarwe en diermeel, dat droog gevoederd werd en behoorlijk opgenomen. Elk ander graan- of meelmengsel, droog gevoederd of als het nodig blijkt tot dikke brei, zal even goed kunnen voldoen.

Bij de behandeling van grote varkens, zeugen en beren, moet de dosis NaF verdeeld

worden, de helft wordt 's morgens gegeven en de rest in het avondvoeder. Door zulke dieren wordt het voedsel snel opgenomen, en de volle dosis NaF in een zo kort tijdperk kan heftig braken opwekken. Dit gebeurt echter niet als de dosis verdeeld wordt. Het is gewoonte de dieren gedurende een nacht te laten vasten, door ze de vorige avond geen voeder te geven, maar waarschijnlijk is dit niet nodig. Na de behandeling komen in de regel pas na 3 of 4 dagen wormen in de mest af, wat tot de 8e of 9e dag kan voortduren.

Bij de proeven in Queensland was de uitwerking van NaF in alle gevallen boven 90 % als de dieren afzonderlijk werden behandeld. Bij de groepproeven was de uitwerking iets minder, maar toch zeer bevredigend en bedroeg gemiddeld 82 %.

Als het middel wordt gegeven in een passende dosis zullen er geen schadelijke gevolgen optreden, alleen wat dunne mest en in enkele gevallen licht braken. Bij het grote aantal proefdieren zijn door de behandeling geen sterfgevallen opgetreden. De geleidelijke opname van het behandelde voedsel levert voldoende waarborg tegen de toxische werking van NaF en verder vormt het optreden van braken een tweede veiligheidsklep als door een enkel dier een te grote hoeveelheid zou worden opgenomen.

De tot nu toe verkregen ervaring leert dat als NaF wordt verstrekt in de aangegeven doses, het een veilig en zeer werkzaam middel is voor de behandeling van varkens met spoelwormen en dat het gebruik ervan is aan te raden. Dd.

De Toepassing van sulftalyl bij coccidiosis. S. Hoflund och M. Koffman, Om parasitsjukdomar och deras bekämpende hos värа vanligaste husdjur. (Skand. Vet. Tidskr. 1947, S. 129).

In Zweden werd gedurende de laatste 20 jaren een enorme stijging van het aantal parasitaire ziekten waargenomen; de laatste 5 à 6 jaar zelfs ook bij volwassen runderen. Door de schrijvers worden uitvoerige onderzoekingen verricht over de bestrijding; deze zijn met betrekking tot de coccidiosis bij kalveren en lammeren reeds in een zodanig stadium gekomen, dat een voorlopige mededeling kan worden gedaan.

Behalve de toediening van geneesmiddelen zijn ook hygiënische maatregelen noodzakelijk. Kalveren beneden 2 à 3 maanden moeten in een apart hok ondergebracht worden, waar zij van buitenaf gevoerd moeten worden om betreden van het hok zelf zoveel mogelijk te vermijden. Het uitmesten moet minstens om de andere dag plaats hebben. Veelzijdig, niet te eiwitrijk, voedsel in ruime hoeveelheid met voldoende kalk, fosfor en gist, is aan te bevelen.

Tot nu toe aanbevolen adstringerende en desinfecterende middelen hadden weinig succes (fentiazin) of waren onwerkzaam. Sulfanylamide (0,15 gr. per kg. lichaamsgewicht gedurende 4 à 5 dagen) had een betere werking, maar er blijven smetstofdragers over, en er bestaat gevaar voor overdosering, zoals proeven met 50 gr. per dag (verdeeld over 8 schapen) aantoonden. 5 hiervan hadden na 9 dagen een hevige expiratorische dyspnoe; de 2 meest zieke dieren interstitieël longemphyseem met subcutaan emphyseem over het gehele lichaam (2—3 cm dik), moesten uit nood gedood worden. Van een andere koppel werden 4 lammeren van coccidiën bevrijd, maar bij 2 bleven ze regelmatig voorkomen. Bij 4 pinken (5 dagen 15 gr. per dag) werden na de behandeling geen coccidiën meer aangetroffen.

Sulftalyl wordt veel moeilijker in de darm geresorbeerd. De schrijvers menen dat bij kalf en schaap per dag zonder bezwaar 0,1 gr. per kg lichaamsgewicht 7 dagen lang gegeven kan worden. Konijnen moeten minstens 0,2 gr per kg ontvangen. Daar het middel zeer duur is, zal getracht moeten worden na te gaan, met welke dosis nog kan worden volstaan. Bij 3 kalveren met 2 soorten coccidiën en 5 andere soorten parasieten hadden fentiazin, tetrachloorkoolstof en nicotinekopersulfaat geen of weinig effect. 4 gr sulftalyl, 6 dagen 2 keer per dag gegeven, doodde alle coccidiën. Ook was dit het geval bij 2 pinken. 5 dagen lang 5 gr per dag, ineens, bij 12 kalveren, had tot resultaat, dat bij 3-5 dagen na de behandeling nog coccidiën aanwezig waren; de anderen waren vrij; 2 kalveren kregen gedurende 7 dagen 7 gr. per dag, waardoor alle coccidiën gedood werden. Ook was dit bij herhaald onderzoek het geval bij een kalf van 65 kg, waarbij een sterke invasie bestond, en dat 3 dagen lang 15 gr sulftalyl per dag had ontvangen.

Bij schapen werden proeven genomen met: 1½ gr per dag gedurende 4 dagen; 5 dagen lang 2 keer per dag 1 gr; 5 dagen lang 2 gr per dag; 5 dagen 3 gr p. d. In totaal werden 12 stuks behandeld, waarvan de laatste 9-7 maanden oud waren. De resultaten waren goed, maar bij alle trad na enige tijd weer een nieuwe invasie op.

De resultaten met sulftalyl waren dus beter dan met sulftanylamid. Om nu na te gaan op welke wijze sulftalyl werkt, zijn proeven genomen bij 10 konijnen, steeds met evenveel contrôledieren. Het bleek dat de karakteristieke 2-, 4-, en 8-celstadia bij de grote oöcysten sterk in aantal verminderd of geheel afwezig waren, en ook bij de kleine oöcysten belangrijk minder in aantal waren. De deling van kernen en protoplasma was blijkbaar door de behandeling sterk geremd. Tevens kon worden waargenomen, dat zowel de wand als de inhoud der oöcysten, zowel der kleine als der grote, gedeformeerd waren.

De schrijvers stellen voor om in afwachting van uitgebreidere onderzoekingen, bij kalveren van 6—12 maanden 5 gr per dag, bij lammeren tot 1 jaar 2 gr per dag, bij konijnen 0,2 gr per kg lichaamsgewicht per dag te geven, bij alle gedurende 6—7 dagen. Voor kalveren en lammeren kan deze dosis overschreden worden, bij konijnen geeft de dubbele dosis echter een toxische werking.

Afgestoten trilharen in het sperma van Stieren en Hengsten. E. Blom, Om Medusadannelser (afstödte Firnrebrämmer) i Tyre- of Hingstesperma og disses diagnostiske Betydning. Skand. Vet. Tidskr. 1947, S 257

De schrijver heeft bij systematische beoordeling van spermamonsters van c.a. 200 fokstieren, die voor de K.I. gebruikt werden, in 1943—'44 enkele malen Medusahoofdachtige vormsels aangetroffen, welke opgebouwd waren uit 10—30 draden ter lengte van 10—15 μ, welke uitstraalden van een sterk gekleurd centraal lichaam. Nader onderzoek leerde hem, dat hij te maken had met de afgestoten perifere gedeelten van de met trilharen voorziene epitheelcellen in de duct. efferentes testis in het caput epidid. testis, welke met het sperma meegesleept waren. Bij gezonde dieren vond hij 1 exemplaar per 10.000 normale spermiën, ook bij hengsten, caviae, en naar het schijnt ook bij mensen zijn ze aangetroffen. Was het sperma zeer dun, met zeer weinig spermiën, dan vond hij het aantal sterk vergroot (1 : 250 tot 1 : 5), hetgeen het geval was bij 8 stieren met testisdegeneratie, resp. orchitis, epididymitis, hypoplasie der testes, met 1000—50.000 spermiën per mm^3.

Dunne ejaculaten kunnen voorkomen bij onvoldoende spermiogenese, maar ook bij onvoldoende ejaculatie, n.l. wanneer alleen de producten der accessoire geslachtsklieren worden geëjaculeerd. Wanneer bij het morfologisch microscopisch onderzoek van dun sperma relatief veel Medusahoofden worden aangetroffen dan betekent dit volgens Blom, dat het ejaculaat uit de testis-epididymis afkomstig is, en er een testikelaandoening bestaat. Postma.

Trichomonas Foetus. Zur Erkennung und Bekämpfung des seuchenhaftes Frühverwerfen des Rindes. J. J. Siegrist, Bern. Schweizer Archiv für Tierheilkunde Januari 1948, blz. 29.

De schrijver J. J. Siegrist had uitstekende resultaten met het kweken van trichomonaden uit geïnfecteerd materiaal met behulp van de Engelse kweekmethode (G.B.S.-medium, bestaande uit schuingestold serum waarboven een laag bouillon uit vlees van het hart bereid dat door vloeibare trypsine 5 uur lang bij 50° C. wordt verteerd. Aan de bouillon moet 2.5 % glucose worden toegevoegd en het geheel dient met een laagje vloeibare paraffine overgoten te zijn; p H 6.8—7.2). Aansluitend aan de enting wordt *Penicilline* toegevoegd en wel 250 eenheden per cc.

Ook het kweken in serumbouillon met penicilline onder paraffine gaf goede resultaten.

Met behulp van de kweekmethode kon het aantal positieve diagnoses verhoogd worden.

Penicilline remt het metabolisme van bacteriën, terwijl trichomonas foetus zich zeer goed in zijn aanwezigheid vermenigvuldigt.

Sommige schrijvers beweren, dat trichomonas foetus in staat is zich te vermenigvuldigen in verschillende milieus, bijvoorbeeld in giersloten. Anderen weer duiden er op, dat trichomonas kan gevonden worden bij pinken die nog nooit gedekt zijn. Met behulp van de kweekmethode met penicilline zal het mogelijk zijn nader licht op deze zaken te werpen.

Wat betreft het tijdelijk verdwijnen van trichomonaden in de schedeuitvloeiing acht schrijver twee mogelijkheden aanwezig.

1. Vermeerdering van de in schede en bij open cervix in de baarmoeder indringende bacteriën kan tot gevolg hebben, dat de flagellaten zo geschaad worden, dat zij in het secretum niet meer kunnen worden aangetoond. Wordt de bacteriële infectie overwonnen, dan nemen de trichomonaden weer de overhand.

2. De afweer van het organisme van de gastheer komt in werking. Al naar de uitslag van de strijd tussen leucocyten en trichomonaden vindt men de flagellaten in het baarmoedersecreet of niet. (Stellig hebben ook oestrische invloeden betekenis ten aanzien van het periodiek al of niet aantoonbaar zijn van de parasiet; Ref.).

Wat betreft pathogeniteit zag de schrijver vaker ziekteverschijnselen bij jonge dan bij oude dieren; dit mag wellicht tot de conclusie leiden, dat runderen die eens trichomonaden gehuisvest hebben, resistenter voor infectie zijn dan jonge dieren. Proeven op caviae gaven geen uitsluitsel ten aanzien van het optreden van immuniteit; proeven in vitro schenen aan te tonen dat het serum van caviae, voorbehandeld (intraperitoneaal) met cultures van trichomonas een stimulerend effect had op phagocyten die met de parasiet werden samengebracht. L. P. DE VRIES.

Les directions d'une organisation de la santé animale. M. E. LECLAINCHE. Office international des Epizooties. Tome XXVIII, Mai 1947.

In een uitvoerig rapport op de 15e zitting van het Office Internationale heeft LECLAINCHE, haar vitale grijze directeur, er de aandacht op gevestigd, dat *ondanks al de maatregelen die in de verschillende landen genomen worden, het totaal der dierziekten toeneemt.* In de eerste plaats is het nodig het inzicht in de epidemiologie te verdiepen, waarbij het werkterrein de gehele wereld dient te zijn. Bij de prophylaxe zal men zich o.a. rekenschap moeten geven van het verschijnsel van het veranderen van het karakter van een besmettelijke ziekte, resp. het veranderen van het causale agens.

Een sprekend voorbeeld is de Europese *Mond- en Klauwzeer-epizoötie*, die in 1937 het gehele Westelijk continent is gaan teisteren. In dat jaar werden een aantal schapen en varkens uit Noord-Afrika in Frankrijk ingevoerd. In het land van herkomst kwam zeer goedaardig verlopend mond- en klauwzeer voor, in bijna latente vorm.

In minder dan geen tijd was door de met de dieren geïmporteerde smetstof Europa het toneel van een kwaadaardige epizoötie, welker uitlopers thans, 10 jaar later, in gelukkig gemitigeerde vorm, nog voortleven.

Wat is de reden van dergelijke wijzigingen in de aard van de smetstof? Want tal van onderzoekingen hebben aangetoond, dat hier van smetstofwijziging gesproken moet worden en dat de reden niet in gewijzigde ontvankelijkheid van de gastheer moet worden gezocht. Wij tasten hierbij nog in het duister.

Soortgelijke veranderingen vinden wij bij alle virusziekten en ook bij bacteriële ziekten, zelfs bij parasitaire.

Wat moet men er bijvoorbeeld van denken dat het *miltvuur* in het Westelijk continent bijna uit al zijn oude haarden is verdwenen en waarom komt het thans telkens weer in Noord-Amerika voor?

Waarom gedraagt de *tuberkelbacil* zich in de Scandinavische landen zo, dat men daar twijfelt aan het permanente verschil tussen zijn types?

In vergelijking met de vorige eeuw schijnt de *varkenspest* in kwaadaardigheid in te boeten, vooral in Amerika.

Daarentegen vormt de *vogelpest* meer en meer een bedreiging voor de hoenderteelt.

De *encephalomyelitis* der verschillende dieren is een ziektegroep die voortdurend in uitgebreidheid toeneemt. Deze groep is gekenmerkt door een trage progressie in de be-

smette streken; de wijze van overbrenging der smetstof is nog steeds niet bekend.

De *Salmonellose* strekt onder de verschillende diersoorten haar werkingspheer steeds verder uit.

Ook andere ziekten breiden zich met schrikaanjagende snelheid uit, zo bijv.: de *ziekte van Bang*, waarvan de smetstof, in volle activiteit, het voorwerp is van mutaties en verschillende adaptaties. De officiële wetgeving heeft deze ziekte verwaarloosd; trouwens met het starre systeem der wettelijke ziektebestrijding zou het moeilijk zijn haar te bestrijden. Echecs zoals in sommige landen bij de tuberculosebestrijding zou men te boeken krijgen. Bij de tuberculose is de situatie paradoxaal. Enerzijds bezitten wij de middelen, hoe onvolmaakt zij ook zijn, om de ziekte uit te roeien; anderzijds zijn de successen soms niet groot. Doch ieder, die met deze materie te maken heeft weet, dat tuberculosebestrijding niet mogelijk is zonder de vrijwillige, toegewijde en intelligente medewerking van de veehouder.

En hiermede wordt het tweede deel van het rapport van LECLAINCHE aangeroerd.

De veterinaire wetgeving in het belang van de prophylaxe der besmettelijke veeziekten is gebaseerd op het principe der verplichting; zij heeft een repressief en strafrechtelijk karakter. Voor vele ziekten is dit systeem uitstekend; het diende in het verleden en zal in de toekomst dienen om een aantal ziekten in bedwang te houden.

Politiemaatregelen zijn echter slechts heilzaam in zover men zich van de volledige toepassing der reglementen kan verzekeren. Thans worden de voorschriften voor vele ziekten die in de Veewetten der verschillende landen genoemd zijn vaak aangevuld met bepalingen, van welker uitvoering men zich moeilijk verzekerd kan achten omdat men de *actieve medewerking* van de veehouder behoeft.

Zo bijvoorbeeld bij de tuberculosebestrijding.

Hier ware bij een besmette veestapel de keuze der maatregelen het opruimen van de aangetaste dieren. Men heeft echter ook progressieve maatregelen toegestaan, een geleidelijke opruiming van besmette dieren en vervanging door gezonde met alle kansen van nieuwe besmetting.

De bescherming tegen reïnfectie moet hierbij geheel veilig gesteld zijn. Daarbij moet de veehouder zeker zijn voor de herbevolking of aanvulling van zijn veestapel te kunnen beschikken over gezonde dieren. Hij moet zich kunnen richten tot *volkomen gezonde bedrijven*. Geleidelijk aan hebben Duitschland, Zwitserland, Denemarken, Nederland, België en andere landen het procédé van vrije bedrijven met succes toegepast. Engeland stichtte het systeem van „attested herds" en „accredited herds". Hiermede werd een nieuw tijdperk in de geschiedenis der veeziektebestrijding ingeluid. De methode kan onder alle omstandigheden, bij alle diersoorten en bij alle ziekten worden toegepast. De gelegenheid om er aan deel te nemen moet voor iedere veehouder die zulks wenst, open staan. Men vraagt aan de veehouder niets in ruil dan goodwill en nauwkeurigheid: de staat draagt ten dele de kosten van het onderzoek; publicatie ten aanzien van het t.b.c. vrij zijn van de veestapel van de veehouder wordt ruimschoots gegeven; slecht *zijn* dieren worden op de markten voor t.b.c.-vrij vee toegelaten; de melk aan de Coöperatieve Zuivelfabrieken geleverd, zal met een penny per liter extra beloond worden. (Eén aangelegenheid springt hierbij naar voren, n.l. deze, *dat de veehouder zelf moet medewerken bij de aankoop van gezond vee*).

Het spreekt vanzelf dat de veestapel voortdurend onder veterinaire contrôle moet blijven. De dierenarts komt niet in de stal als politie, doch als adviseur.

Er is een tegenwerping gemaakt: is een hoofdzakelijk preventieve medische werkzaamheid verenigbaar met het in stand houden van het beroep van practicus? Het antwoord is gegeven in het Engels Lagerhuis, door de Minister van Landbouw:

„Het gaat er niet om, de dierenartsen het brood uit de mond te stoten. Juist het tegengestelde is waar, hun taak zal zodanig vergroot worden, dat hun aantal zich in ruime mate zal moeten uitbreiden. De permanente contrôle op alle veestapels — de pluimveebedrijven inbegrepen — verzekert aan de practiserende dierenartsen een weids arbeidsterrein."

LECLAINCHE besluit zijn artikel met de conclusie dat een wereldorganisatie voor de gezondheid van het dier van heden af mogelijk is. De noodzakelijkheid hiervan springt

des te meer in het oog als men bedenkt dat de productie van voedingsmiddelen — dierlijke zowel als plantaardige — altijd tekorten heeft opgeleverd.

Vóór de oorlog was het reeds zo, dat, opdat een derde van de bevolking zich normaal kon voeden, een ander derde deel zich permanent ontberingen moest getroosten; de rest moest zich op onzekere en op zijn hoogst middelmatige wijze tevreden stellen. Verliezen door dierziekten kan men hierbij niet dragen. En meer dan ooit geldt dit voor de naoorlogse tijd.

NEWCASTLE DISEASE.

La peste aviare en Grande-Bretagne. R. F. GORDON, D. Sc., M.R.C.V.S. Office International des Epizoöties, Tome XXVIII, Mai 1947.

In Engeland verstaat men onder „Fowl-pest" zowel de eigenlijke vogelpest (Fowl-plague) als de Newcastle disease. Beide vallen zij onder de Fowl-pest Order van 1936.

In 1926 beschreef KRANEVELD in Ned.-Indië een ziekte onder hoenders. Dezelfde ziekte verscheen in datzelfde jaar in Engeland; zij werd door DOYLE onderzocht die haar de naam *Newcastle Disease* gaf, naar de plaats waar de eerste haard werd waargenomen.

Na 1926 is de ziekte in de gehele wereld gezien. Uitvoerige literatuur hierover vindt men in de door BEAUDETTE (1943) gegeven beschrijving. Chronologisch vond men de ziekte in Ned. Indië; Engels Indië; de Philippijnen; Korea; Japan; Ceylon; Australië; Kenya; Palestina; Syrië; de Congo. In de Verenigde Staten werd de ziekte het eerst in Californië gesignaleerd en later in 28 andere staten. In Italië, Sicilië, Duitsland en andere delen van Europa werd de ziekte sedert 1940 waargenomen; ook in Zuid-Afrika nam men haar waar. Thans is zij verspreid in Tsjecho-Slowakije, Polen, Hongarije, Duitsland, Zwitserland en Italië.

In feite zijn in Europa nog slechts onbesmet Frankrijk, België, Nederland en Scandinavië.

In 1926 werd in Engeland na het eerste geval in Newcastle, de ziekte in elf graafschappen gediagnostiseerd. De sterfte bedroeg 98 tot 100 %.

Waarschijnlijk is door de absolute sterfte der aangetaste dieren de verdere uitbreiding der ziekte gestopt.

In 1933 zag men weer een geval in Engeland; een bedrijf met 10.000 hoenders werd aangetast; reeds na enkele dagen waren 5000 dood, ziek of geslacht. De oorzaak van deze besmetting werd niet opgehelderd. Door snelle afslachting en verbranding der cadavers kon men verdere uitbreiding voorkomen.

Daarna bleef Engeland tot 22 Februari 1947 van de ziekte gevrijwaard. Dertien dagen na import van een belangrijke hoeveelheid geslacht pluimvee (de eerste import na de oorlog) zag men toen wederom ziektegevallen. Het pluimvee bestond uit kippen uit Hongarije en kalkoenen uit Hongarije en Yoegoslavië. De dieren gingen hoofdzakelijk naar hotels; de ingewanden werden bij de keukenafval gedaan en kwamen gedeeltelijk weer bij pluimveehouders terecht. Deze infectieweg is met zekerheid vastgesteld.

In 1926 was de infectimodus dezelfde, volgens DOYLE; beenmerg en spieren waren nog actief na 6 maanden oponthoud in een vrieshuis. PURCHASE toonde in 1931 aan, dat het virus 287 dagen in de spieren en 303 dagen in het beenmerg onder vrieshuiscondities infectieus bleef. BRANDLY nam in 1946 waar, dat virus, bij lagere temperaturen (van 0 tot -70° C) bewaard 23 maanden infectieus bleef.

Toen eenmaal de infectieweg bekend was, was tevens verklaard hoe het mogelijk was, dat in zo korte tijd een groot aantal bedrijven, zowel grote als kleine, waren aangetast, n.l. reeds spoedig telde men 130 zieke bedrijven, alle gelegen in gebieden waar geslachte kippen waren gedistribueerd. (Midden en Zuiden van het land).

De respiratietractus schijnt de weg van de natuurlijke infectie te zijn. Alleen hoenders werden aangetast; eenden en ganzen bijvoorbeeld bleven vrij (in tegenspraak tot de publicatie van BRANDLY die aangeeft dat allerlei andere vogels, ook in het wild levende, kunnen worden aangetast). Hoofdzakelijk volwassen hoenders werden aangetast; soms ook wel de jonge dieren. Het sterftepercentage kon moeilijk worden vastgesteld omdat

direct na vaststelling der diagnose tot afslachting werd overgegaan. In enkele gevallen, waar de ziekte niet tijdig was ontdekt, was de sterfte 90 tot 100 %.

Het verloop in een koppel is zeer snel. (Bijv. in 3 dagen 50 dieren dood van 100 kippen). De gemiddelde incubatie was 6 à 7 dagen.

De *symptomen* zijn constant en karakterestiek. Het ziekteverloop voltrekt zich gewoonlijk binnen 36 tot 48 uur. (Soms peracute sterfte). In het algemeen begint het met ontbreken van eetlust en met sufheid, gepaard aan overvloedige gele, schuimige diarrhee; dit laatste symptoom is altijd aanwezig; men kan de zieke dieren in een koppel onderscheiden door gele vlekken op de veren van het achterlijf. Daarna treden ademhalingsbezwaren op (met gestrekte hals en open bek) gepaard met rochelen in de trachea, en hoesten of niezen met een typisch scherp geluid. Vervolgens vervalt het dier spoedig in coma, met duidelijke cyanose van kam en kop. De zieke dieren gaan in elkaar zitten, het hoofd valt naar voren of naar achter. Gewoonlijk zijn de dieren daarna in een paar uur dood. De temperatuur kan tot 42° C. oplopen.

In Amerika heeft de ziekte een atypische vorm aangenomen; daar sterven meestal kuikens en jonge dieren. Bij de enkele dagen of weken oude kuikens zijn de eerste verschijnselen ademhalingsmoeilijkheden; daarna ziet men paralyse en contracties van hals en kop. De mortaliteit bedraagt 10 tot 60 %. Bij de oudere kuikens (jonge kippen) ziet men een neiging tot chronisch worden met nerveuse symptomen.

De *postmortale verschijnselen* zijn zeer variërend en volstrekt niet constant. Soms slechts microscopische veranderingen. Het schijnt dat de laesies zich pas enkele uren na de dood ontwikkelen; geslachte dieren hebben bijna nooit symptomen, zelfs niet als zij in extremis geslacht zijn. Het vlees is gewoonlijk donker en stroperig; de huid toont congesties. Verspreide petechiën op het viscerale oppervlak van het sternum; op het buikvet; op het vet op de spiermaag; op het epicard en op het hart. Vaak grotere bloedingen op de voormaag. Soms kleine, diepe, vertakte nécrotische plekjes in de maag. Een verschijnsel van grote waarde is de haemorrhagische en necrotische ontsteking van de lymphatische delen van de digestietractus, waardoor deze op fluweel kunnen gelijken en de grootte van een nagel kunnen bereiken (vooral in duodenum en bij de coecale „tonsil"). Zij zitten vast op het slijmvlies.

De diagnose werd bevestigd door de isolatie van het virus, hetzij op kippenembryo's, hetzij door overbrenging op vatbare hoenders.

In 1940 bereidden Iyer en Dobson een entstof door passage van het virus in serie op kippenembryo's.

Beach stelde een formol-vaccin samen. In 1946 maakte Brandly een vaccin, gekweekt op kippenembryo's en gemiligeerd met formol of door ultra-violette bestraling, dat een goede immuniteit verwekte. Toevoeging van lanoline of aluminiumhydroxyde verhoogde en verlengde de actieve immuniteit.

De ziekte van Newcastle kan voor Engeland als een vreemde ziekte beschouwd worden; vorige epizoöties werden door afslachten bedwongen; thans is men van dit systeem niet afgeweken.

De invoer van geslacht pluimvee is nader gereglementeerd. L. P. de Vries.

Histoplasmosis bij kleine knaagdieren. Naturally occuring histoplasmosis in mus musculus and rattus Norvegicus. C. W. Emmons, J. A. Bell en B. J. Olson. Publ. Health Reports 14 Nov. 1947.

De bij de mens zeldzame, veelal dodelijk verlopende infectie met de gist histoplasma capsulatum, is ongetwijfeld een zoönose, hoewel het virusreservoir nog onbekend is. Bij de hond zijn 10 spontane gevallen van deze ziekte beschreven; dit dier is experimenteel te besmetten, doch vertoont een grote resistentie. Er zijn twee publicaties over een „cryptococcus"-infectie bij muis en rat bekend, waarbij mogelijk histoplasma in het spel was; een derde geval betrof een fret.

In een landelijke gemeente in Virginia, waar 4 gevallen van histoplasmosis bij de mens en 3 bij de hond bekend waren geworden, werd een systematisch onderzoek ingesteld naar het ev. voorkomen van histoplasma bij allerlei dieren, vooral echter kleine

knaagdieren, totaal 1620 stuks. Slechts verse cadavers bleken geschikt voor het isoleren van pathogene fungi. De steriel verwijderde organen (lever, milt, bijnieren, blaas, longen) werden over Sabouraud's agar gestreken en 2—4 weken bij 30° bebroed. Vele, ongetwijfeld saprophytische fungi werden uit de longen geïsoleerd (penicillium, aspergillus, streptomyces).

Uit 1 muis en 10 ratten werd histoplasma capsulatum geïsoleerd. De muis was gevangen op de boerderij waar een hond, lijdende aan histoplasmosis, was geweest. De geïsoleerde stammen waren zowel onderling identiek als identiek met stammen, uit de mens geïsoleerd. De histoplasma's werden bijna steeds uit meerdere organen van één dier gekweekt, het meest uit lever en milt. Witte muizen en cavia's overleefden meestal een experimentele infectie, alhoewel 2 jaar later bij de cavia's, op dat tijdstip gedood, histoplasma weer uit de organen gekweekt kon worden.

WINSSER.

BOEKBESPREKING.

„Regelingen Vleeskeuring met chronologische lijst van voorschriften". Uitgave N. SAMSON N.V. 1947. Alphen a. d. Rijn.

Dit buitengewoon handige boekje, waaraan is toegevoegd een lijst in chronologische volgorde van alle voorschriften, heeft zijn intrede weer gedaan en is thans ook bij de boekhandel verkrijgbaar. Het is een oude bekende die eigenlijk niet besproken behoeft te worden, want ieder die dagelijks de Vleeskeuringswet heeft toe te passen, maakte reeds eerder van alle gegevens die in het vroeger verschenen boekje voorkwamen een dankbaar gebruik.

Deze goede oude bekende is echter in een nieuw kleed gestoken. Men kan er de lotgevallen van vele besluiten en beschikkingen uit de bezettingstijd in lezen, n.l. hoe deze besluiten òf zijn vervallen, òf, indien zij na schorsing weer van kracht zijn geworden, wanneer en op welke wijze dit is geschied.

Behalve de tekst geeft het boekje ook een uitstekend inzicht in de wijze van *toepassing* van vele besluiten, omdat het de opvatting in deze van de Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid weergeeft. Immers ook zijn opgenomen alle circulaires van genoemde Hoofdinspecteur aan de Inspecteurs omtrent de uitvoering van de Vleeskeuringswet. Niet minder dan 74 van deze circulaires zijn vermeld. Ook deze circulaires zijn in chronologische volgorde te vinden. Geeft dus de editie SCHUURMAN en JORDENS van de Vleeskeuringswet de *letter* van de Wet, dit boekje geeft behalve de letter ook de *geest* van de Vleeskeuringswet.

Zeer gemakkelijk is ook de verkorte inhoudsopgave van vele besluiten en daar hierbij steeds wordt verwezen naar de bladzijde waar zij in de SCHUURMAN en JORDENS-editie zijn te vinden, mag worden gezegd, dat het voor allen die met de uitvoering van de Vleeskeuringswet hebben te maken, van veel belang is om in het bezit te zijn van de „Regelingen Vleeskeuring" van N. SAMSON N.V. te Alphen aan de Rijn.

v. S.

PERSONALIA.

Met ingang van 1 Januari 1948 is benoemd tot Conservator aan het Instituut voor Parasitaire en Infectieziekten der Rijks Universiteit te Utrecht, Dr. C. A. VAN DORSSEN.

Geslaagd voor het dierenartsexamen:

H. J. VAN DER HAMMEN,

C. J. VERMEULEN.

NAGEKOMEN BERICHTEN.

Groep Pluimveewetenschap.

De eerstvolgende vergadering van de Groep zal plaats hebben op *Zaterdag 20 Maart* a.s. 's-namiddags half drie in de Faculteitskamer te Utrecht.

Prof. Dr. L. DE BLIECK zal spreken over „*Nieuwe inzichten betreffende Coryza*".

Er bestaat gelegenheid tot introductie.

De secretaris W. J. ROEPKE.

Met ingang van 1 Januari 1948 is benoemd tot conservator aan het Instituut voor Parasitaire en Infectieziekten der Rijksuniversiteit te Utrecht Dr. C. A. VAN DORSSEN.

IN MEMORIAM

Dr. P. ROODZANT

In de leeftijd van 41 jaar overleed op 24 Januari 1948 na een noodlottig auto-ongeval, ontstaan als gevolg van een op hem gepleegde aanslag, collega Dr. P. ROODZANT, in leven practiserend dierenarts te 's-Gravenhage.

PIETER ROODZANT werd op 8 November 1906 te Dirksland (Z.H.) geboren, bezocht de H.B.S. te Middelharnis en begon in 1924 zijn studie in Utrecht. Reeds in die tijd trok de knappe, steeds in de puntjes verzorgd voor de dag komende student ROODZANT de aandacht door zijn zelfverzekerde, doelbewuste wijze van optreden en het gemak en de vrijmoedigheid, waarmede hij zich in alle kringen bewoog. Hij ging veel om met studenten van andere faculteiten en telde daaronder vele vrienden. Zijn scherp verstand en zijn neiging om te debatteren, waarbij hij bij voorkeur een tegengestelde mening slagvaardig en met de meest spitse argumenten wist te verdedigen, maakten het gezelschap van de altijd opgewekte PIET ROODZANT tot een spannend en levendig genoegen.

Na in 1930 te zijn afgestudeerd, begon hij direct aan de bewerking van zijn proefschrift „Onderzoekingen betreffende de correlatie tussen het vetgehalte van de melk en het lipoïdgehalte van het bloed", op welk onderwerp hij in 1931 promoveerde.

Vervolgens verving hij op vele plaatsen in Nederland voor verschillende collega's tot hij zich in 1933 in Den Haag vestigde, waar hij zich, dank zij zijn bekwaamheid en zijn vlotte, prettige omgangvormen in verloop van enkele jaren een uitstekende praktijk wist te verwerven.

Er zijn weinig praktiserende dierenartsen geweest, die in alle kringen een zo grote bekendheid genoten als Dr. ROODZANT. Hij was een gezien kleine huisdier-prakticus en vooral bijzonder populair in de paardenwereld, terwijl hij daarnaast ook verschillende cliënten onder de veehouders in de omgeving van Den Haag had.

Zijn grootste liefde had echter het paard en wel speciaal de paarden „met bloed", Arabieren, renpaarden, dravers. Voor de instellingen en verenigingen op dit terrein nam hij in de loop der jaren verschillende

functies waar, terwijl hij er veelvuldig, en gaarne, op uittrok, ook naar het buitenland, in verband met de aankoop van paarden voor maneges en stalhouderijen, voor eigenaars van rijpaarden, dravers en renpaarden en voor de Haagse bereden politie, waarvan hij de dierenarts was.

In Frankrijk stelde hij zich onder meer op de hoogte van de therapie van peesaandoeningen en andere kreupelheden bij dravers en renpaarden, zoals die door bepaalde Franse dierenartsen, wier reputatie op dit speciale gebied zelfs in de Haagse paardensportwereld was doorgedrongen, werd toegepast.

De laatste jaren had collega ROODZANT zelf een der beste renpaarden van Nederland in eigendom, waarmede hij ook in het buitenland uitkwam.

Een speciale bekoring had voor hem ook zijn werk als adviseur van de „Assumij", waar hij nl. in een eigen ziekenstal bijzondere gevallen uit het gehele land onder ogen kreeg.

Dr. ROODZANT wist met iedereen om te gaan, zowel met de hoogste autoriteiten en vooraanstaande personen, als met de eenvoudigste mensen, met wie zijn werk hem in aanraking bracht. Zijn huis stond altijd open voor zijn vele vrienden en op de hoogtijdagen in het gezin ROODZANT trof men daar een groot en select gezelschap, waarvoor hij een voortreffelijk gastheer was.

Het ontstellende bericht van zijn plotselinge gewelddadige dood verwekte in zeer wijde kring grote verslagenheid en ontroering en het was voor zijn vele vrienden, wier deelneming vooral uitging naar zijn nog zo jeugdige echtgenote en dochtertjes, aanvankelijk onmogelijk zich in te denken, dat zij de charmante gastheer van het huis Koninginnegracht 87 niet meer zouden ontmoeten.

Onder enorme belangstelling had op 29 Januari de teraardebestelling te Den Haag plaats, zodanig zelfs, dat verschillende vertegenwoordigers van officiële lichamen en verenigingen er niet in slaagden de aula te bereiken.

Een schat van bloemen en kransen bedekte de baar en zeer vele vrienden, cliënten en bekenden en verschillende collega's brachten Dr. ROODZANT een laatste groet.

Een huisvriend schetste in sobere bewoordingen de persoon van de overledene, terwijl ondergetekende sprak als collega en als vriend. Ds. WORMGOOR, die de overledene van nabij had gekend, hield een korte toespraak naar aanleiding van de 90ste psalm, de psalm, die op verzoek van onze collega bij de laatste jaarwisseling in de vriendenkring, waar hij toen vertoefde, werd voorgelezen.

Mogen zijn gezin, zijn hoogbejaarde ouders en zijn familie troost en steun putten uit de bron, waar deze psalm uit voortkomt en mogen de talloze blijken van medeleven en sympathie voor zijn vrouw en kinderen het bewijs zijn, dat Dr. ROODZANT niet licht vergeten zal worden, met name niet door zijn vrienden, op wie zij ook in de toekomst kunnen rekenen.

Amsterdam, Februari 1948. MOL.

Uit de Kliniek voor Kleine Huisdieren van de Veeartsenijkundige Faculteit der Rijksuniversiteit te Utrecht.

BEHANDELING VAN PAPILLOMEN VAN HET MONDSLIJMVLIES BIJ HONDEN MET COLCHICINE.

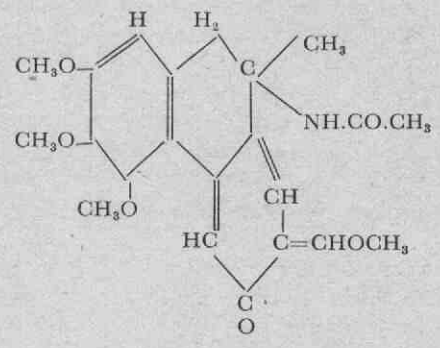
DOOR

Dr. H. VEENENDAAL

Colchicine is een zeer giftig, geelwit, bitter, in water oplosbaar alcaloid (volgens FÜHNER zou het pharmacologisch tussen alcaloiden en toxinen staan), dat in de Herfsttijloos (Colchicum autumnale) voorkomt. Deze stof werd vroeger aanbevolen ter behandeling van acute jichtaanvallen en chronisch gewrichtsrheumatisme. (0.5—2 mg per keer, 2—3 maal daags in pillen).

Braken, diarrhee, nierprikkeling en nadelige invloed op het zenuwstelsel en de bloedvormende organen werden daarbij vaak gezien. Het aantal myelocyten zou toenemen en deze cellen zouden later uit het beenmerg verdwijnen.

Omtrent de wijze van werking ervan tastte men in het duister. Het colchicine wordt vermoedelijk in het lichaam geoxydeerd, waarbij zich het giftige oxydicolchicine vormt. Als elementairformule wordt aangegeven $C_{22}H_{25}NO_6$; de structuurformule zou volgens WINDAUS (1914) als volgt zijn:



Later en wel reeds vóór 1940 werd ook in de Engelse literatuur melding gemaakt van het gebruik van colchicine bij de behandeling van gezwelvormingen (o.a. carcinomen) bij honden. Voor dit doel werden steriele colchicineoplossingen in ampullen van 1/40 mg en 1/20 mg door de firma HEWLITT te Londen, afgeleverd. Volgens de erbij gevoegde brochure zou de eerste week, om de andere dag, 1/40 mg van de oplossing subcutaan of intramusculair moeten worden ingespoten en vervolgens gedurende een week éénmaal in de twee dagen 1/20 mg Aangeraden wordt 10% oplossingen eventueel ook locaal, al of niet gecombineerd met colchicineïnspuitingen, toe te passen. Geleidelijk kunnen zo nodig verder gedurende enkele weken hogere doseringen worden aangewend. BOURG

en DUSTIN zouden met locale inwrijvingen van een 0.5 $^{0}/_{00}$ colchicine-lanolinezalf bij papillomen van de vulva bij de mens goede resultaten hebben verkregen.

Onderzoekingen met colchicine zijn zeer veelvuldig bij planten verricht en het werd in het bijzonder ter veredeling van planten wel aangewend. (polyploiden). Hieromtrent hebben o.a. onze landgenoten WELLENSIEK en KRYTHE te Wageningen uitgebreide onderzoekingen gedaan. Een en ander is te vinden in hun werk „Five years of colchicine research". Daarbij is gebleken, dat het middel op de celdeling (mitose) ingrijpt ; een toxisch effect op de cel zou tijdens de metaphase plaats vinden, dus op een tijdstip, waarop het metabolisme van de cel het grootst en de stabiliteit het geringst is. Niet alleen de gewone somatische deling, maar ook de reductiedeling zou abnormaal verlopen. Door vernietiging van het spoelmechanisme zonder aantasting evenwel van de chromosomendeling, zouden de dochter-chromosomen niet uiteen kunnen wijken. Ook zou de vorming van de celdwarswand onderdrukt worden, waardoor cellen met het dubbele aantal chromosomen of wel een cel met twee kernen, waarin de chromosomen onregelmatig verdeeld zijn, worden gevormd. Dit proces kan zich herhalen, wanneer de colchicine-invloed blijft aanhouden ; er wordt dan een veelvoud van het normale chromosomenaantal gevormd (GEERTS). Of het door colchicine aangetaste kernmechanisme bij plant en dier analoog is, schijnt niet te zijn uitgemaakt. Sommigen zeggen van wel, anderen daarentegen ontkennen zulks. Volgens DUSTIN treden kern-destructies in die cellen op, welke op weg zijn zich te delen of die klaar zijn zich te delen. Hij schrijft : „Nous avons vu que cet alcaloide provoque une formidable explosion de stathomocinèses dans les tumeurs malignes". Colchicine zou verschillend werken op tumoren en normaal weefsel, omdat mitosen enkel in tumoren zouden voorkomen. Op gezond weefsel zou het geen invloed uitoefenen, wel op de bloedcellen (SCOTT). DIXON en MALDEN vonden, dat colchicine bij het konijn invloed heeft op leucocyten en tot polynucleose induceert.

Aangenomen wordt, dat de herhaalde chromosomendeling zonder een daaropvolgende celdeling, de cel tenslotte doodt. Colchicine zou op bacteriën, schimmels, gist en algen anders werken dan op hogere planten. Volgens onderzoekingen van DUSTIN e.a. zou colchicine bij warmbloedige dieren eveneens invloed uitoefenen op de kern. De kernen zouden tot „moppen" veranderen en de cellen zouden meestal een volledige afbraak (caryorrhexis) gevolgd door algeheel versterf ondergaan. DUSTIN meent, dat colchicine tweeledig werkt :

1. De caryokinese aanzet in die cellen, welke voor mitose gereed zijn, maar spontaan nog niet tot mitose zouden zijn overgegaan en
2. maakt, dat de mitose niet voltooid kan worden en het proces ontaardt bij de metaphase.

Hij deelt voorts mede, dat de samengeklonterde kernen in de gezwellen na behandeling met colchicine talrijk zijn. Veranderingen zouden zich bij vergiftigingen ook in het bloed, in de bloedlichaampjes en in de bloed-vormende organen (o.a. beenmerg) voordoen.

Het eerste geval, dat door mij met colchicine werd behandeld, betrof een Dobermann Pinscher, teef, 9 jaar oud. Het dier werd 23 December 1936 voor multipele, ulcererende gezwelvormingen in de okselstreek ter be-

handeling aangeboden. Operatief werd één der gezwelletjes verwijderd en in het veterinair Pathologisch-anatomisch Instituut onderzocht, waarbij bleek, dat dit van sarcomateuze aard was. Van 24 December 1936—5 Jan. 1937 werden geregelde subcutane inspuitingen met colchicineoplossingen (1/40 mg) gedaan. Succes bleef evenwel uit. Daar de algemene toestand van het dier verminderde, de huidtumoren groter werden en zich bovendien in het abdomen een gezwel ontwikkelde, werd tot het pijnloos doden van de patient overgegaan. Door dit negatieve resultaat teleurgesteld werden daarna en ook gedurende de bezettingstijd geen proeven in die richting door mij meer gedaan. Eerst na de bevrijding toen gevallen van papillomatosis van het mondslijmvlies bij jonge honden meer ter behandeling in de kliniek werden aangeboden, werd colchicine hierbij toegepast, vooral ook omdat gebleken was, dat operatieve verwijdering wegens de uitgebreidheid, soms tot zelfs in de pharynx, vaak niet mogelijk was en ook de in de leerboeken aanbevolen middelen vaak onvoldoende resultaat opleverden. Vóór de oorlog werden per jaar slechts enkele gevallen ter behandeling in de kliniek aangeboden; daarna gemiddel ongeveer drie per maand. De aandoening komt vrijwel uitsluitend bij honden op jeugdige leeftijd voor. In de literatuur worden experimentele overbrengingen vermeld en wordt een filtreerbaar virus als oorzaak, evenals zulks ook voor de gewone wratten wordt aangenomen, genoemd. Balo en Karpascy schrijven, dat voor de gewone wratten bij jongere individuen als oorzaak een filtreerbaar virus wordt verondersteld; voor wratten op oudere leeftijd evenwel niet.

Ter bestrijding worden ook nog allerlei andere middelen aanbevolen. Men dient er evenwel voldoende rekening mede te houden, dat deze woekeringen soms snel spontaan kunnen verdwijnen. In dit verband zij tevens opgemerkt, dat af en toe, na verwijdering van enkele papillomen, de andere spoedig daarna spontaan afvallen. Met arsenicumpraeparaten (o.a. Liq. Ars. Fowl.) konden door mij niet veel resultaten worden geboekt, hoewel sommige collegae daarmede zulks wel menen te hebben kunnen verkrijgen. Omtrent intramusculaire injecties met salicylas bismuthicus (2 g bismuthsalicylaat en 0.5 chloreton worden opgelost in 1 cc. ol. olivar.), heb ik zelf geen ervaring. Het middel wordt in ampullen afgeleverd door Parke Davis & Co en wordt gedurende 4—6 weken éénmaal per week ingespoten. Ook kan ik geen uitspraak doen over behandeling met vloeibare biergist, zoals Michailoff heeft gedaan. Deze gaf 3 × daags 1 theelepel — 1 eetlepel biergist, waarna genezing na 3—8 weken volgde. Van de 13 aldus door hem behandelde gevallen genazen er 12. Jakob beveelt aan te penselen met 10% tanninecoHodium. Omtrent het succes met extracten uit weggenomen wratten gemaakt volgens de methode Biberstein lopen de meningen uiteen. Het vaccin kan als volgt bereid worden. Eerst wordt de streek ter plaatse gereinigd met alcohol, aether en steriele physiologische keukenzoutoplossing en daarna verdoofd met 1—2% novocaineoplossing. Vervolgens wordt de wrat verwijderd en fijn gewreven tot een dun vloeibare brij met physiologische keukenzoutoplossing (ongeveer 1/3 weefsel en 2/3 NaCl.sol). De aldus verkregen vloeibare massa laat men nu gedurende 24 uur digereren bij kamertemperatuur. Daarop volgt sterilisatie ervan gedurende 2 uur bij 56° C. Tenslotte wordt carbol toegevoegd tot ½% en alles door een gaasje gefiltreerd. Van het aldus verkregen filtraat wordt enkele malen per week 0.2 cc. intracutaan of grotere hoeveelheden ook wel subcutaan ingespoten. Jarmai meent

te hebben kunnen aantonen, dat het genezingsproces hierbij het eindresultaat is van een actieve werkzaamheid van de cel. De van de papillairlichamen uit plaatsvindende infiltratie met leucocyten en histiocyten zou de gewoekerde epitheelcellen tot verdwijnen brengen. Het genezingsproces zou volgens hem op immuun biologische grondslag berusten. Hij schrijft n.l.: „Im Laufe der Versuche hat sich die Grundlage für das allgemein bekannte „Verschwinden der Warzen aufklären lassen, insofern als gezeigt werden „konnte, dasz der Heilungsvorgang das Ergebnis einer aktiven Zelltätig„heit darstellt, namentlich die vom Papillärkörper her stattfindende In„filtration mit Leukozyten und Histiozyten die gewucherten Eperdermis„zellen am Wege von Phagozytose zum Verschwinden bringt. Dieser „Heilungsvorgang scheint auf immunbiologische Grundlage einzusetzen, „indem das während der krankhaften Wucherung der Epidermiszellen „gebildete Zellerzeugnis (das filtrierbare Agens) als Antigen eine Anti„körperbildung anregt, infolge dessen nach Ablauf einer bestimmten Zeit „der Organismus allergisch wird und an der Stelle der Antigenbildung eine „von Zellinfiltration begleitete örtliche allergische Reaktion zustande„kommen läszt. Hierin dürften Erklärung finden auch die teilweise erzielten „gunstigen Heilerfolge mit einer Autovakzintherapie."

Van de bij de mens wel toegepaste, bij het volk reeds lang bekende suggestieve therapie, welke langs psycho-reflectorische weg zou werken en die o.a. therapeutisch werkende veranderingen in de bloedcirculatie der wratten papillen zou teweegbrengen, zal bij onze huisdieren wel geen sprake kunnen zijn. (Bloch, v. d. Putte).

Goede resultaten zijn verder bij papillomen en tumoren bij honden o.a. door Voûte met stilbeenpraeparaten verkregen. Hij heeft hieromtrent een uitvoerige mededeling gedaan. (Zie verslag tweede bijeenkomst van de groep geneeskunde van het kleine huisdier, gehouden op 29 Maart 1946). Een klein bezwaar is, dat tevens loopsheid bij teven hierbij optreedt. Verschillende andere behandelingsmethoden, waarop door mij, met uitzondering van die met colchicine, niet verder zal worden ingegaan, zijn bij wratten en papillomen wel gedaan. Met de colchicinetherapie, waaromtrent ik de meeste ervaring bezit, zijn door mij speciaal bij papillomatosis van het mondslijmvlies bij honden in het algemeen goede resultaten verkregen. Mij is gebleken, dat wanneer deze epitheliale woekeringen uitsluitend op het slijmvlies voorkwamen, ze het beste en het snelst te beïnvloeden waren en dat indien ze zich tevens op de dunne huid van de lipranden bevonden een minder goede of geen invloed erop werd waargenomen. De papillomen vielen soms reeds na enkele inspuitingen af. De dosis bedroeg meestal 1/40 mg en 1/20 mg colchicine opgelost in 1 c.c. physiologische keukenzoutoplossing. De injecties vonden dagelijks of ook wel om de 2 à 3 dagen plaats. Een enkele maal kon eerst met een hogere dosis (1/20 of 1/5 mg) na 2 à 3 weken succes worden verkregen. In die gevallen zag men de woekeringen in de regel geleidelijk kleiner en bleker worden en tenslotte verdwijnen. Nadelige invloeden op de dieren konden klinisch nimmer worden waargenomen. Bij een proefdier (hond) waarbij telkens een week lang respectievelijk 1/40 mg, 1/20 mg, 1/10 mg en 1/5 mg subcutaan werd ingespoten en waarbij geregeld idere week bloedonderzoek werd verricht, kon alleen na de hoogst aangegeven dosis, een duidelijke leucocytose worden vastgesteld. Het aantal leucocyten, dat vóór de proef ongeveer 12.000 bedroeg, steeg tot ongeveer 27.000; het aantal

rode bloedcellen en het haemoglobinegehalte was vrijwel steeds onveranderd gebleven. Intussen werd bij een patiënt (Rottweiler, 4 jr, reu) lijdende aan z.g. mestcellenleucaemie na enkele inspuitingen van 1/40 mg en 1/20 mg colchicine in oplossing, vrij snelle verslechtering van de algemene toestand, gepaard gaande met een toenemende anaemie, opgemerkt. Na het staken van de inspuitingen en het toedienen van ijzer- en leverpraeparaten (pernaemon forte) trad reeds duidelijke verbetering op en steeg het aantal erythrocyten belangrijk.

In één der gevallen, waarbij de papillomen vooral ook aan de lipranden voorkwamen, kon zelfs met inspuitingen van een hogere dodis (1/5 mg) geen resultaat worden bereikt. Deze patient werd gedurende acht achtereenvolgende dagen telkens 1/5 mg colchicine, opgelost in 1 c.c. phys. NaCl. ingespoten. Hier gaven injecties met stilboestrol (vier achtereenvolgende dagen werd de inhoud van 1 ampul à 1 mg ingespoten) na een week succes. Ook het omgekeerde werd éénmaal waargenomen. Hierbij bleef succes met stilboestrolinspuitingen uit en hadden reeds enkele injecties met colchicine een duidelijk merkbare invloed. (Zie foto's).

Volgens mondelinge mededeling van collega Hesse, zouden inspuitingen van colchicine bij het voorkomen van wratachtige woekeringen van de tepelhuid bij jonge runderen, hebben geholpen. In de literatuur is beschreven, dat bij papillomen van de huid bij een paard, inspuiting van slecht 1/40 mg colchicine herstel zou hebben gebracht. Locale toepassing van het middel of aanwending ervan bij andere dan de genoemde weefselwoekeringen is tot heden door mij niet gedaan. Een paar foto's van papillomatosis van het mondslijmvlies bij een hond (vóór en na de behandeling) gaan hierbij.

Samenvatting :

Mededeling wordt gedaan van goede resultaten, verkregen bij honden lijdende aan papillomatosis van het mondslijmvlies, met subcutane inspuitingen van Colchicineoplossingen.

Summary.

Good results with dogs. auffering from papillomatosis of the mouth-mucous membrane, are stated to have been obtained with subcutaneous injections of Colchicine solutions.

LITERATUUR

Amaroso: Colchicine and tumour growth. The Vet. Journ. 1935, p. 86.

Balo u. Kopascy: Warzen, Papillomen und Krebs. Ref. Klin. Woch. 1937, S. 829.

Biberstein: Die Immuntherapie der Warzen und Kondylomen. Klin. Woch. 1932, S. 1021.

Biberstein: Versuche über Immuntherapie der Warzen und Kondylomen. Klin. W. 1925, S. 638.

Biberstein und Süssenbach: Zur Therapie der Hautpapillomen des Rindes. Tierärztl. Rundschau 1930, S. 60.

Bower: Blood transfusion in dogs. The Amer. Vet. Med. Ass. 1938, p. 136.

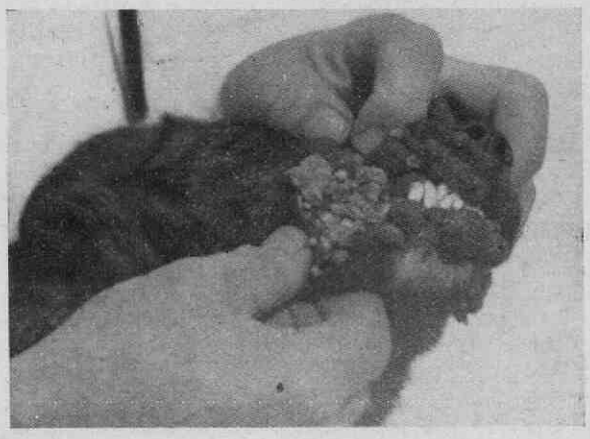
Bloch: Ueber die Heilung der Warzen durch Suggestion.

Bourg et Dustin: Le traitement des papillomes vulvaires par l'application locale de colchicine. Presse Medic. 1945, p. 578.

Croci: Papillomes cutanées des bovidés et papillomes buccaux du chien; le traitement par le chlorure de magnésium. ref. Rev. de Méd. Vét. 1934, p. 355.

DUSTIN: Colchicine et Cancer. Gazette des Hôpitaux. 1938, No. 41.
DUSTIN: L'action des arsenicaux et de la colchicine sur la mitose; la Stathmocinése. Compt. Rend. de l'Association des anatomistes. Bôle 1938.
DUSTIN: La colchicine, réactif de l'imminence caryocynétique. Arch. Portugaises des Sciences Biologiques. 1936.
DUSTIN: Nouvelles applications des poisons caryoclasiques à la pathologie experimentale, à l'endocrinologie et à la cancérologie. Le Sang 1938. T. 12.
DUSTIN: Action de la colchicine sur la sarcome greffe, type Crocker de la souris. Bull. Acad. roy. méd. Belg. 1934. p. 487.
DUSTIN et CHODKOWSKI: Etude de la cicatrisation par la réaction colchicinique. Arch. Intern. de Méd. Expérimentale 1938.
DOCHEZ and SLANETZ: Science 1938, p. 142, ref. Vlaams Diergen. Tijdschr. 1938, blz. 129.
FRENZ: Ausgedehnte Papillomatose in einem Jungrinderbestand. Deutsch. Tierärztl. Woch. 1941, S. 158.
FÖHNER: Die Colchicumgruppe. Hefter Pharmacologie Bd. 2. H. 1.
FREUND: Colchicine in het medisch onderzoek. Vakblad voor Biologen. 1942.
GEERTS: Colchicine in het botanisch onderzoek. Vakblad voor Biologen. 1944. No. 1.
GOTTSCHALK: Beitrag zur Papillomatose des Rindes. Diss.Hannover 1938.
GONINDA RAA and TIRUMALAISWAMI: Bismuthinjections for warts. The Indian Vet. Journal. 1946.
HAVAS: Colchicine and colchicine effects. Chemical Products. 1939. July.
HASITSCHKA: Abheilung von Papillomen in der Mundschleimhaut eines Hundes mittels einmaliger subkutaner Injektion von Warzenbrei. Wien. Tierärztl. Monatschr. 1927. S. 16.
JARMAI: Papillomatosis van het mondslijmvlies bij de hond. Allatarv. Lapok. 1938 p. 37.
KEIJSER: Tumorvorming door 1 : 2 : 5 : 6 — dibenzanthraceen. Proefschr. Groningen. 1934.
KRYTHE en WELLENSIEK: Five years of colchicine research. Bibliographia Genetica 1942. No. I. p. L.
KRUYT: Colchicine en de practische toepassing ervan. Mededelingen van de directeur van de Tuinbouw. 1946.
LOMBARD: Cancer expérimental et néoplasies expérimentales. Rev. Vétér. 1936, p. 305.
LORENZ: Beitrag zur Kenntnis der Papillomatose der Speiseröhre beim Rind. Diss. Hannover 1938.
MICHAILOFF: Die behandlung der Papillomatose der Hunde mit Bierhefe. Tierärztl. Rundsch. 1929. No. 41.
MÖLLER-SÖRENSEN: Einige Operationen von Geschwülste bei Rindern. Münch. Tierärztl. Woch. 1937, S. 234.
MERCK's Jahresberichte. Colchicin. 1939, S. 149.
NEBEL and RUTTLE: The cytological and genetical significance of colchicine. The Journ. of heredity. 1938, p. 3.
OSERSKY: Zur Behandlung der Mundhöhlenpapillome durch Autoblut. Jahresberichte der Veterin. Mediz. 1928.
V. D. PUTTE: De behandeling van wratten. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1938, No. 49.
POSTL.: Mundpapillomatosis bei Hunden. Münch. Tierärztl. Monatschr. 1936, S. 624
ROSENBERGER: Ursache und Behandlung der Papillomatose des Rindes. Deutsche Tierärztl. Woch. 1941, S. 177.
SCHROEDER: Ueber Vakzinbehandlung der Papillomatosis beim Hunde. Tierärztl. Rundschau 1933, S. 274.
SANDSTRÖM: Innerliche Behandlung von Warzen und andere Papillomen mit Magnesium sulfuricum. Svensk Veterin. Tidskrift. 1936.
SANZONE and BAUMON: Colchicine in effective in inducing polyploidy in Penicillium Notatum. Lancet. 1946, p. 828.

SYVERTON, HARVEY, BERRY and WARREN: The roentgen radiation of papilloma virus. The effect of x-rays upon papilloma on domestic rabbits. Journ. exp. med. 1941, p. 243.
SCOTT: Further observations on a case of neoplasmic epitheli_ma in a dog treated with colchicine. The vet. Journ. 1937, p. 268.
SCOTT: Observations on the treatment with colchicine of a case of canine neoplasmic epithelioma. The vet. rec. 1936, p. 704.
TRAEGER: Geschwulstbehandlung mittels Harnstoffinfiltration. Tierärztl. Rundsch. 1937, S. 743.
WELLENSIEK: Colchicine-mutaties en hun betekenis voor de plantenveredeling. Jaarboek Algemene Bond van oud-leerlingen van Inr. voor Middelbaar onderwijs, 1942.
WELLENSIEK: De invloed van colchicine op de kerndeling. Handelingen XXVIIe Ned. Natuur- en Geneeskundig congres, 1939.
WATSON and TENNELL: The use of bismuthsalicylate for the treatment of buccal warts in dogs. The Vet. Rec. 1943, p. 472.



Papillomatose van het mondslijmvlies en van de dunne huid der lipranden bij een hond.

Vóór de behandeling.

In het laatste stadium van de behandeling na tien achtereenvolgende subculane injecties (5 dagen $\frac{1}{40}$ mg, 5 dagen $\frac{1}{20}$ mg); geleidelijk verdwijnen en afvallen der papillomen.

(Uit de physiologische afdeling van het Rijkslandbouwproefstation te Hoorn).

DE WAARDEBEPALING VAN MINERAAL-ZUUR-SILAGE IN VERBAND MET DE INVLOED VAN DIT VOEDER OP HET DIERLIJK ORGANISME

DOOR

A. M. FRENS

In de jaren na 1930 is hier te lande de methode om groenvoeder te conserveren met behulp van toevoeging van anorganische zuren, op haar wetenschappelijke grondslagen onderzocht en daarna heeft zij, gestimuleerd door de Rijkslandbouwvoorlichtingsdiensten een tamelijk belangrijke plaats in de practijk van het veehoudersbedrijf verworven. Ongetwijfeld zou deze methode, die bij een enigermate zorgvuldige uitvoering het slagen van de inkuiling vrijwel zeker maakt, nog veel meer ingang in de practijk hebben gevonden, als er niet enige practische bezwaren aan verbonden waren, die de toepassing bij de gemiddelde veehouder en zijn personeel niet zeer geliefd maken.

Het werken met anorganische zuren bij de inkuiling levert enig gevaar op voor de kleding en de ogen van het personeel, dat weliswaar vrij eenvoudig tot een minimum te reduceren is, maar toch niet onderschat moet worden als belemmering van de algemene verbreiding der methode. Daar komt nog bij, dat onderzoekingen van BROUWER (1) hebben aangetoond, dat bij voedering van runderen met grotere hoeveelheden mineraal-zuursilage acidoseverschijnselen kunnen optreden, die weliswaar niet direct ernstige gevolgen behoeven te hebben, maar die het toch wenselijk maken, in het naast de silage gevoederde krachtvoedermengsel extra basische stoffen op te nemen, ten einde bovenbedoelde acidose te voorkomen. Daar BROUWER (2) ook heeft vastgesteld, dat een aanzienlijk overschot aan basische stoffen in het voeder, bij melkkoeien geen nadelig effect heeft, zou het voor de mengvoederbereiders gemakkelijk geweest zijn, de weg voor het toepassen der mineraal-zuur-methode in de practijk te effenen door mengvoeders met een flink base-overschot in de handel te brengen, die ook bij niet met mineraal-zuur-silage gevoederde koeien zonder bezwaar gebruikt kunnen worden. Het is evenwel bij enige schuchtere pogingen in die richting gebleven en in hoofdzaak werd de toepassing van neutraliserende stoffen aan de veehouders zelf overgelaten. Dezen misten daartoe dikwijls het nodige inzicht of de hulpmiddelen en dit heeft tot gevolg gehad, dat van een afdoende neutralisering van de in de practijk gebruikte mineraal-zuur-silage dikwijls weinig terecht kwam met de nadelige gevolgen daarvan voor de dieren. Tezamen met de moeilijke verkrijgbaarheid van het nodige zuur en de moeilijke werkkledingvoorziening, heeft dit de populariteit van de mineraal-zuur-methode na de oorlog merkbaar doen afnemen. Daar kwam nog bij, dat inmiddels het inkuilen met melasse en suiker naar voren was gekomen, waarmede even goede resultaten bereikt kunnen worden en dat alle bezwaren van het inkuilen met anorganische zuren mist.

Zo is langzamerhand bij de veehouders een zekere afwijzende stemming tegen inkuilen met anorganische zuren ontstaan en is het ook in de kringen

der veevoedingsspecialisten een soort „mode" geworden de bezwaren er tegen breed uit te meten. Wanneer dit op welgefundeerde gronden geschiedt kan daartegen natuurlijk geen bezwaar bestaan, maar wanneer de aangevoerde argumenten berusten op aanvechtbare buitenlandse proefverslagen, terwijl de hier te lande verkregen resultaten min of meer genegeerd worden, kan dit geen wetenschappelijke verantwoorde voorlichting genoemd worden en wordt het algemeen veehoudersbelang er naar mijn inzicht meer door geschaad dan bevorderd.

Ik wil daarom trachten, de wetenschappelijke bezwaren tegen de mineraal-zuur-silage objectief te bezien en ze te toetsen aan de hier te lande verkregen resultaten, die blijkbaar minder bekend geworden zijn en daarom verdienen weer opnieuw onder de aandacht te worden gebracht.

De voornaamste gegevens, die aan de bestrijding van de mineraal-zuur-methode ten grondslag liggen, worden geput uit het onderzoek van MØLLGAARD en THORBECK (3) over de netto-energiewaarde van al of niet geneutraliseerde, volgens de mineraal-zuur-methode ingekuilde lucerne.

Dit onderzoek werd gepubliceerd in de 196ste Beretning van het Proeflaboratorium te Kopenhagen en is wat de voornaamste resultaten betreft ook medegedeeld in het Duitse tijdschrift „Tierernährung". Nu valt het op, dat geen der schrijvers, die deze onderzoekingen in hun beschouwingen over het inkuilen opnamen, blijkens hun literatuuropgave de 196ste Beretning hebben bestudeerd, maar dat allen blijkbaar volstaan hebben met de in „Tierernährung" medegedeelde resultaten, zonder zich er in te verdiepen hoe deze werden verkregen. Dit ziet men reeds bij SJOLLEMA (4) en hoewel DIJKSTRA (5) er reeds op gewezen heeft, dat er bij de uitvoering der betreffende proeven principiële fouten gemaakt zijn, ook nog bij BÖTTCHER (6) en SEEKLES (7), die in de laatste tijd in bovenbedoelde proeven gronden meenden te vinden om de juistheid der gebruikelijke waardebepaling van kuilvoeder te betwijfelen, omdat bij deze waardebepaling te veel op de resultaten van het chemisch onderzoek en te weinig op de reactie van de dieren op het voeder gelet zou zijn.

Volgens de publicatie van MØLLGAARD en THORBECK zou mineraal-zuur-kuilvoeder, wanneer het ongeneutraliseerd gegeven wordt een veel lagere netto-energiewaarde hebben dan uit de chemische analyse met behulp van bij dieren bepaalde verteringscoëfficiënten en de voor verteerbare voederbestanddelen gebruikelijke factoren van KELLNER kan worden afgeleid. Wanneer chemische neutraliseringsmiddelen worden toegepast zou volgens hen de netto-energiewaarde der verteerbare bestanddelen weer ongeveer normaal worden maar de verteerbaarheid van het kuilvoeder zou ernstig lijden, zodat de waarde van het uitgangsmateriaal door deze neutralisering slechts ten dele verbeterde. Indien men deze resultaten als vaststaand aanvaardt, blijft er van de winst aan voederwaarde door de betere conservering weinig over en het is dus begrijpelijk, dat vooral BÖTTCHER (6), die meent een betere werkwijze te kunnen aangeven, weinig heil meer in de mineraal-zuur-methode ziet.

Staan de resultaten van MØLLGAARD en THORBECK echter wel zo vast?

Ik meen ernstige redenen te hebben om dit te betwijfelen. Het door hen medegedeelde effect van Na-bicarbonaat op de verteringscoëfficiënten van mineraal-zuur-silage kon door DIJKSTRA (5) bij zorgvuldig uitgevoerde verteringsproeven met hamels *niet* worden bevestigd. Bij deze laatste proeven werden de hamels uitsluitend met silage gevoederd en werd niet,

zoals bij MØLLGAARD c.s. de z.g. verschilmethode toegepast, waarbij het onderzochte voeder naast een grondrantsoen wordt gegeven dat te voren zelf op verteerbaarheid is onderzocht. De directe methode is veel nauwkeuriger, omdat bij de „verschilmethode" eventuele verschillen in verteerbaarheid van het grondrantsoen tussen de voorperiode en de proefperiode van grote invloed zijn op de verteringscoëfficiënten van het onderzochte voeder. De door MØLLGAARD c.s. toegepaste methode staat of valt dus met de *constantheid* van het gebezigde grondrantsoen. Nu heeft DIJKSTRA (5) er al op gewezen, dat hieraan wel het een en ander haperde. Uit de 196ste Beretning blijkt namelijk, dat het grondrantsoen in alle proefperioden silage bevatte. De proeven met grondrantsoen en grondrantsoen + proefvoeder werden in iedere reeks gedurende twee perioden van 28 dagen genomen, waartussen 26 à 28 en in de 3e reeks zelfs 42 dagen lagen. De begindata der 1e, 2e, 3e en 4e proefreeks waren verder : 12 Febr. '36, 4 Mrt. '36, 2 Dec. '36 en 24 Nov. '37, zodat de derde en vierde reeks proeven verscheidene maanden na de eerste twee reeksen werden genomen. Ieder die wel met silage gewerkt heeft kan weten, dat de voedingseigenschappen van silage, die met zulke grote tussenpozen uit de silo wordt gehaald, sterk uiteen kunnen lopen, zelfs al komt het product uit dezelfde silo. Er is dus alle reden voor om te betwijfelen of de samenstelling en de eigenschappen van de grondrantsoenen in elk der perioden van een proefreeks wel gelijk waren, zoals de proefopzet vereist en zoals bij alle verdere berekeningen moet worden aangenomen. Bij de derde proefreeks was dit wel zeker niet zo. Daar namelijk is in de eerste periode silage in het grondrantsoen opgenomen afkomstig uit een op het Proeflaboratorium aanwezige silo, terwijl in de tweede periode de silage voor grondrantsoen + proefvoeder werd aangevoerd uit een silo op het landgoed Faurholm ; ook het grondrantsoen was toen dus van geheel andere herkomst. Er zijn nog meer onnauwkeurigheden in deze proevenreeks aan te wijzen. Zo verschillen de als grondrantsoen toegediende droge-stof-hoeveelheden in de twee bij elkaar behorende proeven soms nog al wat en werden bij de proef met neutralisering door voederbieten in de grondrantsoenperiode bieten met een heel ander droge-stof-gehalte gebruikt dan in de periode van grondrantsoen + proefvoeder. Bij het geringe percentage dat het proefvoeder van het totale rantsoen uitmaakte (19—22% der droge stof), zijn de hierboven geschetste onnauwkeurigheden en systematische fouten voldoende om de telkens met één enkele koe gevonden verteringscoëfficiënten zeer onbetrouwbaar te maken. Dientengevolge geldt ditzelfde in nog veel sterkere mate voor de resultaten van de respiratieproeven, die op de uitkomsten van het verteerbaarheidsonderzoek opgebouwd moeten worden. Er is dus alle reden voor om ook dit laatste gedeelte van het onderzoek van MØLLGAARD en THORBECK op een methodisch juistere basis te herhalen, alvorens men hun resultaten als doorslaggevende argumenten gebruikt, zoals hier te lande de laatste tijd gedaan wordt. Helaas is er in Nederland nog geen gelegenheid om respiratieproeven met herkauwers te nemen, zodat een definitieve weerlegging of bevestiging van deze proeven nog wel enige tijd op zich zal laten wachten. Er zijn echter wel gegevens gepubliceerd en beschikbaar, die een indirecte toetsing der practische consequenties er van mogelijk maken. Aan het Rijkslandbouwproefstation te Hoorn zijn n.l. in de loop der jaren een aantal groepenproeven met melkkoeien genomen, waarbij met gelijkwaardige groepen van 12—14 dieren mineraal-zuur-silage en Hollands

kuilgras of hooi met elkaar zijn vergeleken wat de invloed op de melkproductie en het lichaamsgewicht der koeien betreft. De zetmeelwaarde van de gebruikte voedermiddelen, dus ook die van het kuilvoeder, werd bij deze proeven op de gebruikelijke manier uit de analysecijfers berekend en op grond van de aldus verkregen cijfers zijn de toegediende rantsoenen in overeenstemming gebracht met de behoefte der koeien. Indien dus de zetmeelwaarde-berekening voor mineraal-zuur-silage onjuist zou zijn en te hoge uitkomsten zou geven, zoals uit de resultaten van MØLLGAARD en THORBECK zou voortvloeien, dan zouden bij bovenbedoelde proeven de groepen die mineraal-zuur-silage kregen, te weinig zetmeelwaarde hebben ontvangen en ver beneden de normen gevoederd zijn. En het is wel zeker dat dit, gedurende de 6 à 8 weken dat de voederingsperioden bij de bedoelde proeven geduurd hebben, duidelijk in melkproductie en lichaamsgewicht tot uiting zou zijn gekomen.

Wat zijn echter de geconstateerde feiten? Bij de in de winter van 1932—'33 genomen proef van BROUWER c.s. (8) ontvingen de proefdieren mineraal-zuur-silage met een pH van gemiddeld 3.7, waarvan de zetmeelwaarde op 52.4% in de droge stof was berekend. De proefkoeien ontvingen hiervan 25 kg per dier per dag met 2.29 kg berekende zetmeelwaarde of ± 31% van het totale zetmeelwaarderantsoen. Er werden geen extra basische stoffen gevoederd en de mineraal-zuur-silage werd vergeleken met een overeenkomstige hoeveelheid Hollands kuilgras. Door schommeling in de samenstelling der rantsoenbestanddelen bleek achteraf de silagegroep 0.27 kg zetmeelwaarde per dier per dag boven de kuilgrasgroep en boven de normen van FREDERIKSEN te zijn gevoederd. Het uiteindelijke resultaat was een gemiddeld verschil in melkopbrengst per dier per dag van *0.18 kg standaardmelk (3.33% vet) ten gunste van de groep die mineraal-zuur-silage had ontvangen en een gewichtsverandering van 1.7 kg per koe over 56 dagen eveneens ten gunste van die groep.*

In de winter van 1934—'35 namen BROUWER c.s. (9) wederom een dergelijke proef. Thans had de gebruikte A.I.V.-silage een pH van 3.7 à 4.0 en werd de zetmeelwaarde berekend op 59.4% in de droge stof. De dieren ontvingen hiervan gemiddeld 28.8 kg per dier per dag met 3.61 kg berekende zetmeelwaarde of ± 48% van het totale zetmeelwaarderantsoen. Slechts gedurende een gedeelte der proefperiode werden extra basische stoffen gevoederd en ook nu weer was Hollands kuilgras het vergelijkingsvoeder. Deze keer bleek achteraf, dat de A.I.V. silagegroep 0.09 kg zetmeelwaarde per dier per dag meer ontvangen had dan de normen van FREDERIKSEN vragen, terwijl de Hollandse kuilgras-groep 0.17 kg zetmeelwaarde te veel ontving. Bij deze proef werd gemiddeld per dier per dag een opbrengstverschil van *0.75 kg standaardmelk (3.33% vet) ten gunste van de A.I.V.-silagegroep gevonden, maar een verschil in levend gewicht van gemiddeld 2.7 kg per koe over 47 dagen ten nadele van deze groep.*

In de winter 1941—'42 werd bij een proef met een andere doelstelling (10) aan een groep van 14 melkkoeien eerst gedurende 26 dagen hooi + krachtvoeder toegediend, daarna ontvingen zij 66 dagen hooi, gedroogd gras en A.I.V.-silage en vervolgens gedurende 23 dagen hooi, gedroogd gras en Hollands kuilgras. De gebruikte A.I.V.-silage was niet goed gelukt en had een pH van 4.8—5.0. Toch bleek het product bij hamels die niets anders kregen duidelijk acidotisch te werken ; bij de koeien bleek het geven van alkalische stoffen niet nodig te wezen, omdat de urine van deze dieren

steeds zonder dit hulpmiddel alkalisch bleef. Op de gebruikelijke wijze werd een zetmeelwaarde van 50.9% in de droge stof voor de A.I.V.-silage berekend. Per koe per dag werd 21.58 kg A.I.V.-silage gegeven, wat 2.30 kg zetmeelwaarde of 34% der in de betreffende periode totaal toegediende zetmeelwaarde vertegenwoordigde. Een andere, vergelijkbare groep van 14 koeien werd gedurende de gehele proef met hooi en krachtvoeder volgens de normen van FREDERIKSEN gevoederd. Het bleek achteraf, dat de proefgroep in de A.I.V.-periode gemiddeld 0.45 kg zetmeelwaarde per koe per dag beneden de normen gevoederd was en tijdens de periode van Hollands kuilgras 0.26 kg. Uit de producties over de voorperiode en de periode van Hollands kuilvoeder kan men een vermoedelijke productie voor de A.I.V.-periode berekenen. De werkelijke geconstateerde productie over die periode was 0.20 kg standaardmelk (3.33%)per koe per dag lager, een verschil dat verklaarbaar is door de iets te schrale voedering in die periode.

Ten opzichte van de contrôlegroep veranderde de opbrengst der proefgroep bij de overgang van A.I.V.-silage op Hollands kuilvoeder niet merkbaar. En het lichaamsgewicht werd in de A.I.V.-periode niet nadelig beïnvloed, vergeleken met de voorperiode en de Holl. kuilvoeder-periode. *Ook uit deze proef kan dus geen aanwijzing voor een te hoog berekende zetmeelwaarde van de A.I.V.-silage worden geput.* Ten slotte willen wij nog een recente proef vermelden, waarbij A.I.V.-silage en hooi bij twee groepen van 13 melkkoeien met elkaar zijn vergeleken (11). De hierbij gebruikte A.I.V.-silage had een pH van gemiddeld 3.8 en de zetmeelwaarde werd berekend op 51.6% in de droge stof. De proefdieren ontvingen er 20 kg per dier per dag van, naast hooi en krachtvoeder. Hoewel geen speciale alkalische stoffen werden bijgevoederd bleef de urine steeds alkalisch. In de vorm van A.I.V.-silage werd 2.18 kg zetmeelwaarde per koe per dag verstrekt of wel 30% van het totale zetmeelwaarderantsoen. Het bleek achteraf, dat de hooigroep per dier per dag 0.60 kg zetmeelwaarde meer had ontvangen dan de silagegroep, die vrijwel volgens de normen van FREDERIKSEN gevoederd was. Er werd bij deze proef een opbrengstverschil van 0.05 kg standaardmelk per koe per dag ten gunste van de silagegroep geconstateerd en een gewichtsverandering per koe over de gehele hoofdperiode van 7,8 kg ten gunste van de hooigroep. Daar dit verschil echter verklaard kan worden uit de ruimere voedering van die groep is ook hier geen reden het als een uiting van een minder goede voederwerking der A.I.V.-silage op te vatten.

Geen der hierboven aangehaalde Nederlandse proefnemingen geeft dus een bevestiging voor de juistheid van de door MØLLGAARD en THORBECK gesuggereerde opvatting, dat de zetmeelwaardeberekening uit de analysecijfers met behulp van bij hamels bepaalde verteringscoëfficiënten niet juist zou zijn. Deze proeven doen integendeel de juistheid der gevolgde werkwijze volkomen blijken en verschaffen zodoende aan de waardebepaling van mineraal-zuur-silage volgens de hier te lande tot nu toe gebruikelijke methode, de dierphysiologische grondslag, die voor dit speciale voeder hier te lande dus wel degelijk gelegd is en waarop de landbouwvoorlichtingsdiensten, die er in de practijk mee werken, te allen tijde kunnen teruggrijpen.

LITERATUUR

1. BROUWER: Over de invloed van mineraal-zuur-silage op het zuur-base-evenwicht, Versl. v. Landbk. Ond. **40 C** (1934) 893.
2. BROUWER: Over de invloed van een verhoging van het base overschot der rantsoenen op zuur-base-evenwicht, gezondheidstoestand en opbrengst van melkkoeien, Versl. v. Landbk. Ond. **41 C** (1935) 521.
3. MØLLGAARD, THORBECK: 196e Beretning fr. Forsøgslaboratoriet, København, 1941.
4. SJOLLEMA: Studies over de voeding van melkkoeien bij stalstand en bij weidegang, Landbouwk. Tijdschr. **58** (1946) 216.
5. DIJKSTRA: Over de invloed van toediening van basen op de verteerbaarheid van mineraal-zuur-silage, Versl. Landbk. Ond. **49** (**12**) **C** (1943) 561.
6. BÖTTCHER: Het inkuilen van gras en andere groenvoeders, Chem. Weekbl. **42** (1946) 214.
7. SEEKLES: De betekenis der Neutraliteitsregulering voor het dierlijk organisme, Tijdschr. v. Diergeneesk. **72** (1947) 721.
8. BROUWER, DE RUYTER DE WILDT, HOLLEMAN, FRENS: Proefnemingen omtrent inkuiling met en zonder toevoeging van zoutzuur en suiker, Versl. Landbk. Ond. **39 C** (1933) 401.
9. BROUWER, DIJKSTRA: Vergelijkende voederproef omtrent de invloed van gras, geënsileerd met en zonder toevoeging van mineraal zuur, op zuur-base-evenwicht, gezondheid en opbrengst van melkkoeien, Versl. Landbk. Ond. **42 C** (1936) 291.
10. DIJKSTRA: Voederproef met graslandproducten zonder gebruikmaking van enig krachtvoeder bij melkvee, Versl. Landbk. Ond. **49** (**2**) **C** (1943) 29.
11. DIJKSTRA: Vergelijkende voederproef met hooi en A.I.V.-zuur-silage bij melkvee, ter perse (1948).

(Van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Holland. Directeur: D. REMPT).

PSEUDOMONAS AERUGINOSA (PS. PYOCYANEA, BAC. PYOCYANEUS) IN HET SPERMA VAN DRIE DEKSTIEREN.

DOOR

D. REMPT en T. S. ZWANENBURG

GEVAL I.

In de maand Augustus 1947 werd onze hulp ingeroepen door de fokvereniging te T. omdat men veel last ondervond bij het drachtig krijgen van de runderen. In het bijzonder werd de aandacht gevestigd op de 3-jarige stier (I) der vereniging, waarvan de anamnese luidde, dat deze in het vorige dekseizoen een periode had gehad, dat van hem alle koeien „terugkwamen". Daarna zou het met de bevruchting goed zijn gegaan tot Augustus toe. Op verschillende bedrijven zouden nu weer alle runderen terugkomen.

Onderzoek van de dekboeken.

Hierbij bleek, dat in de periode November 1946 — 15 Augustus 1947: 122 verschillende dieren waren gedekt (186 dekkingen).

Hiervan waren 70 of ruim 57% na 1 × dekken bevrucht geworden. Aan de overige 52 dieren werden 116 dekkingen besteed.

Van de terugkomende dieren kwam een gedeelte op regelmatige tijdstippen terug en een gedeelte onregelmatig. Dit verschijnsel deed zich voor op één en hetzelfde bedrijf. Ook waren er dieren, die na 1 × gedekt en regelmatig teruggekomen te zijn, daarna op onregelmatige tijdstippen terugkwamen.

Van de 13 onderzochte bedrijven, waarvan de runderen door deze stier waren gedekt, kwamen in het jaar 1947 op één bedrijf (A), negen van de dertien gedekte dieren terug (4 regelmatig en 5 onregelmatig).

Het dekseizoen 1946 leverde voor alle bedrijven soortgelijke bijzonderheden op, met dit verschil, dat toen op ditzelfde bedrijf A de dieren, die na 1 × dekken terugkwamen, *alle* (7) *regelmatig terugkwamen.*

Eén van deze 7 dieren (H) was in het dekseizoen 1947 niet drachtig te krijgen. Het kwam *nu* echter steeds *onregelmatig* terug.

Het totaal aantal gestierde dieren bedroeg in 1946: 119 (175 dekkingen). Hiervan waren 78 of ruim 65% na 1 × dekken drachtig; aan de overige 41 terugkomers werden 97 dekkingen besteed.

Klinisch onderzoek van de stier. Dit leverde weinig bijzonderheden op. Het praeputium was niet gezwollen. Er was geen uitvloei waar te nemen. Het dier had een goede deklust, het schachtte goed uit en dekte vlot na elkaar tweemaal in de kunstschede. Het penisslijmvlies was niet opvallend rood. Aan de dorsale vlakte waren enige gulden-grote paars-getinte, korrelige vlekken waar te nemen. Aan testikels en secundaire geslachtorganen werden geen afwijkingen geconstateerd. Hier moge tevens worden

vermeld, dat het cultureel onderzoek van een praeputiumspoelsel op Trichomonaden een negatieve uitslag had (Rijks-Seruminrichting).

1ste spermaonderzoek (25-8-1947).

Beide opgevangen „sprongen" waren wat hoeveelheid, kleur, dikte, wolkenvorming, individuele bewegelijkheid en morphologisch beeld betreft (16,3% abnormale spermatozoiden) van opmerkelijk goede kwaliteit. In het sperma konden geen Trichomonaden worden aangetoond.

Het bacteriologisch onderzoek van het sperma vond de eerste maal plaats enige uren na aankomst op het laboratorium. Daarbij werd van beide sprongen één öse sperma uitgestreken op schuin-gestolde tryptose-agar.

Na 24 uur bleken op de agar een groot aantal bruinig-troebele kolonies gegroeid te zijn, die bij nader onderzoek uit Gram-negatieve staafjes bleken te bestaan. De bouillon vertoonde — eveneens na 24 uur — een sterke troebeling, en bleek aan de oppervlakte met een dun vliesje bedekt te zijn. In deze bouillon werden Gram-negatieve, bewegelijke staafjes aangetroffen van variërende lengte. De methyleenblauwkleuring toonde aan, dat deze lange staafjes delingsvormen waren.

48 uur na enten kon op grond van de vorming van een de gehele voedingsbodem doortrekkende blauw-groene kleurstof de diagnose: Pseudomonas aeruginosa worden gesteld.

De geïsoleerde cultuur bleek bij controlerend onderzoek geen afwijkingen van het gewone schema te vertonen (v. d. Hoeden).

Bij het 2de spermaonderzoek op 1-9-1947 werd onmiddellijk na het opvangen uit het zaad geënt op tryptose-agar. Deze enting werd (na enige uren vervoer van het sperma) op het laboratorium herhaald.

Alle entingen hadden hetzelfde resultaat als die van 25 Augustus: Pseudomonas pyocyanea in relatief groot aantal. Overigens was het sperma van zeer goede kwaliteit (2 sprongen).

Urineonderzoek.

Op 4-9-1947 werd van deze stier urine gezonden naar het laboratorium om daar te worden onderzocht op de aanwezigheid van bac. pyocyaneus. Pseudomonas pyocyanea werd uit dit sterk met andere bacteriën verontreinigde milieu (microscopisch sedimentonderzoek) in reincultuur gekweekt.

Serologisch onderzoek.

Het agglutinatorisch onderzoek van het bloedserum van de stier (gestationneerd op bedrijf A), alsmede dat van 8 runderen van hetzelfde bedrijf, en van twee dieren van een andere boerderij, had met Brucella-Bang-, Salmonella typhimurium-, S. dublin- en Pyocyaneus-antigeen een negatieve uitslag.

Klinisch onderzoek van runderen.

Van de 10 vaginaal onderzochte dieren bleken twee niet door de betrokken stier gedekt te zijn. Van deze twee had één een acute vaginitis terwijl aan de andere geen afwijkingen konden worden waargenomen.

Van de resterende 8 runderen bleek geen enkel dier geheel zonder afwijkingen te zijn.

Deze afwijkingen hadden betrekking op het vestibulum, waarvan het slijmvlies in meerdere of mindere mate verschijnselen van ontsteking vertoonde, én (of) de cervix en naaste omgeving, waaraan eveneens lichte verschijnselen van ontsteking waren waar te nemen. (lichte roodheid, vaatinjectie).

Bij één rund (H) werd een lichte roodheid en granulatie van het voorhofslijmvlies waargenomen naast een uitvloei van enigszins troebel slijm (kleine ettervlokjes !) uit de cervix.

Bij dit dier was dus blijkbaar een licht endometritis aanwezig (het rund was daags tevoren bronstig geweest).

Bacteriologisch onderzoek van cervix-slijm.

Van het „zo steriel mogelijk" afgenomen cervix-slijm van 8 runderen werd één öse uitgestreken op tryptose-agar.

Na 2 × 24 uur bebroeden bleken 5 van de 8 voedingsbodems steriel te zijn. Op 3 was groei waar te nemen en wel :

1 × van Gram-negatieve staafjes en Gram-positieve sporen ;

1 × van streptococcen ;

1 × van zeer fijne Gram-positieve coccen, iets ovaal van vorm en liggend in groepjes (rund H.).

Van dit laatste rund werd op 19 September 1947 opnieuw slijm afgenomen en wel uit het voorste gedeelte van de vagina, waar het in aanzienlijke hoeveelheid aanwezig was.

Enting van een flinke hoeveelheid van dit materiaal in bouillon-0,1% agar gaf na 24 uur op de bodem van de buis een prachtige groei van zeer fijne Gram-positieve coccen, liggend in groepjes, te zien.

De tryptose-agar, die met één öse slijm was geënt, was na 3 × 24 uur nog steriel.

Het bacteriologisch onderzoek van cervix-slijm op Pseudomonas aeruginosa had bij alle onderzochte runderen dus een negatief resultaat.

Nader onderzoek van het geslachtsapparaat van de stier.

Het dier werd op 15 October 1947 (na twee maanden dekrust) geslacht. Bij onderzoek na de dood werden aan praeputium, penisslijmvlies, secundaire geslachtsorganen, testikels en urineblaas macroscopisch geen afwijkingen waargenomen.

Eveneens had het bacteriologisch onderzoek van testikels, bijballen, prostaat, blaasinhoud en urethra een negatief resultaat.

Uit de macroscopisch normaal uitziende zaadblaasjes werd niet geënt. Eveneens werd geen spermaonderzoek verricht direct vóór de slachting.

GEVAL II.

Hiermede was voor ons — voorlopig althans — „de kous af". En er zou misschien geen aanleiding zijn geweest om op bovenstaand geval terug te komen, wanneer niet op 22 December 1947 ter onderzoek op geschiktheid voor de K.I. werd aangeboden de stier A. 4 (II), waarvan het sperma bij eerste onderzoek eveneens Pseudomonas aeruginosa bleek te bevatten en eveneens in relatief groot aantal (Geval II).

De verkregen culturen waren reinculturen. Nog zou dit geen aanleiding hebben gegeven tot verwondering, als niet een tachtigtal spermamonsters

waren onderzocht [1]), waarin *geen* Pseudomonas kon worden aangetoond, de laatste stier (II) niet afkomsig ware geweest uit dezelfde streek als de eerste en niet een aantal runderen had gedekt, die ook bij de eerste stier (I) waren geweest.

Door gebrek aan tijd werden deze laatste runderen niet uitvoerig onderzocht. Wel werd van een 7-tal van deze dieren de op natuurlijke wijze geloosde urine opgevangen en deze onderzocht op bac. pyocyaneus, zowel direct na aankomst op het laboratorium als na bebroeding gedurende 24 uur bij 37°.

In geen der monsters kon bac. pyocyaneus worden aangetoond.

Bij *klinisch onderzoek* van de stier werd alléén een lichte ontsteking van het penisslijmvlies waargenomen. Het dier schachtte goed uit en dekte vlot in de kunstschede. Het sperma was — wat hoeveelheid, kleur, dikte, wolkenvorming, individuele bewegelijkheid der spermatozoiden en morphologisch beeld betreft — van zeer goede kwaliteit. Trichomonaden werden er niet in gevonden. Rectaal waren geen afwijkingen aan de secundaire geslachtsorganen te palperen.

Bij tweevoudig onderzoek n.l. op 22-12-1947 en 29-12-1947 werd uit het sperma echter bac. pyocyaneus geïsoleerd in relatief grote aantallen. Het onderzoek van het praeputiumspoelsel op Trichomonaden had een negatief resultaat (Rijks-Seruminrichting).

Bij *onderzoek van de dekboeken* bleek, dat de stier in het dekseizoen 1947 : 58 verschillende dieren had gedekt. Hierbij waren 45 runderen of ruim 77% na éénmaal dekken drachtig geworden, terwijl 13 runderen op *regelmatige* tijdstippen weer bronstig werden.

Een aantal pinken op één bedrijf, die door de eerste stier (geval I) waren gedekt, konden ook door de tweede niet bevrucht worden.

De toestand op deze bedrijven was in 1947 dus ongeveer als die van Geval I in het dekseizoen 1946, met dit verschil, dat „stier I" in 1946 een (eerste) bevruchtingspercentage had van 65, terwijl dit cijfer voor „stier II" 77 bedroeg. Interessant zal het zijn na te gaan hoe de bevruchtingsresultaten van deze tweede stier in het dekseizoen 1948 zullen zijn.

GEVAL III.

Een derde geval deed zich voor op 3 Januari j.l. toen ter onderzoek op geschiktheid voor de K.I. werd aangeboden een 2½ jarige Fries-Hollandse stier uit O. Deze stier zou in 1947 t.b.v. de K.I. uitsluitend (?) in de kunstschede hebben gedekt.

Kortheidshalve moge hier alleen worden vermeld, dat de wolkenvorming, de individuele bewegelijkheid en de morphologie der spermatozoiden zóó uitzonderlijk goed waren, dat op grond van bovenstaande ervaringen gekscherend voor een infectie van het sperma werd gevreesd.

Deze vrees werd bewaarheid toen 48 uur na enting van één öse sperma van beide opgevangen „sprongen" op tryptose-agar, op deze agar een groot aantal kolonies van Pseudomonas pyocyanea bleken te zijn gegroeid. Een herhaald onderzoek op 6 Januari j.l., waarbij uit het sperma van drie sprongen werd geënt, bevestigde dit resultaat. Trichomonas werden niet in het sperma gevonden.

---

[1]) Maart 1948: 145 monters afkomstig van 38 stieren.

Een agglutinatieproef van het spermaplasma van 3 Januari met levend pyocyaneusantigeen had een negatieve uitslag.

Aan deze stier werden klinisch geen afwijkingen aan de geslachtsorganen en secundaire geslachtsorganen waargenomen.

Dekboeken.

In 1946 werden in totaal gestierd 65 verschillende runderen. (99 dekkingen). Hiervan werden 41 dieren of rond 63% bij de eerste dekking bevrucht. 24 Dieren werden meermalen gedekt, waarvan één tot zesmaal toe. Drie runderen werden ook na herhaalde dekking niet drachtig.

In het dekseizoen 1947 werd volgens opgave uitsluitend K.I. toegepast. In totaal werden toen 53 verschillende runderen geïnsemineerd. (99 inseminaties). Hierbij werden 27 of rond 51% na de 1ste inseminatie drachtig, terwijl 26 dieren meermalen geïnsemineerd werden (1 tot 5 maal toe).

Drie dieren werden opgeruimd omdat ze niet drachtig waren te krijgen.

Bronstcyclus.

In het dekseizoen 1946 kwamen de runderen gedeeltelijk regelmatig, gedeeltelijk onregelmatig terug. Onder deze terugkomers waren dieren, die eerst op regelmatige en daarna op onregelmatige tijdstippen terugkwamen.

Het jaar 1947 leverde ongeveer hetzelfde beeld op.

Enige technische opmerkingen.

1. Het sperma werd op de gebruikelijke wijze met de z.g. Deense kunstschede opgevangen.
   Deze kunstschede werd daags tevoren in stoom gesteriliseerd gedurende ± 45 minuten.
   Collectoren: droog gesteriliseerd (1 uur bij 160°—170°).
   Bewaring der kunstschede: uiteinde afgedekt met sterielpapier. Gebruikte vaseline: uit tubes.
   Glasstaaf: in vlam gesteriliseerd vóór het gebruik.
   De temperatuur van de kunstschede werd opgenomen met een door alcohol ontsmette thermometer.

2. Bij de eerste en tweede stier werd het sperma zonder enige voorbehandeling van het praeputium opgevangen.
   Bij laatst genoemde stier werden eerst de haren aan het praeputium weggeknipt, waarna dit gewassen werd met lauw water om tenslotte goed te worden afgedroogd.
   Na uitspoelen van het praeputium met physiologische werd het sperma opgevangen.
   Bij het tweede onderzoek werd alléén gewassen en gedroogd en daarna direct het sperma opgevangen.

Uit de literatuur.

De Preudomonas aeruginosa (Ps. pyocyanea) is een Gram-negatieve, bewegelijke, niet sporenvormdende bacil, die reeds bij een temperatuur van ½ uur op 60°C. afsterft. Koken doodt de bacil onmiddellijk. Hij groeit goed op de gewone voedingsbodems en vormt in de regel een blauw-groen pigment, dat de gehele voedingsbodem doordringt.

De bacil is aëroob. De lengte wisselt aanzienlijk (TOPLEY and WILSON, sec. edition ; KELSER, 1943.).

Hij vormt een proteolytisch ferment, de z.g. pyocyanase. Deze heeft een uitgesproken antagonistische werking tegen anthrax- en diphteriebacillen, choleravibrionen e.a.

Deze pyocyanase kan bij proefdieren de gevolgen van een miltvuurinfectie opheffen. De bacteriolytische werking van de pyocyanase wordt therapeutisch toegepast bij de locale behandeling van slijmvliesinfecties (DAHMEN, L. der Vet. Mikrobiologie, 1940).

De bacil vormt een endotoxine en een zwak-oplosbaar toxine, waartegen antitoxinen kunnen worden bereid.

Hij kan gemakkelijk uit allerlei bestanddelen van oppervlaktewater worden geïsoleerd, vooral als dit verontreinigd is door organisch materiaal.

Klaarblijkelijk komt het organisme zeer veelvuldig als saprophiet in de natuur voor en treedt slechts nu en dan als parasiet op. (HAGAN, Inf. Dis. of domestic Animals, N.Y., 1945 ; KELSER 1943).

Pathogeniteit.

Bac. pyocyaneus veroorzaakt in de regel weinig nadeel en geeft als toevallige bij-infectie bij etteringsprocessen meestal alleen maar een verkleuring van de pus.

Bij varkens is een door bac. pyocyaneus veroorzaakte, overdraagbare ziekte aangetoond, die gekenmerkt wordt door Rhinitis en Meningitis haemorrhagica.

In de meeste gevallen, dat bac. pyocyaneus de weefsels binnendringt, is er sprake van slecht gevoede, of door ziekten verzwakte, jeugdige individuen.

Hevige darmaandoeningen bij kalveren en septisch verlopende ziekten bij biggen kunnen door pyocyaneus worden veroorzaakt.

Ook wordt het micro-organisme dikwijls gevonden als secundaire infectie bij necrotische pneumonieën van varkens en in gevallen van een necrotiserende enteritis.

Ook werd het geïsoleerd uit stinkende abcessen van milt en lever bij varkens en runderen.

Het organisme is in gevallen van sepsis in reincultuur uit bloed en organen geïsoleerd (DAHMEN 1940, HAGAN 1945).

Pseudomonasbacteriën kunnen volgens Rosonow e.a. aanleiding geven tot metritis en cervicitis (Ref. J. of Dairy Science 1941, no. 11, p. 911).

Conclusies.

Uit bovenstaande gegevens uit de literatuur volgt, dat de Pseudomonas aeruginosa als saprophiet vrij veel in de natuur voorkomt, maar dat hij ook als parasiet kan optreden.

Voor de kunstmatige inseminatie zijn o.i. beide bronnen van mogelijke „infectie" van het sperma van betekenis, omdat in het ene geval het voorkomen van Pseudomonas in het sperma wijst op een onhygiënische wijze van opvangen van het zaad (een zeer laakbare handeling bij de K.I. !), terwijl in het andere geval de aanwezigheid van deze bacteriesoort een indicator kan zijn van een of andere aandoening van het geslachtsapparaat van de stier.

Er zijn onderzoekers, die van mening zijn, dat de bac. pyocyaneus aanleiding kan geven tot ontsteking van de geslachtsorganen van het rund,

waardoor hij dus een rol zou kunnen spelen bij het optreden van steriliteit van deze dieren.

Blijkens onze ervaring komt Pseudomonas pyocynea in goed opgevangen sperma van geheel onverdachte stieren niet voor, ook niet in de gevallen waarin dit — blijkens de daarin aangetroffen verontreinigingen — op hygiënisch bedenkelijke wijze was opgevangen.

Wij zijn dan ook van mening, dat bij voorkomen van Pseudomonas pyocyanea in het sperma van stieren, deze dieren ongeschikt zijn om als spermaleverancier voor de K.I. op te treden.

Of deze ongeschiktheid tijdelijk of blijvend is moet een punt van verder onderzoek vormen.

Eveneens zal moeten worden nagegaan welke de betekenis is, die de bac. pyocyaneus voor het optreden van onvruchtbaarheid bij runderen precies heeft.

Is hij misschien slechts een indicator voor de aanwezigheid van een bestaande andere (primaire) infectie? Speelt de zuurstofbehoefte van de bacil hierbij misschien een rol? Leeft hij saprophytisch op de slijmvliezen van het mannelijk urogenitaalapparaat?

Welke rol speelt de pyocyanase? enz.

Een willekeurige greep uit de vele vragen, die een antwoord behoeven.

Wij zijn dan ook van mening, dat het bacteriologisch onderzoek als routinemethode in het onderzoekschema van sperma behoort te worden opgenomen en dat met de uitslag hiervan rekening moet worden gehouden bij het beoordelen van stieren op geschiktheid voor de K.I.

Samenvatting.

Schrijvers vermelden een drietal gevallen, waarbij uit het sperma van stieren, bestemd voor de kunstmatige inseminatie, Pseudomonas aeruginosa werd geïsoleerd in relatief grote aantallen.

Aangezien goed opgevangen onverdacht sperma blijkens hun ervaring relatief weinig bacteriën bevat en bac. pyocyaneus in het sperma van andere onderzochte dieren niet voorkwam, zijn zij van mening, dat de stieren, die Pseudomonas aeruginosa door welke oorzaak dan ook samen met het sperma ejaculeren, ongeschikt zijn om voor de K.I. te dienen.

Nader zal moeten worden uitgemaakt of deze ongeschiktheid tijdelijk of blijvend moet worden geacht, afhankelijk van de mogelijkheid van een succesvolle behandeling.

Naar hun mening zal in een op te stellen keuringsreglement voor K.I. stieren o.a. de bepaling moeten worden opgenomen, dat het sperma van de te keuren stieren onderzocht zal moeten worden op het daarin aanwezige aantal micro-organismen, terwijl bij positieve bevinding bovendien de soort der geïsoleerde bacteriën behoort te worden vastgesteld.

SUMMARY.

A description is given of the occurrence of Pseudomonas aeruginosa in the semen of three breeding-bulls, destined for A. I. use.

According to autors' experience these micro-organisms are uncommon inhabitants of bull-sperm.

In their opinion bulls like these don't fit for the intended use.

Further research has to decide whether this unfitness is definitely or temporary only.

Bacteriological examination ought to be enlisted in the scheme of routine-methods for bull-semen investigation.

Uit de Interne kliniek der Veterinaire Faculteit

HORMONALE BEHANDELING VAN HENGSTEN MET NEO-HOMBREOL-ORGANON

DOOR

Dr. N. C. W. HESSE

Ter completering van de casuistische mededelingen op bladz. 115 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde aflevering 3 en 4, 1948 over bovenstaand onderwerp kunnen uit de casuïstiek van de Kliniek voor Inwendige Ziekten en Buitenpraktijk (Directeur Prof. Dr. J. A. BEIJERS) de volgende gevallen vermeld worden :

1. Een bekend hengstenhouder riep onze hulp in voor een zeer waardevolle dekhengst, die tot ongeveer 2/3 van het dekseizoen volkomen normaal gedekt en bevrucht had, doch thans een zeer ernstige aversio coeundi vertoonde. Slechts met de grootste moeite gelukte het om de hengst tot dekking te brengen, waarbij één, hoogstens twee dekkingen per dag na urenlang tobben plaats vonden.

   Eetlust, voedingstoestand, geslachtsorganen enz. waren volkomen normaal.

   Er werd besloten te trachten met het inspuiten van een mannelijk geslachtshormoon beterschap te verkrijgen.

   De dosering was ten enenmale onbekend en bij wijze van proef werd 100 mg per injectie gegeven.

   De op Dinsdag ingespoten hengst vertoonde de volgende dag geen verbetering. Donderdag belde de hengstenknecht op en deelde mede, dat de hengst weer volkomen normaal was en 's morgens vier merries had gedekt.

   Deze verbetering hield aan tot het einde van het dekseizoen.

2. Een jonge waardevolle hengst van dezelfde eigenaar vertoonde in de loop van het dekseizoen weinig libido. De eetlust was geruime tijd matig. Bij een ingesteld onderzoek konden geen afwijkingen worden geconstateerd. Mede op verzoek van de eigenaar werd ook deze hengst met Neo-Hombreol ingespoten (100 mg).

   Na 4 dagen werd onze hulp ingeroepen daar de hengst ziek was. Bij onderzoek bleek het volgende : temperatuur 39.6°, pols 62, ademhaling 18. Slijmvliezen van ogen en neus sterk rood en geïnjiceerd. Geringe klierzwelling van de submaxillaire klieren met enige neusuitvloeiing. Bij geringe druk op de larynx was hoesten op te wekken. Geen zwelling van de retropharyngeale klieren, geen regurgiteren.

   Als therapie werd door de gediagnostiseerde laryngitis bij deze kostbare hengst een likkepot met 120 gram sulfanilamide per dag voorgeschreven, terwijl verder een symptomatische behandeling werd ingesteld. De hengst was na drie dagen practisch hersteld.

   Bij navraag bleek, dat de uitwerking van de Neo-Hombreol tot het uitbreken van de ziekte nihil was geweest. Thans waren pols en temperatuur weer normaal. De neusuitvloeiing was verdwenen, de gevoeligheid van de larynx was veel verminderd.

Enige dagen later deelde de eigenaar mede, dat de toegediende injectie met Neo-Hombreol toch blijkbaar goede uitwerking had gehad, daar de hengst volkomen normaal dekte.

Ook deze hengst heeft nadien steeds vlot gedekt.

3. Door een eigenaar van een tweejarige stier werd onze hulp ingeroepen omdat het dier „in alle opzichten lusteloos was". Bij het ingestelde onderzoek bleek een ernstige indigestie aanwezig te zijn. Na behandeling hiervan werd de eetlust normaal, maar volgens de eigenaar „was het dier nog niet goed, daar de stier niet of traag dekte". Bij onderzoek van het bloed op het gehalte aan calcium, phosphor en sporenelementen bleek dit normaal te zijn.

Aan de geslachtsorganen waren klinisch geen afwijkingen te vinden. Twee dagen achtereen werd een injectie van 50 mg Neo-Hombreol gegeven.

Enkele dagen later belde de eigenaar op en deelde mede, dat de stier vlot dekte.

Aangezien het aantal der door ons met Neo-Hombreol behandelde patiënten slechts 3 bedroeg, meenden wij te moeten wachten tot het aanstaande dekseizoen ons meer gegevens zou verstrekken over deze therapie. Publicatie bleef daarom achterwege.

Nu echter uit het bovengenoemde artikel blijkt, dat op advies van de medische dienst van Organon Neo-Hombreol werd toegepast, leek het ons van belang de door ons behandelde gevallen te vermelden ter completering van de in het vorige Tijdschrift beschreven patiënten.

Bij voorkomende gevallen van potentiestoornissen bij hengsten en stieren, lijkt het, gezien de ervaring tot heden opgedaan, zeker verantwoord om Neo-Hombreol toe te passen.

SUMMARY.

Mention is made of two cases in stallions, and one case of a bull, where Neo Hombreol-Organon restored the sexual urge which had disappeared.

Uit de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde, Utrecht, het Instituut voor Electronenmicroscopie, Delft en het Laboratorium voor Algemene Zoölogie, Utrecht.

HET ELECTRONENMICROSCOPISCH ONDERZOEK VAN HET SPERMIUM VAN DE STIER

BIOMETRIE VAN DE KOP

II.

DOOR

L. H. BRETSCHNEIDER

1. *Inleiding.*

In aansluiting aan onze eerste mededeling over het electronenmicroscopisch onderzoek van het spermium van de stier [1]) hebben wij, eveneens in het kader van de Werkgroep voor Kunstmatige Inseminatie-T.N.O., de structuuranalyse van de zaadcel met het electronenmicroscoop te Delft verder voortgezet. Terwijl in deze eerste studie getracht werd een globaal overzicht te verkrijgen van de bouw van het spermium, streefden wij nu naar een meer gedifferentieerde analyse van de structuuronderdelen om tot een dieper inzicht in de bouw van het spermium te komen. Door het electronenoptisch onderzoek werd onze aandacht voor het eerst op maatverhoudingen gevestigd, welke voordien wegens de geringe vergroting van het lichtmicroscoop onopgemerkt waren gebleven.

Het spermium als een enkelvoudige, van haar moederbodem geïsoleerde en vrij bewegelijke cel, vertoont binnen bepaalde grenzen een opmerkelijke variabiliteit. In het belang van de praktijk der kunstmatige inseminatie dient de beantwoording van de vraag welk spermium nu als het meest normale te beschouwen is, van nut te worden geacht. De morphologische beoordeling van het spermium richt zich voornamelijk op de kopvorm en er zijn aanwijzingen, dat de kopvorm met de fertiliteit of steriliteit in verband staat. De bijzonder kleine afmetingen van het object en het betrekkelijk geringe oplossend vermogen van het lichtmicroscoop hebben tot nu toe een op metingen gebaseerde analyse in de weg gestaan. Men beperkte zich dan ook tot algemene termen als peervorm, smal, breed enz. Pas door de sterke vergrotingen van het electronenmicroscoop werd het mogelijk, de kopvorm in preciese maten vast te leggen en op grond van deze maten geschikte indices te berekenen. Ten behoeve van een doelmatige documentatie hier en in de nog volgende publicaties werd tussen haakjes het kenwoord van de betreffende stier en het Delftse journaalnummer van de electronenmicroscopische opnamen vermeld.

2. *Deformatie van het spermium door de technische voorbehandeling (fixeren en drogen).*

In de literatuur treft men voor de kopmaten van het spermium van de stier verschillende getallen aan. Zo vermeldt KRALLINGER [2]) 5,5 tot 8,0 $\mu\mu$, ZELENY en FAUST [3]) noemen 7 tot 9 $\mu\mu$, LAGERLÖF [4]) 7 tot 10,5 $\mu\mu$, SIEBENGA 9 tot 10 $\mu\mu$ en WALDEIJER [5]) 8 $\mu\mu$.

Deze verschillen zullen niet geheel reëel zijn, maar ten dele aan de invloed van de voorbehandeling toegeschreven moeten worden.

Zo vermeldde reeds KRALLINGER (1927), dat in testikelcoupes, de lengte-as van de spermiumkop aan de peripherie een andere is dan in het centrum van de coupes en dat dit verschil een gevolg is van de fixatie. Weer andere auteurs hebben de maten aan uitstrijkpreparaten ontleend, waarbij de gevolgde techniek (aan de lucht gedroogd of gefixeerd) meestal niet opgegeven wordt. De noodzaak om het preparaat aan de lucht gedroogd in het microscoopvacuum te brengen geeft ongetwijfeld aanleiding tot deformaties, en het was dan ook noodzakelijk tevoren iets over de omvang dezer deformaties te weten te komen. Voor dit doel werd het spermium van één en dezelfde stier in verschillende phasen der voorbehandeling gemeten. Hieruit blijkt, dat na fixatie met de vloeistof van HELLY (kaliumbichromaat-sublimaat-natriumsulfaat-formol) en hieropvolgende dehydratie met alcohol, de structuren schrompelen, waarbij de diameters van kop, middelstuk en staart afnemen. Deze voor het morphologisch sperma-onderzoek tot nu toe door ons gebezigde fixatiemethode geeft dus geen juist beeld van de maatverhoudingen weer. Naar analogie van het bloed- of bacteriënpreparaat worden van spermiën, als in plasma flotterende cellen, reeds vele jaren aan de lucht gedroogde uitstrijkpreparaten gemaakt. Desbetreffende metingen hebben uitgewezen, dat het spermium gedurende het indrogen aanzienlijk platter wordt, aangezien de niet gecoaguleerde celinhoud aan de oppervlaktespanningen van de indrogende, uitwendige vloeistoflaag te weinig weerstand bieden. De gemeten diameters zijn ten opzichte van die der natieve, ongedroogde, en niet gefixeerde spermiën groter; de spermiën vloeien als 't ware uit. Door het waterverlies worden zij nog platter.

Als geschikte fixatiemiddelen voor spermiën vonden wij oplossingen van uraannitraat (1 %), mercurochroom (1 %) maar ook OsO_4 en verbindingen van andere zware metalen zoals vanadium en wolfraam.

Worden van spermiën, na deze wijze van fixatie, de uitstrijkpreparaten aan de lucht gedroogd, dan is de afplatting veel geringer, het spermium wijkt dan het minst van het natieve af. Hoewel de kop reeds van nature plat is ($\pm$ 0,8 μ) bevat deze blijkbaar veel water en niet voldoende vormgevende structuren, waardoor bij het drogen een sterke afplatting op kan treden, die zich vooral in de lengte-as van de kop manifesteert. Ook verbindingsstuk en staart, van nature staafvormig, worden gedurende het drogen, maar dan uitsluitend in de breedtediameter smaller, waarbij hun doorsnede sterk elliptisch wordt. Uit deze verschillen blijkt, dat bij electronenmicroscopische metingen rekening gehouden dient te worden met verschillen tussen natief gedroogde en gefixeerd gedroogde spermiën.

3. *De variabiliteit van de kopassen.*

Nog meer dan bij het lichtmicroscopisch onderzoek valt bij electronenoptische beschouwing de sterke variabiliteit in grootte en asverhoudingen van lengte tot breedte $\left(\frac{B}{L}\right)$ van de spermiumkoppen op. Terwijl bij door andere auteurs, zoals KRALLINGER, ZENELY en FAUST, verrichte kopmetingen bij stierensperma een nauwkeurigheid van ten hoogste 0,5 μ

werd bereikt, blijkt uit onze metingen bij electronenmicroscopische opnamen de nauwkeurigheid tot 0,05 μ te reiken.

Bij een lichtoptische vergroting van 1500 × meet de lengte-as van het ontworpen beeld slechts 10 mm, bij electronenoptische vergrotingen van 10.000—20.000 × bedraagt deze waarde 70—133 mm.

De electronenmicroscopie is thans nog geheel op de fotografische documentatie aangewezen. Dit maakt een uitgebreid statistisch onderzoek, dat een groot aantal getallen vereist, vrijwel onmogelijk. Waar het hier alleen op maten of omtrekken aankomt, zou een passende adaptatie voor het projectiescherm, die het aflezen of tekenen van omtrekken en assen mogelijk maakt, zeer wenselijk zijn. Het nieuwe E.M. 100 van PHILIPS met zijn vrij projectiescherm zou voor dergelijke subjectieve metingen zeer zeker in aanmerking kunnen komen. Bij de hier gepubliceerde metingen, welke om de genoemde redenen nog slechts op 50 spermiënkoppen zijn gebaseerd, komt reeds de ruime variatiebreedte tot uitdrukking.

Wij hebben de volgende assen en maten en hun onderlinge verhoudingen uitgedrukt in indices van de spermiumkop gekozen: fig. 1.

a. de lengte- of L-as en breedte- of B-as; deze worden bepaald uit de hoogte en de breedte van het omgeschreven vierkant; als index geldt de verhouding $\frac{B}{L}$.

b. de afstand H op welke de B-as op de L-as ligt. Deze wordt verkregen door de zijdelingse raakpunten r_2 en r_4 van de kop en het omgeschreven vierkant met elkaar te verbinden; en de verhouding van de afstand van r_1 tot m (als hoogte) in de L-as te berekenen: $\frac{H}{L}$;

c. de B-as blijkt niet altijd haaks op de L-as te staan. De hoek van 90° of meer wordt gemeten;

d. de grootte van de kopkap, waarvan de caudale grenslijn de L-as snijdt. De verhouding van de afstand van r_1 tot deze lijn met de L-as geeft de betreffende index $\frac{K}{L}$ weer.

e. de basis b van de kop als afstand tussen de beide basale raakpunten met de basis van het omgeschreven vierkant. De verhouding van deze afstand tot de B-as dient als index $\frac{b}{B}$;

f. de plaats van het centrosoom als inplantatie determinant van de staart aan de kop. Het centrosoom verdeelt de basislijn b in twee delen, die gelijk of ongelijk lang kunnen zijn. De verhouding van de kleinere tot de grotere afstand $\frac{k}{g}$ dient als index.

Van de electronenmicroscopische foto's worden de omtrekken van de kop, de ligging van het centrosoom en de grens van de kopkap op papier overgetrokken. Vervolgens worden het omgeschreven vierkant en de verschillende assen getekend. Aangezien alleen relatieve verhoudingen bepaald behoeven te worden, kan met het meten en rekenen in millimeters

volstaan worden zonder de maten in $\mu\mu$ om te rekenen. Uit deze gegevens werden nu de volgende indices berekend.

4. *De variabiliteit van de lengte-as (L) en de breedte-as (B).*

In het toegepast wetenschappelijke spermaonderzoek wordt een verschil tussen smalle en brede koppen (longicephale en brachycephale) gemaakt en worden beide vormen door verschillende onderzoekers zoals POLLAK en JOEL [7]), HERMAN en SWANS [6]) en LAGERLÖF nog als normale varianten beschouwd. Onze eigen voorlopige indruk is, dat de smalle kopvorm meer bij de fertiele, de kortere meer bij steriele stieren behoort. Toch kan een mogelijke correlatie tussen kopindices en fertiliteit in de toekomst pas aan de hand van een veel uitgebreider statistisch materiaal, ontleend aan veel meer stieren, vastgesteld worden. Tabel 1 geeft de door ons verzamelde $\frac{B}{L}$ indices voor normale en steriele stieren weer.

TABEL 1

Index	Journaal nummer	Index	Journaal nummer	Index	Journaal nummer
1,7	4713 a	2,0	4707	2,0	6009
1,7	4713 b	2,0	4720	2,1	5682
1,8	6014	2,0	4985	2,1	4973
1,8	5686	2,0	5005	2,1	2844 b
1,9	2967	2,0	4980	2,1	5978
1,9	2859	2,0	4969	2,1	5986
1,9	5004	2,0	2844	2,1	4704 b
1,9	4403	2,0	5975	2,1	5614
1,9	4707	2,0	5998	2,2	2954
1,9	6009	2,0	4704	2,2	5001
1,9	6014 b	2,0	4705	2,2	4969
				2,2	5995
				2,2	2935
				2,2	2968
				2,3	5003

Normale Spermien : $\pm \frac{1}{2,0}$.

TABEL 1a

Abnormale spermiën:	
Index	journaalnummer
1,5	5708
1,6	4366
1,8	5722
1,9	6011
2,0	4700
2,2	4704 a
2,3	5704
2,9	4998

Uit de eentoppige frequentiekromme blijkt, dat het normale koptype twee keer zo breed is als lang $\left(\frac{1}{2,0}\right)$ en dat het extreem brachycephale een index $\frac{1}{1,5}$ bezit, het extreem longicephale een index $\frac{1}{2,9}$. De onder de abnormale vormen gerekende spermienkoppen met een normale index van $\frac{1}{1,7}$ tot $\frac{1}{2,3}$ wijken in andere opzichten van het normale type af. De figuur 2 geeft , met de beide uiterste kopvormen van het normale type, de variatiebreedte weer.

Reeds eerder werden door verschillende auteurs zoals WODSEDALEK, FAUST, ZELENY, SENAY, KRALLINGER, kopmetingen bij het stierensperma verricht in verband met de veronderstelling, dat dieren, die ten opzichte van de geslachtsbepaling heterogameet zijn, twee morphologisch verschillende spermiën zouden bezitten. Men verwachtte nl. dat spermiënkoppen met het x-chromosoom iets groter zouden zijn. KRALLINGER berekende echter dat de algemene variabiliteit van het stierenspermium zò groot is, dat een eventueel door een x-chromosoom veroorzaakt verschil in grootte niet vast te stellen is. De door ons verrichte electronenmicroscopische metingen bevestigen deze conclusie. De verschillen in de asindices $\frac{B}{L}$ ontstaan waarschijnlijk tijdens het moment, waarop gedurende de spermiogenese de kopvorm en de kopgrootte definitief gefixeerd worden. Een kleine index ligt morphogenetisch vroeger dan een grote, aangezien de kop zich uit de oorspronkelijke bolvormige spermatidenkern ontwikkelt en zich pas langzamerhand strekt. Daaruit zou de conclusie getrokken kunnen worden, dat spermiën met een kleine kopindex als morphogenetisch onrijper te beschouwen zijn.

5. *De variabiliteit van de ligging van de B-as.*

De kopvorm wordt tevens bepaald door de ligging van de breedte-as ten opzichte van de voorste koppool. Tabel 2 geeft deze verhouding $\frac{H}{L}$ voor normale en abnormale spermiën weer.

TABEL 2

Index	Journ. no.	Index	Journ. no.	Index	Journ. no.	Index	Journ. no.
2,2	4969	2,5	5004	2,7	5614	3,0	5998
2,2	5004	2,5	2968	2,8	5682	3,0	5986
2,3	4980	2,6	4707	2,8	2954	3,0	6009
2,4	2967	2,6	4969	2,8	2844 a	3,0	2935
2,4	4985	2,6	4704 b	2,8	2844 b	3,2	4713
2,4	5978	2,6	4705	2,8	5995	3,2	5005
2,4	6013	2,6	6009	2,9	4403	3,2	6014 b
2,4	4704 c	2,6	4973	2,9	5686 a	3,2	5686 b
2,5	2859	2,7	5975	3,0	5003	3,4	4713
						3,4	6014
						4,3	4720

Normale spermiën: $\pm \frac{1}{2,8}$.

TABEL 2a

Abnormale spermiën

Index	Journ. no.
1,5	5722
2,8	5708
3,0	4998
3,2	4366
3,5	5704
3,5	4700
3,6	6011
3,9	4704 a

De gemiddelde index, berekend bij de normale spermiën bedraagt $\frac{1}{2,8}$, d.w.z. de grootste breedte ligt ongeveer in het eerste derde gedeelte van de kop. Bij abnormale spermiën is de index naar de extreem lage $\left(\frac{1}{1,5}\right)$ of hoge kant $\left(\frac{1}{3,9}\right)$ verschoven. Ook deze index vertoont, zoals fig. 3 laat zien, een aanzienlijke variatiebreedte.

6. *De kopassymmetrie en de excentrische kopinplanting.*

Terwijl bij lichtmicroscopisch onderzoek slechts de algemene vorm en de asverhoudingen lengte/breedte opvallen, onthult het electronenmicroscoop nog verschillende nuances zoals een verschillend sterke asymmetrie van de kop en een excentrische kopinplanting. Deze afwijkingen liggen in de buurt van $\frac{1}{10}\ \mu$ en vallen daarom pas bij de electronenoptische vergrotingen op. Wanneer wij de lengteas door de kop trekken, dan komt de asymmetrie tot uiting in een verschillend verloop van de laterale kopcontouren, waardoor beide helften niet congruent zijn. De voorkant kan schuin aflopen, waardoor de koppool naar één kant verschuift, òf de ene kant vertoont een minder gebogen omtrek dan de andere, òf de ene zijde bezit een indeuking.

Fig. 4 vertoont enkele min of meer asymmetrische spermiumkoppen bij verschillende electronenmicroscopische vergrotingen. De nummers geven tevens aan, welke andere onderzochte spermiën dezelfde asymmetrie vertoonden. Deze asymmetrie komt ook tot uiting door de verplaatsing van de raakpunten r_2 en r_4 met het omgeschreven vierkant. De B-as als verbinding van deze beide punten snijdt de L-as onder een bepaalde hoek, die in booggraden kan worden uitgedrukt. Tabel 3 geeft de gevonden waarden weer.

TABEL 3

Normale spermiën

Index	Journ. no.	Index	Journ. no.	Index	Journ. no.	Index	Journ. no.
90	5986	90	5003	97	5978	109	5682
90	6009	90	4980	98	4720	110	2967
90	4704 b	92	4713	100	4704 b	110	4958
90	4705	92	6013	100	2844 a	120	2968
90	6009	93	2844 b	100	5998		5001
90	6014 a	94	4707	102	5995		
90	6014 b	95	4973	103	2859		
90	5686	95	4403	103	2935		
90	5614	96	4969	104	5975		
90	2954	97	5004	105	5686 b		
90	4713	97	4969	108	5005		

TABEL 3a

Abnormale spermiën	
Index	Journ.no.
90	5722
90	6011
90	5704
92	4704 a
96	4998
98	5708
102	4366
102	4700

De gemiddelde waarde bedraagt 97°, de meest frequente 90°, maar toch blijken in totaal meer dan 60 % der onderzochte spermiën een B-as hoek van meer dan 90° te bezitten en dus asymmetrisch te zijn.

Figuur 5 geeft de extreme variabiliteitsgrenzen tussen 90° en 120° weer. De asymmetrie blijkt niet met een abnormaliteit van het spermium samen te gaan (zie de verdeling van de ashoek bij abnormale spermiën), maar heeft waarschijnlijk geheel andere morphogenetische oorzaken die een zuivere bilaterale symmetrie belemmeren.

7. *De variabiliteit van de kopbasis.*

De kopvorm wordt tevens bepaald door de relatieve afmeting van de kopbasis, die tussen smal en breed kan variëren.

Lichtmicroscopisch maakte men tot nu toe slechts in sterk afwijkende gevallen melding van de kopbasis, maar toch blijkt uit het electronenmicroscopisch onderzoek, dat de relatieve verhouding van kopbasis tot kopbreedte ook in normale gevallen aan schommelingen onderhevig is. Betrekt men de basisdiameter b op de breedte-as B van de kop: $\frac{b}{B}$ dan is de tot nu toe meest frequent voorkomende index $\frac{1}{3}$ (gemiddeld $\frac{1}{2{,}9}$) en bedragen de nog binnen het normale vallende extremen $\frac{1}{3{,}7}$ en $\frac{1}{2{,}3}$ zie fig. 6. In het eerste geval wordt de kopbasis geheel door de halsinsertie ingenomen, in het tweede zet de kop zich aan weerszijden van de hals in een vooruitstekende, vaak achterwaarts gebogen punt voort. Deze vorm en index van de kopbasis komen het meest voor bij normaal dekkende stieren, terwijl spermien met overwegend smalle kopbasis van steriele of slecht dekkende stieren afkomstig zijn.

Tabel 4 geeft de gevonden indices weer.

TABEL 4

Index	Journ.no.	Index	Journ.no.	Index	Journ.no.
2,3	6013	2,7	5975	3,0	2844 b
2,3	6009	2,8	5986	3,1	2954
2,4	6014 a	2,8	4704 c	3,1	5005
2,5	5686 a	2,8	6014	3,2	4704 b
2,5	5686 b	2,8	5614	3,3	4705
2,6	2968	2,9	5682	3,4	4707
2,6	4973	2,9	5004	3,6	2935
2,6	4985	2,9	5995	3,7	4720
2,6	4980	3,0	4713		
2,6	4403	3,0	2967	$\pm \frac{1}{2,8}$	
2,6	2844	3,0	2859		
2,6	5001	3,0	5003		
2,7	4969	3,0	4713		

TABEL 4a

Abnormale spermiën	
Index	Journ.no.
2,7	4998
2,7	6011
3,0	5708
3,1	4366
3,2	4700
3,7	5704
3,9	4704
4,3	5722

Uit de histogenese blijkt, dat de kopbasis morphogenetisch reeds vrij vroeg bepaald wordt door de aanlegging van de staartmanchette. Storingen in de vorming en de groei hiervan veroorzaken afwijkingen. Uit de frequentie van het voorkomen van een te smalle kopbasis, d.w.z. hoge index, bij ook in ander opzicht abnormale spermiën blijkt, dat tussen beide een samenhang schijnt te bestaan.

8. *Variabiliteit in de kopinplanting.*

Behalve bij extreem abnormale spermiën met een zogenaamd paraxillaire kopinplanting zoals één der onderzochte steriele stieren (v. Dijk) reeds lichtoptisch duidelijk vertoonde, valt de excentrische inplantatie lichtoptisch niet op. Pas de electronenfoto bracht deze toestand, die ook bij de meeste normale spermiën gevonden wordt, aan het licht. Van de onderzochte monsters, afkomstig van verschillende stieren, vertoonden 77% een excentrische kopinplanting. Wanneer wij het centrosoom als de centrale articulatieplaats van de gehele staart beschouwen en de afstand van het centrosoom naar de eindpunten van de kopbasis meten, dan blijkt één van de twee afstanden in de regel langer te zijn. Stelt men de kleinere

afstand (k) gelijk 1 dan staat de grotere (g) in een bepaalde verhouding tot k en krijgt men de index $\frac{1}{\frac{g}{k}}$.

Tabel 5 geeft de berekende indices weer.

TABEL 5

Normale spermiën

Index	Journ.-no.	Index	Journ.-no.	Index	Journ.-no.	Index	Journ.-no.	Index	Journ.-no.
1,0	5986	1,1	5995	1,2	2935	1,3	4969	1,5	5004
1,0	4704 b	1,1,	4705	1,2	5987	1,4	5684	1,5	4403
1,0	6014 a	1,1	5686	1,2	5686 a	1,4	4973	1,6	5975
1,0	5682	1,2	5671	1,2	5686 c	1,4	4985	1,6	2845
1,0	5005	1,2	4980	1,3	2954	1,4	6013	1,7	3713
1,0	4969	1,2	2844 a	1,3	4704	1,5	4704 c	1,7	5614
1,1	5676	1,2	2844 h	1,3	4720	1,5	5664	1,8	2968
1,1	2859	1,2	5998	1,3	4973	1,5	2967	1,9	6009
1,1	4713	1,2	6014 b	1,3	5001	1,5	4985		
								$\pm \frac{1}{1,33}$	

TABEL 5a

Abnormale spermiën

Abnormale spermiën	
Index	Journ.no.
1,2	4998
1,3	4366
1,3	4704 a
1,5	5704
1,5	5708
1,8	5722
2,4	6011
2,8	2974
3.3	4700

De abnormale spermiën zijn dus door een extreem excentrische ligging van het centrosoom gekenmerkt. Binnen de normale morphologische varianten wisselt de index tussen $\frac{1}{1}$ tot $\frac{1}{1,9}$, waarbij de index 1,2 de meest frequente, de index 1,33 de gemiddelde bleek te zijn, fig. 7. Aangezien de normale kop als grootste absolute maat een kopbasis van 1,5 tot 2 μ heeft, valt de excentrische afwijking in de orde van enkele $\frac{1}{10}\ \mu$, maar ze is groot genoeg om het spermium, mede van zijn kopasymmetrie en platte

vorm, een typische niet bilateraal symmetrische gedaante te geven, iets wat bij spermiën van andere diersoorten nog duidelijker tot uiting komt (cavia, rat, muis, enz.). Deze, normaliter binnen bepaalde grenzen variërende excentrische inplanting is het gevolg van de plaatsing van het centrosoom tegen de kernwand aan gedurende de morphogenese van het metaspermium. Het centrosoom, als oorsprong van het axillaire staartfilament, is in ieder opzicht bepalend voor de staartvorming enerzijds en de richting van de lengte-as van de kop anderszijds. De ligging van het centrosoom determineert de toekomstige spermium-as, zoals zij in de zich delende cel het delingsvlak bepaalt. Daarom geven reeds geringe afwijkingen aanleiding tot vergaande abnormaliteiten. Bij het cytologisch onderzoek van de testikel van een steriele stier (Bemer), die opviel door talrijke paraxillaire kopinplantingen, vonden wij dan ook dat het centrosoom merendeels extreem naar één kant verschoven was.

9. *De variabiliteit van de kopkaplengte.*

De kopkap is een integrerend bestanddeel van de spermiumkop van de stier en omgeeft de apicale kophelft. De antapicale begrenzing van de kopkap wordt door een goed zichtbare lijn aangegeven en is voor meting toegangkelijk. De omvang van de kap (K) is eveneens binnen bepaalde grenzen variabel en kan in een relatieve verhouding tot de lengte-as uitgedrukt worden, waardoor de index $\frac{K}{L}$ ontstaat. In tabel 6 zijn de berekende indices, in figuur 8 de variatie-breedten weergegeven.

TABEL 7

Normaal spermium

Index	Journ.no.	Index	Journ.no.	Index	Journ.no.
1,7	4713	1,8	5998	2,0	2935
1,7	4707	1,8	6013	2,2	2844 a
1,7	4720	1,9	5975	2,4	2859
1,7	2967	1,9	5986	2,6	2954
1,7	6014 b	1,9	6014 a		
1,8	5682	1,9	5614	$\pm \frac{1}{1,9}$	
1,8	4403	1,9	2968		
1,8	5996	2,0	5978		

Abnormale spermiën

Index	Journ.no.	Index	Journ.no.	Index	Journ.no.
1,6	4366	1,6	5708	1,7	5704

Afkomstig van het acrosoom, dat zich in het vroege metaspermiumstadium kapvormig tegen de toekomstige apicale helft van de kern aanlegt, is de uiteindelijke kopkapmassa waarschijnlijk afhankelijk van de hoeveelheid acrosoommateriaal, welke voor de vorming daarvan ter beschikking

staat. Dat de kopkap met de steriliteit of fertiliteit in nauw verband staat blijkt uit een publicatie van Teunissen[8]).

10. *De morphologische oriëntatie van het spermium.*

Voor een beter begrip van de structuurverhoudingen, welke in het spermium heersen, is het wenselijk de beschrijving der delen zodanig te kiezen, dat deze ook van toepassing is voor de spermiën der andere dieren. Door staart, verbindingsstuk en kop loopt een lengte-as (fig. 9), waardoor vlakken gedacht kunnen worden, die het spermium in een linker, een rechter, een dorsaal en een ventraal gedeelte verdelen. De as doorloopt de kop meestal iets hoger dan de meetkundige middellijn, omdat de inplanting van de hals in de meeste gevallen excentrisch ligt. Wij beschouwen dus de platte kopzijden als links en rechts, de kortere radius van de kopbasis ligt in het dorsale, de langere in het ventrale kopgedeelte. Wij spreken dan tevens van een dorsale en ventrale articulaire streng en een links-rechtse afplatting. In de meeste tot nu toe onderzochte gevallen bleek, bij een sterkere asymmetrie, de voorste koppool ventraal van de middellijn te liggen. Het laterale profiel van de kop van dorsaal of ventraal gezien, kon slechts langs indirecte weg worden aangetoond. In het electronenmicroscopisch preparaat liggen de spermiën n.l. op hun platte zijkant, waarvan het oppervlak enige malen groter is dan dat van de boven- of onderkant. Uit shadowcastpreparaten (zie onze 1e mededeling fig. 1 en 2) blijkt uit het eenzijdige schaduwverloop, dat de spermiumkop apicaal smal toeloopt en dat het middengedeelte van de kop een hoger bandvormig niveau bezit (2967—68) dat naar de hals iets dikker wordt en aan de kopbasis met een vooruitstekende wal eindigt (5728—2902). Dit profiel kon verder nog geverifieerd en aangevuld worden door het lichtoptisch beeld, dat bij Tuschepreparaten te zien is. Hierbij wordt van het met O.I. inkt vermengde sperma een uitstrijkpreparaat gemaakt, waarna zich gedurende het drogen, al naar gelang van de dikte van de spermiumkop, meer of minder inktdeeltjes ophopen. Hoe hoger het profiel is, des te minder deeltjes zetten zich af, hoe lager het profiel is, des te meer. Uit het ontstaan van verschillende witte, grijze en zwarte zônes op de kop en uit de graad van zwarting kan men de hoogte van het relief aflezen, fig. 10.

In een volgende mededeling over de fijnere bouw van de kop zal uiteengezet worden, dat het kopprofiel samenhangt met bepaalde structuren in de kop zelf.

De met het Delftse electronenmicroscoop gemaakte opnamen werden doorgaans bij een emissiespanning van 80—90 k.V. en vergrotingen van 6000—25000 maal verkregen.

Samenvatting.

De kop van het spermium, als overbrenger van de chromosomen en waarschijnlijk ook als drager van enzymen, speelt bij de bevruchting de voornaamste rol. Door omvorming uit de spermatidenkern ontstaan, bezit hij een zeer specifieke grootte en vorm, die voor iedere diersoort weer anders is. Er komt een aantal significante afwijkingen van de normale vorm voor, die reeds eerder met het fertiliteitsvraagstuk in verband werden gebracht. Het feit, dat de morphologische beoordeling van het sperma in het bijzonder op de kopvorm en de grootte van de kop wordt gebaseerd, was aanleiding tot dit onderzoek. L. H. Bretschneider[9]). Reeds eerder

hebben verschillende onderzoekers de kop van het spermium van de stier gemeten en de variabiliteit der afmetingen statistisch onderzocht. Door de kleinheid van het object (5—8 μ) en de begrensdheid van de lichtoptische vergroting moest men zich hoofdzakelijk beperken tot het meten van de lengte-as van de kop, waarbij de foutenmarge 0,5 μ bedraagt.

Reeds LAGERLÖF wees op de tekortkoming van de morphologische beoordeling, indien alleen op de lengte-as van de spermiumkop wordt gelet. Het was daarom wenselijk behalve de lengte-as meer gegevens te verzamelen, om de spermiumkop biometrisch te kunnen omschrijven. Dat het electronenmicroscoop niet alleen betekenis heeft voor het ontdekken van nieuwe sub-lichtmicroscopische structuren, maar ook voor de juiste bepaling van maat en vorm van lichtmicroscopisch nog zichtbare structuren, blijkt uit dit onderzoek. De electronenmicroscopische analyse laat afwijkingen van de bilaterale symmetrie zien, die van de grootteorde van 0,1 μ, en daardoor slechts electronenmicroscopisch waarneembaar zijn.

Uit parallelproeven met ongefixeerde en gefixeerde, aan de lucht gedroogde, en met alcohol gedehydreerde spermiën werd de graad van deformatie bepaald. Het bleek, dat door fixatie met zware metalen zoals uranium-nitraat, mercurochroom en dergelijke, de deformatie na drogen tot een minium te beperken is.

Ongeveer 50 electronenmicroscopisch onderzochte stierenspermiumkoppen werden gemeten en uit de relatieve maatverhoudingen werden bepaalde indices berekend. Uit de gemiddelden der verschillende indices kon een „normale" kop geconstrueerd worden, die voorlopig als het „ideale type" kan gelden.

Deze kopvorm kan op de volgende gegevens gebaseerd worden. (fig. 11).

1. De relatie tussen lengte (L) en breedte (B) vormt de index $\frac{B}{L}$; deze bedraagt voor de ideale vorm $\frac{1}{2{,}0}$.
2. De relatie tussen kopbreedte (B) en kopbasis (b) vormt de index $\frac{b}{B}$; deze bedraagt voor de ideale vorm $\frac{1}{2{,}8}$.
3. De relatie tussen de hoogte (H) van de kopbreedte (B) en de koplengte (L) vormt de index $\frac{H}{L}$; deze bedraagt voor de ideale vorm $\frac{1}{2{,}8}$.
4. De relatie tussen de twee radii van de kopbasis (k) klein en (g) groot, bepaald door de ligging van het centrosoom, vormt de index $\frac{1}{\frac{k}{g}}$; deze bedraagt voor de ideale vorm $\frac{1}{1{,}3}$.
5. De relatie tussen de lengte van de kopkap (K) en de lengte van de kop (L) vormt de index $\frac{K}{L}$; deze bedraagt voor de ideale vorm $\frac{1}{1{,}9}$.

6. De hoekrelatie tussen de lengte-as (L) en de stand van de breedte-as (B) uitgedrukt in booggraden; voor de ideale vorm is deze waarde 97°.

Door een dergelijk onderzoek op grote schaal met nog meer fertiele en steriele stieren zal in de toekomst een nog precieser „ideaal type" gevonden kunnen worden. Een spermium, dat met zijn indices in de buurt van dit ideale type ligt, zal dan als „morphologisch normaal" kunnen gelden.

Vooralsnog blijkt, dat de kop van het stierenspermium reeds binnen de grenzen van het physiologisch normale semen niet uitgesproken bilateraal symmetrisch is, maar zelfs belangrijk hiervan kan afwijken, terwijl de zuiver abnormale spermiën alleen de uitersten van deze reeks van normaliter aanwezige vormvariabiliteiten voorstellen.

Op grond van metingen wordt een morphologische beschrijvingswijze van het spermium voorgesteld, waardoor een definitie van dorsaal, ventraal, links en rechts mogelijk is. Hierbij worden de platte kopvlakken als linker en rechter zijkanten beschouwd, de kopbasis met de kleinste straal als de dorsale zijde.

Een dusdanig vastgestelde oriëntatie vergemakkelijkt een nadere bespreking der structuurdetails van het spermium en zijn voortbewegingsmechanisme.

Ik betuig mijn dank aan de Landbouworganisatie T.N.O. voor de ondersteuning van deze onderzoekingen, het Instituut voor Electronenmicroscopie voor haar gastvrijheid en de Jan Dekker Stichting voor het ter beschikking gestelde Bakermicroscoop.

SUMMARY.

The head of the sperm, as carrier of the chromosomes, is the principal agent in fertilization. Being developed from the spermatid it has a specific size and shape, which differ in respect of different species of animals. There are a number of significant deviations from the normal, which we have studied in connexion with the problem of fertility. The fact that the morphological description of the sperm is based chiefly upon the shape and size of the head was the reason for the present investigation. A number of investigators had already measured the head of the bull's sperm and statistically examined the variability of its dimensions. Owing to the smallness of the object (5—6 μ) and the corresponding limitations of light-optical enlargement, all that these investigators could measure was the longitudinal axis of the head, the margin of error amounting to 0,5 μ.

LAGERLÖF already pointed out the imperfections of the morphological description if attention is confined to the longitudinal axis of the head of the spermatozoon. It was desirable therefore to collect other data besides the longitudinal axis in order to describe the head of the sperm biometrically. The present investigation shows the importance of the electron microscope not only for the discovery of sub-light-microscopic structures but also for the correct determination of the measurements and shape of structures still visible by light-microscopic means. Electron-microscopic analysis shows up deviations from bilateral symmetry, i.e. those of the order of magnitude of 0,1 μ, which, therefore, are observable only electron-microscopically.

From parallel experiments with fixed and unfixed spermatozoa, air-dried and dehydrated with alcohol, the degree of deformation was determined. It was shown that, by fixation with heavy metals like uranium nitrate, mercurochrome and others, after dehydration, deformation may be limited to a minimum.

About 50 bull's sperm-heads were electron-microscopically examined and measured, and certain indices computed from their relative dimension ratios. A „normal" head was construed from the averages of these indices, which may be provisionally regarded

as the „ideal" type. The shape of this head can be based on the following data (see fig. 11).

1. The ratio between Length (L) and width (B) gives the index: $\frac{B}{L}$ for the ideal shape this ratio is $\frac{1}{2}$.
2. The ratio between the width (B) and the base (b) of the head gives the index $\frac{b}{B}$; for the ideal form this index is $\frac{1}{2.8}$.
3. The ratio between the distance (H) from the width of the head (B) and the length (L) gives the index $\frac{H}{L}$; for the ideal form this index is $\frac{1}{2.8}$.
4. The ratio between the radii of the base of the head (k) small and (g) large, determined by the position of the centrosome, gives the index $\frac{\frac{1}{k}}{\frac{}{g}}$, for the ideal form this index is $\frac{1}{1.3}$.
5. The ratio between the length of the head-cap (K) and the length of the head (L) gives the index $\frac{K}{L}$, for the ideal form this index is $\frac{1}{1.9}$.
6. The angle-ratio between the longitudinal axis (L) and the position of the transverse axis (B) is expressed in degrees; for the ideal form this value is 97°.

By a similar examination of spermcells of a further number of both fertile and sterile bulls it will be possible to obtain a still more exact „ideal" type. A sperm whose indices are found to be the nearest approximation to those of this ideal type could then be taken as „morphologically normal".

Thus far it appears that the head of the bull-sperm is not only not pronouncedly symmetrical bilaterally, within the limits of the physiologically normal semen, but may even deviate considerably from this, while the purely abnormal spermatozoa represent only the extremes of this range of normally present morphological variability of form.

On the basis of measurements a method of morphological description is suggested rendering possible a definition by the terms dorsal, ventral, right and left. In this, the flat areas of the head are taken as right and left side-faces respectively, and the head-base with the smallest radius as the dorsal part. This orientation facilitates a more precise investigation of the structural details of the sperm and its mechanism of progression.

Legends to the figures 1—11.

1. Table showing measurements of the head. r_1—r_4 = points of contact with enclosing square; h = angle in degrees; H = distance B-axis; to h-axis K = length of head-cap; m = intersecting point of L-axis; b = base of head; k = small and large radii of base.
2. Variability of the length/width index.
3. Variability of the distance of the B-axis to the L-axis.
4. Examples of asymmetrical heads.
5. Variability of the B-axis and the appearance of a-symmetry.
6. Variability of the head-base.
7. Variability of the excentric attachment of the tail.

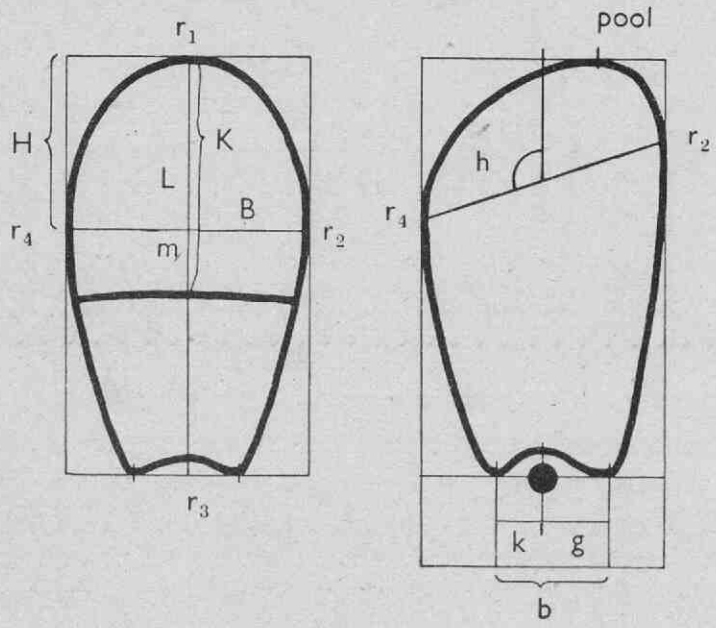
8. Variability of the height of the head-cap.
9. Morphological description of the sperm.
10. Head of a bull-sperm in the Tusche-preparation.
11. Diagram of the „ideal" sperm-head. Construction based on the average indices of a number of measured values. Electron-optical enlargement (10,000 ×); right: light-optical enlargement (1500 ×).

LITERATUUR

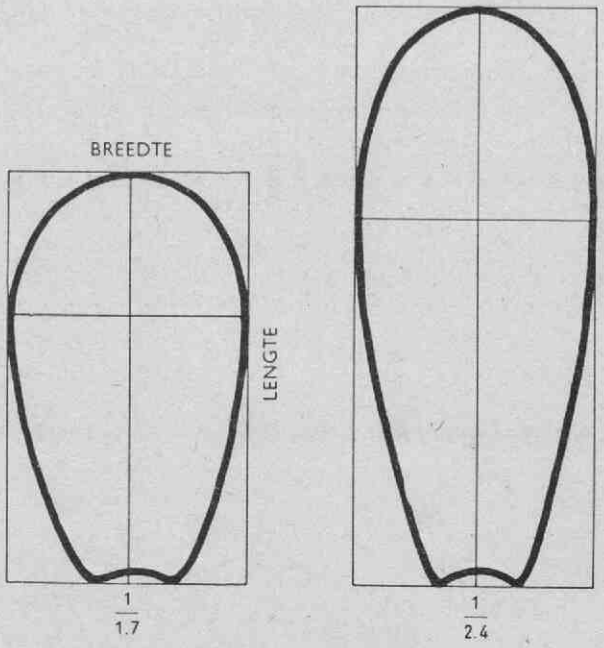
1. Bretschneider, L. H. en W. van Iterson, Proc. Kon. Ned. Akad. v. Wetenschappen. L. i. 88. 1947.
2. Krallinger, H. F., Züchtungskunde 2, 1927.
3. Zeleny, Ch. & Faust, E. C., Science (N. Y.) 39, 1914.
   Zeleny, Ch. & Faust, E. C., J. exper. Zool. 18. 1915.
4. Lagerlöf, N., Uppsala, Dissertatie, 1934.
5. Waldeyer, W., Handb. Entwickl. Gesch. Wirbeltiere. Jena. 1906.
6. Herman, H. A. en Swanson, E. W., Res. Bull. Mo. Agric. Exper. 1941.
7. Pollak en Joel, J. Amer. med. Assoc. 113. 395. 1939.
8. Teunissen, G. H. B., Tijdschrift v. Diergeneeskunde 71. 1946.
9. Bretschneider, L. H., Tijdschrift v. Diergeneeskunde 72. 1947.

Legenden der figuren 1—11.

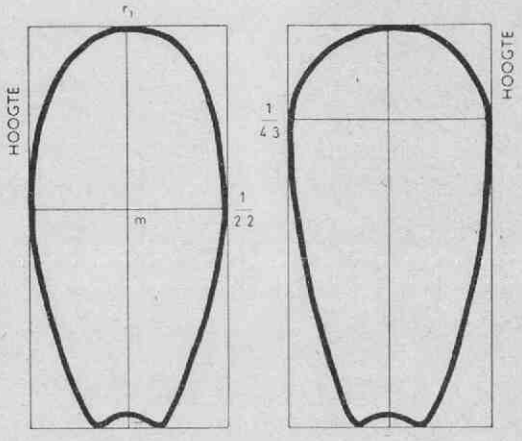
1. *Meetschema van de kop.* r_1—r_4 raakpunten met omgeschreven vierkant; h hoek in booggraden; H afstand B-as tot L-as; K lengte kopkap; m snijpunt van L-as en B-as; b kopbasis; k kleine en grote basisradius.
2. *Variatiebreedten van de lengte/breedte-index.*
3. *Variatiebreedten van de hoogte van de B-as tot de L-as.*
4. *Voorbeelden van asymmetrische koppen.*
5. *Variatiebreedten van de B-ashoeken en ontstaan van de asymmetrie.*
6. *Variatiebreedten van de kopbasis.*
7. *Variatiebreedten van de excentrische staartinplanting.*
8. *Variatiebreedten van de kopkap-hoogte.*
9. *Morhpologische beschrijving van het spermium.*
10. *Kop van het stierenspermium in het Tusche-preparaat.*
11. *Schema van de „ideale" spermiumkop.* Constructie, gebasseerd op de gemiddelde indices der gemeten waarden. Electronenoptische vergroting van 10.000 maal; rechts lichtoptische vergroting van 1500 maal.



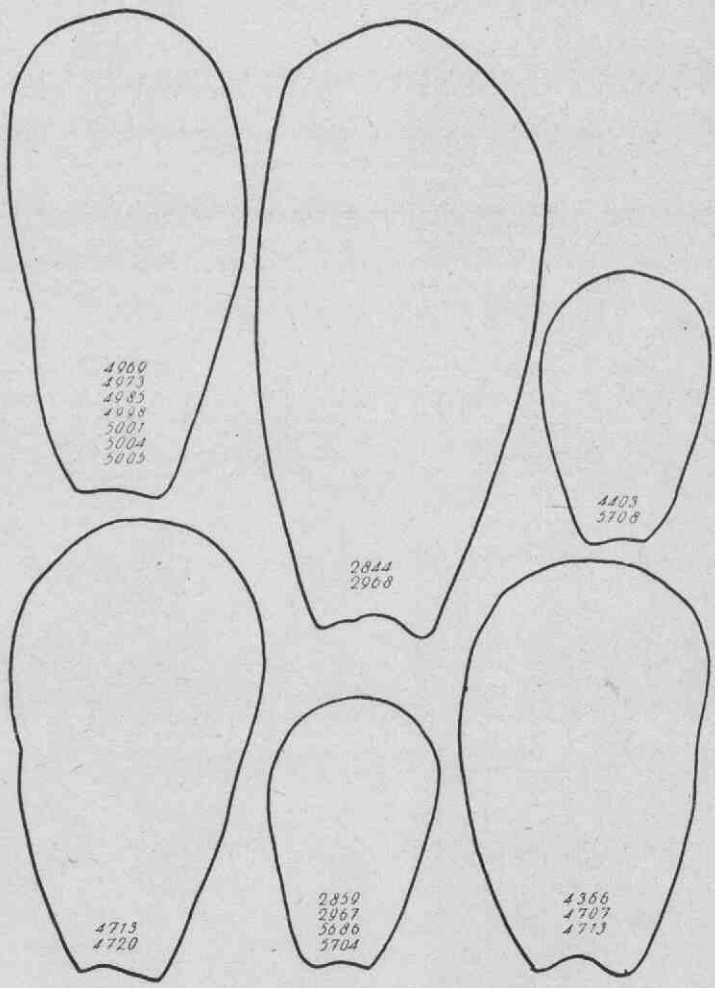
FIGUUR 1.



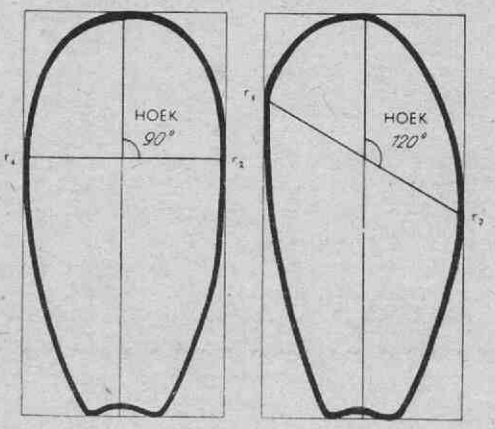
FIGUUR 2.



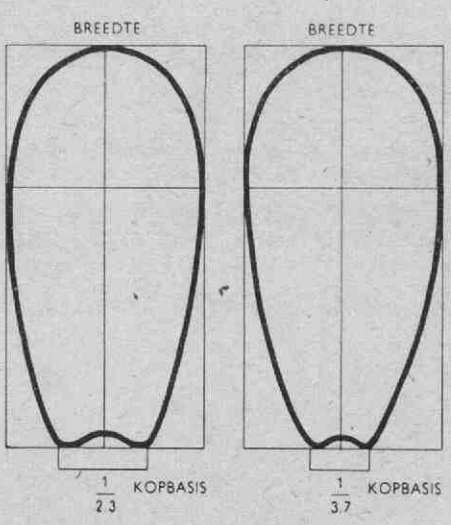
FIGUUR 3.



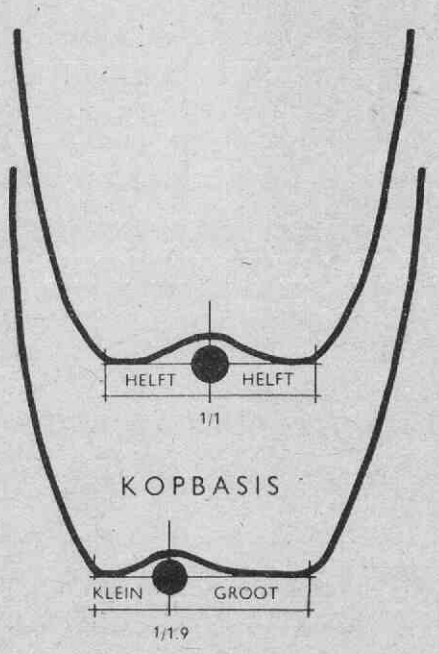
FIGUUR 4.



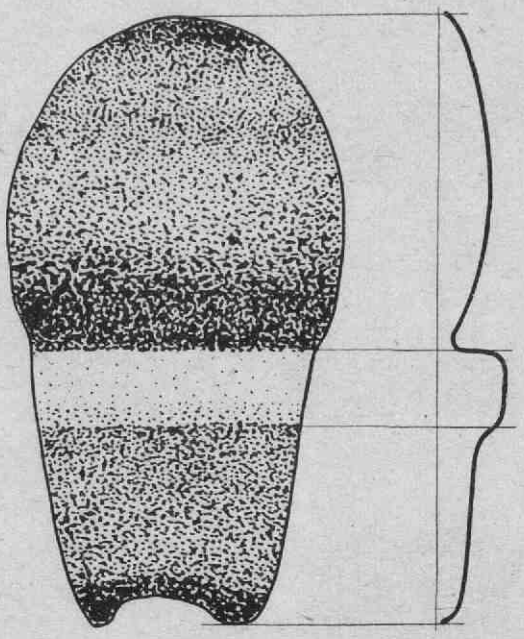
FIGUUR 5.



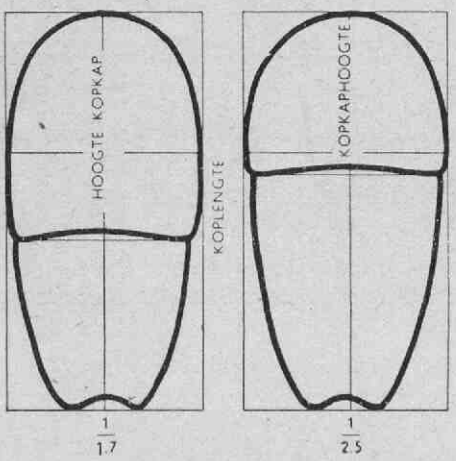
FIGUUR 6.



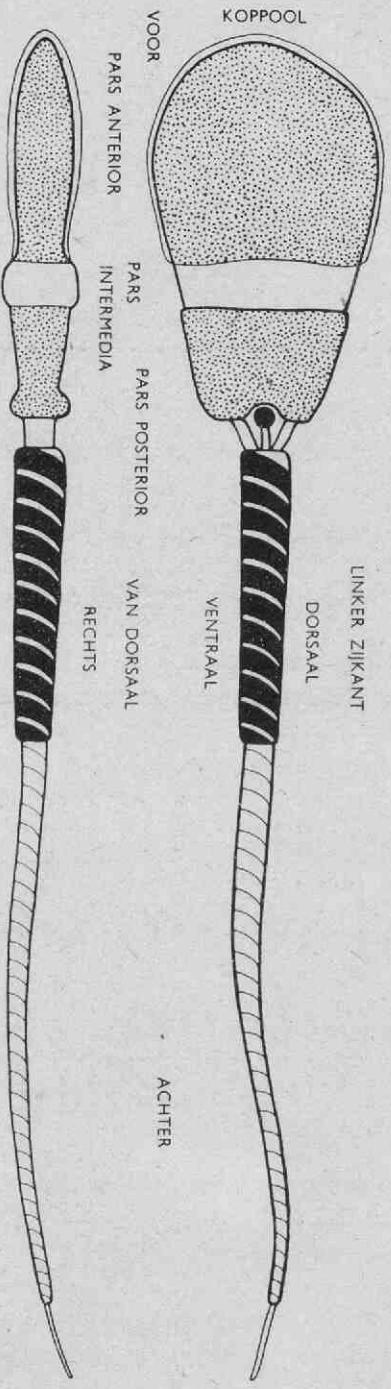
FIGUUR 7.



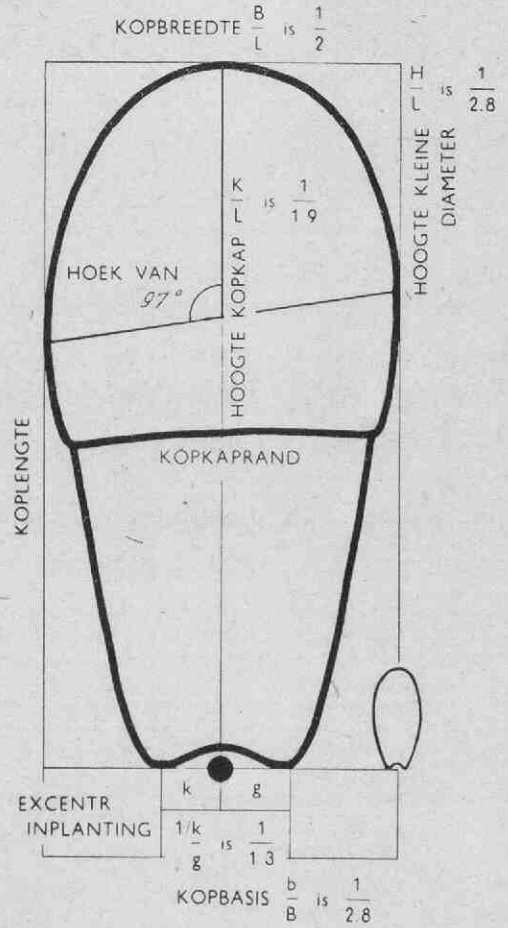
FIGUUR 10.



FIGUUR 8.



FIGUUR 9.


KOPBREEDTE B/L is 1/2
HOOGTE KLEINE DIAMETER H/L is 1/2.8
HOOGTE KOPKAP K/L is 1/19
HOEK VAN 97°
KOPLENGTE
KOPKAPRAND
EXCENTR INPLANTING
k
g
1/k/g is 1/13
KOPBASIS b/B is 1/2.8

FIGUUR 11.

INGEZONDEN.

HET MERKEN VAN REACTIE-DIEREN

De strijd om het merken der reactie-dieren is geëindigd in een overwinning — voorlopig althans — van hen, die tegen het merken zijn.

Doel van het merken was, de dieren die een positive reactie hadden vertoond, blijvend kenbaar te maken. Of het aanbrengen van een gat in het oor daartoe het meest geschikte middel was, kunnen we buiten beschouwing laten.

De voornaamste bezwaren, door de tegenstanders van het merken naar voren gebracht zijn:

1. De veehouders vinden het onaangenaam, dat door het merken voor ieder zichtbaar wordt, hoeveel van zijn runderen een positieve tuberculine-reactie hebben vertoond. Vooral als men veel reactie-dieren heeft, krijgt men tegenzin jegens het merken en daardoor tegen de tuberculose-bestrijding.
2. De dierenartsen voelen dit bezwaar van de veehouders en velen hunner zijn van mening, dat zij op een betere en meer loyale medewerking van de veehouder kunnen rekenen, als het merken achterwege blijft.
3. Er komen miswijzingen voor. Dit heeft tengevolge dat dieren blijvend gemerkt worden, die in feite vrij zijn van tuberculose.
4. Zolang de tuberculosebestrijding niet algemeen is, lopen er tal van dieren rond, die tuberculeus zijn — en dus (behoudens miswijzingen) zouden reageren — en niet gemerkt zijn, maar daarom niet minder gevaarlijk.

En dan menen de tegenstanders van het merken, dat de koper eerder een reageerder van de markt mee naar huis zal nemen, omdat hij kijkt naar het gat in het oor en argeloos een ongemerkt rund als t.b.c.-vrij beschouwt. Daarom zeggen zij — zij het niet met dezelfde woorden — moet het merken als een gevaar worden beschouwd en moet dit verdwijnen en daarvoor in de plaats komen een goed geregeld certificatenstelsel.

Met het merk worden de reagerende en deswege als gevaarlijk beschouwde dieren gesignaleerd; de niet gereageerd hebbende runderen worden gedekt door het certificaat. Met dit laatste nu, met het certificaat, meent men meer succes te hebben dan met het merk (plus certificaat).

Ik ben het hiermee niet eens en wel op de volgende gronden.

AD. 1.

De tegenzin in het merken is feitelijk struisvogelpolitiek, gekoppeld aan de gedachte, gericht op *verkoop*: ik ben niet mijns broeders hoeder. En ligt de oorzaak van die tegenzin in het merken of in het hopeloos hoge reactie-percentage?

AD. 2.

De dierenarts, die huiverig is voor het merken van een reactie-dier, is dit, omdat hij weet, de eigenaar — (nu nog) zijn cliënt — daarmee onwelgevallig te zijn. Hij zal dus een dier met een (dubieuze?) reactie niet merken. Maar ook niet als reageerder boeken. Mij zijn gevallen bekend, dat zelfs duidelijk reagerende dieren niet werden gemerkt, om de eigenaar gelegenheid te geven, het dier ongemerkt, letterlijk en figuurlijk, te verkopen. Hoe zou het gaan, als de eigenaar voor een dier met een dubieuze reactie een certificaat zou verlangen? Zou dit worden geweigerd? Of laat ik een ander geval nemen. Een rund heeft positief gereageerd. Het is niet gemerkt, omdat het merken niet is voorgeschreven. Het dier blijft in het beslag en vertoont geen ziekteverschijnselen. De eigenaar wil het wel van de hand doen, doch niet als reageerder. Zou het geen miswijzing zijn? De dierenarts laat zich overhalen de tuberculinatie over te doen. Als die dan negatief is — dit is mogelijk, niet waar? — zal ze voorlopig wel negatief blijven. Het afgeven van een certificaat zal dus de dierenarts geen moeilijkheden opleveren van de zijde van de koper. Deze mogelijkheden wil ik echter verder laten rusten

en aannemen, dat de dierenartsen correct zijn en voet bij stuk houden, als er een aanslag op hun goede trouw wordt gepleegd. Dan houden we in alle gevallen, waarbij de verkoop niet rechtstreeks gaat van stal tot stal, nog de veehandelaar als tussenschakel. We weten nu al, dat er kooplui zijn, wie het niet onbekend is, dat de reactie gewoonlijk achterwege blijft na enige tuberculinaties achter elkaar. Wanneer ze een rund als reactie-vrij verkopen en het reageert bij de nieuwe eigenaar, dan nemen ze het zonder veel commentaar terug. Het wordt opnieuw als reactie-vrij verkocht en zodra er geen reactie meer optreedt, zijn ze het dier kwijt en hebben daarbij nog de reputatie van coulant te zijn ! Ze kopen graag reactie-dieren. Daar zit extra winst aan. Een certificaat weten ze er wel bij te leveren.

Nu wordt er wel betoogd, dat we moeten streven naar een goed geregeld, d.w.z. *betrouwbaar* certificatenstelsel, maar de ervaring, in de oorlogsjaren met de bewijzen van onbesmette herkomst opgedaan bij de uitvoer van runderen naar Duitsland, en dat niet alleen bij goede Nederlanders, die er zich geen zorgen over maakten,indien deze runderen in de bedrijven onzer overheersers mond- en klauwzeer zouden brengen, intengedeel, maar ook bij de pro-Duitsers, die zich uitsloofden om de belangen van hun vrienden te dienen, heeft wel duidelijk bewezen, wat men in dit opzicht kan verwachten En wat we tot nu toe met de certificaten van reactie-vrij zijn beleefden, sluit zich daar heel goed bij aan.

Er is geen dierenarts, die in het merken der reactie-dieren niet een bruikbaar wapen ziet ter bestrijding der rundertuberculose, aangenomen, dat het merk deugdelijk is. En waarom dit wapen nu weggegooid ?

AD. 3.

De miswijzingen zijn er. Maar dat zal door een betrouwbaar certificatenstelsel in geen enkel opzicht anders en beter kunnen worden. Immers, ook daarbij zal moeten gelden de regel: éénmaal een reageerder blijft een reageerder.

AD. 4.

Omdat niet alle reageerders gemerkt zijn, loopt de koper groter gevaar, op de markt een ongemerkte reageerder als reactie-vrij te kopen, in zijn argeloosheid. Maar daar kan toch voor worden gewaarschuwd. Bovendien, naar gelang de bestrijding met verplicht merken, zich uitbreidt, neemt die mogelijkheid af. De motivering van dit bezwaar heeft veel overeenkomst met die van de veehouders, die niet aan de bestrijding willen meedoen, zolang de reactie niet voor 100 % betrouwbaar is. Men laat een misdadiger, die tegen de lamp is gelopen, toch niet ongemoeid, omdat er een groot aantal, dat niet is gesnapt, vrij rondloopt ?

OVERBEEK heeft in zijn ingezonden stuk in het nummer van 15 December 1947, no. 24, dat *de boer het moet doen*, de bestrijding n.l., volkomen gelijk. De boer kan het echter niet doen zonder onze deskundige leiding en voorlichting, evenmin als de eenvoudige ambachtsman een gebouw kan optrekken als er geen bouwmeester is, die het plan heeft opgemaakt en toeziet of laat toezien, dat dit plan wordt uitgevoerd. En hij, die de leiding heeft, mag, als de uitvoerder bezwaren maakt tegen zijn plan, daaraan pas toegeven, als de bezwaren gegrond zijn en voeren tot een beter geheel of althans het plan niet schaden, of wel, om welke reden dan ook, het plan, indien niet aan de bezwaren wordt tegemoet gekomen, geheel van de baan gaat.

We willen en moeten zo snel mogelijk de rundertuberculose kwijt. We hebben een achterstand in te halen. Het is daarom nodig, dat we alle bruikbare middelen aanwenden. Onze gezondheidsdiensten behoren daarbij de leiding te nemen. Het loslaten van het merken der reactie-dieren is een stap achteruit. Het doet denken aan defaitisme.

Lochem. W. T. HOOPEN.

Contributie leden-ambtenaren.

In het Tijdschrift van 1—15 Februari komt onder de mededelingen van het secretariaat het navolgende korte berichtje voor.

Contributie leden-ambtenaren.

„ In enkele afdelingen werd het gewenst geacht voor leden-ambtenaren een afzonderlijke contributieregeling in te voeren.

Gezien de bemoeiingen die het Hoofdbestuur steeds meer krijgt met de salarissen van de veterinaire ambtenaren en de reductie, die nu reeds bestaat voor hen, die een lager bedrag aan inkomstenbelasting betalen, is het Hoofdbestuur van mening, dat een afzonderlijke contributieregeling voor deze leden van de Maatschappij niet gewenst is."

Ik weet niet of deze zaak met dit simpele berichtje door het Hoofdbestuur als afgedaan wordt beschouwd, of dat het algemeen bestuur of de algemene vergadering nog de gelegenheid krijgt haar mening hierover te zeggen. In afwachting hiervan stel ik er prijs op mijn visie in deze bekend te maken, temeer daar ik het standpunt van het Hoofdbestuur niet kan delen.

De argumenten die door het Hoofdbestuur worden aangevoerd zijn naar mijn mening niet doeltreffend. Het Hoofdbestuur beroept zich op de toenemende bemoeiingen met de salarisregelingen der ambtenaren en de reeds bestaande reductie bij lagere inkomsten.

Het laatste argument geldt voor practici zowel als ambtenaren en heeft dus niets uitstaande met de gevraagde afzonderlijke contributieregeling voor leden-ambtenaren.

Het motief voor deze afzonderlijke contributieregeling is niet zozeer dat de leden-ambtenaren over het algemeen minder inkomsten hebben, maar dat de gehele uitbouw van onze Maatschappij met een zeer kostbaar vol-ambtelijk secretariaat en bureau, nodig is geworden, om de diverse maatschappelijke belangen onzer practici te behartigen. Onze leden-ambtenaren hadden niet de minste behoefte aan deze gehele opzet. Om tegenover hen wat goed te maken wordt dan ook verwezen naar de toenemende bemoeiingen met de salarissen der veterinaire ambtenaren.

Wanneer ik hier onder ambtenaren versta de ambtenaren in vol-ambtelijk dienstverband, (waarvoor de reductie werd gevraagd), dan ben ik overtuigd dat deze op enkele uitzonderingen na wel lid zullen zijn van een algemene of landelijke ambtenarenorganisatie en met alle respect voor de goede bedoelingen van ons secretariaat geloof ik ook dat hun belangen als ambtenaar daar heel wat veiliger zijn.

De salaris- en rechtspositie der ambtenaren wordt voor een zeer groot gedeelte in het georganiseerd overleg vastgesteld. Tot dit georganiseerd overleg hebben uitsluitend vertegenwoordigers der drie grote landelijke ambtenarenorganisaties toegang en het is praktisch onmogelijk om buiten dit georganiseerde overleg om iets te bereiken.

Dit moet toch ook bekend zijn bij ons Hoofdbestuur en de sugestie dat ons secretariaat iets zou kunnen bereiken voor de leden-ambtenaren acht ik misleidend. Juister lijkt het mij aan de leden-ambtenaren te adviseren om allen lid te worden van een der drie grote landelijke ambtenarenorganisaties en de contributie die hieraan moet worden betaald in mindering te brengen van de contributie der Maatschappij.

Thans is het zo, dat de leden-ambtenaren aan twee organisaties contributie moeten betalen, terwijl de practici, in wier belang wij de bemoeiingen der Maatschappij, dus ook de contributie, zo hoog hebben moeten opvoeren, er met de contributie aan onze Maatschappij afzijn.

Ik ben overtuigd dat het merendeel onzer leden, ook van het Hoofdbestuur, niet voldoende is voorgelicht, anders zou men deze onbillijkheid zeker niet jaar in jaar uit laten voortbestaan.

Teneinde in de toekomst verdeeldheid en splijting in onze gelederen te voorkomen heb ik gemeend deze poging te moeten doen om deze zaak eens duidelijk uiteen te zetten zoals ze gezien wordt door vele ambtenaren.

J. G. S.

Castraties aan het staande paard.

Met bijzondere belangstelling las ik het artikel onder bovenstaande titel van collega C. AUKEMA in het T. v. D. van 1 Januari l.l.

Ook mij is het uit het hart gegrepen en ik paste deze modus operandi ook steeds zo veel mogelijk toe, om bij operaties van paarden liever enig risico te nemen (het z.g. „speculatieve element") dan de patiënt door kluisteren en neerwerpen te brengen in een toestand van nerveuze spanning, terwijl er bovendien nog tijdwinst op de creditzijde staat.

Maar ik moge toch wel even opponeren tegen de zinsnede: „*Wat een empiricus kan doen, moet ook een dierenarts kunnen uitvoeren*".

Ik twijfel er trouwens niet aan, dat collega A. het volkomen met mij eens zal zijn, als ik een amendement op deze uitspraak voorstel, door het woordje „*ook*" te doen vervallen en achter „*dierenarts*" het woordje „*BETER*" te stellen.

Nu weet ik natuurlijk wel, dat menig jong collega nog niet die routine en durf heeft als oudere empirici, maar wat zij hierin mogelijk achterstaan wordt door hunne wetenschappelijke vorming en a-, resp. antiseptische techniek en bovenal door toepassing van anaesthesie ruimschoots vergoed.

En het is vooral dit laatste, waarop ik nog eens extra de nadruk wil leggen, want het heeft mij teleurgesteld, dat collega A. zijn castraties blijkbaar zonder enige vorm van anaesthesie uitvoert.

Dat heeft hij bij Prof. Dr. Hartog — zoals ik zelf meemaakte — zij het dan bij het liggende dier — toch anders geleerd!

Ik laat nu dáár de morphine-injectie, die „*in sommige gevallen*" gegeven werd.

Want de bedoeling daarvan was niet om het dier minder pijn te doen, maar uitsluitend ten gerieve van de operateur.

Ik heb de ervaring, dat er bij vele dierenartsen nog te weinig het besef leeft, dat nog altijd geldt de chirurgische spreuk „*cio, tuto et jucunde*" en dat het „*jucunde*" niet bedoeld is voor de operateur, maar voor de patiënt!

Is men er wel voldoende van doordrongen, dat ook het dier recht heeft op de vorderingen der wetenschap en dat elke onnodige pijn bij operaties vermeden dient te worden?

Of geldt bij velen nog steeds de schampere overweging: „*Ik voel er niets van?* ?"

Dit is juist — gelukkig ook meer en meer in het oog der boeren — een der belangrijke voordelen, die de dierenarts verheft boven de empiricus, dat hij in staat — *maar dan ook verplicht* — is algemene of locale anaesthesie toe te passen waar zulks maar enigszins mogelijk is.

Het zou mij verheugen als collega A. in deze geest — zij het met opoffering van een weinig tijd — zijne modus operandi zou willen vervolmaken.

Ik geloof, dat hij zijn succes bij de eigenaren daardoor nog zou vergroten en ik meen, dat het hemzelf ook voldoening zal verschaffen.

De zaadstrengreflex kan dan dienen om de injectieprik af te reageren en men kan alle te castreren dieren — zoals dat ook bij katers geschiedt — eerst locaal anaestheseren en begint dan weer bij No. 1. voor de (nu pijnloze) castratie.

Deze behoeft nu ook niet gepaard te gaan met de weinig verheffende en door vele eigenaren zeker niet gewaardeerde „*slag tegen de mond of met de vlakke hand tegen het oog*", zoals collega A. als „*nieuwe prikkel*" naast de praam aanbeveelt en blijkbaar ook zelf toepast.

Laat ons toch die onbehoorlijke bravour en ruwheid, die helaas de naam onzer wetenschap zoveel schade deed en nog doet, eens afleggen

De gezonde — niet overdreven of sentimentele — dierenbescherming krijgt de laatste jaren ook op de boerderij grote aanhang en de dierenarts, die het als vanzelfsprekend aanvoelt om daarmede ernst te maken, zal mede daardoor zichzelf en zijne wetenschap des te meer doen waarderen!

Amsterdam. T. D. SIGLING.

Over bovengenoemd onderwerp verscheen in het T. v. D. afl. 1 Jan. '48 een artikel van de hand van collega AUKEMA, die hierin een beschrijving geeft van de door hem aangewende methode en deze methode meer ingang tracht te doen vinden. Schr.

begint met er op te wijzen dat castreren bij het staande paard geen gevaar oplevert voor de operateur en diens helpers en ontvouwt hierover een theorie welke zou moeten verklaren waarom bij deze operatie het paard niet zal slaan, doch ineen zal krimpen. De oorzaak hiervan zou zijn een zelflexbeweging door prikkeling van de zaadstreng. M.i. is deze voorstelling niet juist en moet deze gedraging van het dier beschouwd worden als een normaal reageren bij het veroorzaken van pijn of bij bedreiging met pijn. Immers zien we niet alleen dezelfde verschijnselen optreden wanneer we een paard op enig andere wijze pijnigen, bijv. bij couperen, bij het sterk aansnoeren van een praam, bij het toedienen van een zweepslag, maar ook reeds wanneer we een dreigende beweging met een zweep maken. Alleen kwaadaardige dieren zullen een verdedigende houding aannemen, in welk geval schr. dan ook van de werpmethode gebruikt maakt. Mogelijk gevaar, verbonden aan het staand castreren behoeft en zal dan ook wel niemand afschrikken schr.'s methode toe te passen. Een groot bezwaar is echter dat de patiënt tijdens de operatie veelal neiging vertoont te gaan liggen. Dit zou natuurlijk fataal kunnen zijn en schr. voorkomt dit door één persoon aan de staart te laten trekken, terwijl een paar mannetjes in reserve gehouden worden eventueel mee te helpen het dier op de been te houden door een slag tegen de mond of met de vlakke hand tegen het oog. In de praktijk komt het echter hierop neer, dat wanneer het dier wil gaan liggen, het slechts met veel geschreeuw en hardhandige bewerking op de been kan worden gehouden. Daarom moet deze methode dan ook als ruw worden beschouwd en beter passend bij een empyricus dan bij een dierenarts. Schr. beweert, dat wat een empyricus kan, ook een dierenarts moet kunnen uitvoeren. Natuurlijk zal ieder dit met hem eens zijn, maar daarom is het toch niet noodzakelijk of wenselijk zijn methode over te nemen, tenzij deze de onze overtreft. Beter ware het te zeggen: wij moeten castreren op een wijze welke beter is dan die van een empyricus en waar deze niet aan kan tippen. M.i. is de castratiemethode waarmede ieder dierenarts zich in de toekomst vertrouwd dient te maken, de werpmethode met algemene anaesthesie. Schr. noemt enige voordelen van het staand castreren en beveelt het in de eerste plaats aan uit een oogpunt van „praktijk maken". Dus een soort reclame. Het zou spreken tot de verbeelding van de mensen. Nu lijkt het mij een zeer bedenkelijk standpunt uit het oogpunt van reclame een bepaalde operatiemethode te volgen. Hiervoor dienen toch zeker heel andere motieven te gelden. Trouwens wanneer de boeren uit schr.'s praktijk reeds vol bewondering de castratie aan het staande paard gadeslaan, wat zal het dan een reclame zijn het dier bij toepassing van algemene anaesthesie zo maar „voor dood" te laten liggen.

Als tweede voordeel noemt schr. het een grote tijd- en energiebesparing. Tijdbesparing is het zeker, maar het aantal castraties is toch niet zo geweldig groot en de tijdruimte binnen welke ze verricht moeten worden niet zo beperkt dat dit van overwegende invloed mag zijn. Schr. haalt als voorbeeld aan het behandelen van 8 paarden in 1½ uur. Met de werpmethode is hiervoor de dubbele tijdduur nodig. Voor een gemiddelde van 80 paarden per jaar maakt dit een totaal verschil van 15 uur. Dit verschil kan nog aanmerkelijk worden teruggebracht door het in gebruik nemen van een extra stel kluisters, welke het volgende slachtoffer reeds worden aangelegd onderwijl de operateur met de voorganger bezig is. Wanneer meerdere paarden samengebracht worden is er toch steeds voldoende personeel aanwezig. Bij de toepassing van algemene anaesthesie wordt het verschil in tijdsduur weliswaar iets groter, maar ook dan is het seizoen lang genoeg alle castraties tijdig uit te voeren.

Als voordeel van de werpmethode wijst schr. er terloops op dat in dit geval de operateur de situatie beter beheerscht. M.i. mag dit voordeel echter niet worden onderschat met het oog op complicaties welke zich toch zeker kunnen voordoen, bijv. het optreden van breuken, in welk geval de risico bij schr.'s methode veel groter moet worden geacht dan bij de werpmethode.

Mijn conclusie is dan ook dat we het castreren aan het staande paard moeten overlaten aan de empyricus, doch wij ons oog gericht moeten houden op het castreren onder algemene anaesthesie, zowel uit een oogpunt van dierenbescherming als uit een oogpunt van minder risico voor het dier, terwijl deze methode ons prestige slechts ten goede kan komen.

Winschoten. Mr. F. O. Rentema.

BERICHTEN.

13-de Nederlandse Landbouwweek, 1948 te Wageningen.

Evenals het vorige jaar zal te Wageningen wederom een Nederlandse Landbouwweek worden gehouden en wel van 12 t/m 16 Juli a.s.

De Regelingscommissie voor deze 13de Nederlandse Landbouwweek, welke wordt georganiseerd door het Nederlands Genootschap voor Landbouwwetenschap en het Nederlands Instituut voor Landbouwkundige Ingenieurs, is begonnen met de voorbereidingen.

Nadere mededelingen hierover volgen later.

(*Afd. Voorlichting Ministerie v. Landbouw enz*)..

Internationale paardenstudiedagen in Speptember 1948 te Utrecht.

De Nederlandse Zoötechnische Vereniging stelt zich voor om in samenwerking met de Paardenstamboeken in Nederland („Het Nederlandse Trekpaard", de Vereniging tot bevordering van de Landbouwtuigpaardfokkerij in Nederland, het Noord-Nederlands Warmbloed Paardenstamboek en het Fries Paardenstamboek), het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, en wetenschappelijke vertegenwoordigers van de Diergeneeskundige Faculteit der Utrechtse Universiteit en van de Landbouwhogeschool te Wageningen, van 6 tot en met 8 September 1948 te Utrecht internationale studiedagen betreffende de paardenfokkerij voor landbouwdoeleinden te organiseren.

De aanleiding tot dit plan was de overweging, dat ten aanzien van de zoötechnische grondslagen voor de paardenfokkerij in vergelijking met andere fokkerijen — met name wat betreft de arbeidscontrôle en prestatiemetingen — nog een belangrijk terrein voor onderzoek en practische toepassing in de fokkerij open ligt. Dit klemt te meer, daar ten gevolge van de voortschrijdende mechanisatie in de landbouw de paardenfokkerij met doeltreffende middelen haar bestaansrecht dient te verdedigen. Ook uit een ideëel oogpunt van de binding van de bodembewerker aan zijn bedrijf mag de paardenfokkerij niet worden verwaarloosd.

Het Comité tot Organisatie van deze studiedagen heeft de volgende onderwerpen op de agenda geplaatst:

Sectie A: Wettelijke maatregelen op het gebied van de paardenfokkerij;
Sectie B: Het stamboekwezen, de selectie en de keuringen;
Sectie C: De gebruikswaardebepaling als methode van selectie en de betekenis hiervan ten aanzien van de mechanisatie;
Sectie D: Fertiliteit en steriliteit.

Een groot aantal paardenfokkende landen werd uitgenodigd om over elk dezer vier onderwerpen een afzonderlijk rapport in te dienen. Voor elke sectie zal een hoofdrapporteur worden aangewezen, die van de gezamenlijke rapporten een samenvattend hoofdrapport zal vervaardigen. Alle rapporten zullen worden vermenigvuldigd en aan hen, die zich als lid of als deelnemer aan deze studiedagen opgeven, worden toegezonden. De rapporten zullen in het Engels of Frans gesteld zijn.

Op één der studiedagen, vermoedelijk op 7 September, zal een excursie worden georganiseerd, ten einde kennis te nemen van de proeven voor de gebruikswaardebepaling van paarden, zoals deze in Nederland worden uitgevoerd. Aansluitend aan de studiedagen zal op 8 en 9 September het bekende nationale concours-hippique worden gehouden. Op 8 September zullen er o.a. keuringen en demonstraties plaats hebben van de in Nederland gefokte landbouwpaarden, in samen werking met de deelnemende Stamboeken.

De kosten voor deelname bedragen:

f 10,— voor het lidmaatschap, hetwelk recht geeft op toezending door het secretariaat van alle rapporten en verslagen;

f 20,— voor het lidmaatschap en deelneming aan de studiedagen, inclusief de excursie.

Voor nadere inlichtingen en het opgeven van deelname kan men zich wenden tot de Secretaris van het Comité tot Organisatie van Internationale Paardenstudiedagen: Ir. E. J. Alderkamp, Surinamestraat 24, 's-Gravenhage, telefoon 114611.

(*Afd. Voorlichting Ministerie Landbouw enz.*).

NIEUWE PRIJZEN VOOR MELK EN AKKERBOUWPRODUCTEN VOOR DE BOER

Beslissingen van de Regering na overleg met de georganiseerde landbouw

Financiering van toeslagen vraagt f 85 millioen

Naar aanleiding van de in het najaar 1947 in de Tweede Kamer der Staten-Generaal behandelde moties betreffende de prijzenpolitiek in de landbouw heeft de regering thans, na overleg met vertegenwoordigers van de georganiseerde landbouw, enige beslissingen genomen.

Uitgaande van een aanstaande verhoging der basis-uurlonen van 64 tot 68 cent en een tegelijkertijd in te voeren verlaging der tarieflonen, waarvoor het College van Rijksbemiddelaars nadere voorstellen zal doen, zijn nu definitieve prijzen vastgesteld voor melk en voor de akkerbouwproducten van de oogst 1948.

In verband met het feit, dat sommige prijzen, onder meer de rogge- en melkprijzen, zo zijn vastgesteld, dat onder de tegenwoordige omstandigheden van de minder goede productiegebieden een voldoende netto bedrijfsoverschot niet kan worden verkregen, heeft de regering zich voorgesteld boven deze prijzen nog extra-toeslagen te verlenen, welke toeslagen dan in het bijzonder ten goede zouden moeten komen aan bepaalde gebieden of bepaalde bedrijfstypen.

Voorstellen tot financiering van deze toeslagen zullen door de Minister van Financiën aan de Staten-Generaal worden gedaan. Na goedkeuring van deze voorstellen zullen de toeslagen worden uitgekeerd op basis van in overleg met de georganiseerde landbouw vast te stellen normen.

Akkerbouwprijzen

Rekening houdende met de invoering van de beoogde wijzigingen in de landarbeiderslonen en zich onder meer baserende op de kostprijsberekeningen van het Landbouw-Economisch-Instituut, heeft de regering de in onderstaande kolom genoemde richtprijzen voor de akkerbouwproducten vastgesteld.

Product	Richtprijzen oogst 1948	Richtprijzen oogst 1947
Tarwe	*f* 21.— per 100 kg	*f* 20.—
Rogge	„ 21.— „ 100 „	„ 20.—
Gerst	„ 19.— „ 100 „	„ 19.—
Haver	„ 17.50 „ 100 „	„ 17.50
Groene erwten	„ 30.— „ 100 „	„ 26.—
Schokker erwten	„ 31.—*f* 39.— p. 100 kg	„ 31.— —*f* 35.—
Capucijners	—	„ 42.50
Grauwe erwten	—	„ 50.—
Bruine bonen	„ 45.— per 100 kg	„ 45.—
Witte bonen	— „ 100 „	„ 50.—
Veldbonen	„ 21.— „ 100 „	„ 21.—
Waalse bonen	—	„ 21.—
Duivebonen	—	„ 21.— —*f* 25.—
Koolzaad	„ 70.— „ 100 „	„ 50.—
Blauwmaanzaad	—	„ 70.— —*f* 80.—
Karwijzaad	—	„ 50.— —*f* 75.—
Lijnzaad	„ 45.— „ 100 „	„ 50.—
Geel mosterdzaad	—	„ 35.— —*f* 55.—
Bruin mosterdzaad	—	„ 80.—
Kanariezaad	—	„ 25.— —*f* 40.—
Fabrieksaardappelen	„ 4.75 „ 100 „	„ 4.75
Suikerbieten	„ 32.— „ 1000 „	„ 34.—

Voor de consumptieaardappelen ligt het in de bedoeling te komen tot een enigszins lager algemeen prijspeil, echter met dien verstande, dat wijzigingen van de prijsverhoudingen en van de bewaarlonen worden voorbehouden.

In afwijking van de calculaties van het Landbouw-Economisch-Instituut, welke calculaties een geringe verlaging van de kostprijzen der meeste akkerbouwproducten aantoonden, zijn de richtprijzen voor de broodgranen een weinig verhoogd. De regering lost hiermede haar toezegging in, dat het prijsverschil tussen broodgranen en voedergranen van de komende oogst groter zal worden dan het thans bestaande verschil, terwijl de op basis van de calculaties van het Landbouw-Economisch-Instituut verlaagde richtprijzen voor suikerbieten en aardappelen, een juistere verhouding scheppen tussen de prijzen van de broodgranen en de hakvruchten.

Zoals uit het bovenstaande blijkt, zijn voor een aantal producten voor de komende oogst geen richtprijzen vastgesteld. Het ligt niet in de bedoeling de prijsvorming dezer producten, door bepaalde maatregelen, eventuele voorschriften voor de afzet in binnen- of buitenland uitgezonderd, te binden.

Nieuwe melkprijs

Voor de melk, waarvoor sinds November 1947 een voorlopige prijs was vastgesteld, is thans de definitieve prijs bepaald en wel op 18,3 cent per kg melk van 3,3 % vet. Dit zal betekenen, dat de winterprijs op 20 cent gehandhaafd blijft, doch dat de zomermelkprijs, welke ongeveer eind April ingaat, op 17,5 cent per kg melk van 3,3 % vet zal worden vastgesteld. Tenslotte zal de bestaande toeslag voor de in het Westen des lands voor directe consumptie geleverde melk met ongeveer 0,5 cent per kg melk worden verhoogd. Ook bij deze prijsvaststelling is rekening gehouden met de in te voeren verhoging der basis-uurlonen.

Toeslagen ad f 85 millioen

Naast deze prijzen zijn in het bijzonder ten behoeve van bepaalde melkveehouders en van bedrijven op de lichtere gronden de volgende toeslagen gedacht:

a. Een toeslag van 17 millioen gulden als compensatie voor de in de zomer 1947 voor vele gebieden, mede door de bijzondere weersomstandigheden onvoldoende geldelijke uitkomsten van de melkveehouderij;

b. Een toeslag van 40 millioen gulden als compensatie voor de in 1947 onvoldoende bedrijfsuitkomsten van bepaalde bedrijven op de lichtere gronden;

c. Een toeslag van 11 millioen gulden voor 1948 als compensatie voor de ook in dat jaar nog te verwachten onvoldoende uitkomsten op de lichtere gronden;

d. Een toeslag van 18 millioen gulden ter ondersteuning van de voor vele bedrijven op de lichtere gronden onvoldoende melkprijs in de periode November 1947 tot eind October 1948.

De wijze, waarop deze totaal 85.000.000 gulden vragende toeslagen zullen worden besteed, zal na overleg met de Stichting voor de Landbouw worden bepaald.

Op de wens van de georganiseerde landbouw om ook nog een toeslag te verlenen ten behoeve van het kleine bedrijf op de lichtere gronden ter compensatie van de naar haar mening onvoldoende bedrijfsuitkomsten in 1946, heeft de regering gemeend afwijzend te moeten beslissen.

Evenmin acht de Regering voldoende gronden aanwezig om over te gaan tot een uitbreiding van de vergoedingsregeling voor groenten, welke in 1947 heeft gegolden. Een nabetaling zal dus niet volgen.

(Afd. Voorlichting Ministerie van Landbouw, enz)

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr. Dr. W. A. DE HAAN - Bergambacht
Tel. K 1825 — 357.
Gironummer 511606 t.n.v.
M. v. D. te Bergambacht.

MEDEDELINGEN

Gedenkteken.

Zo mogelijk zal tijdens de Veterinaire week het gedenkteken voor gevallen dierenartsen en a.s. dierenartsen worden onthuld.

De Heer H. J. VAN NEDERVEEN is door het Hoofdbestuur aangewezen als afgevaardigde van de Maatschappij voor Diergeneeskunde op de Alg. Vergadering en in het Bestuur van de Ned. Centr. Ver. tot bestrijding van Tuberculose.

Aan de dierenartsen, die assistentie hebben gehad bij de georganiseerde dierziektebestrijding en aan de betrokken assistenten zal een vragenlijst worden toegezonden.
Het Hoofdbestuur tracht door deze enquête een indruk te krijgen van de bevindingen, die door de dierenartsen en de assistenten zijn opgedaan gedurende de laatste campagne.

Aan de dierenartsen, die geen lid zijn van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zal een circulaire worden toegezonden, waarin gewezen wordt op het belang van het lidmaatschap van de Maatschappij, o.a. in verband met de plaats, die de dierenartsen tegenwoordig in de georganiseerde samenleving innemen.
Deze circulaire zal voortaan ook gezonden worden aan alle adspirantdierenartsen, direct na hun bevordering tot dierenarts.
Bedoelde circulaire gaat vergezeld van een aanmeldingsformulier voor het lidmaatschap.

Redactie van het T. v. D.

Door het Algemeen Bestuur zijn de aftredende en herkiesbare leden van de Redactie van het T. v. D. Dr. J. GRASHUIS en Dr. R. v. SANTEN opnieuw benoemd.
In de vacature, ontstaan door het bedanken van Prof. Dr. G. KREDIET, heeft het A. B. voorzien door de benoeming van Prof. Dr. JAC. JANSEN. Door de redactie is Prof. JANSEN aangewezen als voorzitter.
De secretaris van de M. v. D., Dr. W. A. DE HAAN, onderhoudt het geregeld contact tussen de M. v. D. en de redactie door het bijwonen van de redactievergaderingen.
Na overleg tussen het Hoofdbestuur en de redactie is de verhouding van beide secretariaten t.o.v. elkaar vastgelegd.

Redactie v. h. Diergen. Jaarboekje.

Wegens zijn hoge leeftijd heeft de Heer H. A. KROES gemeend te moeten bedanken als redactielid.
Prof. Dr. G. M. v. D. PLANK heeft eveneens bedankt.
Het Algemeen Bestuur heeft in deze vacatures benoemd de Heren J. P. v. D. SLOOTEN, Utrecht en Dr. J. M. v. VLOTEN, Voorburg, terwijl de secretaris van de M. v. D. bovendien aan de redactie is toegevoegd.
De samenstelling van de redactie is nu als volgt:

Prof. Dr. J. A. BEIJERS.
Dr. W. A. DE HAAN.
J. P. v. D. SLOOTEN.
Dr. J. M. VAN VLOTEN.

Het voornemen bestaat om voor 1949 weer een volledig jaarboekje uit te geven.

Het Hoofdbestuur wil ook langs deze weg haar dank uitspreken voor het werk, dat de aftredende medewerkers hebben verricht.

Een bijzonder woord van dank komt toe aan de Heer KROES. Een lange reeks van jaren heeft de Heer KROES zich met heel veel ambitie gewijd aan de samenstelling van het jaarboekje.

Niemand kan zich voorstellen hoeveel tijd en trouwe zorg de Heer KROES aan dit werk heeft besteed.

Door gebrek aan medewerking van de zijde der collegae, was de grootste zorg altijd het samenstellen van een nauwkeurige naamlijst van de dierenartsen.

Hieraan kan worden toegevoegd, dat de Heer KROES op 26 Maart zijn 80ste verjaardag heeft herdacht. Het Hoofdbestuur hoopt van harte dat ons erelid KROES nog lang van een rustige levensavond zal kunnen genieten.

Hij zal dan voor vele jongeren het voorbeeld blijven van een collega, die steeds grote liefde heeft getoond voor zijn beroep en die de belangen van onze stand altijd op een waardige wijze heeft gediend, vooral door zijn intense belangstelling voor de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Uurwerktoewijzingen.

Op verzoek van het Hoofdbestuur is de betrokken Vakgroep thans bereid in zeer beperkte mate ook uurwerktoewijzingen beschikbaar te stellen voor dierenartsen, die geen practijk uitoefenen, maar in een ambtelijke functie werkzaam zijn.

Vanwege het beperkte aantal wordt verzocht om alleen in dringende gevallen aan te vragen bij het secretariaat van de Maatschappij.

Tuberculosecommissie.

Het Algemeen Bestuur heeft Dr. J. J. TERPSTRA te Rotterdam als vertegenwoordiger van de Rijksseruminrichting, toegevoegd aan de Tuberculosecommissie.

Verantwoording bijdragen gedenkteken

Laatste verantwoording	f 927.50
C. v. D. B. te O. W.	„ 7.50
W. C. M. te V.	„ 15.—
Totaal ontvangen ...	f 950.—

Verantwoording bijdragen v. d. inrichting van de Faculteitskamer.

E. J. D. te 's-Gr.	f 5.—
Dr. H. T. B. te H.	„ 10.—
Dr. J. K. te 's-Gr.	„ 10.—
D. H. te G.	„ 10.—
R. P. H. te G.	„ 5.—
J. M. A. C. S. te 's-Gr.	„ 10.—
D. M. T. te L.	„ 5.—
Dr. H. J. v. N. te 's-Gr.	„ 10.—
J. L. te S.	„ 7.50
Prof. Dr. J. D. V. te O.	„ 5.—
L. L. te H.	„ 5.—
Dr. K. B. te R.	„ 5.—
D. DE J. te Z.	„ 5.—
D. DE P. te A.	„ 7.50
S. DE V. te G.	„ 5.—
C. S. te d. R.	„ 10.—
R. P. te Z.	„ 5.—
W. C. M. te V.	„ 10.—
H. L. L. v. W. te A.	„ 5.—
Dr. W. A. DE H. te B.	„ 10.—
J. H. v. D. B. te A.	„ 5.—
Totaal ontvangen:	f 150.—

Nieuwe leden.

Door het Hoofdbestuur werden als lid aangenomen:

K. H. Bouwman, Wolvega Steenwijkerweg 28.
H. Kloosterboer, Oldebroek Zuiderzeestraat
K. J. Kruyt, Lekkerkerk.
E. H. J. Lensen, Utrecht Adriaanstraat 30.
S. E. Offringa, Usquert Gr.
C. J. Vermeulen Jr., Utrecht Waldeck Pyrmontkade 7.

AFDELING LIMBURG

Jaarverslag over 1947.

Bij het opmaken van het verslag over het afgelopen jaar moet op de eerste plaats vermeld worden het overlijden van ons lid Jos. Beckers. Vanaf het ogenblik dat hij zich in zijn dierbaar Limburg vestigde als practiserend dierenarts was hij een der trouwste bezoekers van onze vergaderingen. Gedurende enkele jaren was hij voorzitter, maar vooral is hij het geweest die zorgde voor de opgewekte geest in onze bijeenkomsten, en zijn heengaan zal daardoor een blijvend verlies betekenen, dat niet spoedig zal vergeten zijn.

De grote sympathie die hij genoot bleek duidelijk bij de begrafenisplechtigheid te Venlo, waar naast tal van vrienden en bekenden de grote meerderheid van onze leden aanwezig was om de laatste eer te bewijzen. Ook bij de daarop volgende teraardebestelling te Maastricht waren veel collega's aanwezig. Daar werden onze gevoelens vertolkt door onze voorzitter, terwijl Coll. Hamers als wrnd. Inspecteur van de Veeartsenijk. Dienst de verdiensten als ambtenaar van de overledene in het licht stelde.

Als lid van onze afd. werd dit jaar aangenomen de Hr. P. Claessen, die de practijk van Coll. P. Tacken te Heijthuyzen heeft overgenomen. Zo bleef het aantal leden onzer Afd. onveranderd n.l. twee ereleden en 29 leden.

Behalve de gebruikelijke voor- en najaarsvergadering werd dit jaar in Juni nog een buitengewone bijeenkomst gehouden ter bespreking van het probleem der hulpkrachten, terwijl daarenboven de practici nog eens bij elkaar kwamen om de tarievenkwestie te bespreken. Het ligt in de bedoeling in de toekomst regelmatig een zomervergadering te houden daar vooral voor de practici tal van belangrijke problemen aan de orde gesteld worden.

In het najaar werd een excursie gemaakt naar het bedrijf der N.V. ORGANON te Oss. De deelnemers zullen ongetwijfeld een prettige herinnering bewaren aan deze buitengewoon interessante tocht, waarbij de N.V. zich tevens een goede gastheer toonde.

Op de buitengewone Algem. Vergadering werd onze Afd. vertegenwoordigd door Coll. Schreinemakers, op de gewone Algem. Verg. door Coll. J. Hendrickx, terwijl Coll. A. Hendrickx zitting nam in de Tarieven-Commissie en daar belangrijk werk verricht voor de practici.

In de najaarsvergadering werden de Collegae Hamers en M. Tacken, die dit jaar hun zilveren ambtsjubileum herdachten, gehuldigd, waarbij verschillende sprekers hun verdiensten voor onze Afd. in het licht stelden, en door de voorzitter een blijvende herinnering werd aangeboden.

Coll. P. Tacken, die in Utrecht promoveerde op een proefschrift, getiteld: Een studie betreffende de neutraliteitsregulering bij enkele stofwisselingsziekten van paard en rund, werd namens de Afd. een bloemenhulde aangeboden.

Het bestuur onderging dit jaar geen verandering.

de Secretaris,

J. G. Janssen.

AFDELING NOORD-HOLLAND.

Jaarverslag over 1947.

Was het werk en de activiteit van de afdeling het vorig jaar in hoofdzaak gericht op het sociaal-economisch aspect van haar taak en kwam de wetenschappelijke enigszins in het gedrang, ook dit jaar gaf hetzelfde beeld. Omdat echter de Maatschappij voor Diergeneeskunde naast wetenschappelijke vereniging ook vakvereniging wil zijn, is het verklaarbaar dat in het werk van de afdelingen het accent meer werd gelegd op de maatschappelijke zaken. Neemt men daarbij nog in aanmerking de in veel opzichten veranderde sociale verhoudingen in de samenleving, dan spreekt vanzelf dat de rustige geleidelijke banen waarin het veterinaire leven van vóór 1940 zich bewoog voorlopig tot het verleden behoren.

Juist die vele nieuwe vraagstukken hebben er toe geleid dat de gehouden vergaderingen meestal een overladen agenda hadden en geen tijd overlieten aan de genoeglijke bijeenkomsten, die vroeger het slot van de vergadering waren.

Toch heeft de afdeling dit jaar veel aandacht besteed aan versteviging van de intercollegiale verhoudingen en aan die van de afdeling tot de dames van de leden.

Aantal leden.

Per 1 Januari 1947 telde de afdeling 67 leden. Door overlijden van de collegae G. N. BUREN, C. TENHAEFF en Dr. P. STAPEL leed de afdeling, speciaal wat de laatste twee betreft, een gevoelig verlies. Naar andere afdelingen vertrokken 2 leden, door verliezen van het lidmaatschap van de M.V.D. verloor de afd. 1 lid, terwijl 10 nieuwe leden toetraden, zodat per 1 Januari 1948 het aantal leden 71 bedraagt.

Bestuursleden.

In de samenstelling van het bestuur, bestaande uit J. T. HEEG, Voorzitter, F. J. A. BRUINS, Secretaris, A. N. FRENS, Penningmeester, J. HOVENIER, Ondervoorzitter en A. VAN KEULEN, afgevaardigde in het H.B. kwam in het najaar verandering door het aftreden van collega VAN KEULEN. In deze vacature werd collega J. SPRUYT verkozen.

Commissies e.d.

Collega VAN KEULEN trad eerst als eerst lid en later als secretaris van de Centrale Raad van de M. v. D. op, hetgeen de afdeling en meer in het bizonder het bestuur, een zeer gewaardeerd bestuurslid kostte. Bovendien kwam hiermede een einde aan de door het bestuur zo vaak genoten gastvrijheid in den huize VAN KEULEN, waarvoor speciaal Mevrouw ook hier hartelijk dank wordt gezegd.

Als lid van de Commissie van de M. v. D. voor de tarieven bij de georganiseerde dierziektenbestrijding werd collega S. MAKKINGA aangewezen. Een afdelingscommissie inzake kunstmatige Inseminatie bestaande uit de collegae J. T. HEEG, D. REMPT en J. SPRUYT verrichtte zeer nuttig werk door in korte tijd een rapport samen te stellen dat vrijwel ongewijzigd werd aangenomen.

Tot correspondent van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde werd benoemd Dr. T. S. ZWANENBURG.

De contact-commissie in zake de tbc-bestrijding werd omgezet in Contact-commissie voor de Prov. Gezondheidsdienst voor Dieren. Door het overlijden van de voorzitter Dr. P. STAPEL, werd de samenstelling als volgt gewijzigd : J. STAPEL, Voorzitter, F. J. A. Bruins, Secretaris en A. KRUISWIJK, lid. Slechts een enkele maal behoefde deze commissie op te treden, doch onder, bij vroeger vergeleken, zeer veranderde omstandigheden. Nu had reeds vooraf overleg plaats gevonden tussen het H.B. en dat van de Stichting van de Landbouw. Dit bracht met zich mede, dat de onderhandelingen zeker niet makkelijker verliepen ; invloed op de goede verstandhouding met de provinciale Stichting had dit echter niet.

Vergaderingen.

Dit jaar werden 5 vergaderingen gehouden en wel op 29 April, 31 Mei, 28 Juni, 25 October en 13 December. Hiervan werden 2 gehouden te Amsterdam, 2 te Alkmaar en 1 te Bergen. Deze vergaderingen werden bezocht respectievelijk door 26 leden en 3 gasten ; 32 en 1 ; 21 en 4 ; 26 ; 25 en 3. Hoewel dit bezoek niet gering te noemen is, zou een stijging van het aantal het werk van de afdeling zeer ten goede komen.

Vele maatschappelijke onderwerpen kwamen aan de orde, waarvan de voornaamste waren : Kunstmatige Inseminatie, Hulpkrachten-rapport, Tbc-bestrijding, tarieven bij georganiseerde dierziektenbestrijding, ontwerp tuchtwet, enige Bindende Besluiten op verschillend gebied, Statutenwijziging van de M. v. D. enz.

Opmerkelijk was dat slechts weinig bizonderheden en moeilijkheden uit de praktijk tijdens de verschillende rondvragen werden meegedeeld. Mogelijk is de oorzaak hiervan het late uur waarop de agenda meestal was afgehandeld

Voordrachten.

Dr. J. Grashuis hield een causerie over moderne Veevoeding en Hormonen en Dr. T. S. Zwanenburg een inleiding over het verschil in aard van de behoefte aan diergeneeskundige hulp in Nederland en Ned. Indië.

Contact met H.B. en andere afdelingen.

De alg. secretaris van de M. v. D. bezocht enige malen onze vergaderingen. Ofschoon de afd. Utrecht doof bleek voor onze toenaderingspogingen, kwam met de afd. Zuid-Holland het zo gewenste contact tot stand, zich uitend in het zich wederkerig doen vertegenwoordigen op de afdelingsvergaderingen.

Vertegenwoordigingen.

Vanzelfsprekend was het bestuur vertegenwoordigd bij de begrafenis van de overleden leden van de afdeling en eveneens bij die van Prof. WESTER.

Bij verschillende jubilea als dierenarts gaf het bestuur blijken van belangstelling alsmede bij de promotie van het lid van de afd. Dr. J. RINSES en het 100-jarig bestaan van de afdeling Zuid-Holland.

Der gewoonte getrouw bleven na de vergaderingen in Amsterdam enige leden bijeen voor een gemeenschappelijk diner, terwijl de vergadering in Bergen besloten werd met een gezellig samenzijn van de leden met hun dames.

Last but not least valt de excursie van onze afdeling naar Breda te memoreren. Een gezelschap van 51 Dames en heren nam deel aan deze tweedaagse tocht, die, hoewel een novum op dit gebied, zeker een groot succes mag worden genoemd, niet in het minst door de zorgen van ons oud-lid collega P. H. VAN DIESSEN en Mevrouw.

Al met al mag de afdeling met grote voldoening op haar werk in het afgelopen jaar terugzien. Haar taak een van de pijlers te zijn waarop de diergeneeskundige samenleving berust, werd naar behoren vervuld, ook al bleven nog vele wensen onvervuld.

Haarlem, Januari 1948. *De Secretaris*,

F. J. A. BRUINS.

AFDELING NOORD-BRABANT.

Beknopt Jaarverslag over 1947.

Bestuur :

Het afdelingsbestuur was op 1 Januari 1947 als volgt samengesteld : M. DEN HARTOG, Voorzitter, S. VAN DIETEN, Vice-Voorzitter, J. VAN HAL, Penningmeester, H. SNELTING, Secretaris. De secretaris legde op 30 Juni zijn functie neer. In deze vacature werd voorzien door de benoeming van Dr. A. W. A. Bos.

Leden :

De afdeling telde op 1 Januari 1947 58 leden. Er traden 3 nieuwe leden toe, zodat op 31 December stonden ingeschreven 61 leden.

13 In Brabant gevestigde dierenartsen zijn geen lid van onze afdeling. Hiervan zijn er 5 lid van de Algemene Afdeling en 1 van de afd. Gelderland-Overijssel, terwijl 7 collegae geen lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zijn.

Geldmiddelen :

Het kassaldo op 1 Januari 1947 bedroeg Fl. 228,09, terwijl het per 31 December 1947 bedroeg Fl. 425,58. Een vooruitgang dus van bijna Fl. 200,—. Hierbij dient wel te worden bedacht, dat 1947 zeer weinig uitgaven heeft te zien gegeven aan lezingen en voordrachten, waaraan in totaal slechts Fl. 100,— is uitgegeven. Het wetenschappelijk gedeelte van ons verenigingsleven is in 1947 dan ook vrij stiefmoederlijk bedeeld.

Vergaderingen :

Er werden in 1947 5 afdelingsvergaderingen te Tilburg gehouden, n.l. op 18 Jan., 23 Maart, 30 Juni, 10 October en 3 November. Deze werden bezocht door resp. 28, 15, 19, 28 en 16 leden. Het vergaderingbezoek kon dus wel iets beter zijn. Voor een deel moet dit wegblijven worden toegeschreven aan de weinig aantrekkelijke agenda voor de 21 leden-niet-practici. 1947 heeft n.l. in het teken van de tarieven gestaan of wel werden voornamelijk vakorganisatorische aangelegenheden besproken.

Benoemingen :

Als afgevaardigden naar de Alg. Vergadering werden resp. gekozen de leden Bovée en Roelvink. Bovée werd op verzoek van het Hoofdbestuur aangezocht om zitting te nemen in de landelijke tarievencommissie. J. van Hal werd op 23 Maart tot penningmeester herkozen.

Onze Voorzitter, M. den Hartog, werd op onze voordracht gekozen tot lid van het Hoofdbestuur der Maatschappij.

De Secretaris,
Dr. A. W. A. Bos.

NOTULEN

van de vergadering van de Afdeling Zuid-Holland, gehouden op 7 Februari 1948 te Rotterdam.

De Voorzitter opent de vergadering, welke door 41 leden is bezocht, met alle aanwezigen een voorspoedig 1948 toe te wensen en met een bijzonder woord van welkom aan de gasten, te weten de Algemeen Secretaris der Maatschappij en de Voorzitter van de Afdeling Noord-Holland. Na lezing worden de notulen goedgekeurd en komen de ingekomen stukken aan de orde.

A. **Ingekomen stukken.**

Er is opzegging van het afdelingslidmaatschap binnengekomen van de collegae Moerkercken van der Meulen en A. v. d. Sande, terwijl de collegae van Waveren en Dr. Winsser zich als lid hebben aangemeld.

Verder zijn er de volgende mededelingen van het H.B.

1. *Regeling assistentie T.B.C.bestrijding.*

Dit naar aanleiding van het niet nakomen van het betreffende B. B. Nadat collega Kranenburg in verband hiermee voor een persoonlijk feit het woord heeft gevraagd en dit door de Voorzitter der Mij. collega Kramer op bevredigende wijze is beantwoord, wordt er nogmaals op gewezen, dat een B.B. alleen betekenis heeft als ieder lid er zich aan houdt.

2. *Tarieven voor Pullorumonderzoek en pokken- en diphterie-enting.*

De Voorzitter van het H.B. deelt mede, dat deze tarieven na rijp beraad zijn vastgesteld en dat voor 80% van de kippen, welke door de dierenartsen worden behandeld, dit tarief zal gelden. Het oude tarief van 15 cent zal gelden voor de collegae, die het pullorumantigeen tegen verhoogde prijs hebben ontvangen.

Collega KRANENBURG en Dr. OVERBEEK brengen naar voren, dat het doel moet zijn, dat zowel de pluimveehoudersorganisatie als die der dierenartsen zich wederzijds gebonden achten in die zin, dat alle aangesloten pluimveehouders hun dieren door de dierenartsen laten behandelen en de dierenartsen zich op hun beurt strikt aan de tarieven houden.

3. *Werkgebied van de Afdeling en de Provinciale Gezondheidsdienst.*

Daar in het H.R. van de Afdeling een omschrijving van het werkgebied ontbreekt, zal er een voorstel aan de vergadering en aan het H.B. worden gedaan, waarbij het werkgebied der Afdeling Zuid-Holland alleen de provincie Zuid-Holland zal omvatten.

4. *Afdelingscorrespondent voor het Tijdschrift.*

Nadat de Algemeen Secretaris de bedoeling van deze aanstelling nog eens nader heeft toegelicht, wordt collega G. C. DE BOER door de vergadering als afdelingscorrespondent aangewezen.

De Afdelingssecretaris wijst nog op de nieuwe rubriek „Het tijdschrift als vraagbaak" in het Tijdschrift voor Geneeskunde, die zeker ook mogelijkheden biedt om ons orgaan meer attractief te maken, daar een uitgelezen publicatie van verstandige vragen en leerzame antwoorden tot de nuttige inhoud van het Tijdschrift kan bijdragen. Persoonlijke aanraking tussen vrager en raadgever wordt vermeden, daar door de redactie de vragen naamloos aan de adviseurs worden doorgegeven en de ondertekening van het deskundig antwoord in het Tijdschrift door de redactie geschiedt.

5. *Politieke delinquenten.*

De zienswijze van het H.B. wordt in het algemeen gedeeld in die zin, dat de collegae, die van de dwalingen hunner wegen zijn teruggekomen en hun verkeerd ingenomen standpunt hebben erkend, de helpende hand geboden dient te worden. Collega MOOLHUIZEN wijst nog op het eventueel teloor gaan van het contact met de top van de V.D. Er wordt opgemerkt, dat deze personen zeer zeker in onze Maatschappij opgenomen zullen worden, indien zij daarin belang stellen. Tevens wordt nog naar voren gebracht, dat de zienswijze van de Maatschappij ook berust op zelfbehoud, daar het lang niet denkbeeldig is, dat er gederailleerde collegae zijn, die drogisten met geneesmiddelen gaan afreizen tot schade van ons standsbelang.

Mededelingen H.B.

a. *Onderwijs Dierenbescherming.*

Het standpunt van de Faculteit wordt door de Afdeling als het juiste beschouwd. De Vergadering is van mening, dat de studenten zeer goed door een aantal voordrachten te houden op de bijeenkomsten van D.S.K. op de hoogte met de organisatie van de dierenbescherming gebracht kunnen worden.

b. *Financieel beheer.*

De Vergadering gaat accoord met de zienswijze van het H.B. om een accountantskantoor in te schakelen.

c. *Contributie leden-ambtenaar.*

De Vergadering huldigt ook de opvatting, dat een afzonderlijke contributieregeling voor ambtnearen niet gewenst is.

d. *Mededelingenblad.*

Een afzonderlijk mededelingenblad wordt door het H.B. niet gewenst geacht, daar veelal buitenstaanders hiervan toch inzage krijgen. Bovendien zullen nu de afdelingssecretarissen, benevens de leden van het Algemeen Bestuur tijdig op de hoogte worden gehouden met de gang van zaken in de Maatschappij. Deze mededelingen worden dan vertrouwelijk op de afdelingsvergaderingen besproken en worden dus niet vermenigvuldigd. Omgekeerd zal op verzoek van het H.B. zo spoedig mogelijk na iedere afdelingsvergadering een afschrift van de notulen aan het secretariaat der Maatschappij worden gezonden. De Vergadering gaat met deze zienswijze accoord.

Lekenhandel in geneesmiddelen.

Het H.B. onzerzoekt of hiervoor ook normen kunnen worden gesteld.

Verslag Vergadering „Contactcommissie": 29 Dec. '47.

In tegenstelling met het advies van de Contactcommissie huldigt de Vergadering de opvatting, dat voor het afgeven van witte certificaten, mede doordat het voordeel voor de betrokkene oplevert, ook een vergoeding, ten bedrage van f 1,—, geheven dient te worden.

Bij de runderhorzelbestrijding dient *niet* de dierenarts, doch de Gezondheidsdienst de weigeraars te overtuigen van het belang van deze bestrijding. Verder gaat de Vergadering met de zienswijze van de Contactcommissie accoord.

B. **Ballotage nieuw lid.**

Met algemene stemmen wordt collega VAN WAVEREN als lid aangenomen. De Voorzitter spreekt zijn vreugde er over uit, dat in navolging van Dr. LOURENS de nieuwe directeur van de Rijksseruminrichting weer is toegetreden tot onze Afdeling.

C. **Het Jaarverslag van de Secretaris** wordt goedgekeurd, terwijl het jaarverslag van de penningmeester wegens onvoorziene omstandigheden wordt uitgesteld tot een volgende vergadering.

D. **Voordracht Prof. Dr. C. Romijn:**

Physiologisch spermaonderzoek.

Nadat Prof. ROMIJN door de Voorzitter een hartelijk welkom is toegeroepen, wordt met de grootste aandacht deze boeiende voordracht aangehoord.

Daar vlgs. spreker het normale microscopisch en visueel onderzoek niet tot de gewenste resultaten bij het spermaonderzoek leiden, is het psyhiologisch onderzoek op de voorgrond getreden.

Speciaal de aërobe en anaërobe stofwisselingen worden door de spreker als een belangrijke indicatie beschouwd bij het spermaonderzoek. Is de aërobe stofwisseling te bepalen met de microrespirometer, bij de anaërobe stofwisseling, waarbij een splitsing van fructose optreedt is de aantoonbaarheid in de praktijk moeilijker, daar de glaselectrodemethode voor het bepalen van de pH. alleen voor laboratoria geschikt is. Prof. ROMIJN is echter van mening, dat de colorimetrische methode met behulp van broomthymolblauw hier uitkomst kan bieden. Speciaal wordt ook nog gewezen op het grote belang om deze suikerstofwisseling gedurende een uur gade te slaan omdat sperma van goede kwaliteit een snelle pH.daling te zien geeft, terwijl sperma met een pH. van een blijvende alkalische reactie in 't algemeen als minderwaardig moet worden beschouwd.

Bij de discussie blijkt, dat ook de zuurgraad van het vaginaal- en uterussecretum en van het glaswerk waarin het sperma wordt bewaard van grote betekenis is voor de fertiliteit van het sperma. Ook de wijze, waarop het sperma wordt afgekoeld, heeft invloed.

Onder algemene bijval van de gehele vergadering dankt Voorzitter HENDRIKSE Prof. ROMIJN voor zijn prachtig betoog.

Rondvraag.

Nadat collega PAUL uit Spijkenisse heeft gewezen op de précaire positie van de reservepaardenartsen bij de legerreorganisatie, sluit de voorzitter, nadat hij onze gast aan de gemeenschappelijke dis heeft uitgenodigd, de vergadering.

Rest nog te vermelden, dat de gemeenschappelijke maaltijd zich deze keer in een grotere belangstelling mocht verheugen.

De Secretaris,
C. BERGSMA.

Afd. Zd.-Holland

Het bestuur is thans als volgt samengesteld :

D. HENDRIKSE, *Voorzitter*, Groot-Ammers.
Drs. C. BERGSMA, *Secretaris*, Markettenweg 8, Dordrecht.
T. KAPTEYN, *Penningmeester*, Ch. v. Uffordstraat 37, Noordwijk aan Zee.
J. KRANENBURG, Klaaswaal.
A. HOOGENDOORN, Ouderkerk aan de IJssel.

De leden der Afdeling Zuid-Holland worden verzocht de contributie voor het jaar 1948 ten bedrage van f 7.50 te storten op girono. 219310 ten name van de penningmeester van de Afdeling Zuid-Holland, Charles van Uffordstraat 37, te Noordwijk aan Zee.

De Secretaris,
C. BERGSMA.

AFDELING NOORD-BRABANT.

Beknopt verslag van de afdelingsvergadering, gehouden te Tilburg op Vrijdag 20 Februari 1948.

Bij de opening zijn behalve een twintigtal leden ook aanwezig de Algemeen Voorzitter en Secretaris en de introducé's coll. v. d. SANDE en de dierenarts Mevr. v. d. SANDE-PEPERKAMP.

De notulen van de vorige vergadering worden na een kleine wijziging goedgekeurd en vastgesteld.

Collega G. v. d. WERF te Raamsdonkveer wordt met algemene stemmen als afdelingslid aangenomen.

Naar aanleiding van een verzoek van het Hoofdbestuur om inlichtingen betreffende de onderlinge veefondsen deelt coll. KIRCH mede, dat hij beschikt over de gegevens van 475 van deze fondsen uit de provincie Noord-Brabant.

Naar aanleiding van een schrijven van coll. BOVÉE over het tarief voor het pullorumonderzoek, merkt coll. VAN DIETEN op, dat het zeer onaangenaam is, wanneer vastgestelde tarieven tijdens een campagne worden gewijzigd.

Dr. Kramer zegt, dat de prijs van het antigeen belangrijk is verlaagd nadat ons tarief was vastgesteld en terwijl het onderzoek al voor een gedeelte was verricht. Het is daarom billijk dat restitutie aan de pluimveehouders wordt gegeven, als het onderzoek is verricht met het antigeen van de verlaagde prijs, terwijl het oorspronkelijke tarief van 15 cent is berekend.

Over het erelidmaatschap van coll. P. J. 'T HOOFT P.J.ZN. ontstaat een uitvoerige discussie. Na een toelichting van Dr. KRAMER wordt tenslotte besloten dit erelidmaatschap te handhaven.

Naar aanleiding van het advies van het Hoofdbestuur betreffende het honorarium van de assistenten, legt coll. OVERBEEK vooral de nadruk op de ideële kant. De verhouding tussen dierenarts en assistent moet zo zijn, dat de assistentie een prachtige leerschool betekent.

Op verzoek van het Hoofdbestuur wordt een afdelingscorrespondent benoemd. Het is de bedoeling, dat hierdoor meer casuïstische mededelingen uit de praxis verzameld zullen worden.

Coll. VAN DIETEN te Breda wordt benoemd ; hij zal worden geassisteerd door coll. MOONS (Oost Brabant) en coll. ROELVINK (Midden Brabant).

Prof. Dr. JAC. JANSEN wordt met algemene stemmen aangewezen als candidaat voor de Redactie van het Tijdschrift.

Hierna worden nog verschillende ingekomen stukken voor kennisgeving aangenomen.

De Secretaris en Penningmeester brengen verslag uit over het jaar 1947. De afdelingscontributie voor het jaar 1948 wordt vastgesteld op *f* 7,50.

Coll. ROELVINK geeft inplaats van een volledig verslag van de laatste Alg. Vergadering, enkele speciale indrukken weer, omdat een uitvoerig verslag al is gepubliceerd.

De aftredende Voorzitter ,coll. DEN HARTOG, wordt met vrijwel algemene stemmen herkozen.

De Voorzitter geeft nu een overzicht van de wordingsgeschiedenis van het mond- en klauwzeertarief. De Stichting voor de Landbouw had bezwaren tegen de tarieven, die golden in de eerste jaren van de enting.

Het door de Mij. voorgestelde tarief van *f* 3,— per dier voor de eerste 5 per stal en *f* 2,— voor elk volgend dier vond de St. v. d. L. onaanvaardbaar, omdat hierdoor een te zware last drukte op de kleine bedrijven. Daarna is met de St. v. d. L. overeengekomen een stuktarief met een staltarief van *f* 3,— voor de kleine bedrijven. Dit staltarief zou worden gefinancieerd met een fonds, gevormd door een subsidie van de Landbouw en een heffing op het mond- en klauwzeervaccin. Later bleek, dat genoemde subsidie *niet* verleend kon worden, zodat de heffing op het vaccin, dus de bijdrage van de dierenartsen, verhoogd moet worden.

In een uitvoerige gedachtenwisseling worden door de leden tal van bezwaren tegen deze gecompliceerde tarievenregeling naar voren gebracht.

Op dringend advies van Dr. KRAMER aanvaardt de Afdeling tenslotte de nieuwe tarieven.

Bij de bespreking van de tarieven voor de tuberculosebestrijding, deelt coll. KIRCH mede, dat hij voor de toekomst nog geen definitieve toezegging kan doen. Er zal naar worden gestreefd het door de Mij. aangenomen tarief in te voeren. Het tarief voor de a.s. campagne zal niet lager zijn dan dat van 1947—1948. De afdeling legt zich bij deze toezegging neer.

Naar aanleiding van een discussie over het onderzoek van nieuw-aangekochte dieren, wordt door coll. KIRCH geadviseerd aan veehandelaren geen tuberculinatieverklaringen af te geven.

Verder wordt een informatieve bespreking gehouden over het honorarium, dat billijk geacht moet worden voor de dierenartsen, die toezicht houden op de uitvoering van de K.I.

In verband hiermede vindt men het zeer wenselijk dat zo snel mogelijk een nauwkeurige instructie voor de betrokken dierenartsen wordt ontworpen.

Coll. VAN DIETEN doet enige mededelingen over ervaringen bij herhaalde tuberculinaties.

Coll. VAN DIETEN deelt een geval mede, van enkele eigenaren van een huisslachting, die bij het inzouten soda i.p.v. zout gebruikt hadden. De soda werd aangetoond met een eenvoudige natrium proef.

Coll. VAN DER PUT zag gaarne de agenda's van de vergaderingen wat bekort en zou liever wat vaker vergaderen.

Dr. DE HAAN vestigt nog even de aandacht op de oproep in het Tijdschrift, betreffende de aanbieding van meubilair voor de faculteitskamer.

De Voorzitter sluit tenslotte tegen 7 uur pas de vergadering.

De Secretaris,

Dr. A. W. A. Bos.

Nederlands Congres voor Openbare Gezondheidsregeling.

Woensdag 3 Maart 1948 werd, onder voorzitterschap van Dr. L. C. KERSBERGEN, in het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden, een algemene vergadering van het Nederlands Congres voor Openbare Gezondheidsregeling gehouden, waarbij ondergetekende de Maatschappij voor Diergeneeskunde vertegenwoordigde.

De lange agenda van het huishoudelijk gedeelte werd in een bijzonder vlot tempo afgewerkt. De notulen van de vergadering van 16 April 1946, het verslag van de secretaris en het financieel verslag, beide over 1946 en 1947 en de begroting 1948, gaven geen reden tot op- of aanmerkingen. Bij de bestuursverkiezing werden Dr. L. C. KERSBERGEN als voorzitter van het Congres en Prof. Dr. J. SMIT als lid van het Dagelijks Bestuur bij acclamatie herbenoemd. De secretaris, tevens waarnemend penningmeester, Prof. C. F. VAN OIJEN, die per 1 Jan. 1949 aan de beurt van aftreden is, stelde zich niet herkiesbaar. Als secretaris werd benoemd Dr. P. MUNTENDAM. De voorzitter dankte de aftredende secretaris voor het vele en belangrijke werk, dat hij gedurende meer dan 12 jaren voor het Congres heeft verricht, waarna de vergadering het bestuur machtigde, Prof. VAN OIJEN tot erelid te benoemen. Het is gebleken, dat voor het meer bevredigend functionneren van de vereniging, een intensiever contact tussen het Dagelijks Bestuur en de medebesturende verenigingen nodig is, dan thans het geval is. Daarvoor zou uitbreiding van het D.B. gewenst zijn, doch dit is volgens de statuten, waarin het maximum aantal leden op 5 is bepaald, niet mogelijk. Teneinde zo spoedig mogelijk aan deze wens tegemoet te komen, werd, in afwachting van de wijziging der statuten, Dr. M. G. NEURDENBURG als adviserend lid aan het D.B. toegevoegd.

De Centrale Raad voor Kinderuitzending te 's-Gravenhage en de Nationale Federatie voor de geestelijke Volksgezondheid te Amsterdam zullen worden uitgenodigd om toe te treden als medebesturende vereniging. De vergadering machtigde het D.B. in overleg te treden met de redactie van het Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde, zodat dit tijdschrift in de toekomst het officiële orgaan van het Congres zal kunnen zijn. Zo mogelijk zal dit najaar weer een tweedaagse bijeenkomst van het Congres worden gehouden, waarin verschillende onderwerpen in algemene en sectievergaderingen zullen worden besproken.

Nadat de voorzitter, die 4 Maart de dag mocht herdenken, waarop hij 50 jaren geleden tot arts werd bevorderd, door Prof. KRUL in hartelijke bewoordingen was toegesproken, werd de vergadering voortgezet met een wetenschappelijk gedeelte. Hierin hield Prof. A. DE WAART te Leiden een boeiende voordracht over „Tropenklimaat en menselijke gezondheid".

J. D. VERLINDE.

KORT VERSLAG van de Ledenvergadering van de afd. Overijssel van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, gehouden op Zaterdag 28 Februari 1948 te Nijverdal.

De Voorzitter opent de vergadering.

Hij herdenkt het overlijden van collega RUTGERS te Almelo.

N.V. „Organon" te Oss zal geschreven worden, dat een excursie naar de N.V. in de a.s. zomer ten zeerste op prijs wordt gesteld. Daarna brengt de Secretaris zijn jaarverslag uit, evenals de penningmeester. De stand van de kas is goed te noemen.

Aangenomen werd het voorstel om *f* 50,— te storten in het Ondersteuningsfonds en D.S.K. met *f* 50,— te steunen.

Als nieuw bestuurslid werd hierna gekozen coll. BRUMMELHUIS (penningmeester) en coll. VAN ULZEN als afdelingscorrespondent voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Vervolgens vindt een langdurige bespreking plaats van de mond- en klauwzeer- en pullorumtarieven. Coll. KRAMER geeft een uiteenzetting van het verloop der besprekingen en resultaten.

Coll. JANSEN te Hellendoorn deelde mede, dat het Bestuur der Zuivelfabriek te Hellendoorn hem voor een bespreking had uitgenodigd betreffende de georganiseerde dierziektebestrijding. Een verheugend teken.

De rondvraag levert niets bijzonders op.

De Voorzitter sluit hierna de vergadering en een twaalftal collegae verenigde zich tot slot aan een gemeenschappelijke maaltijd.

De Secretaris,
J. H. LOMAN.

JAARVERSLAG over 1947 van de afdeling Overijssel van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Het is mij opgelegd om U, geachte aanwezigen, in korte trekken de voornaamste feiten over het verlopen jaar te vermelden.

Gehouden werden 5 Bestuursvergaderingen en 7 Ledervergaderingen. In de Bestuursvergadering van 21 Maart werden de Bestuursfuncties als volgt verdeeld:

H. T. VAN DER VEEN,	Voorzitter
J. H. LOMAN,	Secretaris
E. DE NOOY,	Penningmeester
H. V. D. BERG,	Vice-Voorz.

In de eerst gehouden ledenvergadering vond ballotage plaats van de overgekomen leden van de afdeling Gelderland—Overijssel. De afdeling werd daardoor numeriek veel sterker.

Op 25 Jan. trad coll. Dr. GRASHUIS op met een causerie over Veevoedingsvraagstukken en Dr. H. A. ZWIJNENBERG over het Probleem der allergie.

De 15e Maart hield coll. POST een causerie over „Gezondheidsdienst" en op 10 Mei werden we diep ingeleid in de Physiologie van de Lactatie door coll. FRENS te Hoorn.

Tot zover het wetenschappelijk gedeelte.

U zult het met me eens zijn, dat het maar een kort gedeelte is. De meeste vergaderingen werden gevuld met discussies over hulpkrachten (waarvoor zelfs een bijzondere ledenvergadering werd belegd), oprichting van kleine gezondheidsdienstjes, tarieven georganiseerde dierziektebestrijding en kwesties onze Maatschappij betreffende.

Door behandeling van genoemde vraagstukken is meer en meer komen vast te staan dat onze Maatschappij van karakter gaat veranderen. Het is noodzakelijk dat onze Maatschappij zich aan de gewijzigde omstandigheden aanpast.

Het aantal leden van de afdeling bedroeg per 31 December 1947: 49. Door de dood werd niemand uit ons midden weggerukt.

Laat ik dit verslag mogen eindigen met de wens dat het U allen bij het weer ingetreden zijn van een nieuw verenigingsjaar gegeven moge zijn, een ieder op zijn plaats, zijn beste krachten te geven voor onze volkshuishouding in de ruimste zin des woords.

Bovenal hoop ik, dat de verstandhouding onder de collegae goed moge zijn en blijven en het contact met onze collegae-overheidspersonen of semi-overheidsambtenaren immer goed moge zijn.

Over 1947 liet het niets te wensen over. Daarvoor past een woord van dank.

Indien we als dierenartsen niet te egoistisch denken, ons vak ambtieus vervullen, er goede collegiale verhoudingen bij ons heersen, dan kunnen we een waardige plaats voor ons als dierenartsen vragen bij de te voeren onderhandelingen met andere organisaties.

De Secretaris,
J. H. LOMAN.

REFERATEN.

40 jaar rattenbestrijding door middel van Ratin-Ratinin. Dr. L. BAHR: Kopenhagen. Maanedsskrift for Dyrlaeger. Vol. 50, No. 7, 1947.

Dr. BAHR wiens naam verbonden is aan de Rattenbestrijding door middel van Ratin-Ratinin geeft in een artikel in het Deense tijdschrift voor Diergeneeskunde een overzicht van de werking van genoemd systeem gedurende de afgelopen 40 jaar.

Gezien de grote betekenis van het bestrijden van de rattenplaag komt het mij nuttig voor het artikel enigszins uitvoerig te bespreken en te trachten de belangstelling van de dierenartsen voor de rattenbestrijding te vergroten. Behalve de schade, die de rat aanbrengt door het eten van voedsel bestemd voor mensen en huisdieren, alsmede door het vernietigen van economisch belangrijke artikelen, zijn zij ook bekend als ziekteoverbrengers bij mens en dier.

Dr. BAHR geeft in de eerste plaats een *historisch overzicht* van de rattenbestrijding in Denemarken waar men sedert 1908 de eerste wet, de „rat-act", heeft gekregen. Ook in andere landen, o.a. Engeland zijn dergelijke wetten bekend.

In de eerste tijd heeft men hoofdzakelijk door het vangen van ratten getracht de ratten te verminderen of te vernietigen.

Al heel spoedig bleek dat het nodig was een goed georganiseerde campagne tegen de rat in te zetten. De volgende hoofdprincipes dienen bij de rattenbestrijding te worden uitgevoerd:

1e. Maatregelen betreffende zindelijkheid en bescherming tegen de rat. Verhinderen dat de ratten voedsel en water kunnen krijgen en ook het maken van nesten bemoeilijken. „Rat-proof" maken van gebouwen.
Dit is de passieve methode.

2e. Het uitroeien van de ratten door middel van dodende middelen (Bacterie-culturen, chemische vergiften, gifgassen, etc.).
Dit is de actieve methode.

Bij elke rattenbestrijding moet men in het bijzonder zijn aandacht besteden aan de defensieve eigenschappen van de rat: de enorme vruchtbaarheid, het wantrouwen en zijn voorzichtigheid.

Sterke giften, die dikwijls zeer gevaarlijk zijn voor mens en huisdier, maar ook betrekkelijk onschuldige middelen, zoals de preparaten van de bulbus scillae, zijn dikwijls niet afdoende daar de rat dikwijls weigert deze middelen op te nemen, wanneer zij meermalen worden uitgelegd.

Aan de andere kant is het uitsluitend gebruik van virulente bacterie-culturen ook niet altijd voldoende, daar gewoonlijk maximaal 80 % wordt gedood; verder verschil in resistentie van de rat en ook het weinig gevoelig-zijn van bepaalde rattenstammen.

Voordeel van de culturen is, dat de ratten ze gaarne eten en de ziekte zich in een bepaalde graad onder de andere ratten kan verspreiden.

Bovengenoemde overwegingen hebben geleid tot het systeem, in 1906 door BAHR gepropageerd, nl. uitleggen van een bacterie-cultuur en 3 weken daarna een gestandardiseerd Bulbus Scillae-preparaat, zgn. „Ratinin", teneinde de ratten die door de Ratin niet zijn gedood, alsnog te vernietigen. Gedurende 40 jaar heeft dit Ratinsysteem in vele landen van Europa, ook bijzonder in Engeland, uitgebreide toepassing gevonden, zowel in steden en boerderijen, als ook in districten en provincies. Het is vooral nodig over een grote area de bestrijding toe te passen. Verder is van enorm belang dat de uitlegging van het materiaal en ook de gehele bestrijding wordt geleid door ervaren personen.

BAHR geeft een korte *beschrijving van de Ratin-bacil* en verwijst naar de uitgebreide literatuur o.a. van KRISTENSEN, BOILÉN en FAARUP, KAUFFMANN e.a. Het Ratin is een bouilloncultuur van deze salmonella, welke na eten door muizen en ratten bij deze dieren een gastro-enteritis doet ontstaan, waaraan een groot aantal dieren sterven na 2 tot 9 dagen (muizen) en 8 tot 14 dagen (ratten). Bij ratten echter kan het verloop

variëren van 2 dagen tot 3 weken. Gedurende 40 jaren is de Ratin-bacil bijzonder constant gebleven, zowel biochemisch als serologisch, hetgeen ook door andere onderzoekers is bevestigd. Slechts is een kleine verandering opgetreden, n.l. dat sommige stammen een positieve, andere een negatieve citraat-reactie geven.

In de S. enteritidis-groep zijn de Ratin-bacillus en de S. enter. var. danysz als identisch te beschouwen, voor zover betreft de heden bekende differentiatiemethoden. In de laatste 40 jaren zijn in Denemarken voederingsexperimenten genomen met 24057 bruine ratten (Ep. norvegicus) uit verschillende delen van Denemarken, alsmede bij witte ratten. In een curve is weergegeven de *virulentie van de Ratin-cultuur*, waarbij is gebleken, dat de gemiddelde mortaliteit is 65,5 %, terwijl bij het gebruik van z.g. „stockculturen" 89,75 % der ratten stierf.

De mortaliteit is aanmerkelijk minder in experimenten waarbij normale ratten werden gevoederd met door Ratin-cultuur gestorven ratten. Deze wijze van infectie komt overeen met hetgeen in de natuur geschiedt doordat de gestorven ratten door de nog levende worden gegeten. Het gelukte de infectie op deze wijze over te brengen in gewoonlijk niet meer dan 3 generaties. Het blijkt, dat de Ratinbacterie langzamerhand in het rattenorganisme wordt vernietigd, zodat een continu progresserende infectie van rat op rat onwaarschijnlijk is, hetgeen dus een natuurlijke begrenzing vormt van de verspreiding van de Ratininfectie in de omgeving. De mate van verspreiding zal sterk beïnvloed worden door de resistentie van de rattenstam. Bij het onderzoek bleek, dat in gevallen, waarin geen bacteriën in bloed of milt konden worden aangetoond, deze dikwijls in de faeces doch spaarzaam aanwezig waren. Indien vrouwelijke ratten in hun nest sterven aan Ratin kunnen zij gemakkelijk de jongen besmetten. De jonge dieren zijn meer gevoelig voor de infectie. Drachtige ratten aborteren dikwijls. BAHR erkent dat de overbrenging van de infectie van rat op rat wel van betekenis is, doch vroeger aanmerkelijk is overschat.

Muizen zijn zeer gevoelig voor Ratininfectie. Dit geldt voor de witte muis, de huismuis, (Mus musculus L.) veldmuis (Microtus agrestis L. en Arvicola terrestris L.) en de rode muis (Euotomys glareolus Schreb). Daarentegen de bosmuis (Apodemus sylvaticus) is minder gevoelig, slechts 50 % mortaliteit.

The Apodemus agrarius Pall is weinig of niet gevoelig. Gelukkig zijn het juist voor Ratin gevoelige muizen, die de meeste schade aanrichten. In tegenstelling met hetgeen gezegd is over de verspreiding der infectie onder de ratten, ziet men bij de muizen dat in meerdere generaties de ziekte voortschrijdt (60 of meer). Hier speelt dus de infectie van muis tot muis in de praktijk een grote rol.

Van de *zwarte ratten* (Ep. Ratus L.) van Kopenhagen was slechts 50 % gevoelig, terwijl van de zwarte ratten uit Holland 80 % aan de infectie stierf. De Alexandrijnse ratten verhouden zich als de zwarte ratten uit Kopenhagen. Een uitvoerige bespreking wordt gewijd aan de *heriditeit* en *immunologische aspecten*. De vraag doet zich voor of de ongevoeligheid van de ouders voor Ratin-infectie op de jongen wordt overgebracht. Indien dit het geval zou zijn, is het begrijpelijk dat waar Ratin vele jaren in een bepaald gebied wordt gebruikt, een ongevoelige stam zich zou ontwikkelen, waardoor het nut van Ratin denkbeeldig wordt. Een vergelijkend voederingsexperiment bij bruine ratten, gevangen in 15 verschillende plaatsen in Denemarken in 1904 — 1905 en in 1945 —1946 gaf zelfs een toename van de mortaliteit te zien van 70 tot 88,8 %. Ook in een experiment bleek dat de eerste tot vierde generatie gefokt uit een mannelijke witte rat en een vrouwelijke bruine rat, die verschillende grote doses cultuur hadden overleefd, dus immuun waren, voor 80 % aan de infectie stierven en wel in 8—18 dagen na het voeren van de Ratin. Volgens BAHR is het bewijs geleverd, dat de *ongevoeligheid van de ouders niet op de jongen overgaat*. RAEBIGER is tot dezelfde conclusies gekomen. Een ander vraagstuk van betekenis is of muizen en ratten, die een aanval van Ratin-ziekte overleven, immuun worden en hoelang deze immuniteit duurt. BAHR, SCHMIDT en KAUFFMANN komen tot het resultaat, dat *muizen per os niet geïmmuniseerd kunnen worden tegen Ratinbacteriën*. Voor de uitroeiing van muizen zou het daarom aan te bevelen zijn het Ratin uit te leggen in dezelfde plaatsen met tussenruimte van 1 maand, indien alle muizen niet na de eerste toediening zijn gestorven. Voor bosmuizenbestrijding is het beter

na 1 maand thalliumpreparaten uit te leggen. *In tegenstelling met muizen kunnen ratten wel geïmmuniseerd worden.* Deze immuniteit duurt ongeveer drie maanden en is na 11 maanden geheel verdwenen: door een proef met 132 witte ratten is dit bewezen. Een praktijkproef, waarbij met onvoldoende hoeveelheden Ratin de eerste maal werd gewerkt en waarbij de overlevende ratten respectievelijk na 2 tot 3 maanden en 7 tot 9 maanden werden gevangen heeft het bovenstaande bevestigd. De ratten, die na 7 tot 9 maanden werden gevangen, stierven na voldoende Ratintoediening voor 80 tot 85 % in 3 weken. De nog overlevende ratten werden door Ratinin vernietigd. De beide boerderijen, waar deze proef werd verricht, waren daarna gedurende 2 jaren vrij van ratten. Uit het bovenstaande blijkt dat het, indien men uitsluitend met Ratin wil bestrijden, voor ratten de tweede uitlegging na vrij lange tijd moet geschieden.

SALING (Duitsland) en THJÖTTA (Noorwegen) zijn van mening, dat het gebruik van bacterieculturen gedurende meerdere jaren tot gevolg zou hebben, dat de rattenstam in dat gebied weinig gevoelig zou worden, zodat het effect denkbeeldig zou zijn. BAHR meent, dat deze auteurs hun mening niet op eigen experimenten, doch op die van de Duitse bacterioloog G. BAARS in 1930 steunen. Deze laatste heeft echter gewerkt met ratten, die reeds meerdere malen per os waren geïnfecteerd met verschillende weinig virulente rattendodende S. culturen, ook met S. enter. var. danysz. In zijn proeven bleken de ratten, die niet geïmmuniseerd waren wel degelijk aan de Ratincultuur te sterven.

Nog een vraag die onder de ogen dient gezien te worden is die of de ratten *„dragers" van Ratin* worden. BAHR onderzocht 200 bruine ratten 3 maanden nadat zij een Ratininfectie hadden doorstaan. In geen dezer dieren kon in de faeces of in de organen de bacil worden aangetoond. Hij geeft echter toe, dat nu en dan dragers kunnen voorkomen, doch dat dit niet van praktische betekenis is, daar de Ratinindistributie zonder twijfel de meeste van deze dragers zal doden.

Talliumpreparaten. Deze worden als aanvullend bestrijdingsmiddel gebruikt:

1e. voor rattenstammen, die minder gevoelig zijn voor Ratin en waar het Ratinin minder goed wordt opgenomen.

2e. voor zwarte ratten, welke slechts voor 50 % door Ratin sterven en welke minder gevoelig zijn voor Ratinin.

3e. voor de bestrijding van bosmuizen.

Talliumpreparaten zijn giftig voor mens en huisdieren, bijzondere voorzorgen moeten bij het uitleggen worden in acht genomen.

Het systeem bestaat hierin dat 3 weken na het Ratin tallium wordt uitgelegd. Ook voor muizen, welke als regel de squillapreparaten niet eten, wordt het systeem Ratintallium toegepast. Het Ratinin (squilla) wordt ook door bruine ratten soms minder goed opgenomen; men moet dan zoeken naar een ander mengmiddel als lokaas.

Een zeer belangrijk gedeelte van het artikel handelt over *het gevaar van Ratinculturen* voor de huisdieren en de mens.

Reeds in 1905 is door BAHR gewezen op de gevoeligheid van jonge kalveren voor deze infectie. Het is bekend dat kalveren van enige dagen oud zeer gevoelig zijn voor enteritis verwekkende bacteriën, zelfs ook voor de colibacil.

C. O. JENSEN onderzocht in 1909 van 180 boerderijen waar Ratin was uitgelegd, 8 gevallen van kalveren die aan enteritis waren gestorven. In 7 gevallen werd S. enter. var. dublin gevonden. In één geval werd, echter niet met absolute zekerheid, de Ratinbacillus geconstateerd.

Door het State Veterinary Serum Laboratory, Kopenhagen werd van 1921 tot 1929 van 3150 kalveren gestorven aan enteritis, in 14 gevallen de S. enter var. danysz geïsoleerd. Van 1933 tot 1946 werden 10.246 kalveren onderzocht, waarvan bij 578 Salmonella-infectie werd geconstateerd, nl. 567 maal S. enter. var. dublin. 5 maal S. typhimurium en 6 maal S. enter. var. danysz (± 1,04 %). Hieruit blijkt dat voor het gehele kalvermateriaal de S. enter. var. danysz in de periode 1921 tot 1929 in 0,44 % en van 1933 tot 1946 in 0,06 % werd gevonden. Hier is dus een afname van dergelijke

gevallen te zien, niettegenstaande de verbeterde methoden van diagnostiek. Een voederingsexperiment is ook interessant. Zeer jonge kalveren werd virulente bouilloncultuur van Ratin (2 cc.) per kalf in melk gegeven. Deze stierven aan Ratin-infectie. Bouillonculturen uit deze kalveren geïsoleerd, werden tot 100 cc. per kalf aan dieren van 10 tot 12 maanden oud gegeven. Deze vertoonden geen ziekteverschijnselen. Grote doses culturen toegediend aan paarden, runderen, jonge en oude honden, 4 weken oude biggen, jonge en oude katten, duiven, ganzen, kippen (1 dag en ouder), eenden, fazanten, Rhesus-apen, zilvervossen, veroorzaakten geen ziekteverschijnselen. Deze onderzoekingen zijn bevestigd door AXEL THOMSEN en TESDAL, RAEBIGER en SCHWINNING e.a. onderzoekers.

BAHR trekt de conclusie, dat in het algemeen de *Ratinbacil, met uitzondering van jonge kalveren, onschadelijk is voor de huisdieren.* Ook dient nog vermeld te worden, dat *Ratinbacillen in Denemarken nimmer bij de vleeskeuring zijn gevonden.* Tot heden zijn ook nog bekend 2 uitbraken van Ratininfectie bij *jonge biggen* op Fünen en Seeland, op boerderijen waar de Ratin was uitgelegd. LÜTJE constateerde in 1930 dat één geval van Ratininfectie bij een varken werd waargenomen in een district waar 50.000 varkens waren en waar Ratin was uitgelegd speciaal in de varkensstallen. Men zorge er dus voor geen Ratin uit te leggen op plaatsen, waar zeer jonge kalveren en biggen in de gelegenheid zijn het lokaas te eten.

Wat betreft het *gevaar van de Ratinbacillus voor de mens*, dient in de eerste plaats opgemerkt te worden, dat deze bacil origineel geïsoleerd is van de faeces of de urine van een kind, lijdende aan enteritis (in Jutland) door Dr. ØJGAARD in 1900, waaruit blijkt dat reeds gevallen van Ratinenteritis in Denemarken bekend waren vóórdat Ratin voor rattenbestrijding werd uitgelegd. In 1922 is door C. O. JENSEN een onderzoek ingesteld in 20 provinciesteden van Denemarken naar het mogelijk voorkomen van Ratininfecties bij de mens op de plaatsen waar Ratin in grote goeveelheden was uitgelegd. Het resultaat was dat geen gevallen zijn waargenomen. In de jaren 1913 tot 1924 is nagegaan of een toename van de gevallen van acute enteritis bij de mensen in de districten waar het Ratinsysteem werd toegepast werd waargenomen. De statistieken bewezen echter het tegengestelde. De conclusie dan ook van C.O. JENSEN en de Deense dienst van Volksgezondheid sluit het gevaar van Ratin voor de mens uit. Later is echter gebleken door onderzoekingen van M. KRISTENSEN en anderen in het Staatsseruminstituut te Kopenhagen, dat elk jaar enkele sporadische gevallen van gastro-enteritis door S. enter. var. danysz voorkomen. In 1926—1944, 82 gevallen. Een groot gedeelte hiervan zou toe te schrijven zijn aan de Ratinbacillus. De meeste hadden een mild karakter, sommige echter waren van ernstige aard en waren veroorzaakt doordat jonge kinderen Ratin-brood hadden gegeten, dat op onoordeelkundige wijze was uitgelegd. *In 17 gevallen was in het geheel geen Ratin uitgelegd.* BAHR is van mening dat het aantal gevallen niet groot is, daar dit betreft een periode van 20 jaar gedurende welke 302752 liters Ratincultuur was uitgelegd; hij veronderstelt een „overgevoeligheid" bij bepaalde personen. Overbrenging van Ratininfectie van mens op mens is niet met zekerheid aangetoond. Het gevaar aan de Ratincultuur verbonden is gering in vergelijking met het grote voordeel dat dit middel bij de rattenverdelging heeft. *Toch acht hij van belang, dat het gebruik van Ratincultuur niet roekeloos moet geschieden.*

BAHR geeft aan de hand van officiele statistieken in Denemarken een overzicht van *vergiftigingen bij mensen en huisdieren in de jaren 1926 tot 1944 veroorzaakt door chemische stoffen* als arsenicum, phosphor, strychnine, nicotine, kwik-, tallium-, en squillapreparaten. De schade hierdoor teweeggebracht is aanmerkelijk groter dan die van Ratin in dezelfde periode. De aandacht wordt verder nog gevestigd op twee zeer giftige Amerikaanse preparaten, welke in het bijzonder worden aangeraden ter bestrijding van ratten, nl. „1080" en „Antu". Het eerste is een fluoorverbinding; het tweede is een alphanaphtyl-thio-ureaverbinding. Tenslotte wordt een verslag gegeven van rattenbestrijding in een rioleringssysteem (negen straten) in Kopenhagen in 1944. De bestrijding had plaats door middel van Ratin, gevolgd 3½ week daarna door talliumpreparaten. Daar het mogelijk was dat ratten van andere rioleringen weer in het bestrijde gebied kwamen, kon van een uitroeiing geen sprake zijn, doch uit contrôleproeven 3 weken

daarna genomen, bleek het resultaat van de rattenvernietiging zeer voldoende. Naast de economische betekenis wordt vooral ook gewezen op het hygiënisch belang van de bestrijding van de rioolratten (pest, Weilse ziekte, rattenbeetkoorts, trichinosis). In 1936 tot 1940 is in Bayruth (Syrië) speciaal in verband met de pestbestrijding het Ratinsysteem toegepast met zeer goede resultaten. De directeur van het bacteriologisch laboratorium te Bayruth geeft van de bestrijding een rapport en wijst op het gunstige resultaat wat betreft de vermindering der ratten.

Een literatuuroverzicht van 35 nummers besluit dit lezenswaardig artikel.

26 Febr. 1948. D. B.

BOEKBESPREKING.

EEN UITSTEKEND MODERN WERK OVER MASTITIS BIJ RUNDEREN *)

In 1946 is verschenen: „Bovine Mastitis, A Symposium" samen gesteld door LITTLE en PLASTRIDGE. Deze eerste druk zal ongetwijfeld spoedig uitverkocht zijn. Na een voorwoord en een inleiding, waarin het begrip mastitis gedefinieerd en de economische beteekenis der rundermastitis geschetst wordt, volgen de 17 hoofdstukken, door vele verschillende specialisten geschreven. Het boek eindigt ten slotte met een zeer belangrijke appendix met vele uitvoerige gegevens over de laboratoriumtechniek bij onderzoek van mastitis. Hoofdstuk 1 behandelt de anatomie van de uier; dit hoofdstuk beslaat 54 bladzijden, is voorzien van 24 afbeeldingen en besluit met een lijst van 115 literatuuropgaven. In hoofdstuk 2 wordt de physiologie van de melksecretie behandeld (eveneens met afbeeldingen en literatuurlijst). De titels der overige hoofdstukken, vrijwel allen geïllustreerd en voorzien van zeer uitvoerige literatuuropgaven, zijn: 3 pathology of mastitis, 4 diagnosis of mastitis, 5 bacteriology of mastitis, 6 serological classification of the mastitis streptococci, 7 environmental and hereditary factors, 8 transmission, 9 mastitis in heifers, 10 eradication of chronic mastitis, 11 vaccination in bovine mastitis, 12 treatment of bovine mastitis, 13 publichealth significance of bovine mastitis, 14 relation of bovine mastitis to quality of dairy products, 15 stable hygiene in the control of mastitis for the production of clean milk, 16 recommendation for state control programs, 17 mastitis in goats.

Uit deze indeeling in hoofdstukken blijkt wel dat dit werk, dat 546 bladzijden groot is, voor nagenoeg elke veearts, hij moge werkzaam zijn in de practijk dan wel op het laboratorium, van groot belang is. Het zou te ver voeren dit werk hier uitvoerig te bespreken (een dergelijke bespreking zou eigenlijk moeten leiden tot het refereeren van elk hoofdstuk apart). Ik moge daarom volstaan met als mijn mening uit te spreken dat „bovine mastitis" wel als een der allerbeste modernste werken over rundermastitis is.

JAC. JANSEN.

*) Bovine mastitis. A Symposium. Edited by LITTLE and PLASTRIDGE. First Edition. MC. GRAW-HILL Book Company, Inc. New York and London. 1946.

PERSONALIA.

Betreft: lijst van jubilea in het tijdschrift van 15 Jan. 1948.

De secretaris der Mij. voor Diergeneeskunde meldt:

Bij het vergelijken van de in het Tijdschrift vermelde gegevens met ons kaartsysteem en met het archief van de faculteit der Veeartsenijkunde bleek, dat in de lijst met jubilea verschillende storende fouten zijn geslopen.

De volgende rectificaties moeten worden aangebracht:

1. 40-jarig jubileum, **11** Juli 1948. Dit moet zijn **31** Juli 1948.
2. 25-jarig jubileum, **2 Febr.** 1948. Dit moet zijn **3 Juli** 1948.
3. 60-jarig jubileum, 30 Juli 1948.
   A. A. Bosch, Boomkamp 14 te Rijssen,
   J. M. Knipscheer, St. Elizabethstr. 2 te Grave,
   F. M. de Leur, Gouw 7 te Hoorn.
   Deze jubliarissen worden in de lijst in het Tijdschrift niet genoemd.

Foutieve adressen:

Dr. C. J. Rab woont Heussensstraat 98 te Haarlem,
Dr. W. v. d. Akker woont Platolaan 39 te Zeist,
W. F. Brink woont Schalkhaar bij Deventer,
M. ten Broek woont J. D. van Leeuwenstraat 13 te Tiel,
J. Goedhart woont Voorhaven 4 te Schoonhoven,
Dr. H. J. Kars woont Looierstraat 12 te Heerlen,
Dr. J. Kok woont Adr. Pauwstraat 32*a* te den Haag,
Dr. M. van Zwieten woont Molenvliet West 8 te Batavia,
D. Haak woont in Groede. Heeft met de R.S.I. niets uitstaande.
D. Rempt woont Rippingstraat 56 te Alkmaar,
D. de Putter woont Stationsstraat G. 24 te Axel,
J. C. Choufour woont v. Slingelandtlaan 5 te Leiden,
Dr. F. K. Waworoentoe bacterioloog Makassar,
A. J. M. van Drimmelen woont Pr. Hendrikstr. 2 te Zevenbergen,
C. F. P. Soetens woont Celebesstraat 36 te Baarn,
Mr. F. O. Rentema woont Gartstraat 4 te Winschoten.

J. P. W. Anemaet, keuringsveearts aan het Openbaar Slachthuis te Utrecht is benoemd tot Hoofd van de Keuringsdienst te Naaldwijk.

Met ingang van 22 Maart heeft collega H. Kloosterboer de practijk voortgezet van wijlen Dr. C. A. v. d. Velden te Oldebroek.

Met ingang van 8 Maart heeft collega D. M. F. Grenp de practijk voortgezet van wijlen Dr. P. Roodzant, 's-Gravenhage.
Zijn adres is: Koninginnegracht 87, Tel. 554141.

Overleden: A. F. Reichman, Steenderen.
Dr. C. A. v. d. Velden, Oldebroek.

IN MEMORIAM

D. J. B. RUTGERS †

Op 17 Januari 1948 overleed in de Rijksklinieken te Utrecht na een kortstondige ziekte, zeer onverwacht, in de leeftijd van slechts 42 jaar, collega D. J. B. RUTGERS, in leven Directeur van de Almelose Gezondheidsdienst voor dieren te Almelo.

DERK JAN BERGARDUS RUTGERS werd in 1905 te Zetten in de Betuwe uit een bekend dierenartsengeslacht geboren, bezocht aldaar de lagere school, doorliep vervolgens te Wageningen de H.B.S. en ging in 1926 te Utrecht voor diërenarts studeren.

Sinds enige jaren was Absyrtus opgeheven en moesten de diergeneeskundige studenten zich een plaats veroveren in de grote studentenwereld. RUTGERS werd U.S.C.-lid en wist zich als een der weinigen een normale positie te verwerven. Helaas overleed door een ongeluk na enige jaren studie zijn vader en kort daarop zijn moeder, waarna de enige jongste broer Frits met hem in Utrecht kwam samenwonen. Ondanks deze grote tegenslagen, die hij zich erg heeft aangetrokken, had hij een open oog voor de onmogelijke toestanden die zich in de diergeneeskundige studentenwereld de laatste jaren hadden ontwikkeld: twee faculteitenstelsels beconcurreerden elkaar fel, terwijl een zeer groot deel der diergeneeskundige studenten zijn heil zocht in het nihilisme.

Toen dan ook door de Maatschappij voor Diergeneeskunde en enkele docenten een poging werd gedaan om deze toestanden te veranderen zette RUTGERS zich direct ten volle in en aanvaardde hij het eerste voorzitterschap van de opgerichte Diergeneeskundige Studentenkring. Op onnavolgbare wijze wist hij, geboren voorzitter als hij was, de vele moeilijkheden van het eerste jaar te overwinnen en kon hij zijn opvolger een vereniging overgeven, die, hoewel officieel nog niet geheel geconsolideerd, officieus de enig erkende studievereniging was, die honderd procent van alle diergeneeskundige studenten omvatte en die bereikt had, dat het nihilisme weer veld begon te verliezen.

Zorgvuldig had hij er voor gewaakt, dat geen tweede Absyrtus ontstond.

Als blijk van waardering werd hem het lidmaatschap van Verdienste van D.S.K. aangeboden.

Met RUTGERS als onbetwiste leider was een keerpunt ten goede bereikt in de diergeneeskundige studentenwereld.

Zijn lidmaatschap van het U.S.C., het overlijden van zijn ouders en zijn werk voor D.S.K. hadden hem veel van zijn studietijd gekost. Echter in 1936 studeerde hij af om al weer een zeer grote tegenslag te moeten meemaken: zijn enigste broer Frits, waar hij de laatste jaren op bijzonder prettige wijze mee samenwoonde, overleed door een auto-ongeluk.

Na enige waarneming nam hij in 1937 de praktijk over van collega V. D. WEERD te Almelo en werd waarnemend Directeur van het slachthuis aldaar. Tegelijkertijd trad hij in het huwelijk met Mej. S. HELLINGA. Een zeer gelukkig huwelijksleven schonk hem drie zoons en een dochter, die hem zeer veel vreugde hebben gegeven.

Zijn bijzondere gave: zijn kennis van en kijk op paarden deed hem proberen rond Almelo en in Twente een warmbloedpaardenfokkerij op te richten en toen hij in Mei 1946 de praktijk verliet om Directeur van de Almelose Gezondheidsdienst voor dieren te worden kon hij erop bogen, dat hij onder zijn leiding een warmbloedfokgebied had doen ontstaan dat tot een der beste van Nederland behoort. De kroon op zijn werk was er toen op de voorlaatste keuring te Utrecht de paarden, zijn paarden, rond Almelo onbetwist aan de kop kwamen.

Een groot resultaat bereikt met deze eenvoudige Twentse boeren, te meer verwonderlijk, daar hij een intensieve praktijk dreef en in aanmerking de weinige jaren, die hij er nog mee bezig was.

Terecht schreef dan ook R. A. MAARSINGH in „Het Paard" van 5 Febr. j.l., dat de warmbloedfokkerij in Twente aan zijn initiatief en leiding te danken was.

Met hem is een van de beste paardenkenners, zo niet de beste, onder onze collegae, heengegaan. Wat is het jammer dat zijn leven niet langer mocht zijn! Wat had hij met zijn bijzondere gaven op dit gebied nog veel kunnen doen!

Zijn Utrechtse vrienden kenden zijn gave reeds tijdens de bezoeken als studenten aan diverse concours hippiques: op warmbloedgebied wisten wij van hem reeds lang voor de bekendmaking van de jury-uitspraak de uitslag van de diverse nummers en nooit faalde hij.

De bijzondere, zeer joviale en inspirerende wijze van zijn optreden, maakte dat hij overal waar hij kwam populair werd: zijn uitgebreide Utrechtse en Almelose vriendenkring en de grote sympathie en het sterke vertrouwen van de Almelose boeren getuigen ervan. Toen dan ook deze veehouders in hun rundveefokkerij zwaar werden getroffen door steriliteit getroostten zij zich grote offers om hun dierenarts in de gelegenheid te stellen zich alleen aan preventieve diergeneeskunde te wijden. De eerste fabrieksgezondheidsdienst in Nederland werd geboren en ook op dit gebied wist RUTGERS dit grote vertrouwen niet te beschamen. De tijd zal moeten leren of zijn pioniersposities het begin is geweest van een ontwikkeling die hij reeds zag. De onvruchtbaarheid begon hij, met de wijze waarop hij de K. I. leidde, reeds onder de knie te krijgen. Geen wonder dat de boeren om al deze successen hem op de handen droegen.

Treffend kwam dat tot uiting bij de teraardebestelling, die op 21 Januari te Almelo plaats vond.

Op zijn wens werden de lijkkoets, een vigelante overladen met bloemen en elf volgrijtuigen, getrokken door 26 prachtige fokpaarden, zijn fokpaarden door hem aangekocht. Honderden boeren waren opgekomen om hem de laatste en veel te vroege eer te bewijzen.

De beruchte kinderverlamming had zijn sterke lichaam in nog geen drie weken gesloopt. Reeds na enkele dagen ziekte was hij geheel verlamd geworden. De ijzeren long vermocht hem niet te redden.

En zo getuigden dan deze honderden van hun eerbied voor hun Dokter. De heren Post namens de Almelose paardenfokkers, Blok namens de Almelose gezondheidsdienst, Schuiringa en Maarsingh namens de Groningse paardenvrienden en de warmbloedfokkerij van Nederland spraken treffende woorden, die diep uit het hart kwamen. Een bestuurslid van D.S.K. sprak woorden van dank; een Almelose vriend namens zijn vele vrienden ter plaatse; collega v. d. Veen namens de Overijsselse collegae van wie verschillenden hem de laatste eer waren komen bewijzen. Ondergetekende sprak namens oud-bestuursleden van D.S.K. en namens de Utrechtse vriendenkring. Ds. Luikinga sprak troostvolle woorden, terwijl zijn schoonvader diep bewogen dankte voor de overweldigende belangstelling.

De gehele lange weg door Almelo, die de begrafenisstoet volgde, was met zand bestrooid voor zijn paarden. En wat waren deze eerste klas fokdieren rustig en mak; wat demonstreerden deze dieren wat Rutgers had bereikt. . . . Een zeer indrukwekkende begrafenis die wel haast nooit enig Nederlands dierenarts te beurt is gevallen. „Hij is hier precies dezelfde alombekende dokter in Twente geweest als zijn vader dat in de Betuwe was", getuigden enkele ouderen uit de Betuwe, die de zoon van hun dokter waren komen begraven. . . . .

Zijn jonge vrouw en vier kinderen hebben een zwaar verlies geleden, een verlies wat uitermate moeilijk te dragen zal zijn.

Moge de wetenschap, dat hun man en vader een bijna legendarische naam onder de boeren in Twente had, dat hij voor de algemene zaak, zonder enige bijbedoeling, belangrijk werk heeft gedaan zowel als student en als dierenarts, speciaal op het gebied van de paardenfokkerij, enige troost zijn.

Veel zulke diep eerlijke mensen, die hun gaven over hebben voor anderen, komt men niet tegen in dit leven.

Wij allen, die hem korter of langer van nabij hebben gekend zijn blij dat wij hem gekend hebben en bij ons zal hij in onze harten blijven voortleven.

Van Keulen.

ONS TIJDSCHRIFT.

In een drietal ingezonden artikelen hebben enkele leden der Maatschappij een beschouwing gehouden over het Tijdcshrift voor Diergeneeskunde. Daarbij werden aanmerkingen gemaakt, wensen geuit en adviezen gegeven.

De Redactie heeft gaarne deze sprekers het woord verleend en tijdens het betoog heeft zij met aandacht geluisterd. Daarna heeft zij zelf opnieuw de waardebepaling van het Tijdschrift aan een bespreking in haar vergadering onderworpen. Het resultaat van deze besprekingen maakt zij nu bekend om aldus van haar beleid rekenschap te geven.

Ons Tijdschrift heeft als enig Nederlands diergeneeskundig periodiek de taak voorlichting te geven aan de Nederlandse dierenartsen over de vorderingen van de wetenschap op dit gebied. Het blad steunt hierbij op de bijdragen van de wetenschappelijke staf en van de dierenartsen. In het algemeen zijn dus de schrijvers te vinden onder dezelfde groep, die bij de inhoud van het Tijdschrift direct is geïnteresseerd. Zij bepalen de inhoud ervan en intensiveren door hun medewerking en activiteit de betekenis van dit communicatieblad.

Om aan deze verplichting te voldoen dient het Tijdschrift te bevatten artikelen van wetenschappelijke aard, waarin de gang der gedachten van de auteur, de loop van het onderzoek en de resultaten worden behandeld. Een beperking van een dergelijk artikel tot de waarde van een compendium of tot het vermelden van de conclusie, vergezeld eventueel van een richtlijn voor de practicus, acht de Redactie een degradatie van die publicatie: de wetenschappelijke grondslagen zouden daarmede aan het artikel zijn ontnomen.

De Nederlandse onderzoekers behoren gelegenheid te hebben in een Nederlands blad van hun werkzaamheid verslag te doen, zonder dat daarbij ingegrepen wordt in de waarde van hun publicatie. Het Tijdschrift stelt er een eer in deze gelegenheid te kunnen bieden om aldus de betekenis van de Nederlandse onderzoekingen uit te dragen in het eigen land en daarbuiten.

Door de publicatie van deze artikelen blijft ook bij degene, wiens geest grotendeels in beslag wordt genomen door de werkzaamheden van alledag, de lust tot het critiseren van eigen werk en de nadere bestudering ervan levendig gehouden.

De Redactie handhaaft dus haar zienswijze, dat wetenschappelijke artikelen in hun geheel behoren te worden opgenomen en niet mogen worden gepopulariseerd door het pasklaar maken voor direct gebruik in de praktijk.

Enkele onderwerpen, die door hun algemene betekenis op de voorgrond treden, zullen in het Tijdschrift worden behandeld, zoals dit het vorige jaar met de Kunstmatige Inseminatie het geval is geweest. Daartoe werden reeds medewerkers aangezocht, terwijl bovendien de gelegenheid tot inzending open staat voor hen, die op dit terrein nadere onderzoekingen hebben verricht, door wie bizondere waarnemingen werden gedaan of die mogelijk een bepaald standpunt in sociaal-economisch opzicht naar voren wensen te brengen. Zo zijn in voorbereiding de rundertuberculose, het mond- en klauwzeer, pluimveeziekten. Later zullen wellicht andere onderwerpen volgen.

Er is de laatste jaren een tekort ontstaan in de medewerking der dierenartsen zelf, zoals zij, buiten de functies van zuiver wetenschappelijke aard, over het land zijn verspreid. De studies uit de praktijk, de ervaringen op allerlei gebied, de problemen, zoals die zich in het dagelijks leven voordoen, worden niet of sporadisch te boek gesteld. In overleg met het Hoofdbestuur der Maatschappij werd tot de instelling van de Afdelingscorrespondentschappen besloten om deze publicaties op het gebied der toegepaste wetenschap te stimuleren. De Klinische lessen en de rubriek Van en voor de practicus zou de Redactie graag regelmatig plaatsen, maar hiervoor is de medewerking van velen nodig.

Op voorstel van de Afdeling Zuidholland zal een Vragenrubriek worden geopend, gelegenheid biedend onopgeloste problemen onder de ogen van een grotere kring te brengen, om zo van de ervaring te kunnen profiteren. Het wetenschappelijk peil zal hierbij worden gehandhaafd, daar anders van de rubriek een verkeerd gebruik zou kunnen worden gemaakt.

Het nieuws uit de buitenlandse tijdschriften zal in de referatendienst opnieuw worden georganiseerd, de lezers zullen zich dan beter op de hoogte kunnen stellen van de onderzoekingen in den vreemde.

Ter nadere kennismaking voor het buitenland zal af en toe een oorspronkelijk artikel in het Engels worden opgenomen. Voor een goed begrip in ruime kring zal een dergelijke publicatie worden gevolgd door een Nederlandse samenvatting, die ongeveer 10 % van het artikel omvat. Ons Tijdschrift wordt, blijkens de uitlatingen van die zijde, in het buitenland zeer gewaardeerd. Door deze wijze van publicatie hoopt de Redactie deze waardering nog te verhogen.

Naast de wetenschappelijke voorlichting onderhoudt het Tijdschrift ook een maatschappelijke en geestelijke band tussen de leden der Maatschappij. Verslagen van vergaderingen en van activiteit van bepaalde afdelingen, groepen en kringen moeten in kort bestek zoveel mogelijk worden ingezonden. Ook de personalia zijn in dit opzicht van belang.

De Redactie vertrouwt gaarne op een veelzijdige medewerking der leden in de samenstelling van dit blad. Met deze activiteit gaat een rijkere schakering in de inhoud ervan samen.

REDACTIE.

De onregelmatige verschijning van het Tijdschrift heeft bij velen terecht ontstemming gewekt.

Het is de Redactie niet mogelijk geweest de nummers met de eens zo bekende stiptheid te doen drukken, ook al werd de copie ver voor de contractueel vastgestelde termijn aangeboden.

Er schijnen bij de drukkerij teveel bezwaren te bestaan voor een regelmatige verzorging. Alle moeite van de zijde der Redactie was tot nu toe vergeefs.

REDACTIE.

(Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting)
Directeur G. M. VAN WAVEREN.

PRAKTIJKPROEVEN MET „KONDO" VACCIN TEGEN VLEKZIEKTE

DOOR

Dr. S. BAKKER.

Kondo en Sugimura (4, 5) zijn er in geslaagd om zeer virulente vlekziektestammen hun virulentie te ontnemen door ze ca. vijftig keer over te enten op trypaflavinhoudende voedingsbodems. De aldus avirulent gemaakte bacillen zouden deze eigenschappen zelfs na herhaalde overzetting op voor de groei van vlekziektebacillen gunstige voedingsbodems constant blijven behouden. Ook dierpassage zou niet in staat zijn de virulentie te herstellen. Volgens deze Japanse onderzoekers zou een dosis van 0.03 cc vaccin per kg lichaamsgewicht bij varkens reeds een solide immuniteit opwekken. De resultaten in de practijk onder Japanse omstandigheden zouden zeer gunstig zijn. Van 46.630 geënte varkens succombeerden er slechts 2 binnen een jaar na de vaccinatie aan natuurlijke infectie, terwijl geen nadelige gevolgen optraden na de inspuiting. Onder niet gevaccineerde varkens traden binnen hetzelfde tijdsverloop 300 gevallen van vlekziekte op.

Flückiger (3) vermeldt gunstige resultaten bij muizen, duiven en varkens in Zwitserland. Witte muizen subcutaan voorbehandeld met 0.3 cc Kondobouilloncultuur verdroegen reeds na 6 dagen 0.01 cc vlekziektecultuur, terwijl deze muizen 13 dagen na de enting geen nadeel ondervonden van 0.6 cc onverdunde cultuur intraperitoneaal toegediend (= 200 × de dosis, welke contrôlemuizen in 3 dagen doodde).

Duiven intramusculair voorbehandeld met 0.5—2 cc Kondocultuur weerstonden na 10 dagen een intramusculaire injectie van 10 cc volvirulente cultuur. Contrôleduiven stierven binnen 48 uur na inspuiting van $\frac{1}{2}$ cc van deze cultuur.

Met Kondovaccin geïmmuniseerde varkens, welke werden geïnfecteerd met ingewandsbrei van aan vlekziekte gestorven varkens, bleven gezond, terwijl niet geïmmuniseerde op dezelfde wijze geïnfecteerde varkens succombeerden.

Minder optimistisch luiden de berichten van Saxer (6). Subcutane of intraveneuse injectie van Kondocultuur bij witte muizen was weliswaar onschadelijk, doch gaf geen immuniteit tegen een dodelijke dosis vlekziektecultuur 3 à 4 weken na de vaccinatie.

De Blieck en Jansen (1) spoten 2 varkens in met Kondovaccin en infecteerden deze dieren 20 dagen hierna met volvirulente vlekziektebacillen en een emulsie van organen van een aan vlekziekte gestorven muis. De gevaccineerde dieren bleven gezond, terwijl een contrôlevarken ziek werd. Ook bij muizen werden gunstige resultaten bereikt.

Praetijkproeven in Europa.

Volgens een door Bosgra en De Moulin (2) over hun dienstreis naar Denemarken samengesteld rapport werden van zomer 1944 tot najaar

1945 in Denemarken 3500 varkens geënt met aan het serumlaboratorium te Kopenhagen bereid Kondovaccin. Biggen onder de 20 kg werden niet geënt, dieren van 20—60 kg kregen 1 cc vaccin, van 60—100 kg 2 cc en zwaarder dan 100 kg 3 cc. De entstof bestond uit een 48 uur gegroeide bouilloncultuur van de Kondostam, die geconserveerd wordt in een waterige oplossing van trypaflavin tot een uiteindelijke sterkte van 0.001 %.

Blijkens de bevindingen van de praktizerende veeartsen in Denemarken is de immuniteit met het Kondovaccin zeer goed gedurende 2 à 3 maanden. Het vaccin is volgens hen beslist ongevaarlijk t.a.v. het verwekken van entvlekziekte. In stallen, waar de ziekte stationnair is, kan de enting herhaald worden om meer succes te bereiken.

Ofschoon dus de resultaten bij laboratoriumexperimenten, zomede de practijkproef in Denemarken gunstig uitvielen, was dit in mindere mate het geval bij de practijktoepassing van het Kondovaccin in Zwitserland.

Saxer (6) geeft in de volgende tabel een overzicht van het verloop der Kondovaccinatie in Zwitserland gedurende de jaren 1941 tot en met 1945.

Jaar	Niet geënte bedrijven		Geënte bedrijven					
			Volgens Lorenz			Volgens Kondo		
	% van het totaal aantal bedrijven	Daarvan % vlekziekte	Aantal bedrijven	% van het totaal aantal bedrijven	Daarvan % vlekziekte	Aantal bedrijven	% van het totaal aantal bedrijven	Daarvan % vlekziekte
1941	74,68	4,19	3151	9,43	2,25	5311	15,89	2,07
1942	65,41	5,35	5537	17,26	1,7	5562	17,33	2,52
1943	64,74	5,21	8588	25,44	1,43	3313	9,82	2,75
1944	59,32	4,53	10503	33,11	1,32	2404	7,57	2,25
1945	56,99	5,61	12548	35,33	1,35	2727	7,68	1,94

Uit deze tabel volgt, dat het aantal volgens Lorenz geënte bedrijven gedurende de jaren 1941—1945, welke in Zwitserland als zware vlekziektejaren waren te beschouwen, tot het viervoudige steeg, terwijl daarentegen het aantal met Kondovaccin geënte bedrijven tot de helft terugliep. Ook de resultaten op de bedrijven, waar de Lorenz-methode werd toegepast, waren, in de zesde kolom van de tabel, gunstiger dan die op de bedrijven, waar, in kolom 9, volgens Kondo werd geïmmuniseerd. Merkwaardig was echter het gunstiger resultaat, dat in 1945 met de Kondovaccinatie werd bereikt. Volgens Saxer valt dit mogelijk toe te schrijven aan de veelvuldiger toepassing van na-entingen, een feit, dat in die streken van Zuid-Holland, waar eveneens na-enting werd toegepast, bevestiging vindt. Ter verlenging van de immuniteit verdient het, nl. volgens Saxer, aanbeveling 3 tot 4 weken na de eerste Kondo-enting een tweede toe te passen met de dubbele dosis Kondo, dan wel volvirulente cultuur. Talrijke practici in Zwitserland verkondigen de mening, dat de immuniteit bij Kondovaccinatie eerst na drie weken optreedt. Dit feit zou aanleiding moeten geven tot een enting vroeg in het voorjaar, opdat

de dieren tegen het aanbreken der periode, waarin het meeste gevaar voor infectie te duchten valt, immuun zouden zijn. Gedurende deze lange negatieve phase zijn de varkens extra vatbaar voor vlekziekte. Een latente infectie heeft gedurende deze periode meer vat op de dieren.

Luiden dus de berichten over de Kondovaccinatie tegen vlekziekte niet onverdeeld gunstig, en manen speciaal ook de bevindingen in Zwitserland, waar men ten slotte over de langste Europese ervaring beschikt, tot voorzichtigheid bij de beoordeling, toch meende de Rijksseruminrichting te Rotterdam, in verband met verschillende voordelen, welke aan de toepassing van het vaccin verbonden zijn, medewerking te moeten verlenen aan de uitvoering van practijkproeven.

Deze voordelen komen op het volgende neer:

1. het vaccin behoeft in tegenstelling met de vaccinatie volgens Lorenz niet simultaan met serum te worden ingespoten, hetgeen zowel voor de toepassing in de practijk als voor de seruminrichting (minder serumbereiding) van belang is;
2. het vaccin is gemakkelijk te bereiden, zij 't dat in verband met de veel grotere dosering jaarlijks een aanzienlijk groter quantum zal moeten worden afgeleverd dan van het Lorenz'se vaccin;
3. het vaccin bestaat uit gemitigeerde bacillen, welke niet in staat zijn de ziekte te verspreiden.

Zou de practijkproef tot succes leiden, dan wegen de bovengenoemde voordelen zeker ruimschoots op tegen het nadeel van meer massale productie.

De bereiding van het vaccin geschiedde door de volgens Kondo verzwakte bacil — waarvan cultures door welwillende medewerking van Prof. Flückiger te Bern in ons bezit waren gekomen — te kweken in een reageerbuisje met bouillon en hieruit de voor vaccin bestemde runder- of paardenbouillon te enten, deze 48 uur bij 37° C te kweken en vervolgens te conserveren door toevoeging van een waterige trypaflavinoplossing tot een uiteindelijke sterkte van 0.001 %.

De practijkproef werd ingezet op vijf verschillende plaatsen in Nederland, t.w. 1 in Drente, 1 in Noord-Brabant en 3 in Zuid-Holland. Aangezien 1947 geen ernstig vlekziektejaar is geweest en de toepassing gedurende slechts één vlekziektecampagne definitieve conclusies niet voldoende motiveert, kan aan de hand van de verkregen resultaten slechts een zeer globale en voorlopige indruk worden verkregen.

De gegevens van de dierenartsen, die het middel in de practijk hebben toegepast, komen op het volgende neer:

Drente:

Geënt werden 278 varkens in gewicht variërend van 30 tot 150 kg. Van deze 278 varkens kregen er 2 na 4 dagen vlekziekte; bovendien vertoonde 1 de ziekte na ongeveer 2 maanden en 3 weken, en een ander na ruim 5 weken. Van 2 overige varkens, welke achtereenvolgens 5 weken, en 2 maanden en 3 weken na de enting ziek werden, kon door de behandelende dierenarts niet met zekerheid worden vastgesteld, of zij al dan niet aan vlekziekte leden.

Aangezien voor het incubatietijdperk van entvlekziekte, respectievelijk volgens Sabella en Wagner, een tijdsduur van 3 tot 10 en 3 tot 16 dagen mag worden aangenomen, valt het zeer te betwijfelen, of de 2 eerstgenoemde varkens daadwerkelijk aan entvlekziekte hebben geleden. Waarschijnlijker is, dat een bij hen bestaande latente infectie door de enting is geactiveerd. De ingespoten dosis Kondovaccin bedroeg variërend naar het lichaamsgewicht 1 tot 3 en soms tot 5 cc vaccin in eenmaal toegediend.

Resumerende kan dus worden aangenomen, dat van de 278 varkens er 2 een doorbraak van immuniteit toonden, dus minder dan 0.8 %.

Noord-Brabant:

Geënt werden ± 700 varkens. De enting vond slechts eenmaal plaats met een dosis van ten hoogste 3 cc. Van deze 700 dieren kregen er gedurende de maanden Juli tot en met November 40 vlekziekte, waarvan 2 mogelijk in het latente stadium verkeerden tijdens de enting, aangezien zij binnen 10 dagen hierna ziek werden. De overige 38 kregen vlekziekte in een tijdsverloop variërend tussen 2 weken en 5 maanden na de enting. Van deze 40 dieren stierf er na serumbehandeling geen enkel aan vlekziekte. Wel is er 1 varken in nood geslacht wegens endocarditis en afgekeurd voor de consumptie, terwijl enkele dieren minder goed wilden groeien.

Entvlekziekte werd niet waargenomen in tegenstelling met de ervaringen een jaar tevoren, toen uitsluitend volgens Lorenz werd gevaccineerd.

Van de ingespoten varkens toonde dus ± 5½ % doorbraak van immuniteit. Volgens de mening van de betrokken dierenarts zou geen immuniteit van betekenis optreden.

Zuid-Holland I:

Gevaccineerd werden ca. 250 varkens met een eenmalige dosis van 5 cc Kondovaccin.

Nadelige invloed in de vorm van geringere eetlust of lusteloosheid werd niet waargenomen, zodat verondersteld mag worden, dat geen entvlekziekte optrad.

In twee gevallen werd 3 en 5 weken na de enting vlekziekte geconstateerd. Beide gevallen genazen na eenmalige toediening van een geringe hoeveelheid serum. De behandelende dierenarts was zeer tevreden over het vaccin.

Aannemende, dat beide gevallen waren toe te schrijven aan doorbraak van immuniteit, leverde dus 0.8 % minder goede resultaten.

Zuid-Holland II:

Gevaccineerd werden 486 varkens, waarvan 348 met 1 cc en 14 dagen hierna met dezelfde dosis, 41 met 2 cc en 97 met 3 cc in één keer.

Geen der ingespoten varkens kreeg vlekziekte. De dierenarts merkt op, dat gedurende 1947 in zijn praktijk veel minder vlekziekte was voorgekomen dan vorige jaren. Wel wordt nog vermeld, dat in tegenstelling met de gunstige resultaten, verkregen met het Kondovaccin, een vijftal varkens volgens de Lorenz-methode geënt, doorbraak van immuniteit vertoonde.

Zuid-Holland III:

Geënt werden 1167 varkens bij 613 eigenaren. 954 varkens werden eenmaal en 213 varkens tweemaal geënt. In 2 gevallen trad respectievelijk 2 en 4 dagen na de enting vlekziekte op. Zeer waarschijnlijk zijn deze gevallen, in verband met het feit, dat zij zo kort na de inspuiting geconstateerd werden, niet toe te schrijven aan entvlekziekte, doch aan activering van een bestaande latente infectie. Bij 17 varkens trad doorbraak van immuniteit op. Deze doorbraak vond in 15 gevallen plaats na 2 à 3 maanden, in 2 na 1 en 1½ maand. Dit gebrek aan immuniteit demonstreerde zich, voor zover de behandelende dierenarts kon nagaan, bij de slechts eenmaal met 3 à 4 cc Kondovaccin geënte dieren.

Ongeveer half Juli werd een grotere dosis toegediend en volgens het ingekomen rapport leek het de verslaggever, dat hierdoor een solider immuniteit werd verwekt. Deze dosis werd in het laatst van het seizoen zelfs opgevoerd tot 15 cc per dier zonder dat entvlekziekte optrad. Ook de dieren, waarbij de enting twee keer was toegepast, zijn vrij gebleven van de ziekte.

Volgens deze dierenarts, zou een enting met groter dosis dan wel een dubbele enting aan te bevelen zijn.

Resumerende werd volgens dit laatste verslag bij de enting van in totaal 1167 varkens 17 keer doorbraak van immuniteit geconstateerd, dus bij ca. 1½ % der geënte dieren. Geen entvlekziekte, evenmin doorbraak van immuniteit bij de met grote of dubbele doses ingespoten varkens.

Conclusie.

In het geheel werden gedurende het seizoen 1947 in verschillende streken van Nederland met Kondovaccin geënt 2881 varkens, waarvan 2320 één en 561 tweemaal. De dosis bij de éénmaal ingespoten varkens varieerde naar het lichaamsgewicht van 1 tot 5 cc met uitzondering van één district, waar bij de eenmalige vaccinatie de dosis werd opgevoerd tot 15 cc.

Zowel de twee keer gevaccineerde varkens, als de dieren met meer dan 5 cc ingespoten, bleven alle vrij van de ziekte. Deze mening komt overeen met de ervaring in Zwitserland, dat grotere doses en herhaling van de vaccinatie minder kans geven op doorbraak van immuniteit. De dosering, zoals deze tegenwoordig in Zwitserland wordt toegepast, bedraagt voor varkens met een gewicht van resp.

30	40	60	80	100 kg
achtereenvolgens 4	6	8	10	12 cc vaccin.

Ter verlenging der immuniteit kan de enting na 2 tot 4 weken herhaald worden.

Op het totaal aantal van 2881 varkens werd 61 keer doorbraak van immuniteit geconstateerd, dus bij ca. 2 % van de dieren.

Entvlekziekte is door de enting zeer waarschijnlijk in het geheel niet veroorzaakt.

Ofschoon dus deze resultaten bevredigend lijken, dient m.i. toch nog de nodige reserve in acht te worden genomen bij het vormen van een definitieve conclusie, omdat:

1. deze oriënterende proef nog slechts op kleine schaal is genomen;
2. zich in het afgelopen jaar weinig vlekziekte heeft voorgedaan.

Bij voortzetting van de proeven in de practijk verdient het ongetwijfeld aanbeveling de Deense dosering van 1—2 en 3 cc. vaccin voor varkens, resp. van 20—60, 60—100 en meer dan 100 kg, te vervangen door de Zwitserse volgens het hierboven aangegeven schema.

Samenvatting.

In het vlekziekte-seizoen 1947 werden practijkproeven genomen met Kondovaccin in Nederland. In vijf verschillende delen van het land werden in het geheel 2881 varkens geënt, waarvan 2320 één- en 561 tweemaal. In 4 van de 5 districten varieerde bij de éénmalige inspuiting de dosis vaccin van 1 tot 5 cc; in één district werd een aantal dieren met grotere doses, zelfs wel tot 15 cc. gevaccineerd. Bij de tweemaal ingespoten varkens trad geen doorbraak van immuniteit op, evenmin bij de dieren, één keer met de grotere dosis gevaccineerd. Entvlekziekte werd hoogst waarschijnlijk nergens waargenomen; doorbraak van immuniteit demonstreerde zich uitsluitend bij de eenmaal met kleine doses (5 cc en minder) ingespoten varkens. Op het geheel van 2881 gevaccineerde varkens bedroeg hun aantal 61 of ca. 2 %.

Definitieve conclusies omtrent de waarde van het vaccin laten zich nog niet trekken.

SUMMARY.

In the Swine Erysipelas-season 1947 field experiments were taken with Kondovaccine in Holland. In five districts of the country in total 2881 pigs were inoculated, of which 2320 once and 561 twice. In 4 of 5 districts the dose of the once inoculated vaccine varied from 1 to 5 cc; in one district a number of animals were inoculated with larger doses, even to an amount of 15 cc. No lack of immunity occurred in the pigs twice injected, nor in the animals inoculated once with the larger dose. Most probably the Erysipelas caused by inoculation was nowhere observed; lack of immunity was only determined among the pigs injected once with small doses (5 cc and less). On the total of 2881 inoculated pigs, this amounted to 61 or ca. 2%

Definite conclusions about the importance of the vaccine cannot yet be drawn.

LITERATUUR:

1. L. de Blieck en Jac. Jansen. Vlekziekte-Trypaflvin-Vaccin. T. v. Diergen. 1946, **71**, 804.
2. O. Bosgra en F. W. K. de Moulin. Verslag over een dienstreis naar Denemarken. 1946.
3. G. Flückiger. Versuche mit neuzeitlichen Immunisierungsmethoden gegen Schweinerotlauf und Pest in der Schweiz. Schw. Arch. f. Tierheilk. 1941, **83**, 82.
4. S. Kondo, S. Yamamada en K. Sugimura. Experimental studies regarding living Swine Erysipelas Vaccine. The Jap. Journ. of Vet. Science. 1932, **11**, 131.
5. S. Kondo, K. Sugimura. Experimental studies regarding living Swine Erysipelas Vaccine. The Jap. Journ. of Vet. Science. 1935, **14**. 322.
6. E. Saxer. Neuer Beobachtungen über den Rotlauf der Schweine und seine Bekämpfung. Schw. Arch. f. Tierheilkunde. 1947, **89**, 13.

(Uit de kliniek voor kleine Huisdieren van de Veeartsenijkundige Faculteit der Rijksuniversiteit te Utrecht).

TWEE GEVALLEN VAN MYOSITIS EOSINOPHILICA BIJ DUITSE HERDERSHONDEN

DOOR

Dr. H. VEENENDAAL en Dr. A. M. ERNST.

Het eerste geval werd door ons vastgesteld bij een Duitse herdershond, teef, 3½ jaar oud. Het dier zou volgens de anamnese enige tijd te voren een dikke kop hebben gehad en het zou hiervoor met gunstig resultaat zijn behandeld. Sedert enkele dagen evenwel was de hoofdstreek weer duidelijk gezwollen. Een oorzaak voor de aandoening kon niet worden aangegeven. Bij onderzoek bleek vooral een sterke zwelling van de musculus masseter beiderzijds te bestaan. Verder werden waargenomen: exophthalmus; zwelling van de membrana nictitans gepaard gaande met protrusio; hyperaemie en catarrhale ontsteking van de conjunctivae (de overige slijmvliezen waren evenwel wat te bleek); geringe zwelling van de mandibulaire lymphklieren; iets oedeem van de onderborst- en wangstreek. Het urineonderzoek leverde geen bijzonderheden op; ademhaling, pols en temperatuur waren normaal. Het resultaat van het bloedonderzoek was als volgt: haemoglobinegehalte (SHALI) 67, aantal erythrocyten 6.500.000; aantal leucocyten 12.600; haemogram: lymphocyten 25 %, monocyten 3 %, staafkernige leucocyten 1 %, segmentkernige leucocyten 21 %, eosinophiele leucocyten 50 %. Er bestond alzo een zeer sterke eosinophilie; het haemoglobinegehalte was iets te laag.

Voor onderzoek werd een stukje weefsel uit één der kauwspieren verwijderd; het microscopisch onderzoek daarvan (Pathologisch-Anatomisch Instituut) luidde: myositis chronica eosinophylica.

Geleidelijk werd de kopstreek dunner; na ongeveer twee weken kon zelfs een geleidelijk aan toenemende atrophie, vooral van de kauw- en temporaalspieren, worden vastgesteld. Ruim drie weken na de opname bleek het aantal eosinophiele cellen in het bloed sterk gedaald te zijn en bedroeg toen nog slechts 8 %. De hond maakte overigens een gezonde indruk. De eigenaar deelde op verzoek ruim een jaar later mede, dat het dier het goed maakte. Enkele maanden na het vertrek uit de kliniek waren thuis nog eens dezelfde verschijnselen opgemerkt. Na een week was de kop weer normaal en sedert is alles goed gebleven en heeft zich een aanval niet meer voorgedaan.

Het tweede geval betrof een Duitse herdershond, reu, 8 jaar oud. Dit dier zou af en toe een zwelling van de kopstreek hebben gehad, hetgeen gepaard ging met uitpuiling van beide ogen. Overigens zou de hond gezond zijn geweest. Een oorzaak voor het lijden kon hier evenmin worden aangegeven; wel zou de aandoening speciaal in de tijd van verharing zijn opgemerkt. De status praesens was: goede voedingstoestand; opgewekt; pols, temperatuur en ademhaling binnen het normale; geringe vergroting van de lymphogl. mandibulares; gestoorde visus (het dier loopt tegen een op zijn weg horizontaal gehouden stok aan); afwezige pupilreactie (absolute pupilstijfheid); geringe cataracta senilis; ronde papillen met

duidelijke excavatie en veel pigmentatie in de rand; duidelijke retinale bloedvaten; geen veranderingen van retina of van tapetum lucidum. Het openen van de kaken is wel mogelijk, maar gaat bij wat sterker van elkaar brengen met pijn gepaard; druk op de wat verdikte streek van het kaakgewricht is voor het dier onaangenaam.

Het urineonderzoek was negatief; röntgenologisch werden geen veranderingen aan de schedel gevonden. Enkele dagen later waren de ogen reeds minder rood en waren de exophthalmus en de protrusio van de derde oogleden duidelijk verminderd. Het bloedonderzoek luidde:

haemoglobinegehalte 60, aantal erythrocyten 6.970.000, aantal leucocyten 10.400; haemogram: lymphocyten 9 %, monocyten 2 %, jeugdvormen 2 %, staafkernige leucocyten 13 %, segmentkernige leucocyten 42 %, eosinophiele leucocyten 32 %.

Weer drie dagen later was van de oogafwijkingen vrijwel niets meer te bespeuren; het bloedonderzoek leverde vrijwel hetzelfde resultaat op; het aantal eosinophiele cellen was toen nog 28 %.

Ruim een jaar na het vertrek uit de kliniek schreef de eigenaar: „de hond is nog in leven, maar de ogen zijn slecht gebleven en de kop is erg ingevallen, verder is het dier nog wel gezond en speels. Een keer heeft de hond thuis nog eens een dikke, opgezette kop en uitpuilende ogen gehad. Ook kon hij dan de bek niet openen en had vermoedelijk oorpijn. Alles is weer vanzelf overgegaan. Hij beweegt zich heel gemakkelijk, loopt alleen op straat en wel steeds rechts en snuffelend."

Omtrent dit lijden heeft enkele jaren geleden ook KUNSCHER en WIRTH mededeling gedaan en WINSSER heeft eveneens over myositis eosinophylica bericht. KUNSCHER heeft bij drie honden (alle drie Duitse herdershonden) dergelijke verschijnselen kunnen waarnemen en WIRTH voegt daaraan een vierde geval bij een Duitse herdershond toe.

Bij al deze dieren werden ongeveer dezelfde veranderingen aan de kopstreek opgemerkt. Ze waren: exophthalmus, zwelling van de kauw- en slaapspieren, waardoor het openen van de bek was bemoeilijkt, gezwollen oedemateuze oogleden, rode conjunctivae, protrusio van de membrana nictitans, zwelling en roodheid van de tonsillen, iets vergrote mandibulaire lymphkleiren, normale ademhaling, pols en temperatuur. Bij het bloedonderzoek werd tijdens de aanval, welke meestal ongeveer veertien dagen aanhield, een verhoogd aantal eosinophiele leucocyten in het bloed gevonden (30 % en hoger). In het geval van WIRTH werden zesmaal de aanvallen gezien. Later trad atrophie van de kaak- en slaapspieren op; de voedselopname bleef intussen hierbij bevredigend; het aantal eosinophiele leucocyten in het bloed daalde sterk (9 %).

KUNSCHER heeft ook sectie bij een der honden kunnen doen en histologisch de verdikte spieren kunnen onderzoeken. Het onderzoek wees uit, dat hier een gelocaliseerde myositis chronica eosinophylica in het spel was. Niets wees hierbij op een parasitaire oorzaak (sarcosporidiën of trichinen) of op een myolose (myeloide leucaemie).

Al deze gevallen zouden in het voorjaar zijn voorgekomen en verliepen zonder koorts; aan een allergisch-anaphylactische aetiologie werd gedacht. De exophthalmus zou worden veroorzaakt door de sterk gezwollen Musc. pterygoideus, waardoor druk op de orbita en een verplaatsing van de bulbus naar voren zou ontstaan. De gevallen door ons waargenomen, kwamen met bovenvermelde van WIRTH en KUNSCHER vrijwel volkomen

overeen, maar evenwel niet wat betrof het jaargetijde van optreden door hen genoemd. Wij zagen namelijk het eerste geval in Juli 1946 en het tweede in October 1946.

Twee foto's van het eerste geval, tijdens de aanval en enkele weken daarna, waarbij de atrophie reeds duidelijk te zien was, gaan hierbij.

Samenvatting.

Mededeling wordt gedaan over twee gevallen van myositis chronica eosinophilica bij twee Duitse herdershonden, respectievelijk in de zomermaanden en in het najaar. Omtrent de aetiologie tast men nog in het duister. Een parasitair lijden of een myelose kon worden uitgesloten.

SUMMARY.

Two cases of myosotis chronica eosinophilica are diagnosed in two alsatian-wolfdogs, respectively in the summermonths and in autumn. About the etiology one is still groping in the dark. A parasitic disease of myelosis may be considered to be out of the question.

Tijdens de aanval 10 Juli 1946

Enkele weken daarna 31 Juli 1946

Uit de laboratoria van de Rijks-seruminrichting
Directeur Dr. H. E. REESER Sr.

DE ENTING VAN KIPPEN MET VIRULENT KIPPENPOKVIRUS

(voorlopige mededeling)

DOOR

H. S. v. ZWOL.

Van bijna alle in 't najaar van 1947 aan de R.S.I. ingezonden kippen, waarbij diphterie werd geconstateerd, is gevraagd of de dieren al of niet geënt waren en zo ja met welke entstof.

Getuige deze enquête blijkt het practisch niet voor te komen, dat kippen geënt met enstof van de R.S.I. aan diphterie sterven. Toch was ons een geval bekend, waar, ondanks een goed uitgevoerde en goed gecontroleerde enting met vaccin van de R.S.I., nog — vijf maanden na de vaccinatie — een kip stierf tengevolge van diphterie. Nevenomstandigheden als b.v. parasitaire infecties schijnen immuniteitsdoorbraak soms mogelijk te kunnen maken.

Toch hebben we gemeend te moeten onderzoeken in hoever het nodig en raadzaam zou zijn in 't vervolg de enting in andere banen te leiden.

Speciaal hebben we ons daarbij de vraag gesteld of de methode van enting, inclusief entstofbereiding, die men in Amerika en Zuid-Afrika thans vrij algemeen toepast, hier navolging verdient. Voordat we overgaan tot een bespreking van die methode, willen we eerst nog even in het algemeen iets over de enting tegen deze ziekte mededelen.

Op zeer vele manieren en met meer of minder succes zijn vaccins tegen deze ziekte gemaakt. De literatuur daarover is zeer omvangrijk. Momenteel is het zo, dat men overal ter wereld uitgaat van het principe, dat voor deze enting alleen levend virus te gebruiken is. Er bestaat echter verschil van mening ten opzichte van de stam van virus, welke voor de enting van kippen het meest geschikt is. In het algemeen ent men met levend kippenpokvirus of met levend duivenpokvirus.

Het eerste heeft het voordeel, dat het een zeer hechte immuniteit geeft; daarentegen heeft het tweede het voordeel, dat het slechts weinig storing van de algemene constitutie van de te enten dieren met zich meebrengt. Het logisch gevolg van deze feiten is geweest, dat men steeds getracht heeft een virus te maken (ev. te vinden) dat in immuniseerend vermogen het kippenpokvirus benadert, maar dat wat betreft de invloed op de algemene gesteldheid van de kippen ongeveer gelijk moest zijn aan duivenpokvirus.

De onderzoekingen in die richting hebben ons nog geen aanleiding doen vinden, de tot nu toe gevolgde methode van vaccinbereiding te verlaten.

Door de R.S.I. wordt levend duivenpokvirus als vaccin afgeleverd.

Oorspronkelijk entte men het virus van duif op duif op de borsthuid over. Nadat zich hierop volledige pokken hadden ontwikkeld, werden de duiven gedood en uit hun huid werd de entstof bereid.

De laatste jaren echter wordt dit virus gekweekt volgens de methode

van WOODRUFF en GOODPASTURE n.l. op de vliezen van bebroede kippeneieren.

Deze methode heeft o.a. het voordeel, dat men het virus in reincultuur wint. Wanneer men leest dat Salmonella-infecties bij kippen — met name in Engeland — steeds meer worden waargenomen en dat daaronder die met de duivenparatyphus (S. typhimurium) een belangrijke rol spelen, dan begrijpt men, dat dit voordeel niet te licht moet worden geacht.

Deze D(uivenpok)-entstof wordt voor de beenenting gebruikt. Bij deze enting dient men ervoor te zorgen, dat een zo groot mogelijk aantal ontvederde schenkelhuidfollikels ingewreven wordt. Enting bijvoorbeeld in vijf follikels is als regel onvoldoende. Bij de enting gebruikt men een trephine of een hard stukje gummibuis. Nadat dit entinstrument behoorlijk met vaccin is bevochtigd, wrijft men er enige malen mee over de schenkelfollikels. Deze beweging dient zo te geschieden, dat de follikels erdoor geopend worden. Men moet echter voorkomen, dat de dieren gaan bloeden; dat heeft n.l. tengevolge dat het ingebrachte vaccin weer wordt weggespoeld. Vóór, en liefst ook nog tijdens de enting, moet de entstof flink worden geschud. Indien men gedroogde entstof gebruikt, is het van groot belang, de voorgeschreven tijd, die tussen het suspenderen van het poeder in de vloeistof en het gebruik ervan moet verlopen, in acht te nemen. Zonder bezwaar zou men hiervoor 24 uur kunnen nemen. Vaak echter stuit dat in de praktijk op bezwaren.

Over de duur van de immuniteit na deze enting lopen de meningen uiteén. De één spreekt over een immuniteitsduur van $\frac{1}{2}$ jaar, de ander daarentegen van 2 jaar.

Stamverschil zal hierbij wel van invloed zijn geweest.

In Amerika staat men in het algemeen op het standpunt, dat deze entstof geen voldoende immuniteit waarborgt. Daar adviseert men de toepassing ervan alleen in die gevallen, waar het gebruik van entstoffen, die sterkere reactie geven, te veel risico met zich zou meebrengen. Dus b.v. in gevallen, waar de dieren reeds aan de leg zijn, waar ze in minder goede conditie zijn en dergelijke.

De meeste dieren daar te lande schijnt men tegenwoordig te enten met virulent kippenpokvirus.

Reden waarom wij meenden, dat we die methode eens op zijn waarde moesten onderzoeken.

De enting met virulent K.(ippenpok)-virus is reeds lang gebruikt als hulpmiddel bij de bestrijding van kippendiphterie- en pokken. Ze schijnt een immuniteit te kunnen geven welke die, verkregen na het doorstaan van de spontane ziekte, zo niet evenaart, dan toch benadert.

Oorspronkelijk geschiedde deze enting eveneens met materiaal van ziek gemaakte dieren.

Nu echter gebruikt men ook hiervoor meestal virus, gekweekt op eivliezen. Werden eerst de kippen intramusculair ermee ingespoten, later is men overgegaan naar de been-enting; met dien verstande dat hier slechts een 5-tal follikels ingewreven mocht worden. Aangezien dat voor toepassing op grote schaal lastig was, is men nog weer later begonnen om voor deze enting de z.g. „prik"-methode te volgen. Hiervoor gebruikt men een puntig instrumentje waarmee men, na dopen in de entstof, de kippen een prik in de huid geeft.

Een spits toelopend scalpelletje, dat gelimiteerd is doordat er op 3 mm

afstand van de punt een klein dwarsstukje aan is gesoldeerd, kan hiervoor gebruikt worden. Ook kan men twee naalden door een kurk steken, zodanig dat de punten er 3 mm doorheen komen.

Het ideale zou volgens sommigen zijn een puntig tweebenig vorkje waarvan de benen 3 mm. lang zijn en die 1 mm. van elkaar af evenwijdig lopen, omdat met zo'n instrumentje steeds dezelfde hoeveelheid entstof zou worden meegenomen.

Als plaats voor de „prik" kiest men meestal het vleugelvlies, en wel die plaats, waar bij fokdieren het merk wordt aangebracht, d.w.z. in de driehoek, gelegen tussen humerus en ulna. Het enten gebeurt vanuit de binnenkant. Veren mogen niet worden uitgetrokken. Volgens sommigen zou men de huidprik beter in de schenkelhuid kunnen geven, omdat hierdoor de kans op bezoedeling van de kop met de smetstof geringer zou zijn.

Bij het toepassen van deze enting bleek al spoedig, dat niet alle dieren deze enting verdragen. 18)

Dat is dan ook aanleiding geweest, dat enkele Amerikaanse onderzoekers zeer uitvoerige proeven hebben gedaan om vast te stellen, welke restricties men bij het toepassen van deze enting moest maken. 19) 20) 21). Die proeven zijn verricht, voordat de moderne viruscultuur volgens WOODRUFF-GOODPASTURE ingang had gevonden. Vandaar, dat ze gedaan zijn met materiaal van ziekgemaakte dieren. We zullen de genoemde proeven hier niet in den brede beschrijven, maar slechts melding maken van enkele hunner conclusies en wel speciaal van die, welke voor de praktijk van belang zijn. In het algemeen dan kon worden vastgesteld, dat het hele organisme door de vaccinatie tijdelijk een vitaliteitsvermindering onderging.

Aangaande de leeftijd, waarop de dieren het beste geënt konden worden, kwamen ze tot de conclusie, dat enting van kuikens van 30 dagen of jonger niet gewenst was.

Gezonde kuikens van 30—90 dagen ondervonden van de enting hoegenaamd geen nadeel.

Bij kuikens van 90—120 dagen trad steeds een tijdelijke groeiremming op.

Geënt na de 120e dag was er een behoorlijke groeiremming en tevens een vitaliteitsvermindering te constateren. Op bedrijven, waar de dieren niet in goede voedingstoestand waren, gebeurde het meer dan eens, dat er enkele stierven. Vooral was dat het geval als er een latente coccidioseinfectie aanwezig was. Bij parasitaire en deficiëntieziekten nam men hetzelfde waar. Bij dieren, die aan of tegen de leg waren, trad steeds een ernstige stagnatie in de productie op.

Ook vergeleken deze onderzoekers de immuniteit van kippen na enting met K- en D-virus. In beide gevallen werd de beenenting toegepast. Getest na 100—170 dagen, bleken die, welke met K geënt waren, tegen een natuurlijke infectie een resistentie te hebben van 100 %; tegen een kunstmatige infectie één van 97 %. Voor de met D-vaccin geënte dieren bedroegen deze cijfers resp. 77 % en 50 %.

Gezonde dieren op een leeftijd van 1—3 maanden schijnt men in Amerika en Zuid-Afrika vrij algemeen volgens deze methode te vaccineren. Als entstof gebruikt men nu K-virus, dat op eivliezen gekweekt wordt. Hierbij zorgt men ervoor alleen eieren te gebruiken van bedrijven, die t.b.c.- en pullorum-vrij zijn en waar bovendien geen lymphomatose, in enigerlei

vorm, voorkomt. Algemeen is men van oordeel, dat de constitutiestoring t.g.v. enting met materiaal van eivliezen geringer is, dan t.g.v. enting met materiaal van ziektgemaakte dieren. 22).

Na kennisneming van deze gegevens hebben wij ons de vraag gesteld, of het wenselijk zou zijn deze methode hier te lande toe te passen.

In de eerste plaats toch was er het bezwaar, dat hiermee de smetstof verspreid wordt. Het feit echter, dat er de laatste jaren zeer veel diphterie en pokken heeft geheerst, en vaak in heftige vorm, pleitte ervoor dit argument niet al te zwaar te laten wegen. Mede ook op andere gronden, hebben we dan ook gemeend, dat het verantwoord was om enige praktijkproeven te doen, teneinde de voor- en nadelen van deze entmethode, zoals ze door bovenbedoelde onderzoekers naar voren zijn gebracht, aan de praktijk te toetsen. Hoofddoel van deze proeven was, na te gaan of deze enting zonder bezwaar kan worden toegepast binnen de grenzen door hen aangegeven.

Ter algemene oriëntatie zijn eerst een paar kleine laboratoriumproeven opgezet. We wilden namelijk zien of er na de enting ook diphterie zou optreden, zowel bij de geënte dieren als bij de contrôles. En indien dat het geval zou zijn, wilden we tevens weten of die ziekte dan in lichte of in ernstige vorm zou optreden.

Verder zou het nuttig zijn een indruk te hebben hoe onder verschillende omstandigheden de algemene reactie zou zijn.

Als eerste proefkoppel diende een groep van 10 W.L.hennetjes, die 30 dagen oud waren. De dieren waren in een tamelijk goede voedingstoestand. Zes hiervan werden in de vleugel geënt. Twee werden met hetzelfde, op eivliezen gekweekte K-virus, in vier schenkelhuidfollikels geënt.

De overige twee dieren dienden als contrôle. Bij vijf van de zes, die in de vleugel geënt waren, kon men na een week de steekplaats als zodanig nog goed waarnemen; speciale verschijnselen waren er niet aan waar te nemen. Na 2 weken waren de randen van de steekplaatsen duidelijk gezwollen en zagen er „ontstoken" uit. Na 3 weken was er een korstje aanwezig; een week later was dit afgevallen; slechts een klein littekentje was overgebleven.

Bij de zesde van dit groepje waren per abuis voor de enting de veertjes van het vleugelvlies uitgetrokken. Behalve de reactie, zoals die voor de vorige vijf dieren is aangegeven, vertoonde dit dier een zwelling en vervolgens pok-korstvorming van de betreffende follikels.

Bij de twee dieren, die op het been geënt waren, ontwikkelden zich op alle follikels pokjes, waartussen de huid duidelijk oedemateus gezwollen was. Na vier weken waren de pokkorsten nog aanwezig. De twee contrôles vertoonden natuurlijk geen plaatselijke reactie.

Trad er ook diphtherie op? Bij negen niet. Echter wel bij het kuiken, waar naast de reactie op de prikplaats tevens follikelreactie was waargenomen. Negentien dagen na de enting vertoonde dit een diphtherisch plekje aan het gehemelte.

Zes dagen later was dit weer geheel verdwenen. Bij de twee contrôles, die er tussen liepen, werd geen diphterie waargenomen.

De dieren zijn voortdurend vergeleken met de andere van de koppel, waaruit ze gekomen waren en die onder gelijke omstandigheden leefden.

Er werd geen verschil waargenomen. Sterfte is niet voorgekomen. De dieren zijn opgegroeid tot goede hennen.

Een tweede proefje werd opgezet om een indruk te krijgen hoe dieren, in minder goede conditie op deze enting zouden reageren. Voor deze proef werden gebruikt 15 jonge w.l. hanen, 10 weken oud, die als de slechtste uit een bedrijf waren geselecteerd. Hoewel de verzorging overigens goed was, dient vermeld te worden, dat de dieren weinig groenvoer kregen. Volgens bovengenoemde methode werden 10 van deze dieren in de vleugel geënt met kippenvirus. De andere vijf hebben we er als contrôles tussen laten lopen.

Wat betreft de locale reactie was het verloop als in het vorige proefje. Aangaande het optreden van diphterie was er enig verschil.

Na 28 dagen vertoonden drie van de geënte dieren in de mondholte een klein diphterisch plekje. Na een week was dat bij alle verdwenen. Van de vijf contrôles hadden na 28 dagen twee een diphterisch plekje, terwijl de derde een witte stip naast de larynx had, waarvan niet met zekerheid is uitgemaakt, of het al of niet van diphterische aard was.

Na 7 dagen waren de laesies bij deze dieren wel kleiner geworden, echter nog niet verdwenen. Na 14 dagen waren ze dat wel. Betreffende de invloed op de constitutie kan gezegd worden, dat de meeste dieren de indruk maakten, na de enting te vermageren. Dat gold zowel voor de geënte als voor de niet-geënte.

Van de geënte dieren zijn er twee gestorven resp. 20 en 32 dagen na de enting.

Van de contrôles zijn er eveneens twee gestorven resp. 40 en 44 dagen na de enting.

Bij geen van al deze dieren was bij sectie diphterie of pokken aanwezig. De eerste twee waren gestorven tengevolge van dunne-darm-coccidiose. Van de contrôles was er ook één gestorven t.g.v. dunne-darm-coccidiose, de andere bleek bij sectie een leveraandoening te hebben.

Uit deze twee proeven hadden we dus gezien dat dieren, die volgens deze methode geënt waren evenals de contrôles, gemakkelijk diphterie kregen. Daartegenover stond, dat de opgetreden ziekte zeer licht verlopen was. De dieren, die in goede conditie waren geweest, hadden geen nadeel van de enting ondervonden, maar die, welke er minder goed hadden voorgestaan, hadden er erg van geleden. Dunne-darm-coccidiose, de ziekte die vrijwel overal latent aanwezig is, waar de opgroeiende kippen niet voor 100 % in conditie zijn, had hierdoor gemakkelijk zijn slag kunnen slaan. Verder hadden we gemerkt dat de contrôle op de reactie 't beste 14—21 dagen na de enting kon plaats vinden. Dat er geen veertjes voor de enting verwijderd moesten worden, had ook dit proefje bevestigd.

Toegerust met deze ervaring is daarna op enkele bedrijven volgens deze methode geënt.

Dit geschiedde op plaatsen, waar de dierenartsen met de bestaande entingen geen voldoende immuniteit meenden te kunnen verkrijgen. Het ligt in de bedoeling over deze resultaten later uitvoeriger te berichten.

Op een 20-tal bedrijven werden totaal ± 2000 dieren geënt. Uitgezonderd op twee bedrijven werd geen nadeel ondervonden.

Op één bedrijf, waar — ondanks de minder goede voedingstoestand van de dieren — geënt werd met dit vaccin, stierven na verloop van tijd vijf

van de ± 100 dieren. Bij sectie was er geen diphtherie aanwezig. Alle vijf waren gestorven aan dunne-darm-coccidiose.

Al deze entingen vonden plaats in de maanden Juni, Juli, Augustus. Hierin ligt opgesloten, dat practisch alle geënte dieren jonger dan vier maanden waren en ouder dan een maand.

Op één bedrijf werd in September geënt en wel bij dieren die tegen de leg waren. Na de enting was hier aan de dieren duidelijk te zien, dat ze behoorlijk geleden hadden. Enkele ervan stierven.

Op de meeste bedrijven zijn alleen de jonge dieren geënt, de overjarige niet. Hoewel deze in vele gevallen tussen de jonge liepen, deed zich bij deze geen enkel geval van diphtherie voor; tenminste niet in uiterlijk waarneembare vorm.

Dierenarts en pluimveehouder waren in het algemeen van mening, dat (het probleem der immuniyeit voorlopig terzijde gelaten), deze wijze van enten geprefereerd moest worden boven de beenenting.

Als voordelen werden, naast de eventueel betere immuniteit de feiten naar voren gebracht, dat men van veel minder entstof eenzelfde hoeveelheid dieren kan enten; dat deze enting bij enige routine veel vlugger gedaan kan worden dan de been-enting en dat men geen veren hoeft uit te trekken.

Het is nog te vroeg om de resultaten van deze proeven geheel te overzien. De vraag, in hoeverre deze methode van enten de voorkeur verdient boven de bestaande, kan dan ook nog niet beoordeeld worden. Wel schijnt het verantwoord, op bedrijven, waar het laatste jaar, ondanks deugdelijke enting, toch diphtherie is opgetreden, volgens deze methode te werken.

Er zij echter nogmaals op gewezen, dat de enting alleen mag worden verricht bij dieren, die in goede conditie zijn en die niet ouder zijn dan drie maanden.

In alle gevallen, die hier buiten vallen, moet men de D-entstof gebruiken, of althans een entstof, waarvan bekend is, dat ze geen belangrijke constitutiestoring tengevolge zal hebben. Blijkt het, dat éénmaal enten daarmee niet voldoende is, dan is het gewenst op een later tijdstip met dezelfde soort entstof nog eens te enten.

Samenvatting:

Na een algemene beschouwing over entstoffen tegen diphtherie en pokken van kippen, werd de enting van kippen met virulent kippenpokvirus onder de loupe genomen.

Voorlopig werd geconcludeerd, dat het verantwoord is, op die bedrijven, waar ondanks deugdelijke enting toch nog kippen aan diphtherie zijn gestorven, deze entmethode toe te passen.

Men mag er echter alleen dieren mee enten, die een ouderdom hebben van 1 maand tot 3 maanden en die in goede conditie zijn.

LITERATUUR:

1. Zwick, Seifried, Schaaf, B.T.W. 1928. **44**, 433.
2. Johnson. Rep. of the 12th. Intern. Vet. Congr. New York. 1934, **3**, 161.
2. De Blieck & van Heelsbergen. T. v. Diergen. 1922, **49**, 572.
4. Bierbaum. Z. f. Inf. Krh. Par. Krh. u. Hyg. der Haustiere. 1935.
5. Doyle. J. comp. Path. & Ther. 1930, **43**, 40.
6. Doyle. Proc. of the 12th. Intern. Vet. Congr. 1934.

7. De Blieck & Kunst. Verslag v.d. Ned. Acad. v. Wetensch. Afd. Natuurkunde. 1943.
8. Michael. J. of the Am. Vet. Med. Ass. 1932, **81**, 319.
9. Van Heelsbergen. Handbuch der Geflügelkrankh. u.d. Geflügelzucht. 1929.
10. Juliusberg. D. Med. W. 1904, **30**, 1576.
11. Doyle & Minett. J. of comp. Path. & Ther. 1927, **40**, 247.
12. Matx & Sticher. D. Med. W. 1902, **28**, 893.
13. Bierbaum, Eberbech, Kayser. Arch. f. wissensch. u. prakt. Tierheilk. 1932, **64**, 17.
14. Basset. Bull. de Med. Vet. 1924, **77**, 90.
15. Beach. Hilgardia 1927/'29, **3**, 41—97.
16. Zwick. 4th. World Poultry Congr. Juli 1930.
17. Biester & de Vries. Poultry diseases. 1944. 481.
18. Johnson. J. of the Am. Vet. Med. Ass. 1929, **75**, 629.
19. Lubbehusen, Beach, Busic. J. Am. Vet. Med. Ass. 1936, **88**, 397.
20. Lubbehusen & ehlers. J. Am. Vet. Med. Ass. 1932, **80**, 236.
21. Lubbehusen & Ehlers. J. Am. Vet. Med. Ass. 1934, **85**, 324.
22. Brandley & Dunlap. J. Am. Vet. Med. Ass. 1939, **95**. 340—349.
23. De Blieck en Jansen. T. v. Diergen. 1946, **14**, 609.
24. Wilson. Th. Vet. Rec. 1947, **37**, 495.

(Uit het Zoötechnisch Instituut der Rijk-Universiteit Utrecht)
Dir. Prof. Dr. G. M. v. d. PLANK.

BESCHOUWINGEN OVER HOMOZYGOTIE BIJ NEDERLANDSE ZWARTBONTE RUNDEREN.

DOOR

G. M. v. d. PLANK.

Het doel van iedere fokkerij is, niet alleen om dieren te verkrijgen die bepaalde gewenste kenmerken en eigenschappen zelf bezitten, doch vooral ook om het ras, een bepaalde populatie of een groep fokzuiver te maken voor zoveel mogelijk van deze eigenschappen of kenmerken.

Zij berusten meestal op een groot aantal erfelijke factoren; het verschil in een enkel gen, zoals zwartbont-roodbont, kan als een uitzonderingsgeval worden beschouwd. Indien b.v. 4 paren erfelijke factoren (ongetwijfeld zijn het er meer) de melkproductie van een rund bepalen, dan mag aangenomen worden dat AABBCCDD de meest gunstige combinatie is en aabbccdd de minst goede. Het gaat er in een populatie dus om, het percentage A, B, C en D-genen zo hoog mogelijk te maken. Beschouwen wij eerst één enkel factorenpaar, b.v. A en a, dan zullen in een bepaalde populatie AA, Aa en aa-dieren voorkomen. De verhouding tussen deze 3 factorencombinaties is in verschillende groepen van een zelfde populaties *niet* dezelfde; een hoge frequentie van gen A (dus veel AA-dieren, niet veel Aa en een gering aantal aa) moet het doel van de fokkerij zijn. Ditzelfde geldt in ons voorbeeld voor de genen B, C en D. Hoe groter de homozygotie (AA, BB, CC, DD) wordt, des te zekerder wordt in die populatie ook de overerving van een goede productie.

De enige manier om een hoge waarschijnlijkheid voor goede nakomelingen te verkrijgen is: verwantschapsteelt met een individu dat bewezen heeft (door zijn nakomelingen) een gunstige genencombinatie te bezitten.

De grondleggers van een rationele veeteelt (de Engelse fokkers: BAKEWELL, Gebrs. COLLINS en enkele andere) begrepen dit reeds in de 18e eeuw, zonder enige kennis van de genetica. De kans op een grote fokzuiverheid voor verschillende eigenschappen bestaat *a*) in een populatie die een groot aantal generaties onvermengd is gebleven, wanneer die populatie niet groot is (b.v. het Friese paard) waarbij onopzettelijk wordt ingeteeld. *b*) in kleine groepen van een gemengde populatie; die min of meer sterk zijn ingeteeld.

Wanneer wij de historie nagaan, dan moet in genetische zin onze rundveestapel tot het einde van de 19e eeuw tamelijk heterozygoot zijn geweest.

Vanaf die tijd heeft de massaselectie van de stamboeken gewerkt, waardoor de heterozygotie voor extérieurkenmerken enigermate is gereduceerd, terwijl door de fokkers, die inteelt hebben toegepast, zowel de heterozygotie voor lichaamskenmerken als die voor productie kan zijn gereduceerd.

Wanneer ingeteeld wordt om bepaalde gewenste eigenschappen fokzuiver te krijgen, dan worden de dieren tegelijkertijd ook meer fokzuiver voor andere factoren (ongewenste en ook „neutrale"). Zijn deze ongewenste eigenschappen bepaalde erfelijke gebreken of afwijkingen (patho-

logisch) dan worden zij veelal op eenvoudige wijze overgeërfd (enkelvoudig recessief) en treden al spoedig aan het licht.

Wanneer dan b.v. twee Nn-dieren worden gepaard is de kans 25 %, dat een afwijkend individu nn geboren wordt.

Het zou dan gecontraindiceerd zijn om met dergelijke heterozygote dieren in familieteelt door te fokken; er zou een groep of stam gevormd worden die weliswaar een grote fokzuiverheid voor de gewenste eigenschappen zou bezitten, doch waarin van alle kalveren 25 % abnormaal zou zijn.

Een andere mogelijkheid is echter, dat voor een normale lichaamsontwikkeling een groot aantal erfelijke factoren nodig zijn. Wanneer nu door voortgezette inteelt (waarbij speciaal gelet wordt op andere factoren b.v. productie) het aantal ontwikkelingsfactoren gereduceerd zou worden, dan zouden na enkele generaties dieren geboren worden, die zich niet voldoende ontwikkelen (te licht blijven of minder vitaliteit bezitten enz.)

Deze laatstbedoelde mogelijke gevolgen worden eventueel pas geconstateerd na enkele inteeltgeneraties of na een paring van zeer nauw verwante dieren, d.w.z. in die gevallen, waarin de inteeltcoëfficiënt hoog is.

In een aantal Amerikaanse publicaties (o.a. A. B. CHAPMAN and J. L. LUSH. The cattleman vol. XVIII no. 3 pp 20—23 en vele andere) worden nadelige gevolgen van inteelt pas vermeld, wanneer de gemiddelde inteeltcoëfficiënt ongeveer 25 % is.

Voor de berekening van de inteeltcoëfficiënt verwijs ik naar de publicatie in dit tijdschrift, deel 67, Jaargang 1940, aflevering 20.

Hier herinner ik er aan, dat de eenvoudige formule voor de inteeltcoëfficiënt van S. WRIGHT luidt:

$$Fx = \sum \left\{ \left(\tfrac{1}{2}\right)^{n + n^1 + 1} (1 + Fa) \right\}$$

waarin: n = het aantal generaties van de vader tot de gemeenschappelijke voorouder.

n^1 = het aantal generaties van de moeder tot de gemeenschappelijke voorouder.

Fa = de inteeltcoëfficiënt van de gemeenschappelijke voorouder (kan o zijn)

Fx = gevraagde inteeltcoëfficient van een bepaald individu

$\sum$ = sommatieteken.

Voorbeeld: paring van dochter met vader.

X { V
  M { V
    N

Inteeltcoëfficient van $X = \left(\tfrac{1}{2}\right)^{0 + 1 + 1} = \tfrac{1}{4} = 25\ \%$

Deze, toch wel zeer nauwe inteelt heeft een coëfficiënt van $\tfrac{1}{4}$, hetgeen betekent, dat de heterozygotie met 25 % is verminderd.

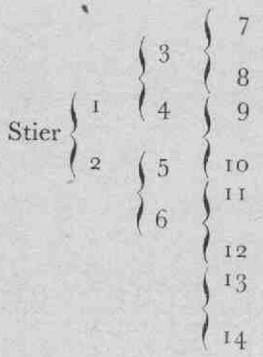
Het leek mij interessant om eens na te gaan, hoe het gesteld was met de vermindering van de heterozygotie bij het zwartbonte vee, toen ik voor een ander doel de aflevering jaargang 1945 van een onzer stamboeken bewerkte.

Te meer interesseerde mij de uitkomst, daar het aantal stieren (vaders van deze jaargang jonge koeien) groot is. De gehele jaargang is nog niet

bewerkt, doch tot nu toe blijkt een aantal van 10 dochters per stier hoog te zijn. [1])

Bij een dergelijk groot aantal stieren kan de fokzuiverheid voor verschillende eigenschappen pas groot zijn, indien de gemiddelde inteelt in de populatie hoog is.

Van een willekeurig gekozen twintigtal stieren zijn drie voorouder-generaties uitgezocht, de stambomen worden dan:



Daarbij is één geval gevonden, waarin 9 en 11 hetzelfde dier was, dus een inteeltcoëfficiënt van

$$(\tfrac{1}{2})^{2+2+1} = (\tfrac{1}{2})^{5} = 1/32 = 3.13\ \%.$$

In een ander geval was de stier zelf niet ingeteeld, doch wel de vader. De inteeltcoëfficiënt was $(\tfrac{1}{2})^{1+1+1} = 1/8 = 12.5\ \%$.

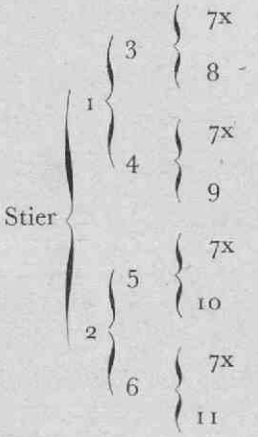
De gemiddelde inteelt in dit willekeurig gekozen voorbeeld was dus practisch nul. (n.l. 0.15 %).

Nu is het natuurlijk zeer goed mogelijk, dat in oudere generaties al een zekere mate van inteelt is toegepast, dat wij dus uitgegaan zijn van een materiaal, dat bereids in belangrijke mate fokzuiver was voor verschillende gewenste eigenschappen.

Teneinde een indruk te verkrijgen van de homozygotie, wanneer inderdaad vroeger sterk ingeteeld zou zijn, heb ik als voorbeeld de volgende stamboom aangenomen, waarin de 4 mogelijke overgrootvaders steeds hetzelfde dier is:

---

[1]) In een groep waar de kansen om voor de fokkerij gebezigd te worden ongeveer gelijk zijn neemt de heterozygotie per generatie af met een bedrag gelijk aan $\frac{1}{8M} + \frac{1}{8F}$, waar M = het aantal manlijke, F het aantal vrouwelijke dieren is.
Zie Deel 68 Jaarg. 1941 aflevering 18 blz. 851 van dit tijdschrift.



De inteeltcoëfficient wordt dan:

$(\frac{1}{2})^{2+2+1} = 0.03125$

$(\frac{1}{2})^{2+2+1} = 0.03125$

$(\frac{1}{2})^{2+2+1} = 0.03125$

$(\frac{1}{2})^{2+2+1} = 0.03125$

$0.12500 = 12.5\ \%$

Wanneer wij dan verder nog eens aannemen, dat de stier 7 een inteeltscoëfficiënt gehad heeft van 25 %, dan zou de coëfficiënt worden 4 (0.03125) (1 + 0.25) = 0.1563 = 16 %.

Een vermindering der heterozygotie dus van gemiddeld 15.6 %, *indien* vroeger zo oneindig veel sterker ingeteld *zou zijn*. Uit deze berekeningen is te concluderen dat

a. binnen de groep stamboekdieren de heterozygotie in de laatste 50 jaar niet belangrijk afgenomen zal zijn.

b. de fokkers gemiddeld nog ver verwijderd zijn van de in Amerikaanse publicaties als kritiek genoemde grens van 25 % inteelt.

PROVINCIALE GEZONDHEIDSDIENST VOOR DIEREN IN ZEELAND.

EEN GEVAL VAN EQUISETUM-VERGIFTIGING BIJ PAARDEN

DOOR

Dr. G. WAGENAAR.

Op 29 December 1947 werd de hulp van een plaatselijk collega ingeroepen voor een paard, dat verschijnselen had van ataxie. Het dier wankelde in de stal en kon niet van zijn plaats komen. De temperatuur was hoog, 40° C. Andere afwijkingen waren er niet. 't Dier at goed, verschijnselen aan het hart, ademhalingsapparaat of digestieapparaat waren niet op te merken.

De diagnose werd gehouden op een aandoening van het centrale zenuwstelsel.

De volgende dag was de toestand veel ernstiger, van de 7 paarden stonden er 3 te wankelen. Gezien de vreemde verschijnselen en de hoge waarde der paarden (6 premie-merries) werd ook de Gezondheidsdienst in het onderzoek betrokken.

Het ziekste paard, Dora, kon niet meer uit de stal komen, twee andere wel, maar beide waren bedenkelijk atactisch. Twee van de drie paarden hadden koorts, het derde niet. Bij temperatuur opnemen had nog een vierde paard koorts, nl. 40° C., zonder verdere verschijnselen. De volgende dag was ook dit paard atactisch.

De pols van de paarden was wat verhoogd, maar overigens krachtig. De eetlust was goed. Twee van de paarden, nl. Dora en Mina, hadden oedeem aan de onderborst. Het geheel maakte sterk de indruk van een vergiftiging.

De eigenaar vertelde dat, achteraf bekeken, enkele paarden de laatste weken ook wel wat loom in de beweging waren geweest.

De dieren hadden tot begin December gewerkt, daarna waren ze nog enkele weken overdag in de weide geweest. De laatste weken hadden de paarden op stal gestaan en sindsdien had hij de traagheid van beweging opgemerkt.

Aan de koeien en aan de jonge paarden was niets te zien.

Het voer bestond uit lucernehooi, mangels, haverstro en tarwekaf, alles door de kortmolen gemalen. Aan het drinkwater was niets te bespeuren. Het hooi was van goede kwaliteit, het haverstro en de mangels eveneens. Volgens de eigenaar moest de oorzaak in het kaf liggen, want daar zaten nog al wat paardestaarten in.

Dit bleek inderdaad het geval te zijn, het tarwekaf zal vol met stukjes paardestaart.

De tarwe was afkomstig van een perceel wintertarwe, dat nogal van de vorst had geleden, zodat een belangrijk percentage was uitgevroren. Hierdoor was de stand van het gewas erg dun geworden, waardoor de paardestaart zijn kans had gekregen. Dit onkruid is niet zo gemakkelijk te bestrijden, zodat het gevolg was, dat er tijdens het maaien flink wat Equisetum werd meegemaaid. Bij het dorsen kwam dit natuurlijk ook

in de dorstrommel, werd stukgeslagen en de deeltjes werden met de kafblazer mee in het kaf geblazen.

Bij het determineren van de Equisetum bleek het, dat we te maken hadden met de Equisetum arvense. Door het uitzoeken van een monster kaf, bleek dat er 8,4 % Equisetum in zat, wat bij een kafgift van 10 kg per dag een totaal van 840 gram Equisetum per dag en per dier opleverde.

De agglutinatie van bloedserum had een sterk positief resultaat ten opzichte van S. abortus equi, hetgeen echter niet verwonderlijk was, omdat 3 jaar tevoren alle paarden op deze stal hadden verworpen.

Hoewel het schijnt, dat Equisetum arvense voor paarden niet zo erg giftig is, waren de omstandigheden dit jaar voor een dergelijke vergiftiging buitengewoon gunstig. In de eerste plaats was er veel Equisetum. In de tweede plaats was de tarwe wel wat vroeger gemaaid dan anders, waardoor de Equisetum misschien nog meer in de groei geweest moet zijn dan in andere jaren en in de derde plaats waren de paardestaarten als het ware prima gehooid. Er viel totaal geen regen, zodat van uitlogen geen sprake was, alle giftige stoffen zullen er dus nog in gezeten hebben.

Het verloop van de ziekte.

Onmiddellijk werd met het kaf voeren gestopt. Een therapie werd bij gebrek aan een therapeuticum niet ingesteld. Een laxans was nutteloos, aangezien de paarden al maanden van dit kaf hadden gegeten, de laatste weken echter in grotere hoeveelheden. De dieren kregen verder fris drinkwater en er werd maar eens even afgewacht.

Na het stoppen van het kaf voeren kwam er geen patiënt meer bij. Merkwaardig was, dat niet alle zieke dieren koorts hadden. Hieronder volgt het temperatuurverloop. De *cursief* gedrukte dieren waren ziek.

	29/12	30/12	31/12	1/1	2/1	3/1	4/1	5/1	6/1	7/1	8/1
Mina	—	38.4°	38°	38.2°	38.8°	38.2°	38.5°	38.1°	38.4°	38.3°	38.3°
Ina	—	40°	40.4°	39.8°	40.4°	40.5°	40.5°	39.6°	39.5°	39.2°	38.2°
Emma	—	38.5°	38.9°	38.1°	38.4°	38°	39.9°	38.5°	38.6°	38.3°	—
Frida	—	39.5°	38.5°	39.5°	37.7°	38.6°	39.2°	39.1°	39.3°	38.5°	37.4°
Clara	—	38.3°	38.4°	38°	38°	—	38.5°	38.4°	38.2°	38.3°	—
Prins	—	38.2°	38°	—	—	—	—	—	—	—	—
Dora	40°	40°	39.3°	40°	40.2°	39.7°	39.8°	39.4°	39.3°	39.2°	38.8°

In het begin bleef de toestand vrij stationnair, de eetlust bleef goed. Op 2 Januari ging Dora liggen en kon niet meer op. De volgende ochtend is het dier op de dorsvloer gehaald en daar in de broek gezet. Gelukkig bleef het dier toen staan, maar die dag leken de andere dieren ook minder. De pols ging stijgen tot 75—90 per minuut en de dieren stonden te wankelen. Achter de paarden werden pakken stro gezet, zodat de dieren daar van achter tegen konden steunen.

Op advies van Professor BEIJERS kregen de paarden nu dagelijks 100—200 gram bicarbonas natricus met de neussonde.

Op 4 Januari was de toestand onveranderd.

Het bloedonderzoek van enkele paarden leverde het volgende op:

Dora.

Rode bloedcellen 6,73 millioen per mm^3, witte bloedcellen 9040 per mm^3.
Verhouding: leucocyten 82, lymphocyten 17, monocyten 1.
Geen verschuiving naar links, wel kernpycnose.

Ina.

Rode bloedcellen 5,44 mill. per mm^3, witte bloedcellen 15520 per mm^3.
Verhouding: leucocyten 87, lymphocyten 8, monocyten 4, basophiele 1.
Geen verschuiving naar links, wel kernpycnose.

Frida.

Rode bloedcellen 650 mill., witte bloedcellen 17680 per mm^3.
Verhouding: leucocyten 72, lymphocyten 20, monocyten 7, basophiele 1.
Geen verschuiving naar links, wel kernpycnose.

Dit bloedbeeld leek niet zo erg gunstig, toch viel het nog al mee. 5 en 6 Januari was de toestand stationnair, 7 Januari leek er verbetering te komen. Het paard in de broek werd overdag zonder broek gelaten, de anderen waren wat steviger ter been. De pols was ook weer rustiger geworden.

9 Januari leek het de goede kant uit te gaan. Dora kon wat rondstappen op de dorsvloer. Frida en Ina zijn even naar buiten geweest, 't was noodzakelijk om de paarden te steunen. Mina kon nog niet van de plaats, alleen stapte ze iets gemakkelijker heen en weer.

Het bloedonderzoek van Dora en Ina leverde het volgende op:

Dora.

Rode bloedcellen 6,55 mill. per mm^3, witte bloedcellen 8480 per mm^3.
Verhouding: leucocyten 77, lymphocyten 15, monocyten 8.
Geen linksverschuiving, wel kernpycnose.

Ina.

Rode bloedcellen 7,27 mill. per mm^3, witte bloedcellen 6560 per mm^3.
Verhouding: leucocyten 50, lymphocyten 40, monocyten 5, eosinophiele 5.
Geen linksverschuiving bij de leucocyten, nog wel kernpycnose.

Nog steeds werd aan de paarden bicarbonas natricus verstrekt.

12 Januari: Nu zijn alle paarden goed aan het opknappen. Ze lopen nog wel wat slap, maar allen kunnen nu buiten komen. In de loop van deze week volgde volledig herstel.

LITERATUUR:

Volgens FRÖHNER Lehrbuch der Toxikologie für Tierärzte 1910, zou de Equisetum afhankelijk van standplaats en weersinvloeden, de ene keer giftig en een andere keer niet giftig kunnen zijn, evenals bij lupinen.

Door regen zou de giftige stof uitgeloogd worden. De giftige stof wordt als nog niet precies bekend aangegeven, misschien is het een alcaloïde.

Het vergif heeft een verlammende werking op het ruggemerg en op de kleine hersenen.

De eerste ziekteverschijnselen zouden zijn een verhoogde reflex-prikkelbaarheid met

schrikachtigheid, opwinding en angst. Dit werd bij bovenstaande paarden niet opgemerkt. Aangezien het hier echter koudbloedpaarden betrof, is het mogelijk dat deze werking nauwelijks tot uiting is gekomen.

Later komen de wankelende gang, verlamming van het achterstel en ineenzakken.

Het verloop kan zeer acuut zijn, waarbij de dood reeds in enkele uren of dagen optreedt. Meestal ziet men een langer ziekteverloop, n.l. 2—8 dagen.

Bij langdurig voederen van kleine hoeveelheden kan een chronische vergiftiging met vermagering en slapte optreden.

Bij sectie vindt men hyperaemie, oedeem en sereuze vloeistof in de hersen- en ruggemergvliezen.

De eetlust en het bewustzijn blijven, zeker in het begin van de vergiftiging, normaal.

Als therapie wordt aangegeven strychnine, coffeïne, campher, alcohol enz.

FRÖHNER haalt verder een vrij groot aantal gevallen aan, waaruit blijkt, dat bij genezing het ziekteverloop langdurig is, tot zes weken toe.

BERICHTEN.

AANVRAAG MATERIAAL VAN CORYZA INFECTIOSA VAN KIPPEN.

Ondergetekende zal gaarne voor zijn onderzoekingen betreffende Coryza infectiosa van kippen gevallen uit verschillende delen van het land ontvangen.

Het is de bedoeling van een bedrijf een levende kip te zenden, die duidelijk, doch sedert korte tijd de ziekteverschijnselen vertoont.

Onkosten kunnen worden vergoed.

Prof. Dr. L. DE BLIECK,
Biltstraat 172.

Besmettelijke veeziekten in Nederland in Februari 1948.

Gedurende Februari 1948 kwamen in Nederland 2988 gevallen van schurft bij éénhoevige dieren en schapen voor, waarvan 753 nieuwe gevallen. De gevallen waren verspreid over 389 bedrijven. Het rotkreupel bij schapen kwam in deze maand op 156 bedrijven voor en betrof 1790 gevallen (waarvan 138 nieuwe).

Het mond- en klauwzeer bij herkauwende dieren en varkens kwam op 12 bedrijven voor. Het aantal gevallen van miltvuur bedroeg in genoemde maand 4, waarvan 3 nieuwe gevallen. Voorts had één bedrijf te kampen met varkenspest, waarvan 2 dieren het slachtoffer werden.

Veepest, longziekte en schaapspokken zijn in Nederland respectievelijk sedert 1869, 1887 en 1893 niet voorgekomen.

(Afd. Voorlichting Ministerie v. Landbouw enz.).

Runderhorzelbestrijding 1948.

De runderhorzelbestrijding in Nederland bestaat al sinds jaren. Reeds in 1926 werd een speciale horzelcommissie in het leven geroepen, die ten doel had propaganda te voeren voor de bestrijding van de runderhorzelvlieg. Sedert 1942 is een besluit van kracht, waarbij de veehouders o.m. verplicht worden jaarlijks vóór 1 Juni larven van horzelvliegen te doden.

De schade, die de horzelvlieg onder het vee kan aanrichten, is zeer groot. De larven van de runderhorzel dringen direct of indirect in de huid van het rund, waar zij vernietigend werk verrichten. Na verloop van tijd vertonen zich op de huid horzelbulten, welke bij ernstige aantasting over het gehele rugvlak en aan weerszijden op de ribvlakten voorkomen. Bij een contrôle, die in 1947 in de provincie Utrecht werd gehouden, werden pinken aangetroffen met ± 150 bulten. Dit parasitair lijden beperkt zich niet tot de huid, ook de gezondheid van het dier wordt ernstig geschokt, hetgeen o.a. tot uiting komt in een sterk verminderde melkgift. Gezien de toenemende omvang van de plaag, heeft de Provinciale Gezondheidsdienst verleden jaar in de provincie Utrecht een intensieve bestrijding georganiseerd van de runderhorzel, waarbij de behandeling van het vee door de veehouder zelf werd uitgevoerd. Het resultaat was, dat bij de eerste rondgang 31.716 pinken en vaarzen, benevens een onbekend aantal oudere dieren behandeld werden, verdeeld over 4170 veehouders. Bij de tweede rondgang werden in totaal 34.813 jongere en een onbekend aantal oudere dieren behandeld, verdeeld over 4545 veehouders. In totaal werden in deze provincie 495 veehouders gecontroleerd. Bij 120 hunner was de horzel voldoende bestreden, terwijl 375 werden gedwongen alsnog aan de bestrijding deel te nemen.

Daar onze veestapel momenteel voor ± 40 % door runderhorzel is aangetast, zal dit jaar in geheel Nederland de bestrijding ter hand worden genomen met hetgeen in de provincie Utrecht is gepresteerd als voorbeeld.

Thans zijn er besprekingen gaande teneinde te komen tot de instelling van een commissie ter ondersteuning van deze bestrijding. In deze commissie zullen o.a. zitting nemen de heren Dr. E. J. A. A. QUADVLIEG, wnd. Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst en H. VENEMA, Adjunct-Directeur van genoemde Dienst.

Een eerste taak voor deze commissie bestaat uit het verkrijgen van financiële middelen voor de bestrijding. De Vakgroep Lederindustrie heeft hiermede reeds een begin gemaakt. Elke lederfabrikant zal voor elke inlandse huid een bedrag van 5 cent afdragen voor de horzelbestrijding. De opbrengst van deze actie wordt geschat op *f* 20.000.—.

Wil deze actie slagen, dan zullen alle belanghebbenden de bestrijding krachtdadig en in goed overleg moeten uitvoeren. De bestrijding kan geschieden in georganiseerd verband waarbij de Gezondheidsdienst dan coördinerend optreedt. De opzet voor dit jaar beoogt een behandeling in drie keer:

1e. Pinken en vaarzen op stal in de maand April;

2e. pinken en vaarzen in de weide in de maand Mei;

3e. melkvaarzen en melkvee in de weide, in de 2e helft van Mei of eerste week van Juni.

Nu weer voldoende bestrijdingsmiddelen beschikbaar zijn, zal de Veeartsenijkundige Dienst op het naleven van de voorschriften nauwlettend toezien.

Voor een goede bestrijding is nodig, dat eenvoudige en niet teveel tijd vragende middelen worden toegepast, zoals rotenonhoudende vloeistoffen. Deze middelen zijn gemakkelijk en eenvoudig te hanteren.

Met het voorbeeld van Denemarken voor ogen, waar nog slechts 3 % van de veestapel is aangetast door de runderhorzel, zal ook de Nederlandse veestapel na een krachtdadige bestrijding van de runderhorzel binnen enkele jaren van deze plaag zijn te verlossen.

(Afd. Voorlichting Min. v. Landbouw enz.).

VRAGENRUBRIEK.

Voorkeur en tegenzin betreffende de libido van een stier.

Een veehouder deelt mede dat zijn stier geen der koeien van zijn bedrijf wil dekken, de stier dekt echter wel de koeien van anderen. Verleden jaar was dit ook reeds zo.

Komen dergelijke gevallen meer voor?

Wat is hiervan de oorzaak en wat de therapie?

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

PROFESSOR DOCTOR D. A. DE JONG-STICHTING

De beheerders der Prof. Dr. D. A. DE JONG-Stichting geven hierbij kennis, dat zij besloten hebben gelden beschikbaar te stellen teneinde voor rekening der Stichting de uitvoering mogelijk te maken van een onderzoek, behorend tot het gebied der Vergelijkende Pathologie, der Veterinaire of der Medische Bacteriologie of Pathologische Anatomie, tot dat der Parasitologie, der Pharmacologie, der Hormenenleer of aanverwant gebied.

Zij, die hiervoor in aanmerking wensen te komen, worden uitgenodigd zich vóór 15 Mei 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.

Namens de beheerders,

's-Gravenhage, Maart 1948. Dr. H. J. VAN NEDERVEEN, *Secretaris*.
(Neuhuyskade 61, 's-Gravenhage).

AFDELING NOORD-HOLLAND VAN DE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

JAARVERSLAG 1947.

Was het werk en de activiteit van de afdeling het vorig jaar in hoofdzaak gericht op het sociaal-economisch aspect van haar taak en kwam de wetenschappelijke enigszins in het gedrang, ook dit jaar gaf hetzelfde beeld. Omdat echter de Maatschappij voor Diergeneeskunde naast wetenschappelijke vereniging ook vakvereniging wil zijn, is het verklaarbaar dat in het werk van de afdelingen het accent meer werd gelegd op de maatschappelijke zaken. Neemt men daarbij nog in aanmerking de in veel opzichten veranderde sociale verhoudingen in de samenleving, dan spreekt vanzelf dat de rustige geleidelijke banen waarin het veterinaire leven van vóór 1940 zich bewoog voorlopig tot het verleden behoren.

Juist die vele nieuwe vraagstukken hebben er toe geleid dat de gehouden vergaderingen meestal een overladen agenda hadden en geen tijd overlieten aan de genoegelijke bijeenkomsten, die vroeger het slot van de vergadering waren.

Toch heeft de afdeling dit jaar veel aandacht besteed aan versteviging van de intercollegiale verhoudingen en aan die van de afdeling tot de dames van de leden.

Aantal leden. Per 1 Januari 1947 telde de afdeling 67 leden. Door overlijden van de collegae G. N. BUREN, C. TENHAEFF en Dr. P. STAPEL leed de afdeling, speciaal wat de laatste twee betreft, een gevoelig verlies. Naar andere afdelingen vertrokken 2 leden, door verliezen van het lidmaatschap van de M.V.D. verloor de afd. 1 lid, terwijl 10 nieuwe leden toetraden, zodat per 1 Januari 1948 het aantal leden 71 bedraagt.

Bestuursleden. In de samenstelling van het bestuur, bestaande uit J. T. HEEG, Voorzitter, F. J. A. BRUINS, Secretaris, A. M. FRENS, Penningmeester, J. HOVENIER, Ondervoorzitter en A. VAN KEULEN, afgevaardigde in het H.B. kwam in het najaar verandering door het aftreden van collega VAN KEULEN. In deze vacature werd collega J. SPRUYT verkozen.

Commissies e.d. Collega VAN KEULEN trad eerst als lid en later als secretaris van de Centrale Raad van de M. v. D. op, hetgeen de afdeling en meer in het bizonder het bestuur, een zeer gewaardeerd bestuurslid kostte. Bovendien kwam hiermede een einde aan de door het bestuur zo vaak genoten gastvrijheid in den huize VAN KEULEN, waarvoor speciaal Mevrouw ook hier hartelijk dank wordt gezegd.

Als lid van de Commissie van de M. v. D. voor de tarieven bij de georganiseerde dierziektenbestrijding werd collega S. MAKKINGA aangewezen. Een afdelingscommissie inzake kunstmatige Inseminatie bestaande uit de collega's J. T. HEEG, D. REMPT en

J. SPRUYT verrichtte zeer nuttig werk door in korte tijd een rapport samen te stellen dat vrijwel ongewijzigd werd aangenomen.

Tot correspondent van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde werd benoemd Dr. T. S. ZWANENBURG.

De Contact-commissie inzake de t.b.c.-bestrijding werd omgezet in Contact-commissie voor de Prov. Gezondheidsdienst voor Dieren. Door het overlijden van de voorzitter Dr. P. STAPEL, werd de samenstelling als volgt gewijzigd: J. STAPEL, Voorzitter, F. J. A. BRUINS, Secretaris en A. KRUISWIJK, lid. Slechts een enkele maal behoefde deze commissie op te treden, doch onder, bij vroeger vergeleken, zeer veranderde omstandigheden. Nu had reeds vooraf overleg plaats gevonden tussen het H.B. en dat van de Stichting van de Landbouw. Dit bracht met zich mede, dat de onderhandelingen zeker niet makkelijker verliepen; invloed op de goede verstandhouding met de provinciale Stichting had dit echter niet.

Vergaderingen. Dit jaar werden 5 vergaderingen gehouden en wel op 29 April, 31 Mei, 28 Juni, 25 October en 13 December. Hiervan werden 2 gehouden te Amsterdam, 2 te Alkmaar en 1 te Bergen. Deze vergaderingen werden bezocht respectievelijk door 26 leden en 3 gasten; 32 en 1; 21 en 4; 26; 25 en 3. Hoewel dit bezoek niet gering te noemen is, zou een stijging van het aantal het werk van de afdeling zeer ten goede komen.

Vele maatschappelijke onderwerpen kwamen aan de orde, waarvan de voornaamste waren: Kunstmatige Inseminatie, Hulpkrachten-rapport, T.b.c.-bestrijding, tarieven bij georganiseerde dierziektenbestrijding, ontwerp tuchtwet, enige Bindende Besluiten op verschillend gebied, Statutenwijziging van de M. v. D. enz.

Opmerkelijk was dat slechts weinig bizonderheden en moeilijkheden uit de praktijk tijdens de verschillende rondvragen werden meegedeeld. Mogelijk is de oorzaak hiervan het late uur waarop de agenda meestal was afgehandeld.

Voordrachten: Dr. J. GRASHUIS hield een causerie over moderne Veevoeding en Hormonen en Dr. T. S. ZWANENBURG een inleiding over het verschil in aard van de behoefte aan diergeneeskundige hulp in Nederland en Ned.-Indië.

Contact met H.B. en andere afdelingen. De alg. secretaris van de M. v. D. bezocht enige malen onze vergaderingen. Ofschoon de afd. Utrecht doof bleek voor onze toenaderingspogingen, kwam met de afd. Zuid-Holland het zo gewenste contact tot stand, zich uitend in het zich wederkerig doen vertegenwoordigen op de afdelingsvergaderingen.

Vertegenwoordigingen. Vanzelfsprekend was het bestuur vertegenwoordigd bij de begrafenis van de overleden leden van de afdeling en eveneens bij die van Prof. WESTER.

Bij verschillende jubilea als dierenarts gaf het bestuur blijken van belangstelling alsmede bij de promotie van het lid van de afd. Dr. J. RINSES en het 100-jarig bestaan van de afdeling Zuid-Holland.

Der gewoonte getrouw bleven na de vergaderingen in Amsterdam enige leden bijeen voor een gemeenschappelijk diner, terwijl de vergadering in Bergen besloten werd met een gezellig samenzijn van de leden met hun dames.

Last but not least valt de excursie van onze afdeling naar Breda te memoreren. Een gezelschap van 51 dames en heren nam deel aan deze tweedaagse tocht, die, hoewel een novum op dit gebied, zeker een groot succes mag worden genoemd, niet in het minst door de zorgen van ons oud-lid collega P. H. VAN DIESSEN en Mevrouw.

Al met al mag de afdeling met grote voldoening op haar werk in het afgelopen jaar terugzien. Haar taak een van de pijlers te zijn waarop de diergeneeskundige samenleving berust, werd naar behoren vervuld, ook al bleven nog vele wensen onvervuld.

Haarlem, Januari 1948.

De Secretaris,
F. J. A. BRUINS.

MEDEDELINGEN.

Het Hoofdbestuur heeft de Vereniging van Directeuren van Vleeskeuringsdiensten erkend als groep van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

In overleg met de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst heeft het Hoofdbestuur er bij de Minister van Landbouw op aangedrongen, dat een verbod voor de verkoop van levende entstoffen wordt uitgevaardigd.
Zolang de sera- en entstoffenwet op zich laat wachten, zal hierdoor de onhoudbare toestand, die de lekenenting veroorzaakt, niet beteugeld kunnen worden.

M. den Hartog te Den Bosch is door het Hoofdbestuur aangewezen als vertegenwoordiger van de Maatschappij voor Diergeneeskunde in de commissie A. 1 — vervoerbelangen van de Ned. Ver. tot Bescherming van dieren.

Het Hoofdbestuur heeft aan Dr. A. J. Winkel te Voorburg een subsidie van *f* 250.— toegezegd uit het van Esveldfonds, om hem in de gelegenheid te stellen een onderzoek te verrichten op het gebied van K.I. bij bijen.

G. S. E. Vegter te Holten is door het Hoofdbestuur aangewezen als vertegenwoordiger van de Maatschappij voor Diergeneeskunde in het bestuur van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee.

Extra toewijzing textiel voor dierenartsen.

Met de directeur van het C.D.K. te 's-Gravenhage is overleg gepleegd over extra toewijzingen textiel voor dierenartsen.
Volgens de thans geldende voorschriften komen dierenartsen in aanmerking voor werkkleding en wel bij eerste aanschaffing voor twee werkkledingbonnen H, terwijl 9 maanden na de laatste verstrekking opnieuw een werkkledingbon H aangevraagd kan worden.
De bedoelde aanvragen kunnen bij de plaatselijke distributiediensten worden ingediend.
Eventuele klachten betreffende deze uitreiking, kunnen onder vermelding van alle gegevens, aan het C.D.K. te 's-Gravenhage worden voorgelegd.

Gironummer van de Mij. v. D.

Het komt nog steeds voor dat gelden, bestemd voor Mij. v. D., worden gestort op de privé-rekening van de secretaris.
Nogmaals wordt er op gewezen, dat het gironummer van de Mij. v. D. te Bergambacht **511606** is.

Prof. Sjollema 80 jaar.

Op initiatief van het Centraal Bureau te Rotterdam en de Commissie van Beheer C.L.O. mengvoeders, werd een comité gevormd, dat Prof. Sjollema op zijn 80ste verjaardag op buitengewone wijze heeft gehuldigd.
De plechtigheid had plaats op het Instituut voor Moderne Veevoeding „De Schothorst" waaraan Prof. Sjollema in de laatste 10 jaren zijn wetenschappelijke medewerking heeft verleend.
De voorzitter van het comité, de heer H. D. Louwes, schetste de grote verdiensten van de jubilaris voor de Nederlandse Landbouw en Veeteelt.
De Ere-voorzitter, de heer Ir. C. Staf, legde speciaal de nadruk op het verband dat door Prof. Sjollema is gelegd tussen bodem, plant en dier. Een spontaan en hartelijk applaus verwekte de mededeling dat het Hare Majesteit de Koningin behaagd had, de jubilaris wegens zijn grote verdiensten te benoemen tot Commandeur in de Orde van Oranje Nassau. Alle Nederlandse dierenartsen zullen zich verheugen in deze buitengewone eervolle onderscheiding.
Het mag immers waar zijn, dat Prof. niet voor dierenarts heeft gestudeerd. Op het

gebied der diergeneeskunde heeft hij zoveel gepresteerd, dat hij in het dierenartsencorps een zeer belangrijke plaats heeft ingenomen.

Prof. U. G. BIJLSMA, rector magnificus van de Rijksuniversiteit te Utrecht wees er op, dat men op 70-jarige leeftijd als hoogleraar wordt uitgestoten. Prof. SJOLLEMA heeft in de afgelopen 10 jaren bewezen, dat het in zijn geval veel te vroeg is geschied.

Prof. Dr. L. SEEKLES, voorzitter van de diergeneeskundige faculteit herinnerde aan de jaren, waarin hij met Prof. SJOLLEMA heeft mogen samenwerken en deze uiteindelijk is opgevolgd. In het bijzonder wees hij op de enorme werklust van de 80-jarige.

De voorzitter van de Mij. v. Diergeneeskunde, Dr. Y. M. KRAMER, feliciteerde de jubilaris namens de Nederlandse dierenartsen. Hij memoreerde de grote betekenis van het onderzoek van Prof. SJOLLEMA op het gebied van de deficiënsies, dat door medewerking van de dierenartsen kon worden verricht. De practische resultaten zijn van verstrekkende betekenis voor de diergeneeskunde geworden. De moderne therapie voor grastetanie en melkziekte behoort thans tot een van de dankbaarste behandelingsmethoden van de dierenarts.

Namens de Diergeneeskundige Studentenkring bood de heer L. NAUTA gelukwensen aan. Ook onder de huidige diergeneeskundige studenten neemt Prof. SJOLLEMA, als ere-lid van de D.S.K. nog een belangrijke plaats in.

Prof. SJOLLEMA is voorzitter van het Melkcontrôlestation Utrecht.

De heer S. STUURMAN, directeur van het Melkcontrôlestation Utrecht memoreerde in een geestige speech de prettige sfeer, die er steeds in de vergaderingen van het bestuur van het Melkcontrôlestation heeft geheerst door het voorzitterschap van Prof. SJOLLEMA.

Dr. J. GRASHUIS bracht de gelukwensen over van medewerkers en personeel van De Schothorst en memoreerde het verdienstelijk werk, op het Instituut verricht.

Namens de Biochemische Vereniging richtte de secr. Dr. VAN GOOR waarderende woorden aan het adres van SJOLLEMA, als pionier op het gebied der biochemie.

Prof. SJOLLEMA dankte de sprekers voor hun goede wensen en vriendelijke woorden en liet daarna zijn levensloop nog eens de revue passeren, vanaf zijn directeurschap van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen.

De vitale Professor deed dit op een wijze, niet ontbloot van humor, maar anderzijds onthield hij zich niet van scherpe kritiek, wanneer vroegere bestaande wantoestanden ter sprake kwamen. We zagen de Professor zo langzamerhand nog weer doceren, waarover vooral degenen die vroeger bij hem college hebben gevolgd, zich niet weinig hebben vermaakt.

Aan de sprekers bracht hij, mede namens Mevr. SJOLLEMA, hartelijk dank voor de buitengewone huldiging en de Directeur-Generaal verzocht hij de dank over te brengen voor de Koninklijke onderscheiding, welke door hem zeer op prijs werd gesteld.

Tijdens de receptie heerste er op De Schothorst een gezellige sfeer. Aan het diner werden nog door talrijke sprekers woorden van waardering gesproken o.a. door G. L. NYSINGH, voorz. van de C.L.O.-contrôle, Prof. Dr. G. SMIT, rector magnificus v. d. Landbouwhogeschool te Wageningen, G. E. BLAUW, directeur der Vlasfabrieken te Appingedam, Prof. Dr. B. C. P. JANSEN te Amsterdam, Ir. D. G. MALTHA namens het Landbouwkundig Tijdschrift, Ir. G. A. OVERDIJKING, voorz. v. d. Landbouwkundige Kring te Utrecht, Prof. Dr. Ir. J. COOPS, voorz. Nederl. Chem. Veren. te Amsterdam.

Wie de huldiging op deze dag van Prof. SJOLLEMA heeft meegemaakt geraakte onder de indruk van de buitengewone hoogachting en verering, welke men algemeen in wetenschappelijke en landbouwkringen de 80-jarige toedraagt, maar ook van de geweldige vitaliteit van de oud-hoogleraar.

PERSONALIA.

De inaugurele oratie van Prof. Dr. JAC. JANSEN is bepaald op Maandag 3 Mei 1948 des namiddags om 4 uur, in het groot-auditorium der Universiteit.

Het correspondentieadres van A. A. HESSELINK is voorlopig: Prof. Pullelaan 25, Utrecht.

VERZAMELREFERAAT van enige, gedurende de periode 1945 tot en met 1947, in „The Journal of Agricultural Science" (Cambridge University Press) gepubliceerde, op de voortplanting betrekking hebbende, artikelen.

DOOR

W. HIDDEMA.

1. Ten behoeve van een nader onderzoek naar de oorzaak van de verschillende vormen van steriliteit, ving J. A. LAING (1945), met tussenpozen van 15 minuten, van een zestiental stieren viermaal sperma op. Het aantal zaadcellen werd vergeleken met het „sprong-gemiddelde" („service rate" = het aantal verrichte dekkingen, gedeeld door het aantal drachtige dieren) gedurende een periode van 6 weken vóór en 6 weken na het opvangen van deze ejaculaten. (Zie schema I).

SCHEMA I.

Het verband tussen de „dichtheid" van het sperma en het „sprong-gemiddelde".

	1ste ejaculaat		2de ejaculaat		Gem. van 2de en 3de ejaculaat	
	Millioenen zaadcellen per cc sperma	Sprong-gemid-delde	Millioenen zaadcellen per cc sperma	Sprong-gemid-delde	Millioenen zaadcellen per cc sperma	Sprong-gemid-delde
Hoogste waarden	1944	2.6	1392	1.4	1320	2.8
	1872	2.7	1272	2.7	1116	2.7
	1776	2.0	1248	2.8	1104	1.4
	1608	4.4	1104	3.3	996	2.7
	1536	1.9	1042	3.2	886	1.9
Laagste waarden	200	1.9	344	∞	432	6.8
	104	2.2	336	4.4	320	3.3
	100	∞	304	2.0	314	∞
	79	∞	192	5.0	290	4.4
	0.1	∞	120	6.8	103	5.0

Uit deze gegevens blijkt, dat:

a. er een bepaald verband bestaat tussen de „dichtheid" van het sperma en het bevruchtingsvermogen van de stier,

b. dit verband het duidelijkst tot uiting komt, wanneer men het sperma van de 2de plus dat van de 3de sprong onderzoekt en

c. in het algemeen sperma met minder dan 500 millioen zaadcellen per cc, als onbruikbaar moet worden beschouwd.

2. Wat de *hoeveelheid* sperma betreft, bleek uit hetzelfde onderzoek dat de hoogste waarden (5.3 tot 9.0 cc) worden gevonden bij stieren uit de middengroep (sprong-gemiddelde variërend van 2.2 tot 5.0), terwijl zeer kleine hoeveelheden, zowel bij een laag als bij een hoog spronggemiddelde kunnen voorkomen. Zo ejaculeerde bijvoorbeeld een stier met een spronggemiddelde van 1.9, bij de eerste, tweede, derde en vierde sprong respectievelijk 1.0, 0.9, 1.0 en 1.5 cc sperma.

Waarschijnlijk mede in verband hiermee, leverde ook het onderzoek naar een

eventueel verband tussen het totaal aantal zaadcellen per ejaculaat en het bevruchtingsvermogen van de stier, slechts weinig bruikbare gegevens. Wel krijgt men de indruk dat de beste resultaten zullen worden verkregen, indien zowel bij de eerste als bij de tweede sprong, tenminste 5000 millioen zaadcellen worden geproduceerd. (Zie schema II).

SCHEMA II.

Het verband tussen het totaal aantal zaadcellen per ejaculaat en het „sprong-gemiddelde".

	1ste ejaculaat		2de ejaculaat		1ste plus 2de ejaculaat*)	
	Totaal aantal zaadcellen (in millioenen)	Sprong-gemid-delde	Totaal aantal zaadcellen (in millioenen)	Sprong-gemid-delde	Totaal aantal zaadcellen (in millioenen)	Sprong-gemid-delde
Hoogste waarden	17.496	2.6	6.656	2.6	24.152	2.6
	9.992	2.7	6.252	3.2	15.394	2.7
	9.744	5.0	5.472	2.7	12.532	3.2
	6.758	1.9	5.412	2.2	10.654	1.9
	6.326	3.3	3.994	2.8	10.224	5.0
Laagste waarden	1.200	∞	1.100	∞	4.714	2.7
	1.040	6.8	1.064	2.0	4.616	2.0
	416	2.2	480	5.0	1.200	∞
	200	1.9	470	4.4	1.100	6.8
	0.15	∞	60	6.8	1.100	∞

3. Ook stelde LAING een onderzoek in naar de pH-veranderingen die, tijdens het bewaren, aan het sperma kunnen worden waargenomen. Daartoe werd van twee stieren, die uitsluitend voor dit experiment werden gebruikt, met tussenpozen van 15 minuten, het sperma negenmaal onderzocht (het werd, afgedekt met paraffine, bewaard bij 37° C. in een water bad). De in schema III verzamelde gegevens hebben betrekking op 6 van de 15 in dit verband onderzochte sperma-monsters.

Uit de hier vermelde en enkele andere gegevens leidt LAING af, dat:

a. in het algemeen de pH-vermindering groter en de eind-pH kleiner is, naarmate het sperma meer zaadcellen per cc bevat, terwijl de mogelijkheid bestaat dat ook de beweeglijkheid een rol speelt,

b. hoewel bij de lagere pH-waarden de beweeglijkheid der zaadcellen vermindert, er geen bepaalde grens kan worden aangegeven, beneden welke in alle gevallen de zaadcellen onbeweeglijk zijn,

c. bij het bewaren van het sperma onder anaërobe omstandigheden, de eind-pH lager is dan wanneer men het sperma aan de lucht blootstelt en

d. een sterkere daling van de pH, gepaard gaat met een groter zuurstofverbruik per cc sperma.

*) De in deze kolom vermelde gegevens werden berekend, omdat op het bedrijf waar dit onderzoek werd verricht, iedere koe per tochtigheidsperiode tweemaal werd gedekt (waarschijnlijk hebben de verschillende sprong-gemiddelden dan ook steeds betrekking op dergelijke „dubbele" dekkingen. — Ref.)

SCHEMA III.

De pH-veranderingen, welke tijdens het bewaren, aan het sperma kunnen worden waargenomen.

Onmiddellijk na de ejaculatie			Na 60 min. bewaren	2 uur na de ejaculatie		
pH	Beweeglijkheid	Mill. zaadcellen per cc	pH	pH	pH-vermindering	Beweeglijkheid
6.99 (hoogste)	sterke wolkenv.	904	6.51	6.28	0.71	geringe ind. bew.
6.72	sterke wolkenv.	680	6.05	5.91 (laagste)	0.81	onbeweeglijk
6.63	goede ind. bew.	248	6.64 (hoogste)	6.54	0.09	geringe ind. bew.
6.62	sterke wolkenv.	1256	5.97 (laagste)	5.94	0.68	onbeweeglijk
6.58	geringe ind. bew.	200	6.61	6.65 (hoogste)	— 0.07	geringe ind. bew.
6.48 (laagste)	sterke wolkenv.	548	6.20	6.03	0.45	geringe ind. bew.

4. Op grond van bij 17 verschillende stieren verzamelde gegevens, komt LAING tot de conclusie, dat, indien (nadat het sperma van de *tweede* sprong gedurende 1 uur bij 37° C. is bewaard) de eind-PH groter is dan 6.7, de kans op onvruchtbaarheid zeer groot is. Gezien de sub 3*a* vermelde uitspraak, zou men een dergelijke kleine pH-vermindering kunnen toeschrijven aan een te gringe „dichtheid" van het sperma en (of) aan een minder goede beweeglijkheid der zaadcellen.
Wat betreft het verband tussen de beweeglijkheid van het gedurende 1 uur bij 37° C. bewaarde sperma en het bevruchtingsvermogen van de stier, nam LAING waar dat van een vijftal stieren waarvan alle vier (met tussenpozen van 15 min. opgevangen) sperma-monsters na 1 uur nog een goede wolkenvorming vertoonden, de spronggemiddelden respectievelijk 1.3, 1.9, 2.7, 3.2 en 3.3 bedroegen. Bij drie stieren met een spronggemiddelde van respectievelijk 2.7, 2.8 en 6.3, vertoonden na 1 uur drie spermamonsters nog een goede wolkenvorming, terwijl één monster zich kenmerkte door een goede individuele beweging. Van 4 absoluut steriele stieren vertoonden alle bewaarde spermamonsters uitsluitend dode of vrijwel geheel stilliggende zaadcellen.

5. LAING slaagde er niet in (bij spermamonsters van 14 verschillende stieren) enig verband aan te tonen tussen het percentage morphologisch-afwijkende zaadcellen en het bevruchtingsvermogen van de stier. Zo vond hij bijvoorbeeld in de vier spermamonsters van een stier met een spronggemiddelde van 1.9, respectievelijk 11.0, 9.4, 9.5 en 8.3 % en in die van een stier met een spronggemiddelde van 2.2, respectievelijk 64.7, 54.0, 41.8 en 32.4 % afwijkende zaadcellen.

6. In een volgend artikel (eveneens opgenomen in het nummer van Januari 1945) wijst J. A. LAING op het feit dat sommige fokkers hun tochtige koeien los bij de stier laten lopen. Dergelijke dieren worden (natuurlijk) meerdere malen gedekt en dus waarschijnlijk gemakkelijker drachtig dan hun soortgenoten die, onder toezicht van de eigenaar, worden gedekt op een ógenblik dat daarvoor misschien niet erg geschikt is. Inderdaad valt uit de door LAING (bij 729, waarvan 258 „vrije", dekkingen), verzamelde gegevens af te leiden dat, behalve in de maanden December 1942 tot en met Maart 1943, de „vrije" dekkingen betere resultaten opleverden dan de „dekkingen-onder-toezicht." (LAING vermoedt dat gedurende de maanden met veel zon-uren, de tochtigheidsperioden langer zijn dan gedurende de wintermaanden en dat daaraan misschien de minder gunstige resultaten van de dekkingen-

onder-toezicht moeten worden toegeschreven). Wanneer men echter alle gegevens welke betrekking hebben op stieren die:

a. minder dan 20 dekkingen hebben verricht,

b. slechts gedurende een beperkt aantal maanden voor de fokkerij zijn gebruikt en (of)

c. opvallen door een vrij hoog spronggemiddelde (van de stieren S 10, S 11 en G2 bijvoorbeeld, bedroegen de spronggemiddelden respectievelijk 3.5, 4.3 en 4.5), uitschakelt, zodat men 217 „gecontroleerde" en 220 „vrije" dekkingen overhoudt, blijken (zie schema IV) zowel de seizoen-schommelingen als de verschillen tussen gecontroleerde en vrije dekkingen, practisch geheel verdwenen.

SCHEMA IV.

Een vergelijking der resultaten van de „dekkingen-onder-toezicht" met die van de „vrije" dekkingen.

			Totaal aantal uren zonneschijn per maand											
			> 200		± 150		± 100		30 à 40		± 70		± 175	
G = aantal gedekte dieren D = aant. drachtige dieren		Sprong-gem.	April t/m Juli		Aug. + Sept.		Oct.		Nov. t/m Jan.		Febr.		Maart	
			G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D
dekking-onder-toez.	Guernsey-stier No. 6	2.0	37	19	=	=	2	=	3	2	1	=	=	=
	Shorthorn-stier No. 8	1.8	35	19	6	4	1	=	7	2	9	6	9	7
	Shorthorn-stier No. 12	2.0	31	13	11	4	13	9	35	15	10	8	7	6
	Spronggem. dezer 3 stieren		2.0		2.1		1.8		2.4		1.4		1.2	
	Spr.gem. volg. Laing (14 (st.)		2.7		3.0		3.0		2.2		1.6		1.6	
„vrije" dekking	Guernsey-stier No. 15	1.7	33	23	=	=	2	=	14	6	=	=	=	=
	Guernsey-stier No. 17	1.7	27	17	9	5	12	7	24	11	8	7	12	7
	Guernsey-stier No. 18	1.8	15	10	10	4	9	6	27	15	8	2	10	7
	Spronggem. dezer 3 stieren		1.5		2.1		1.8		2.0		1.8		1.6	
	Spr.gem. volg. Laing (8 stieren)		1.5		2.1		2.1		2.0		1.8		1.6	

7. Ook J. ANDERSON (1945) meent (op grond van bij enkele duizenden, kunstmatige en normale, inseminaties verzamelde gegevens) ten aanzien van de vruchtbaarheid van de rundveestapel, seizoenschommelingen te hebben waargenomen. Een nadere beschouwing van de door deze onderzoeker (Experimental Station, Naivasha, Kenya) gepubliceerde grafieken, leidt echter tot de conclusie dat er (tenminste wat betreft het „sprong- of inseminatie-gemiddelde) òf van dergelijke schommelingen in het geheel geen sprake kan zijn, òf aan deze schommelingen slechts een zeer geringe betekenis behoeft te worden toegekend. (Zie schema V).
Bovendien kan in dit verband nog worden gewezen op de wel zeer ongunstige sprong- en inseminatie-gemiddelden van ANDERSON's materiaal. Dit verschijnsel

komt vooral tot uiting, wanneer men van het proefstation-vee de cijfers over 1937 en 1938 vergelijkt met die over 1941 en 1942.

SCHEMA V.

De door ANDERSON *berekende sprong- en inseminatie-gemiddelden* *).

	Sprong- of inseminatie-gemiddelde in de maand:											
	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Proefstation 1937	1.6	1.3	1.4	1.7	2.1	2.0	2.1	1.5	1.3	1.5	1.4	1.5
Proefstation 1938	1.5	2.2	1.8	1.5	1.6	1.6	1.6	1.3	1.6	1.7	1.6	1.5
Boerderij A 1938	3.4	2.7	2.0	2.1	2.7	2.9	3.1	3.8	4.0	3.9	3.9	3.4
Proefstation 1939	1.5	1.8	1.8	1.7	1.8	2.0	2.0	2.5	2.8	2.3	2.1	2.2
Boerderij A 1939	3.4	2.1	2.5	2.9	2.5	2.2	2.2	2.3	2.2	2.3	3.6	4.0
Proefstation 1940	2.5	2.6	2.6	2.7	2.6	2.5	2.7	2.6	1.8	1.8	2.5	2.4
Boerderij A 1940	4.0	4.7	4.0	3.8	4.0	4.2	4.0	3.1	2.4	2.3	2.8	3.5
Proefstation 1941	2.0	2.6	3.2	2.5	2.0	2.8	4.0	4.0	3.3	3.1	3.7	4.3
Boerderij A 1941	5.3	5.0	5.0	7.3	7.0	6.7	4.2	4.5	5.3	5.2	4.5	4.3
Boerderij B 1941	4.2	4.2	4.4	4.0	3.3	3.5	3.6	3.2	3.1	3.4	3.7	3.9
Proefstation 1942	4.0	3.5	2.9	2.8	2.9	3.2	3.1	3.0	3.1	3.2	3.3	4.4
Boerderij A 1942	4.1	3.8	4.0	4.0	4.2	5.1	5.4	4.3	4.1	4.9	5.0	3.7
Boerderij B 1942	3.8	4.0	4.4	4.3	4.1	4.2	4.2	3.9	3.3	2.9	3.0	3.5

8. Dat men, ondanks de sub 6 en 7 vermelde bijzonderheden, met de mogelijkheid van eventuele seizoen-schommelingen in het voortplantingsvermogen, rekening moet houden, blijkt uit het feit dat o.a. ten opzichte van het aantal zaadcellen per cc sperma, door ANDERSON dergelijke schommelingen werden aangetoond. (zie schema VI). Volledigheidshalve zij hier nog vermeld dat groep A bestond uit 1 volbloed Ayrshire-stier en 3 volbloed Aberdeen Angus-stieren (in Januari 1941: respectievelijk 8½, 9, 10 en 3½ jaar), terwijl groep B werd gevormd door 1 volbloed Ayrshire-stier, 1 hoog-in 't-bloed-staande Ayrshire-kruisling, 1 volbloed Hereford-stier, 1 volbloed Sussex-stier en 1 Sussex-kruisling (in Januari 1941: respectievelijk 9, 9½, 5½, 11 en 3 jaar) en de beide stieren van groep C Sussex-kruislingen waren (in Januari 1941: beide 2½ jaar). Dit waren alle goed-fokkende stieren.

Uit deze gegevens blijkt dat:

a. de stieren van groep A gedurende twee achtereenvolgende jaren, in de maanden Februari en September, per cc sperma een groter aantal zaadcellen produceren dan in de overige maanden het geval is,

b. bij de stieren van groep B (in 1941) wel de Februari-Maart-top, doch niet de September-top kan worden waargenomen en

c. de stieren van groep C (in 1942) eveneens de September-top vertonen.

9. Daar S. G. WILSON (1946) bij zijn onderzoek naar het voortplantingsvermogen van Zebu-vee (Nyasaland), niet beschikt over gegevens betreffende het aantal verrichte dekkingen (noch over officiële geboorteberichten), moest hij zijn toevlucht nemen tot de (een zeer betrouwbare indruk makendeRef.) aantekeningen van de opzichters der „dip"-stations. Sedert 1942 worden namelijk, ten behoeve

*) Daar deze getallen zijn ontleend aan de door ANDERSON geconstrueerde grafieken, zijn kleine afwijkingen van de originelen, mogelijk.

van de Veterinaire Dienst, omtrent de maandelijks op de verschillende „dip"-plaatsen verschijnende dieren, diverse bijzonderheden in een speciaal daarvoor ingericht kaartsysteem, vastgelegd. Hiertoe behoren o.a. het aantal behandelde dieren en het aantal pasgeboren kalveren. WILSON heeft nu voor iedere maand berekend, hoeveel „kalveren per duizend dieren" er waren geboren.

SCHEMA VI.

De door ANDERSON *waargenomen seizoen-schommelingen in het aantal zaadcellen per cc sperma*).*

Dagel. aantal zon-uren	5 à 6			4 à 5				5 à 6	4 à 5	2 à 3	
Maandel. regenval	< 2 inch.	2 à 4	4 à 6	< 6	< 2 inch.	2 à 4	< 2	2 à 4 inch.		< 2	
	Millioenen zaadcellen per cc sperma										
	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
4 stieren grpep A (1941)	800	900	800	675	680	680	630	700	790	710	640	660
5 stieren groep B (1941)	675	720	700	640	600	570	500	475	475	500	580	630
4 stieren groep A (1942)	690	875	775	700	675	600	600	680	840	800	690	740
2 stieren groep C (1942)	?	?	?	?	540	640	700	770	780	730	620	640

Maandel. regenval	< 2 inch.	2 à 4	4 à 6 inch.	3 à 4	Minder dan 2 inches		
Dagel. aantal zon-uren	4 à 5	5 à 6	± 4	3 à 4	± 4	± 5	3 à 4

Het spreekt vanzelf dat er aan een dergelijke werkwijze bezwaren kleven. In de eerste plaats reeds het feit dat men niet precies weet, hoeveel volwassen vrouwlijke dieren er maandelijks op de „dip"-plaatsen zijn verschenen. Op grond van enkele nauwkeurig-uitgevoerde tellingen, neemt WILSON echter aan, dat men dit aantal mag stellen op ongeveer 45 % van het totaal (terwijl het percentage volwassen stieren 2 à 3 bedraagt; deze dieren lopen vrij tussen het vrouwelijke vee, zodat men mag aannemen dat alle koeien die daarvoor in aanmerking komen, tenminste éénmaal per tochtigheidsperiode worden gedekt).

Een tweede bezwaar is gelegen in de omstandigheid dat meestal het aantal in een bepaalde maand aanwezige dieren, niet correspondeert met dat van 9 à 10 maanden vóórdien. Daar echter in het merendeel van de gevallen dergelijke veranderingen geleidelijk plaats vinden, mag men de door WILSON toegepaste methode, een voor deze situatie zeer bruikbare noemen.

Uit de in schema VII verzamelde gegevens blijkt, dat in al deze fokgebieden de meeste kalveren worden geboren in de maanden Juni t/m September en dat vooral Juli en Augustus de topmaanden zijn. Met andere woorden, dat de meest-succesvolle dekkingen plaats vinden in de periode van September tot en met December. In deze periode liggen de gemiddelde maximum-temparaturen boven 84° F., bedraagt de relatieve vochtigheidsgraad minder dan 50 %, valt er zo goed als geen regen en moeten de dieren zich behelpen met grassen van slechte kwaliteit.

*) Daar deze getallen zijn ontleend aan de door ANDERSON geconstrueerde grafieken, zijn afwijkingen (waarschijnlijk tot ongeveer 10.000.000 zaadcellen per cc) van de originele, mogelijk.

SCHEMA VII.

De maandelijkse geboortecijfers voor enkele „dip"-gebieden.

„Dip"-station	Aantallen pasgeboren kalveren per 1000 „gedipte" dieren (gem. over de periode 1943 t/m 1945)											
	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nanjiri	8.9	9.6	13.0	11.2	24.5	36.9	60.3	53.7	23.1	22.8	19.3	11.1
Nathenge	6.4	8.5	10.5	15.4	20.8	32.2	54.6	49.0	38.2	32.2	17.8	8.9
Likuni	10.6	9.1	9.3	9.2	17.6	37.1	49.6	53.8	30.6	28.1	17.8	8.5
Malimbwe	6.7	8.4	8.4	12.2	19.4	39.4	63.4	42.1	46.7	38.8	21.8	13.7
Mbabzi	8.8	9.3	11.0	16.6	23.0	30.1	37.7	39.9	35.6	29.8	32.1	12.9

Dat over deze kwestie het laatste woord nog niet is gesproken, blijkt duidelijk uit de in schema VIII vermelde bijzonderheden. In alle genoemde „dip"-gebieden, liggen namelijk de totale geboortecijfers voor 1944, hoger dan die voor 1943 (voor zover bekend) die voor 1945. Wanneer men bovendien de cijfers voor Malimbwe en voor Masula, vergelijkt met die vor Lombadzi en voor Jumpha, blijken ook de diverse „dip"-gebieden onderling, grote (door WILSON zelfs niet genoemde) verschillen te vertonen.

SCHEMA VIII.

De jaarlijkse geboortecijfers voor enkele „dip"-gebieden.

„Dip"-station	Grenzen, waartussen het aantal maandel. „gedipte" dieren varieerde	Totale jaarlijkse aantallen pasgeboren kalveren per 1000 „gedipte" dieren		
		1943	1944	1945
Masula	gem. ± 3150	321.2	356.3	?
Malimbwe	3020 — 3666	307.6	396.0	260.2
Nathenge	2699 — 3591	288.8	334.7	256.9
Mbabzi	4734 — 6319	259.3	307.6	292.8
Nanjiri	2911 — 3589	254.9	364.0	265.6
Likuni	3189 — 4019	233.9	312.8	297.4
Lombadzi	gem. ± 4500	207.2	244.4	?
Jumpha	gem. ± 4050	204.2	276.4	?

10. M. C. CHANG (1945) ging bij volwassen Suffolk- en Romney-rammen na, of en hoe de zaadcellen-productie door de „dek-frequentie" wordt beïnvloed. De resultaten van deze proef (welke gedurende het eigenlijke dekseizoen, dus in de maanden September en October, werd uitgevoerd) zijn merendeels in schema IX verzameld.

Uit deze gegevens blijkt, dat het opvoeren van de „dek-frequentie" gepaard gaat met:

a. een vermindering van de hoeveelheid sperma per dekking,

b. een vermindering van de hoeveelheid zaadcellen per cc sperma

SCHEMA IX.

Het verband tussen de „dek-frequentie" en de productie van zaadcellen.

Opmerking: gedurende de gehele proef veranderde het lichaamsgewicht van de rammen niet noemenswaard	Gedurende 10 achtereenvolgende dagen op vaste tijden:		
	„Dubbele" dekking		
	om de andere dag	iedere dag	driemaal per dag
Gemiddeld volume van het per dekking opgevangen sperma	1.0 cc	0.8 cc	0.5 cc
Gemiddelde aantal zaadcellen per cc sperma*)	3.8×10^9	3.8×10^9	2.9×10^9
Gemiddelde aantal per dag geëjaculeerde zaadcellen	3.8×10^9	5.5×10^9	8.6×10^9
Gemiddelde „reactie-snelheid" van de rammen	29 sec.	39 sec.	80 sec.
Percentage afwijkende zaadcellen	6.3	7.9	6.7
Percentage zaadcellen met protoplasma-korrel aan het middenstuk	2.4	2.4	2.3

c. een vermindering van de deklust (de tijd, verlopende tussen het ogenblik waarop de ram met de bronstige ooi in contact wordt gebracht en dat waarop de zaadlozing plaats vindt, wordt groter) en

d. een (belangrijke) vermeerdering van het totale aantal zaadcellen dat dagelijks wordt geëjaculeerd,

doch dat zowel het percentage der morphologisch-afwijkende als dat der dikwijls als onrijpe vormen beschouwde zaadcellen, vrijwel niet verandert.

11. In verband met het sub 10*d* genoemde, vraagt CHANG zich af of het mogelijk is dat de werkzaamheid van de testikels zich (onmiddellijk) aanpast aan de eisen die een bepaalde situatie stelt (een andere mogelijkheid zou zijn dat er dag in, dag uit een enorme overproductie plaats vindt en dat het overschot òf dagelijks wordt geabsorbeerd òf in grote hoeveelheden in de epididymis wordt opgeslagen). Teneinde hieromtrent nadere gegevens te verzamelen, werd bij 2 tweejarige en 2 vierjarige, in het dekseizoen geslachte rammen, de in de verschillende onderdelen van het geslachtsapparaat aanwezige hoeveelheid zaadcellen bepaald. Dit onderzoek leverde de volgende (gemiddelde) resultaten op.

Henle'se ampul	302 millioen	(0.26%)
vas deferens rectus	1522 „	(1.15%)
cauda epididymidis	104.341 „	(73.31%)
corpus epididymidis	8441 „	(9.04%)
caput epididymidis	17.255 „	(16.32%)
Totaal	131.864 millioen	zaadcellen

Gesteld dat de activiteit van de testikels practisch onveranderlijk is, dan zal de dagelijkse zaadcellenproductie op zijn minst 8.6×10^9 moeten bedragen (zie schema IX). Eveneens aannemende dat de rammen waarbij bovenstaande gegevens

*) CHANG geeft de in deze rubriek vermelde getallen op in „millioenen per cc", doch bedoelt waarschijnlijk „millioenen per mm^3." (Ref.)

werden verzameld, zijn geslacht tijdens een periode van matige sexuele werkzaamheid (bijvoorbeeld: gemiddeld 1 dekking per dag), zou dus het dagelijks overschot overeenkomen met $(8.6 - 3.8) \times 10^9 = 4.8 \times 10^9$ zaadcellen. M.a.w. de waargenomen „vulling" van de epididymis enz. is het restant van 132 : 4.8 = 27.5 dag testikelarbeid.

Indien deze „vulling" tevens als de maximale moet worden beschouwd, kan men zich afvragen: „Wat gebeurt er dan met de overmaat aan zaadcellen, als de ram langer dan 28 dagen een dergelijke matige dekfrequentie moet handhaven?" (de moeilijkheid wordt nog groter, wanneer men bedenkt dat tijdens een periode van absolute sexuele rust, de epididymus reeds in 132 : 8.6 = ruim 15 dagen, „gevuld" moet zijn).

Een andere mogelijkheid is, dat de epididymus meer dan gemiddeld 132×10^9 zaadcellen kan bevatten, zodat misschien de overmaat van 2 à 3 maanden daarin zou kunnen worden opgeslagen. In dat geval echter mag men (op grond van bij andere diersoorten waargenomen verschijnselen) verwachten, dat de zaadcellen die meer dan 30 dagen oud zijn, in kwaliteit achteruitgaan. Zodat een ram die gedurende langere tijd minder dan 6 dekkingen per dag verricht, na verloop van 4 à 6 weken een steeds toenemend percentage ondeugdelijke zaadcellen zou moeten lozen.

Op grond van grotendeels met bovenstaande overeenkomende overwegingen, meent CHANG dan ook te moeten aannemen, dat de verschillen in sexuele activiteit, meer of minder grote verschuivingen in de verhouding tussen de aanmaak en de afbraak der zaadcellen tengevolge hebben.

12. Daar verschillende onderzoekers hebben aangetoond, dat bij het rund eerst 10 à 15½ uur na het einde van de tochtigheidsperiode, de ovulatie plaats vindt, stelde J. A. LAING (1945) een onderzoek in naar de levensduur van de zaadcellen die in het vrouwelijk geslachtsapparaat zijn uitgestort. Hij kwam daarbij tot de conclusie dat het geen zin heeft, bij korte tijd na de dekking geslachte dieren, in de uterus enz. naar zaadcellen te gaan zoeken, daar men slechts een zeer gering percentage van het geïnsemineerde aantal kan terugvinden.

De pogingen om met behulp van „pregnant mare's serum" (3000 I.E.; S.C.) en „pregnancy urine" (48 uur later; 1000 I.E.; I.V.), bij een zestal dieren ovulatie op te wekken, moeten eveneens als mislukt worden beschouwd.

13. Teneinde begin en einde van de drachtigheidsperiode zo nauwkeurig mogelijk te kunnen vaststellen, paste LAING twee geheel verschillende systemen toe. De ene groep dieren werd, in koppels van vier, in open boxen gestald en met tussenpozen van 8 uur op tochtigheidsverschijnselen gecontroleerd. Zodra één dezer dieren zich liet bespringen of trachtte zijn boxgenoten te „rijden", werd het van de andere afgezonderd (om te voorkomen dat het uit vermoeidheid zijn pogingen zou staken) en met tussenpozen van 3 uur weer toegelaten. Zolang de tochtigheid duurde begon het dan onmiddellijk weer te springen. Als begin van de bronstperiode nam LAING het tijdstip, halverwege tussen de laatste keer dat het dier nog geen verschijnselen vertoonde en de eerste keer dat zulks wel geschiedde. Het tijdstip, halverwege de laatste maal dat het dier nog tochtig was en de eerste maal dat zulks niet meer het geval bleek te zijn, werd beschouwd als het einde van de bronstperiode.

Wat de tweede groep betreft, deze liep vrij rond, terwijl met tussenpozen van 8 uur een „gevasectomiseerde" stier bij de koppel werd gebracht. Zolang een dier wèl bronstverschijnselen vertoonde, doch nog niet werd gedekt, hand haafde men bovengenoemde termijn, om nadat de eerste dekking had plaats gevonden, de stier met tussenpozen van 3 uur toe te laten.

Begin pro-oestrus: het tijdstip halverwege de laatste maal dat nog geen bronstverschijnselen werden waargenomen en de eerste maal dat zulks wel het geval was.

Begin oestrus: het tijdstip halverwege de laatste keer dat het dier nog niet werd gedekt en de eerste keer dat zulks wel geschiedde.
Begin met-oestrus: het tijdstip halverwege de laatste keer dat het dier werd gedekt en de eerste keer dat zulks niet meer geschiedde.
Einde bronstperiode: het tijdstip halverwege de laatste maal dat nog bronstverschijnselen werden waargenomen en de eerste maal dat zulks niet meer het geval was.
Bij de dieren van de eerste groep werd gemiddeld tussen het uitknijpen van het corpus luteum en het optreden van de eerste bronstverschijnselen, een tijdsverloop van 59.3 uur waargenomen en duurde de tochtigheid gemiddeld 16.5 uur; bij de dieren van de tweede groep bedroegen deze termijnen respectievelijk 64.3 en 10.2 uur. Hieruit volgt (althans volgens LAING) dat beide methoden in dezelfde mate, zij het niet het begin dan toch in ieder geval het einde van de bronstperiode, duidelijk aangeven, („kan men dan met behulp van de eerstgenoemde methode, wel het begin van de „met-oestrus" aangeven?" Ref.)

14. Bovengenoemde proef werd genomen in de maanden Maart, Mei en Juni 1943. Bij 23 runderen (merendeels Shorthorn-vaarzen), welke met 1000 millioen zaadcellen kunstmatig waren geïnsemineerd (*alle* zaadcellen werden in de cervix gedeponeerd), kon na het slachten de al dan niet bevruchte eicel worden teruggevonden.

SCHEMA X.

De invloed van het tijdstip van inseminatie op het resultaat daarvan.

Inseminaties *voor* het einde van de bronstperiode				Inseminaties *na* het einde van de bronstperiode			
Aantal	Tijdstip	Drachtig	Niet-drachtig	Aantal	Tijdstip	Drachtig	Niet-drachtig
1	55 uur	=	1	3	< 2 uur	2	1
2	± 20 uur	=	2	4	5 à 14 uur	3	1
4	± 16 uur	3	1	2	± 23 uur	=	2
7	< 11 uur	7	=				

Uit de in schema X vermelde gegevens valt af te leiden, dat men in het algemeen geen of weinig resultaat kan verwachten van dekkingen, welke plaats vinden op een tijdstip, meer dan 16 uur vóór het einde van de bronstperiode.

15. Andere belangrijke waarnemingen waren:

a. Bij het microscopisch onderzoek bleken in de „zona pellucida" van vele bevruchte eicellen, spermatocyten aanwezig te zijn. Bij niet-bevruchte eicellen werden deze nimmer waargenomen.

b. Bij een zevental dieren (geslacht op een tijdstip variërende van 43 uur tot 14 dagen na het einde van de bronstperiode), waarbij wèl een rijpe follikel werd aangetroffen, doch geen ovulatie had plaatsgevonden, bleken nog meer of minder grote resten van het corpus luteum te zijn achtergebleven.

16. Uit een door JAMES ANDERSON (1946) ingesteld onderzoek is gebleken dat bij stierensperma:

a. een grote buffercapaciteit (dus: een geringe pH-daling, nadat per 0.15 cc zaadvloeistof 0.05 cc 0.1 N. H Cl is toegevoegd) gepaard gaat met een goede beweeglijkheid van de zaadcellen ($r = +0.252$) en een met lage pH ($r = -0.423$), *)

b. de sperma-monsters welke na 24 uur te zijn bewaard, nog een goede beweeglijkheid vertonen, een grotere buffercapaciteit bezitten dan de monsters die na 24 uur in beweeglijkheid zijn achteruitgegaan,

c. het soortgelijk gewicht 1.0337 $\pm$ 0.0009 bedraagt (125 monsters) en

d. een hoog soortelijk gewicht gepaard gaat met een goede beweeglijkheid van de zaadcellen ($r = +0.58$), met een groot aantal zaadcellen per cc sperma ($r = +0.362$) en met een lage pH.

17. Tevens werd, met behulp van de micro-methode volgens SOMOGYI, SHAFFER en HARTMAN, door ANDERSON het suikergehalte van stierensperma bepaald. Gemiddeld bedroeg dit (bij 239 monsters, waarvan 147 eerste of enige ejaculaten) 470.5 $\pm$ 11.5 mgr. %, terwijl men de indruk kreeg (12 monsters) dat een hoog suikergehalte gepaard gaat met een lage pH en met een grote buffercapaciteit.
Wat betreft de reductie (dus: de „vermindering na bewaren"; in dit geval gedurende 24 uur bij 10° C.) van het suikergehalte, vond men (bij 70 monsters) een gemiddelde van 23.85 $\pm$ 1.76 %. In het algemeen bleef de beweeglijkheid van de zaadcellen het best en het langst bewaard, bij monsters die slechts een geringe reductie vertoonden.
[„The specimens with the least reduction in sugar maintained a good motility best", maar . . . „The negative correlation ($r = 0.211$) between the reduction in sugar and the number of days for which 70 % motility was retained was not significant". Ref.)] Tenslotte bleek een grote reductie, gepaard te gaan met een goede beweeglijkheid der (verse) zaadcellen ($r = +0.339$) en met een groot aantal zaadcellen per cc sperma.

18. Daar van diverse ejaculaten de chemische samenstelling van de zaadvloeistof nogal kan variëren, leek het JAMES ANDERSON (1947) gewenst, een onderzoek in te stellen naar de mogelijkheid, deze vloeistof te vervangen door een oplossing van constante samenstelling. In verband met tijdens eerdere experimenten verzamelde gegevens **), schonk hij daarbij speciale aandacht aan de invloed die door de „vervangings"-vloeistof wordt uitgeoefend op respectievelijk de begin-pH, de pH-daling (welke optreedt tijdens het bewaren van het sperma) en de verandering in de beweeglijkheid van de zaadcellen (idem).
Wanneer men echter de in schema XI verzamelde gegevens raadpleegt, blijkt een dergelijke proef reeds bij voorbaat tot mislukking gedoemd. Bij origineel sperma werden namelijk niet alleen bij een begin-pH van 6.88, zowel de grootste als de kleinste pH-verandering waargenomen, doch ook bij een begin-pH van respectievelijk $\pm$ 6.72 en 6.95, werden grote verschillen in pH-verandering geconstateerd. M.a.w., in tegenstelling tot ANDERSON's vroegere ervaringen, kan uit deze gegevens worden afgeleid dat er geen verband bestaat de begin-pH en de pH-daling die optreedt bij sperma dat enige tijd wordt bewaard (zodat het waarschijnlijk onmogelijk is, een „vervangings"-vloeistof samen te stellen, waarbij zulks wel het geval is).

---

*) Voor sperma van een lage pH is waarschijnlijk een goede buffer-werking noodzakelijker dan voor sperma van een hoge pH (Ref.)

**) Ook de sub 3*a* genoemde conclusie van LAING kan in dit verband worden genoemd (Ref.).

SCHEMA XI.

Het verband tussen de begin-pH enerzijds en de pH-daling enz. anderzijds bij origineel sperma **).*

Aantal onderzochte ejaculaten	Gemiddelde begin-pH	Gemiddelde pH-daling	Gemiddelde vermindering in beweeglijkheid	Aantal onderzochte ejaculaten	Gemiddelde begin-pH	Gemiddelde pH-daling	Gemiddelde vermindering in beweeglijkheid
4	6.72 (langste)	0.29	48 %	14	6.89	0.42	17 % (kleinste)
7	6.75	0.59	60 % (grootste)	8	6.95(hoogste)	0.31	35 %
12	6.88	0.66(grootste)	36 %	9	6.95(hoogste)	0.52	35 %
4	6.88	0.07(kleinste)	20 %				

19. Wel verdient het aanbeveling na te gaan, in hoeverre er bij ANDERSON's materiaal verband bestaat tussen de grootte van de pH-daling en die van de vermindering in beweeglijkheid. (zie schema XII). Dat ook in dit opzicht de waarschijnlijkheid van een correlatie sterk in twijfel moet worden getrokken, was (om de volgende redenen) te voorzien:

a. De grootte van de pH-daling is niet alleen afhankelijk van de meerdere of mindere beweeglijkheid der zaadcellen, doch ook van het aantal zaadcellen per cc sperma (zie de sub 2*a* vermelde conclusie van LAING) en van de buffercapaciteit van het sperma.

b. Het is heel goed mogelijk dat een sperma-monster met goed-beweeglijke zaadcellen, na een uur bij 37° C. te zijn bewaard, (tengevolge van „uitputting"), een sterkere vermindering in beweeglijkheid vertoont, dan een monster waarvan oorspronkelijk de beweeglijkheid der zaadcellen minder goed was (men kan dus niet zonder meer alle spermamonsters die eenzelfde beweeglijkheids-vermindering vertonen, op één lijn stellen).

SCHEMA XII.

Het verband tussen de grootte van de pH-daling en die van de vermindering in beweeglijkheid der zaadcellen.

Vermindering in beweeglijkheid bij een pH-daling van:								
< 0.100	0.100—0.199	0.200—0.299	0.300—0.399	0.400—0.499	0.500—0.599	0.600—0.699	0.700—0.799	0.800—0.899
20 %	13 %	21 %	21 %	17 %	18 %	25 %	32 %	40 %
28 %	18 %	28 %	30 %	20 %	18 %	36 %	—	—
46 %	23 %	39 %	35 %	23 %	24 %	36 %	—	—
53 %	24 %	48 %	46 %	28 %	29 %	38 %	—	—
56 %	—	50 %	—	30 %	35 %	40 %	—	—
56 %	—	—	—	33 %	40 %	54 %	—	—
—	—	—	—	35 %	60 %	68 %	—	—
—	—	—	—	44 %	72 %	—	—	—

**) Volledigheidshalve zij hier nog opgemerkt dat waarschijnlijk ANDERSON onder een beweeglijkheidsvermindering van bijvoorbeeld 25 % verstaat: „een vermindering van bijvoorbeeld beweeglijkheidsgraad 80 % tot beweeglijkheidsgraad 55 %." (Ref.)

20. ANDERSON zelf is nogal tevreden over de resultaten, bereikt met een „vervangings"-vloeistof (S.F. 16), bevattende 246 mgr. % Na_2HPO_4 (dehydr.) + 37 mgr. % KH_2PO_4 + 1000 mgr. % glucose + 713 mgr. % Na Cl. Inderdaad blijkt uit schema XIII dat er, ten opzichte van de gemiddelde pH-daling, weinig verschil bestaat tussen het originele sperma en de zaadcellen waaraan 0.5 cc „vervangings"-vloeistof is toegevoegd (nadat van 0.5 cc gecentrifugeerd sperma, de zaadvloeistof is afgepipetteerd). Ten opzichte van de begin-pH werd echter in belangrijk mindere mate overeenstemming bereikt.

SCHEMA XIII.

De met de „vervangingsvloeistof" S.F. 16, bereikte resultaten.

Experiment		Aantal onderzochte monsters	Gemiddelde begin-pH	Gemiddelde pH-daling	Gemiddelde beweeglijkheidsvermindering
I.	Origineel sperma	8	6.95	0.31	35 %
	Zaadcellen + S.F. 16 ...	8	7.21	0.29	39 %
II.	Origineel sperma	7	6.92	0.47	44 %
	Zaadcellen + S.F. 16 ...	7	7.11	0.50	18 %
III.	Origineel sperma	7	6.75	0.59	60 %
	Zaadcellen + S.F. 16....	7	7.18	0.67	54 %
IV.	Origineel sperma	9	6.95	0.52	35 %
	Zaadcellen + S.F. 16....	9	7.23	0.56	24 %

21. J. TOSIC en ARTHUR WALTON (1947) wijzen erop dat PHILLIPS en LARDY de eersten waren die voor de bereiding van verdunningsvloeistoffen voor sperma, van eidooier gebruik maakten (1940). Daar reeds meermalen werd aangetoond dat vooral uit de hoeveelheid zuurstof die per tijdseenheid door een spermamonster wordt opgenomen, betrouwbare conclusies kunnen worden getrokken, betreffende het bevruchtingsvermogen der zaadcellen, werd thans door eerstgenoemden een onderzoek ingesteld naar de respiratorische activiteit van spermamonsters, waaraan eidooieroplossing is toegevoegd (de zuurstofopname werd gemeten met behulp van de volgens DIXON gemodificeerde Barcroft-manometer).
Ter oriëntering werd eerst de O_2-opname van (met, na centrifugeren, afgepipetteerde zaadvloeistof van hetzelfde ejaculaat) tot verschillende concentraties verdunde *) spermamonsters bepaald (zie schema XIV). Daarbij bleek dat de O_2-opname niet uitsluitend afhankelijk is van het aantal zaadcellen per cc sperma; de respiratorische activiteit van de meer geconcentreerde monsters is namelijk óók relatief, groter dan die van de sterker verdunde.

*) Per cc al dan niet verdund sperma werd 3 cc phosphaatbuffer toegevoegd (Ref.)

SCHEMA XIV.

De zuurstof-opname van meer of minder geconcentreerde sperma-monsters, waaraan per cc, 3 cc phosphaatbuffer is toegevoegd (onder aërobe omstandigheden).

Tijd in minuten	Opgenomen aantal mm^3 O_2 per 10^9 zaadcellen, bij een concentratie van:					Absolute O_2-opname (in mm^3) per cc celvrije zaad-vloeistof
	800	680	560	400	240	
	Millioen zaadcellen per cc sperma					
20	108	90	89	88	88	7
60	300	276	252	251	250	20
120	525	472	429	420	408	25

22. Naar aanleiding van de sub 21 (in schema XIV) vermelde gegevens moet nog worden opgemerkt, dat volgens Tosic en Walton „respiratory activity may vary in samples of approximately the same density."

23. Wanneer men per cc sperma, in plaats van 3 cc phosphaatbuffer (pH = 7.4; 2000 mgr. % Na_2HPO_4 12 aq. + 200 mgr. % KH_2PO_4) een zelfde hoeveelheid phosphaatbuffer + eidooier toevoegt, blijft de O_2-opname op ongeveer overeenkomstige wijze door de zaadcellenconcentratie te worden beïnvloed. Bovendien is echter in alle gevallen de respiratorische activiteit groter dan wanneer alleen phosphaatbuffer wordt toegevoegd. En wel is des te sterkere mate, naarmate een groter percentage van de phosphaatbuffer, door eidooier wordt vervangen (de proeven werden uitgevoerd met mensels, waarbij de verhouding eidooier: buffer, varieerde van 1 : 54 tot 1 : 1).

24. Uit het verdere verloop van de proef is gebleken, dat zeer waarschijnlijk:
   a. vooral de verzeepbare vetachtige bestanddelen van de niet-dialyseerbare substantie van de eidooier, voor de verhoogde O_2-opname aansprakelijk moeten worden gesteld,
   b. ook het vetvrije residu van de niet-dialyseerbare substantie, een verhoogde respiratorische activiteit opwekt,
   c. het niet-verzeepbare vetachtige gedeelte van de niet-dialyseerbare substantie, een verminderde O_2-opname tengevolge heeft,
   d. de dialyseerbare substantie aanvankelijk een verhoogde, doch na verloop van 3 à 4 kwartier, een verlaagde O_2-opname veroorzaakt en
   e. men in de praktijk, met sperma waaraan phosphaatbuffer plus de niet-dialyseerbare substantie van eidooier is toegevoegd, even gunstige resultaten zal bereiken, als met sperma waaraan behalve de phosphaatbuffer, de eidooier in zijn geheel is toegevoegd (1211 „eerste" inseminaties met sperma plus eidooier plus buffer, leverden, evenals 704 „eerste" inseminaties met sperma plus niet-dialyseerbare substantie plus buffer, een drachtigheidspercentage van 69 op).

25. Een onderzoek naar de mogelijkheid, met behulp van kunstlicht, bij het paard de toestand van volkomen anoestrus (welke in de regel duurt van November tot Maart) te verkorten, werd ingesteld door John Burkhardt (1947). *)
Inderdaad slaagde deze erin, bij een viertal pony-merries (van respectievelijk

*) Voor een uitvoeriger beschrijving van deze proef, raadplege men „Het Paard" d.d. 18 September 1947. (Ref.)

7, 8, 10 en 14 jaar) die, ondanks het feit dat zij steeds bij een hengst hadden gelopen, gust waren gebleven en waarvan sedert 1 Januari, iedere avond gedurende een geleidelijk van 2 tot 6½ uur oplopende periode, de gezamenlijke box werd verlicht door een 1000 Watt Wolfram-lamp (golflengte 4.000 tot ruim 40.000 A.E.; de meeste stralen hadden een golflengte van ongeveer 10.000 A.E.), reeds na respectievelijk 14, 39, 31 en 31 dagen de eerste eierstokveranderingen (groeiverschijnselen) op te wekken. Ook de termijn, verlopende tussen het waarnemen van deze veranderingen en het optreden van de eerste hengstigheidsverschijnselen, bleek aanzienlijk korter dan bij de contrôledieren het geval was: Drie van deze pony's konden, met behulp van kunstmatige inseminaties, worden bevrucht.

26. Er bestond een zeer grote overeenkomst tussen de op bovengenoemde wijze behandelde dieren en een 8-jarige merrie met „glas"-ogen van de contrôlegroep. Daar ook van een viertal niet aan de proef deelnemende pony-merries met glasogen bekend was, dat ze 3 à 4 weken vóór hun stalgenoten de eerste henstigheidsverschijnselen vertoonden, moet men rekening houden met de mogelijkheid dat van paarden met glas-ogen, de voortplantingsorganen door zon- en kunstlicht sterker worden beïnvloed, dan van dieren met een normale oogkleur.
Dat inderdaad in dit opzicht de ogen een belangrijke rol spelen, blijkt ook uit het feit dat bij vier „geblinddoekte" pony's, die werden blootgesteld aan een bestraling met ultra-violet licht (1850—4000 A.E., vermengd met een vrij groot percentage „normale" lichtstralen), na 31 dagen aan de ovariën nog absoluut geen veranderingen konden worden waargenomen.

27. In het algemeen blijkt bij de merrie, de overgang van de absolute rust, naar de actieve toestand, gepaard te gaan met de volgende verschijnselen:
   a. De ovariën nemen in omvang toe.
   b. Omstreeks diezelfde tijd beginnen de dieren te verharen.
   c. Enkele dagen later neemt men een verhoogde bloedtoevoer naar het cervix- en het vagina-slijmvlies waar.
   d. Na enige weken beginnen zich in de ovariën de eerste follikels te ontwikkelen.

28. Wanner W. F. Davison (1947) aan pony-merries waarbij in één der ovariën een rijpe (criterium: dunne wand) follikel aanwezig was, I.V. 500 I.E. „pregnancy urine extract" toediende, bleek in 19 van de 23 gevallen, de ovulatie 24 à 48 uur nadien plaats te vinden. Wat de overige 4 gevallen betreft, geschiedde zulks driemaal binnen 24 uur en éénmaal na ongever 4 dagen.
Bovendien bleek dat:
   a. van de 8 pony-merries, die op een tijdstip minder dan 24 uur vóórdat de ovulatie plaats vond, werden geïnsemineerd met zaadcellen welke (nadat de zaadvloeistof was vervangen door een driemaal zo grote hoeveelheid gedialyseerde en-daarnaten-opzichte-van-een-glucose-oplossing-geredialyseerde eidooier plus buffer) gedurende 24 uur bij 5° C. waren bewaard, er 5 reeds na de eerste inseminatie drachtig waren,
   b. geen van de 8 pony-merries, die op een tijdstip minder dan 24 uur vóórdat de ovulatie plaats vond, werden geïnsemineerd met zaadcellen welke (nadat de zaadvloeistof was vervangen door, een volgens Berliner bereide, oplossing van 100 cc water + 5.76 gr. gedehydreerde glucose + 67 mgr. kalium-natrium-tartraat + 1.8 gr. gelatine + 20 à 30 cc verse eidooier) gedurende 24 uur bij 5° C. waren bewaard, na de eerste inseminatie drachtig was,
   c. de „dichtheid" van het sperma waarmee de sub *a* genoemde gunstige resultaten werden bereikt, varieerde van 498 millioen tot 952 millioen zaadcellen per cc sperma en
   d. in 14 van de 22 gevallen, de hengstigheidsperiode eindigde minder dan 24 uur nadat de ovulatie had plaats gevonden, terwijl in de overige 8 gevallen zesmaal een termijn van 24 à 48 uur en tweemaal een van 48 à 72 uur werd waargenomen.

INGEZONDEN.

CASTRATIES BIJ HET PAARD ONDER CHLORALHYDRAATNARCOSE

DOOR

J. S. HOOGSTRA, Zierikzee.

Naar aanleiding van 't artikel van collega AUKEMA in 't tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 Jan. 1948 wil ik de door mij, de laatste 10 jaar, gebezigde methode aangeven.

Bij voorkeur heeft de operatie plaats op de weide, zodat men flink ruimte heeft en 't zuiverst gewerkt kan worden.

De hengsten, ook de oudere, worden niet vooraf gekluisterd: volstaan wordt de dieren te pramen. Een helper houdt 't hoofd, een tweede zorgt bij intredende narcose 't dier aan de staart te fixeeren, zodat 't niet te vlug omvalt.

Ligt 't paard dan kunnen met een paar strengen de voorbenen met 't onderliggend achterbeen aaneen gebonden worden en wordt vervolgens het bovenliggend achterbeen op de gebruikelijke wijze uitgebonden.

't Operatieveld wordt met joodbenzine gereinigd, waarna de operatie pijnloos verricht wordt, de operatiewonden vergroot en 't scrotum door invloeiing van een weinig citopogeen gereinigd.

De strengen worden verwijderd en een helper blijft bij 't hoofd, totdat 't dier wil gaan opstaan, de tweede helper fixeert de staart tot 't evenwicht hersteld is.

De dosis chloralhydraat voor jaarling Belgen bedraagt ongeveer 45 gram, opgelost op 300 cc water. Bij oudere hengsten kan tot 90 gram cloralhydraat gegaan worden. Men zorge voor de intraveneuze infusie steeds zeer scherpe en flink wijde canules te nemen. Een makkelijk apparaatje voor infusie is het Flutter Valve injectie-apparaat dat op iedere fles bevestigd kan worden.

Evenals collega AUKEMA in zijn artikel wil ik nu ook de vraag stellen:

Welke zijn de voordelen van het onder narcose castreren?

Wat de kwestie „practijk maken" betreft, het gaat mij met deze methode zeer goed. Vroeger werd hier door de dierenartsen heel weinig gecastreerd, momenteel wordt verreweg 't grootste gedeelte door ons verricht, omdat de eigenaren zeer met deze pijnloze methode, die geen risico voor de helpers geeft, ingenomen zijn. Wat wij hier doen, kunnen de meeste empyrici niet.

Wat de kwestie tijd- en energiebesparing betreft wil ik aannemen, dat de door mij gevolgde methode iets langer duurt, energie kost 't echter beslist minder. Men heeft hierbij alles in de hand.

Volgens mijn persoonlijke opvatting is een castratie zonder verdoving een ruwe ingreep. Dank zij de tegenwoordige hulpmiddelen kan diezelfde operatie thans vrijwel pijnloos geschieden, hetgeen een groot voordeel is en uit dierlievend oogpunt zoveel mogelijk nagestreefd dient te worden.

Koehandel.

Een zeer juiste en niet onvermakelijke uitspraak inzake een ruiltransactie met toebetaling betreffende vee deed onlangs de Kantonrechter te Leeuwarden.

Een veehouder had een koe met *f* 100.— toe-betaling geruild voor twee hokkelingen (éénjarige kalveren). Eén van deze hokkelingen was daarna aan een verborgen gebrek gestorven.

De veehouder wenste nu aan de hand van het krachtens art. 1582 B.W. ook op ruiling toepasselijke art. 1543 B.W. *) de ruil-overeenkomst, voorzover de gestorven hokkeling

*) Krachtens dit artikel heeft de koper, wanneer het door hem gekochte goed een verborgen gebrek blijkt te bezitten, de keuze om ofwel het goed terug te geven en de koopprijs terug te vorderen, ofwel het goed te behouden en zich zodanig gedeelte van de koopprijs te doen teruggeven, als de Rechter, na hierover deskundigen te hebben gehoord, zal bepalen.

betreft, vernietigd te zien en vroeg daarom teruggave van de waarde van die hokkeling, welke door hem op *f* 187.50 werd gesteld, tegen overgifte zijnerzijds van de overblijfselen van het dier.

De Kantonrechter achtte de hiertoe door de veehouder ingestelde actie echter ambtshalve niet-ontvankelijk. Immers het cardinale verschil tussen koop en ruil (hieruit bestaande, dat bij koop de contra-prestatie van de koper steeds uit een geldsom — d.w.z. een willekeurig deelbare prestatie — bestaat, terwijl bij ruiling de contra-prestatie uit een voorwerp bestaat, dat meestal niet deelbaar is) maakt in bepaalde gevallen, zoals ook in het onderhavige geval, toepassing van de in art. 1543 B.W. voorziene mogelijkheden tot verhaal practisch onuitvoerbaar.

De gedaagde ontving bij de ruil-overeenkomst een koe en *f* 100.—. Bij gedeeltelijke ontbinding dezer overeenkomst kon de Kantonrechter hem niet verplichten een deel van de koe en een deel van de geldsom terug te geven, omdat de (levende) koe nu eenmaal ondeelbaar was. Wanneer de Kantonrechter de eiser zou toestaan, de ontbinding van de door hem aangegane overeenkomst uitsluitend op één der onderdelen van de door hem verstrekte ruil-prestatie te betrekken, dan zou aan de willekeur van één der partijen worden overgelaten, hoe de totale ruil zou worden gesplitst in enige afzonderlijke ruiltransacties.

De eiser had ook nog de in art. 1543 B.W. als tweede keus vermelde vordering kunnen instellen, maar hij had dit niet gedaan. Dan had hij de restanten moeten behouden, die hij nu aanbood terug te geven en had hij moeten aangeven, welk zijn deel van de door hem verschafte ruilprestatie moest worden teruggegeven. Maar ook dan weer had zijn ruilprestatie in haar geheel deelbaar moeten zijn.

In casu vorderde hij *f* 187.50, terwijl de door hem in contanten betaalde bijslag op zijn levering in natura slechts *f* 100.— had bedragen en van de (levende) koe kon nu eenmaal geen rauwe „boeuf" ad *f* 87.50 worden afgesneden.

Dies verklaarde de Kantonrechter de veehouder niet-ontvankelijk in zijn vordering.

(Ktg. Leeuwarden, 9 Apr. '46; N. J. '47, No. 396).

Bovenstaande werd overgenomen uit de „Juridische Grabbelton" in Arts en Auto, officieel orgaan der Vereniging van Artsen-Automobilisten, van 13 December 1947 no. 24. De juridische medewerker noemt dit een zeer juiste en niet onvermakelijke uitspraak, maar bevredigt deze ons rechtsgevoel? Vaststaat, dat een der hokkelingen heeft geleden aan een koopvernietigend gebrek. De koper meende zo sterk te staan, dat hij het waagde hierover een proces te beginnen, kwam op glad ijs en verloor door de spitsvondige uitleg van een wetsartikel, dat voor de veehandel niet deugt.

Welk een eenvoudig geval zou dit geweest zijn voor een arbitrage-commissie. De met de veehandel op de hoogte zijnde leden zouden zeker kans gezien hebben in korte tijd een van meer werkelijkszin getuigende, zij het dan ook minder „humoristische", oplossing te vinden.

Toen de veehandel in de pas kort achter ons liggende jaren volkomen was gereglementeerd en het Bedrijfschap de verplichte arbitrage had ingevoerd, zijn er door de verschillende arbitrage-commissies wel moeilijker kwesties tot een bevredigende oplossing gebracht. Die verplichte arbitrage was ten minste een van de weinig goede dingen uit de bezettingsjaren en wanneer wij bovenstaande uitspraak lezen, vragen wij ons af, ligt het niet op de weg van de Mij. voor Diergeneeskunde om samen met de Stichting voor de Landbouw meer aandacht te vragen voor de vee-arbitrage?

Deze uitspraak moge voor een jurist niet onvermakelijk zijn, voor de koper van een dier met een verborgen gebrek is zij dit allerminst.

D. M. Hoogland

Voorzitter arbitrage-commissie, Prov. Utrecht.

(From the Laboratory for Veterinary Physiology, State-University, Utrecht).

THE RED BLOOD PICTURE OF THE HORSE

BY

Prof. Dr. C. ROMIJN.

Introduction.

The blood picture of the domestic animals is still insufficiently investigated. In earlier work on the red blood components of man and domestic animals many figures about the erythrocyte number, haemoglobin content and size of red cells have been obtained, but the results of different authors do not agree in many respects. A great deal of this disagreement must be interpreted by the different technique of investigation, the method of estimating the haemoglobin content of the blood being especially open to criticism.

Modern classification of the anaemias in man are from a haematological point of view based on data, not estimated or calculated by earlier investigators. By the work of WINTROBE (1932-'33-'34) and others on human blood we know that the corpuscular volume and the amount of haemoglobin per volume unit of red cells, the corpuscular haemoglobin concentration are of greater importance than the s.c. „color index", a figure which gives no indication about the degree of saturation of the red cell with haemoglobin. More than the „color index", the „volume index" and the „saturation index" will give information about the red blood state, and the classification in normocytic, microcytic, macrocytic and normochromic, hypochromic anaemias is based on these two indices. In human blood the amount of haemoglobin per volume unit of red cells has never been found to be greater than 1 and it seems therefore that in normal human blood the red cell has its maximal saturation with haemoglobin. The expression „hyperchromic red cell" has become out of date in human haematology, even in blood with a „color index" greater than 1.

In literature modern haematologic data of horse blood are rare. The work of STEWART and HOLMAN (1940) on 36 Clydesdale horses must be mentioned and will be discussed below.

The intention of the present investigation is to give reliable data about horse blood, to calculate the normal range for the „volume index" and the „saturation index" and to get an impression of the state of iron in the blood, compared with the total oxygen and carbon monoxide capacity.

Methods.

Blood samples of 82 horses have been investigated viz. of mares, geldings and stallions of both warmblooded and coldblooded type. The blood was collected by puncture of the jugular vein. To 5 ml of blood 4 mg of potassium oxalate and 6 mg of ammonium oxalate were added (WINTROBE). About 50 ml of blood were defibrinated by shaking with pearls of glass. The blood was collected always early in the morning; the animals rested overnight in the stable.

The figures obtained from the oxalated blood were collected within 3

hours. The defibrinated blood was filtered through glass wool and stored in the icebox at a temperature of about 4° C.

Packed cellvolume. The packed cellvolume was determined with haematocrites after WINTROBE (1933), made from bloodsedimentation tubes. The haematocrites were centrifuged for about 30 minutes with a speed of 3500 rotations per minute in a Wifug centrifuge.

Erythrocyte number. The number of erythrocytes in 1 cmm of blood was determined with a blood counting chamber of Bürker-Tuerk by counting 80 small squares of the Tuerk ruling. The blood was diluted 200 times with solution of Hayem.

Haemoglobin content. The haemoglobin content has been estimated with a carefully calibrated haemometer of PHILIPSEN (1935) and many results compared with those of spectrophotometric determinations with the spectrophotometer of KÖNIG, MARTENS & GRÜNBAUM. In general there was a satisfactory agreement (ROMIJN, 1946). So the quick method with the „Sicca haemometer" gives results of reliable accuracy.

Diameter of erythrocytes. The diameter of the red cells in the oxalated blood was determined in a dried, unstained blood smear by direct measurement with a micrometer of Zeiss (magnif. power 15 ×), in combination with a Zeiss apochromatic objective (3 mm, n A. 0.95). In this arrangement 1 scale division of the micrometer corresponds with 0.15 μ. In every blood smear the diameter of 100 cells has been estimated.

From the figures obtained with the methods described several data for oxalated blood could be calculated, as the amount of haemoglobin of each red cell (M.C.H.), the mean corpuscular haemoglobin concentration (M.C.H.C.), the mean corpuscular volume (M.C.V.) and the mean corpuscular average thickness (M.C.A.T.).

We estimated some other characteristics in the defibrinated blood:

The oxygen capacity. The total oxygen capacity was determined in a 2 ml sample with the method of VAN SLYKE & NEILL (1924). The determinations were carried out in duplo or in triplo. The pipettes and extraction chamber were calibrated carefully. In seven successive determinations of the oxygen capacity of horseblood we found: 16.54, 16.62, 16.45, 16.49, 16.65, 16.58 and 16.47 resp. with a mean value of 16.54 vol. % (16.54 $\pm$ 0.08).

Carbon monoxide capacity. The method of VAN SLYKE & HILLER (1928) was used to estimate the carbon monoxide combining power of the blood. 1 ml of blood was infused into the extraction chamber and 5.70 ml of water added from the calibrated cup. Pressure readings were made at a gas volume of 2 ml. The c-correction amounted 0.71.

Three successive determinations with the same blood sample mentioned above gave the following results: 16.51, 16.48 and 16.74 with an average of 16.58 vol. %.

In many cases the carbon monoxide capacity of the blood was determined in the blood after previous reduction with sodium hydrosulphite. In all cases these figures agree very well with the CO capacity of the blood, not reduced beforehand.

The identity of the CO capacity before and after reduction with $Na_2S_2O_4$ proves the absence of even small amounts of methaemoglobin in the blood of normal horses. *A discrepancy between the O_2 capacity and the CO capacity of the blood reduced with $Na_2S_2O_4$ would give an indication for the existence of*

	Blood, reduced with $Na_2S_2O_4$	Blood, not reduced beforehand
CO capacity.....	19.53	19.64
,, ...	13.46	13.51
,, ...	20.09	19.77

methaemoglobin or other inactive forms of the respiratory pigment in the circulating blood and it will be important to control this matter in anaemic horses.

Total iron content. The total iron content of the defibrinated blood was estimated by means of the thiocyanate method of WONG (1928), modified in the following way :

0.5 ml. of haemolysed, defibrinated blood and 0.5 ml. of distilled water are mixed in a 100 ml. volumetric flask. 4 ml. of concentrated sulfuric acid (ironfree!) are added by turning and the mixture thoroughly shaken on a shaking machine for 15 minutes. The flask with the clear, dark brown liquid is kept in a waterbath at 38° C. for half an hour. 4 ml. of a saturated potassium persulfate solution (ironfree!) are added and shaken repeatedly for another quarter of an hour. After staying in the warm waterbath for another half hour the liquid is diluted with distilled water to about 50 ml., cooled under the tap and 5 ml. of a 10 % sodium tungstate solution are added. After thoroughly mixing the flask is filled to volume with distilled water, a drop of octylalcohol added and the whole is kept at room temperature for at least one hour. Mixing is carried out occasionally. Afterwards the liquid is filtered through an ashfree filter (Schleicher & Schuehl nr. 589) into a dry, clean vessel. The first 10 ml. are discarded.

20 ml. of the clear filtrate are pipettated into a 50 ml. volumetric flask, 1 ml. of the saturated potassium persulphate solution and 5 ml. of a 3 mol. KCNS solution added, and brought to volume with distilled water. The intensity of the red colour was measured by means of a photoelectric colorimeter, within 5 minutes after addition of the KCNS solution.

The blank solution in the colorimeter contains 0.8 ml. conc. H_2SO_4, 1 ml. potassium persulphate and 5 cc 3 mol. KCNS in 50 ml. volume.

The extinction ($\log \frac{I}{I'}$) of the solution with unknown iron content is compared with that of a standard solution, containing an exactly known quantity of iron of about the same magnitude as the unknown solution. The standard iron solution was prepared by dissolving ferric-ammonium sulphate in acidified distilled water and 1 ml. of this solution contains 0.1 mg. of iron.

The KCNS concentration of the unknown solution makes 0.30 mol. According to SANDELL (1944) this concentration is sufficient to reduce the errors due to the presense of chloride, phosphate and other ions.

Under the experimental conditions mentioned above, Beer's law is obeyed as we could establish with our Wratten colour filter with an optimal light emission at a wavelenght of 527 m μ.

As several factors (light, temperature) greatly influence the intensity of the colour it is necessary to compare every blood sample with a standard iron solution and it is not sufficient to calculate the iron content from the measured $\log \frac{I}{I'}$.

The influence of the temperature on the value of $\log \frac{I}{I'}$ may be illustrated in the following table:

Temp.	$\log \frac{I}{I'}$
0°C.	0.422
19.5°C.	0.389
38.0°C.	0.379

One of the disadvantages of the thiocyanate method may be the colour fading. We estimated the changes of $\log \frac{I}{I'}$ in relation to time in solutions with and without addition of the final 1 ml. of potassium persulphate. The results have been collected in table 1.

TABLE 1. *Changes in* $\log \frac{I}{I'}$ *in the standard solution with and without addition of potassium persulphate.*

Minutes after addition of KCNS	$\log \frac{I}{I'}$ with persulphate	$\log \frac{I}{I'}$ without persulphate
2	0.385	0.382
3	0.385	0.380
4	0.385	0.380
5	0.385	0.379
6	0.383	0.377
10	0.381	0.373

Table 1 shows the diminishing effect of the potassium persulphate on the colour fading of the final solution. Photometer readings within 5 minutes after addition of the KCNS solution are not influenced by the phenomenon of colour fading at room temperature.

This modified WONG-method gives accurate results. The mean value of eight successive determinations on the same blood was 39.83 ± 0.31 mg per cent. Moreover this method has been compared with another method, viz. with the titration with titanous chloride after DELORY (1943).

The results obtained with both methods on the same blood sample agree very well.

	Thiocyanate method	Titration with $TiCl_3$	Blood sample
Iron content .... (mg per cent)	37.50	37.73	cow
„	44.19	43.89	horse
„	44.14	43.78	horse

Serum iron. The estimation of the serum iron content was carried out with the method of BARKAN & WALKER (1940) by means of O-phenantroline and for the determination of the „*Easily split off*" iron the instructions of the same authors were followed.

The stable red colour of the ferrous ion with O-phenantroline was measured with a photoelectric colorimeter at a wavelength of 525—530 m μ. In this part of the spectrum Beer's law is strictly obeyed.

The average of seven successive determinations of the serum iron on the same blood sample was 53 $\pm$ 3.06 γ per cent.

Results.

The results obtained with the blood of 82 horses of different breed, age and sex have been collected in table 2.

Discussion.

Overlooking table 2, with respect to the erythrocyte count, an average of 6.64 $\times$ 10^6 was obtained, ranging from 3.88 $\times$ 10^6 (No. 81) to 10.68 $\times$ 10^6 (No. 72). The standard deviation was calculated on 1.11 $\times$ 10^6. So, 96 % of all determinations fall within the limits, ranging from 4.42 $\times$ 10^6 to 8.86 $\times$ 10^6, with an average of 6.64 $\times$ 10^6 red cells per 1 cmm of blood.

In order to get an idea about the influence of breed, sex and age on the erythrocyte count, the total number of horses has been classified as follows:

Group A : Mares, coldblooded type (Nos. 71, 82).

Group B : Geldings, coldblooded type (Nos. 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81)

Group C : Stallions, coldblooded type (Nos. 17, 18, 19, 20).

Group D : Mares, warmblooded type (Nos. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 12, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 43, 44, 60, 61).

Groep E : Geldings, warmblooded type (Nos. 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 63).

Group F : Stallions, warmblooded type (Nos. 56, 57, 58, 59).

In the survey mentioned above, the Shetland poneys (Nos. 72, 73, 74) have not been taken into consideration.

Comparing the erythrocyte count of the geldings of the warmblooded type (group E) with those of the coldblooded type (group B), the average for the first type of horses was 6.95 $\times$ 10^6, for the second one 5.59 $\times$ 10^6. In the warmblooded geldings the erythrocyte number is greater than in the coldblooded animals. In a more mathematical expression we can say there is a significant difference between these two groups of horses in relation to their erythrocyte number. Calculating the numerical value of Δ for these two groups we found 5.55. Assuming that a figure for Δ of 3 or more indicates not a difference being due to the error of sampling but a real „significant" one, the conclusion already mentioned is mathematically confirmed.

The number of animals within group A is too small to compare this group with the mares of the warmblooded type. The high figure for the average erythrocyte count of the warmblooded mares (7.34 $\times$ 10^6) would make us expect a significant difference too, between the mares of the cold- and warmblooded type.

With respect to the stallions (groups C and F) the blood of only 4 animals of each group was investigated. The mean for the erythrocyte number of

TABLE 2.

				Oxalated blood								Defibrinated blood					
No.	BREED	Sex	Age	Red cells (millions)	Packed cell volume (per cent)	Haemoglobin content (grams per cent)	M.C.D. (μ)	M.C.V. (c μ)	M.C.H. ($\gamma\gamma$)	M.C.H.C. (g %)	M.C.A.T. (μ)	O_2 capacity (vol. %)	CO capacity (vol. %)	Total iron content (mg %)	Eas. split off iron (mg %)	Serum iron (mg %)	Specific O_2 capacity
1	Dutch cross breed	M	14	6.03	35	12.11	6.04	58.0	20.10	34.6	1.82	15.41	14.87	38.47	1.835	0.242	400.6
2	German cross breed . . .	M	12	6.89	39	13.22	5.62	56.6	19.20	33.9	2.28	18.48	17.27	43.88	2.022	0.130	421.2
3	,, ,, ,, . . .	M	14	7.45	41	13.62	5.88	55.1	18.30	33.2	2.03	19.17	18.99	48.72	2.141	0.216	393.5
4	,, ,, ,, . . .	M	17	7.98	42	14.07	5.81	52.6	17.90	33.5	1.98	13.96	13.47	32.97	1.490	0.229	423.4
5	Dutch cross breed	M	12	7.71	45	15.45	5.53	58.4	20.03	34.3	2.42	20.92	20.60	51.18	2.407	0.117	408.7
6	,, ,, ,, ...	M	12	6.24	35	12.00	5.37	56.1	19.24	34.3	2.47	16.79	17.28	42.11	1.835	0.157	398.7
7	Hannover breed	M	17	7.66	42	15.20	5.77	54.8	19.80	36.2	2.09	21.01	20.83	50.99	2.367	0.112	412.0
8	Dutch cross breed	M	17	7.98	41	14.20	5.18	51.4	17.78	34.6	2.44	19.52	19.58	47.94	1.982	0.072	407.2
9	Hannover breed	M	17	6.81	33	10.96	5.72	48.5	16.10	33.2	1.89	15.42	15.58	37.68	1.490	0.098	407.4
10	Holstein breed	M	6	7.78	35	12.20	5.65	45.0	15.71	34.9	1.79	16.66	16.75	42.43	1.649	0.112	392.7
11	Irish horse	M	7	8.52	44	15.09	6.01	51.6	17.70	34.3	1.81	20.86	20.96	51.18	2.195	0.096	407.6
12	Hannover breed	M	8	7.82	42	14.46	5.68	53.7	18.47	34.4	2.12	19.59	19.64	48.47	1.875	0.106	404.2
13	Trakehner breed	M	12	6.61	36	12.37	6.33	54.5	18.75	34.4	1.73	17.51	17.45	43.37	—	0.112	403.7
14	,, ,, ...	M	13	6.65	38	12.83	6.00	57.1	19.30	33.8	2.02	17.90	18.02	45.16	—	0.162	394.5
15	Irish horse	M	8	6.99	38	12.37	6.11	54.6	17.75	32.5	1.86	18.15	17.98	44.10	—	0.122	411.5
16	,, ,, ...	M	7	8.07	43	14.46	6.04	53.3	17.91	33.6	1.86	19.89	19.77	49.00	—	0.162	405.9
17	Dutch breed (Gelder) . .	S	3	5.59	30	9.94	5.64	53.6	17.80	33.1	2.15	13.84	14.06	34.24	1.556	0.161	404.2
18	,, ,, ,, .	S	4	6.73	35	11.86	5.75	53.5	17.60	33.9	2.05	16.90	16.92	41.12	1.915	0.216	410.9
19	,, ,, ,, .	S	10	6.26	36	11.19	6.04	57.6	17.80	31.1	2.01	16.52	16.20	41.59	2.008	0.208	397.2
20	Dutch breed (Groninger) .	S	8	6.75	39	13.05	5.91	57.8	19.20	33.5	2.10	19.01	19.04	46.10	2.141	0.122	412.3
21	Irish horse	M	7	7.87	40	13.11	5.76	50.8	16.66	32.8	1.95	19.11	19.33	45.76	2.168	0.173	417.6
22	,, ,, ...	M	7	7.94	41	13.38	5.75	51.6	16.82	32.6	1.98	—	—	—	—	—	—
23	,, ,, ...	M	7	7.38	38	12.69	5.69	51.5	17.20	33.4	2.02	18.20	18.04	45.49	1.982	0.173	400.1
24	,, ,, ...	M	7	8.17	43	13.71	5.65	52.6	16.78	31.9	2.09	20.49	20.40	48.54	2.221	0.152	422.2
25	,, ,, ...	G	5	7.74	40	13.28	5.81	51.7	17.22	33.3	1.94	20.37	20.00	50.95	2.328	0.149	399.8
26	,, ,, ...	G	5	6.33	32	10.56	5.77	50.6	16.70	33.0	1.93	14.46	14.24	36.03	1.569	0.120	401.3
27	,, ,, ...	G	7	7.49	41	13.50	5.91	54.8	18.03	32.9	1.99	17.11	17.12	41.59	1.915	0.202	411.4
28	Hannover breed	G	6	8.28	40	13.11	5.47	48.3	15.84	32.8	2.05	12.20	11.62	29.20	1.330	0.144	417.8
29	,, ,, ...	G	9	7.01	37	12.77	5.94	52.7	18.18	34.5	1.90	18.13	17.62	42.84	2.141	0.173	411.3
30	Trakehner breed	G	9	7.05	37	12.49	5.86	52.5	17.75	33.8	1.95	16.91	16.58	39.93	1.915	0.181	415.2
31	,, ,, ...	G	13	6.29	37	12.66	5.95	58.8	20.11	34.2	2.11	18.81	18.08	44.24	2.168	0.216	410.9
32	German cross breed . . .	G	15	8.80	46	15.20	5.97	52.3	17.26	33.0	1.86	—	—	—	—	—	—
33	,, ,, ,, . . .	G	15	7.02	39	12.88	5.80	55.6	18.35	33.0	2.10	19.83	19.89	46.96	1.915	0.170	422.3
34	,, ,, ,, . . .	G	13	6.54	34	11.36	5.84	52.0	17.42	33.5	1.94	16.08	15.91	39.14	1.663	0.178	410.8

35	Hannover breed	G	6	7.44	42	13.84	5.96	56.4	18.61	33.0	2.02	20.23	20.10	48.28	2.168	0.213	419.0
36	German cross breed	G	8	6.25	35	11.92	5.89	56.0	19.10	34.1	2.05	14.06	14.16	33.78	1.423	0.149	416.2
37	Dutch cross breed	G	5	5.58	33	10.79	5.89	59.1	19.33	32.7	2.16	15.61	16.37	38.35	1.450	0.237	407.0
38	German cross breed	G	15	6.38	39	12.88	5.83	61.1	20.16	33.0	2.28	19.79	20.62	49.01	1.849	0.146	403.8
39	Dutch cross breed	G	8	6.68	36	11.58	5.77	53.9	17.36	32.2	2.05	16.63	17.28	41.26	1.623	0.223	403.0
40	,, ,, ,,	G	7	6.65	35	11.86	5.62	52.6	17.83	33.9	2.12	16.88	17.48	40.87	1.529	0.186	413.0
41	Hannover breed	G	6	9.24	41	13.90	5.73	44.4	15.05	33.9	1.72	20.80	20.31	51.13	2.248	0.166	406.8
42	Irish horse	G	7	—	—	—	—	—	—	—	—	18.71	18.09	44.52	1.968	0.233	420.2
43	,, ,,	M	7	7.36	42	13.50	5.94	57.1	18.33	32.1	2.06	21.14	20.31	51.94	2.181	0.149	407.0
44	German cross breed	M	17	7.71	41	13.50	5.95	53.2	17.50	32.9	1.91	18.98	17.85	46.64	1.822	0.157	406.9
45	Dutch cross breed	G	9	8.01	41	14.00	5.59	51.2	17.46	34.1	2.08	20.72	20.76	51.60	2.540	0.213	401.5
46	,, ,, ,,	G	16	6.46	40	13.30	6.06	61.9	20.55	33.2	2.00	19.74	19.57	49.28	2.155	0.215	400.6
47	,, ,, ,,	G	5	6.03	33	11.13	5.47	54.7	18.43	33.7	2.32	15.31	14.89	37.79	1.556	0.136	405.1
48	,, ,, ,,	G	8	6.01	33	11.34	6.05	54.9	18.83	34.3	1.90	14.99	14.96	37.81	1.423	0.176	396.4
49	Belgian horse	G	12	5.44	30	10.45	6.28	55.1	19.17	34.8	1.78	13.67	13.51	34.86	1.636	0.133	392.0
50	,, ,,	G	7	5.61	30	10.06	5.92	53.5	17.92	33.5	1.94	13.75	13.58	34.30	1.835	0.146	401.0
51	,, ,,	G	8	6.13	34	11.07	5.88	55.4	18.06	32.6	2.04	16.43	16.31	41.71	1.782	0.121	394.0
52	,, ,,	G	8	5.54	31	9.94	5.79	55.9	17.94	32.1	2.11	14.90	15.15	37.91	1.623	0.097	393.0
53	,, ,,	G	8	5.27	29	9.73	6.10	55.0	18.48	33.6	1.88	14.03	13.76	34.92	1.345	0.114	402.0
54	,, ,,	G	8	6.68	31	11.13	5.90	46.4	16.61	35.8	1.70	14.96	15.10	37.47	1.503	0.241	400.5
55	,, ,,	G	7	4.72	27	9.24	6.03	57.2	19.56	34.2	2.00	12.40	12.62	31.09	1.410	0.215	399.0
56	Berber horse	S	18	6.50	37	12.53	5.83	56.9	19.29	33.9	2.12	17.74	17.78	43.66	1.835	0.181	406.0
57	,, ,,	S	18	6.40	39	13.16	5.94	60.9	20.52	33.7	2.20	19.02	19.08	45.62	1.543	0.138	417.0
58	,, ,,	S	18	6.03	37	13.16	5.93	60.5	21.78	36.0	2.18	17.85	17.94	43.70	1.543	0.072	408.0
59	,, ,,	S	18	5.88	34	11.83	5.97	59.5	20.71	34.8	2.12	17.97	17.82	44.11	1.407	0.114	407.0
60	Anglo-norman	M	18	6.20	29	9.66	5.83	46.7	15.55	33.3	1.74	13.38	13.57	34.12	1.037	0.103	392.0
61	Polish horse	M	10	6.34	36	11.97	5.97	56.8	18.91	33.3	2.02	16.75	16.89	41.88	1.343	0.066	400.0
62	Dutch breed (Gelder)	G	18	6.35	35	11.90	5.94	55.1	18.73	34.0	1.99	17.47	17.58	42.69	1.370	0.067	409.0
63	Hungarian horse	G	28	5.58	35	11.48	6.06	62.7	20.57	32.9	2.17	16.56	16.43	40.11	1.303	0.117	413.0
64	Belgian horse	G	8	5.22	29	10.15	5.82	55.6	19.46	35.0	2.09	13.63	13.46	34.05	1.752	0.099	400.0
65	,, ,,	G	11	5.70	32	11.20	6.04	56.1	19.64	35.0	1.96	14.94	14.76	37.27	2.035	0.130	400.0
66	,, ,,	G	4	6.23	33	11.06	5.64	53.0	17.81	33.6	2.12	14.95	14.67	38.07	1.583	0.093	393.0
67	,, ,,	G	12	5.81	34	11.48	5.82	58.5	19.77	33.8	2.20	15.55	16.01	38.43	1.569	0.117	407.0
68	,, ,,	G	10	5.54	29	9.45	5.59	51.4	17.07	33.2	2.09	12.99	12.97	32.29	1.277	0.088	402.0
69	,, ,,	G	8	6.09	34	11.37	5.72	55.8	18.47	33.1	2.17	14.98	15 26	37.73	1.543	0.114	397.0
70	Dutch breed (Gelder)	G	10	6.46	35	11.83	5.84	54.2	18.32	33.8	2.02	16.65	16.51	41.72	1.336	0.104	399.0
71	,, ,, ,,	M	8	6.31	35	11.06	5.86	54.7	17.56	32.1	2.03	15.47	15.67	38.55	1.556	0.128	401.0
72	Shetland pony	S	4	10.68	46	15.26	5.48	43.4	14.41	33.2	1.84	20.13	19.98	50.23	2.008	0.117	401.0
73	,, ,,	M	2	7.19	39	13.30	5.53	53.5	18.51	34.6	2.22	18.08	18.04	45.69	1.583	0.144	394.0
74	,, ,,	M	6	5.95	34	11.62	5.97	57.1	19.53	34.2	2.03	15.93	15.62	39.78	1.250	0.144	401.0
75	Belgian horse	G	7	5.26	28	9.80	5.74	53.2	18.62	35.0	2.06	12.88	12.89	32.42	1.237	0.130	397.0
76	,, ,,	G	9	4.83	28	9.66	6.35	56.0	19.66	35.1	1.76	12.70	12.52	31.77	1.237	0.098	400.0
77	,, ,,	G	8	4.68	27	9.24	5.86	56.6	19.75	34.9	2.10	12.42	12.49	30.36	0.732	0.045	409.0
78	,, ,,	G	10	4.86	31	11.20	5.93	63.8	23.03	36.1	2.30	15.13	14.93	37.86	1.290	0.016	400.0
79	,, ,,	G	8	6.77	36	12.60	5.92	52.4	18.60	35.5	1.90	17.42	17.12	43.12	1.716	0.067	404.0
80	,, ,,	G	6	6.01	33	11.20	5.91	54.1	18.66	34.5	1.97	15.86	15.84	39.60	1.423	0.051	401.0
81	,, ,,	G	6	3.88	22	7.85	5.72	56.7	20.24	35.7	2.21	10.38	10.51	27.32	1.237	0.090	380.0
82	,, ,,	M	8	5.63	32	10.50	5.75	55.9	18.61	33.3	2.15	14.44	14.50	36.79	1.316	0.098	393.0
	Average			6.64	35.9	12.12	5.84	54.5	18.41	33.8	2.03	16.80	16.25	41.44	1.716	0.142	404.7

group C was 6.33 × 10^6, for group F 6.20 × 10^6. Mathematical treatment of the results gives a figure for Δ of 0.43, a difference which is not significant. It should be borne in mind however that the horses of group F were 4 stallions older than 10 years (about 18 years).

The influence of sex on the erythrocyte number can be controled in the warmblooded animals, comparing group D (mares) with group E (geldings). The average for group D was 7.34 × 10^6 and for group E 6.95 × 10^6. As both groups include more than 20 animals the conclusions to be drawn are of certain importance. Without mathematical treatment of the results a first impression is that the warmblooded mares possess a higher erythrocyte number than the geldings, but estimation of the exact value of Δ gives a figure of 1.59, so we must conclude that the difference calculated is not a significant one.

Within the groups of coldblooded horses such a comparison is impossible on account of the small number of coldblooded mares.

In order to establish the influence of age, the animals of groups B, D and E have been distinguished into horses younger than 10 years and horses of 10 years and older. Group B includes 15 horses younger than 10 years and 7 horses older than 10 years. The average of the eythrocyte number of the first subgroup was 5.53 × 10^6, that of the second subgroup 5.74 × 10^6; the figure for Δ was 0.78. There is no significant difference between these subgroups.

Within group D (warmblooded mares) 10 young horses can be distinguished from 14 older animals. The average values for the erythrocyte number are resp. 7.79 and 7.02. The figure for Δ could be calculated at 3.14. *In the warmblooded mares there is a significant difference between the young and old horses; the older animals have a lower erythrocyte count than the younger ones.*

With respect to group E 15 young geldings were compared with 7 old animals. The average values for the number of red cells were 7.05 × 10^6 and 6.72 × 10^6. The figure estimated for Δ was 0.72. *Neither in the coldblooded nor in the warmblooded geldings there is a significant difference in erythrocyte count between the horses younger than and those older than* 10 *years.*

Summarizing we may conclude that the number of red cells differs notably in different horses and that the most important factors in determining this variability must be the breed and age, at least in the warmblooded animals.

In literature very contradictory results can be found. According to KUHL (1919) the average erythrocyte number of 10 horses would be 6.94 × 10^6 and VAN DEN BERG (1927) gives a figure of 6—8.45 × 10^6 red cells as an average for 250 Australian horses (geldings and mares). According to the same author the erythrocyte count of the geldings would be slightly higher than that of the mares, but his figures do not differ notably and have not been interpreted mathematically.

According to WIRTH (1931) the number of red cells varies in the horse from 7—10 × 10^6 with slight differences between stallions, geldings and mares. VAULONT (1936) investigated the blood of 20 resting army horses, 10 geldings and 10 mares, varying in age from 4½—16 years. This author mentions an average of erythrocyte number of 7.64 × 10^6 with a significant difference between the two sexes.

The recent work of STEWART & HOLMAN (1940) is the most important in this respect. The average erythrocyte count for 36 Clydesdale horses

(grazing and working) was 6.95×10^6, a figure which is in good accordance with ours of 6.64×10^6. According to BERG (1945) the average number of red cells in 23 resting cart-horses is 6.2×10^6 with a range from $5.2—7.1 \times 10^6$.

Packed cell volume. For the packed cell volume of the blood of 82 horses an average of 35.9 vol. % could be estimated with a range from 22% (No. 81) to 46% (Nos. 32, 72). The standard deviation (σ) was 5.0 vol. %, so 96% of all investigated horses have a total volume of red cells, ranging from 25.9—45.9 vol. %. In the same manner as already described for the erythrocyte count, different groups of animals were compared. A comparison of the geldings of the coldblooded type (group B) with those of the warmblooded type (group E) gives the following result. The mean value of the red cell volume of the horses belonging to group B makes 30.7 ± 3.38 vol. %, that of the animals of group E 37.5 ± 3.63 vol. %. The figure for Δ could be calculated at 6.40, so the difference can be considered as a significant one. In the stallions the small number of animals of groups C and F makes a calculation of the figure for Δ undesirable.

In the warmblooded horses the difference between the packed cell volume of mares and geldings is nog significant; the average for the mares was 39.1 ± 3.82 vol. % and the figure for Δ 1.45.

With respect to age the horses of groups B, D and E have been distinguised into young horses (< 10 years) and older animals (10 years and older). In none of these three groups a significant difference between young animals and older animals could be detected (the figures for Δ are resp. 1.65, 1.73 and 0.92). Especially in group D (mares of the warmblooded type) this finding draws our attention, as we found for these animals with respect to the erythrocyte count a significant difference. The younger mares have a greater erythrocyte count than the older ones. VAN DEN BERG established the same difference in Australian horses. It is a curious fact that STEWART & HOLMAN found such a low figure for the average total volume of red cells in their Clydesdale horses, to wit, 27—28 vol. %.

Mean corpuscular volume (M.C.V.). From the figures obtained the „mean corpuscular volume" can be calculated by dividing the total cell volume by the erythrocyte number. The average M.C.V. for all animals was 54.5 cμ. Comparing this result with the average total red cell volume we may conclude that the volume of each individual red cell is a more constant figure than the total volume of the red cells. The figure of σ is in the first relatively much smaller (3.85) than in the second (5.00).

Influences of sex and breed are absent. We compared the groups D with E and B with E in this respect. The figures for Δ are resp. 0.94 and 0.38 and may be considered as low.

As no significant difference could be calculated between groups of different stock and sex we gathered the groups B, D and E together to calculate the influence of age on the M.C.V. The average for the M.C.V. of the 40 young horses of these groups was 53.3 ± 3.2 cμ, for that of the 28 older animals 55.7 ± 4.0 cμ. Calculation of Δ gives a figure of 2.62, no significant difference exists between the young and old horses with respect to the M.C.V., though the impression exists that the younger animals have smaller red cells than the older horses. In this respect the

data of VAN DEN BERG obtained on large number of Australian horses are of special interest and tally with our results.

As the standard deviation of the M.C.V. of 82 horses is 3.85 and the average figure 54.5 $c\mu$, 96% of the observed M.C.V. ranges from 46.8—62.2 $c\mu$. The „volume index" varies in these horses from 0.86—1.14, the figure of 54.5 $c\mu$ being considered as the average for the normal corpuscular volume. (Normal M.C.V. in man: 78—94 $c\mu$. Average: 86. Range of the volume index from 0.85—1.15; OSGOOD, 1935).

According to STEWART & HOLMAN Clydesdale horses have much smaller erythrocytes. The „volume index" in 36 of these animals ranges from 0.90—1.04, a M.C.V. of 43 $c\mu$ considered as a „normal" value.

Haemoglobin content. The average of the haemoglobin content of the blood of all horses is 12.12 $\pm$ 1.62 g %. This means that in 96% of all animals the haemoglobin content has a range from 8.88 to 15.36 g %. The „standard error" could be calculated at 0.18, so the mean haemoglobin content of the horses (including cold- and warmblooded animals of different stock, sex and age) is 12.12 $\pm$ 0.18 g %.

The influence of sex in the warmblooded horses becomes apparent by comparison of the mares (group D) with the geldings (group E). The average for the haemoglobin content of the blood of horses belonging to group D was 13.17 $\pm$ 1.45 g %, for horses of group E 12.54 $\pm$ 1.20 g %. Mathematical interpretation of these results gives a figure for Δ = 1.62. The small difference between the mean haemoglobin content is not significant.

The influence of breed is illustrated by comparing the results obtained from the animals of groups B and E (geldings of the cold- and warmblooded type). The average for the haemoglobin content of the blood of the horses of group B is 10.52 $\pm$ 1.11 g %, that of the animals of group E 12.54 $\pm$ 1.20 g %. The geldings of the warmblooded type possess a blood with a haemoglobin content which is distinctly higher than in the coldblooded geldings. Calculation of Δ gives a figure of 5.69.

Though the small number of stallions makes a comparison between these two groups doubtful, the averages for the haemoglobin content of the blood of the cold- and warmblooded stallions are resp. 11.51 and 12.67 g %. As will be mentioned below, the age has no influence at all on the haemoglobin content, the two figures obtained in the stallions can be compared without objection. Though the difference between these two small groups is not significant (Δ = 1.60) there is a tendency in the warmblooded stallions towards a higher haemoglobin content in the blood than the coldblooded ones.

In order to be able to draw a conclusion about the influence of age on the haemoglobin content of the blood the horses of groups D and E have been differentiated into young animals (younger than 10 years) and old animals (older than 10 years). The average haemoglobin content of the blood of the horses belonging to subgroup 1 (25 animals) was 12.84 $\pm$ 1.21 g %, that of the blood of the horses of the second subgroup (21 horses) 12.90 $\pm$ 1.45 g %. There is no difference in haemoglobin content between these two groups (Δ = 0.15). The same subdivision was carried out with group B. For the young coldblooded geldings (15) a mean haemoglobin content of 10.27 $\pm$ 1.22 g % could be estimated, for the older ones (7) an

average of 11.07 ± 0.80 g %. The figure for Δ was 1.83, so the conclusion may be drawn that in horses the older animals have the same blood-haemoglobin content as the young ones. *As the young mares have a greater erythrocyte count then the older ones no relation between the number of red cells and the amount of haemoglobin can be established.*

The conclusion may be drawn that the haemoglobin content of blood of warmblooded horses is higher than that of coldblooded animals. Neither sex nor age have a significant influence.

According to WIRTH the average haemoglobin content of horseblood is 12.1 g % with a range from 9.9—14.69% and after KUHL an average of 12.4 g % (spectrophotometric determination) would be the most probable figure. VAN DEN BERG too could not establish any difference between geldings and mares in the Australian horse. His data range from 53—72° (Sahli) with an average of about 62° (± 10.7 g %). VAULONT mentions a much higher figure for the average haemoglobin content of the blood of 20 German army horses nl. 13.35 g % with a range from 10.08—17.28 g %, whereas STEWART & HOLMAN establised a mean haemoglobin content in the blood of 36 Clydesdale horses of 9.6 g % with a range from 8.1—11.1 g %.

KINTNER & HOLT (1932) who studied the equine osteomalacia in the Philippines determined the total iron content of the blood of 69 horses imported from U.S.A. and fed with American oats and grain hay. Calculating the haemoglobin content from the iron content we find an average of 12.15 g % Hb with a range from 8.84—16.30, so in complete accordance with our results. BERG mentions an average haemoglobin content in his 23 cart-horses of 11.95 % with a range from 10.0—14.2 g %.

Mean corpuscular haemoglobin concentration. A datum of great importance for the classification of anaemia is the amount of haemoglobin in 100 ml of blood cells (M.C.H.C.). In man the anaemias may be classified in two groups, the normochromic ones in which the amount of haemoglobin per unit of cell colume is a normal one and the hypochromic anaemias in which this quantity falls below normal. The normal amount of haemoglobin per unit of cell volume seems to be the maximal amount which can be present.

In the horse the classification of the different anaemias has made only little progress with respect to the red blood picture.

An average for the M.C.H.C. of the 81 horses examined could be calculated on 33.8 ± 1.01 g. Hb per 100 ml of red cells and no significant differences between sex, breed and age could be detected. This figure for the M.C.H.C. is the most constant one of the whole red blood picture. Independant of the erythrocyte number, -volume or the total haemoglobin content, the M.C.H.C. has a distinct constant value with a relatively very small range (σ = 1.01). Calculation of this characteristic figure in the blood of horses with different anaemias will be of clinical importance.

To express the amount of haemoglobin per unit of cell volume it will be desirable to calculate the „saturation index", the proportion between the M.C.H.C. of the patient and that of the normal horse. As a normal 33.8 g % will be the most probable figure. With a standard deviation of 1.01, 96% of all horses have a saturation index ranging from 0.94 to 1.06.

I should like to mention here that in man the M.C.H.C. has an average

value of 34 per cent and so the amount of haemoglobin per unit of cell volume is the same in man and in the horse. It would be interesting to investigate other mammals in this respect, for the impression has been aroused that in the red blood cell the concentration of haemoglobin is of the same order in man and other mammals.

The figure for the saturation index of the blood of 36 Clydesdale horses given by STEWART & HOLMAN varies from 0.95—1.14, based on an arbitrary „normal" blood haemoglobin content of 10 g per cent and a total cell volume of 30 per cent. The M.C.H.C. in these horses ranges from 31.6—37.9 % with a mean of 34.3 % and is of the same order as that of the horses we examined (33.8 %) and the data obtained from normal human blood (34.0%).

Since the amount of haemoglobin per unit of cell volume is very constant in normal horses, the total haemoglobin content of the blood must be proportional to the total volume of red cells and is illustrated in figure 1.

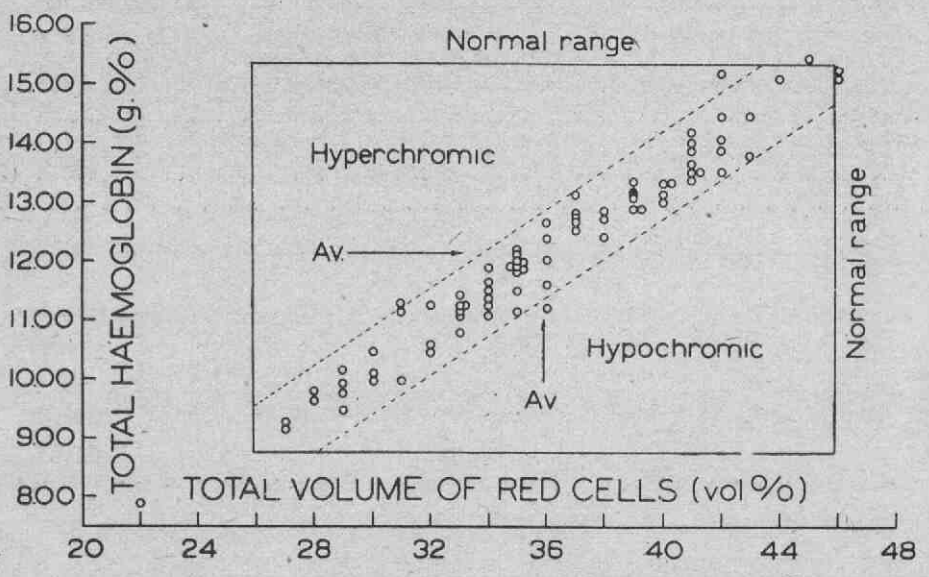


Fig. 1. For explanation see text.

In horses with normochromic red cells the haemoglobin content can be calculated from the packed cell volume with relatively great accuracy and the reverse is possible too. The data belonging to the normochromic state fall within the dotted lines.

From the results mentioned above the conclusion may be drawn that the haemoglobin content of each red cell will vary in the same order as the red cell volume. The average for the M.C.H. could be calculated at 18.41 micromicrograms with a standard deviation of 1.45. The figure of 18.41 may be used as „normal" for calculation of the „color index" of the blood, a relation which is in normochromic blood cells identical with the

„volume index" but will be of certain clinical importance in the hypochromic state.

With an average of 18.41 and a standard deviation of 1.45, 96% of our data observed fall within the limits from 15.51 to 21.31 and may be indicated as the normal range. So the colour index varies from 0.84 to 1.16 in the normal horse.

Mean corpuscular diameter (*M.C.D.*). In order to establish the average mean diameter of the red cells of normal horses 8500 erythrocytes from 82 horses were measured with a micrometer and the results collected in figure 2.

The average mean diameter is 5.84 μ and the smallest M.C.D. obtained

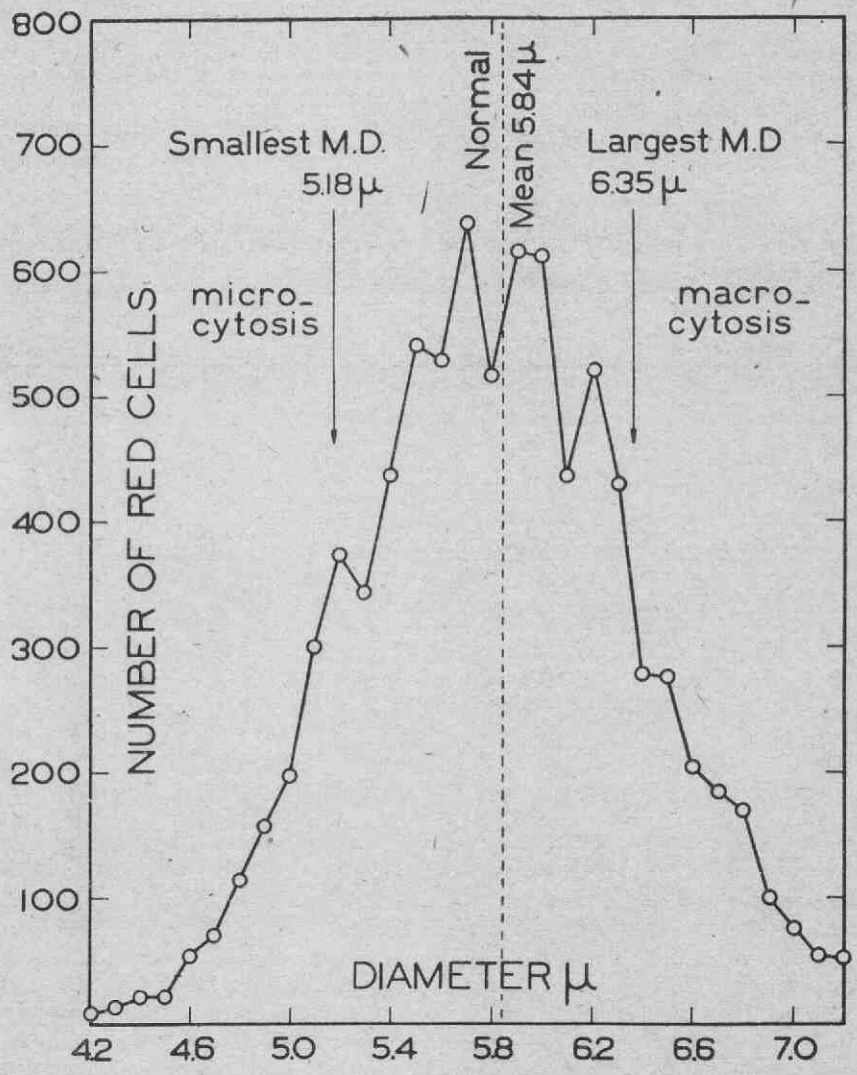


Fig. 2. Distribution curve of 8500 red cells of 82 normal horses.

from animal No. 8 is 5.18, the largest M.C.D. obtained from animal No. 76 is 6.35. A M.C.D. smaller than 5.18 indicates therefore microcytosis and a M.C.D. greater than 6.35 macrocytosis. In accordance with the variability of the M.C.V. no significant differences between animals of different sex, breed and age could be detected.

From the M.C.V. and the M.C.D. the mean corpuscular average thickness (M.C.A.T.) could be calculated and ranges from 1.76—2.44 with an average of 2.03. The normal range of the „thickness index" is therefore 0.84—1.15.

A figure of certain clinical importance in human haemafology may be the diameter-thickness ratio in cases of spherocytosis (congenital haemolytical icterus) and of flat cells (obstructive jaundice). According to HADEN (1935) the normal range of this ratio amounts to 2.4—4.2. Ratios lower than 2.4 point to spherocytosis whilst a higher figure than 4.2 denotes flat cells. In the blood of normal horses the animal with the smallest M.C.D. has the largest M.C.A.T. and the reverse holds good too. The diameter-thickness ratio varies in the horse from 2.12—3.61 with an average normal of 2.88. So in the horse spherocytosis may be present when the diameter-thickness ratio is lower than 2.12 and flat cells when this figure is higher than 3.61.

From fig. 3 the variability of the dimensions of red cells in the normal horse may be compared with the average normal.

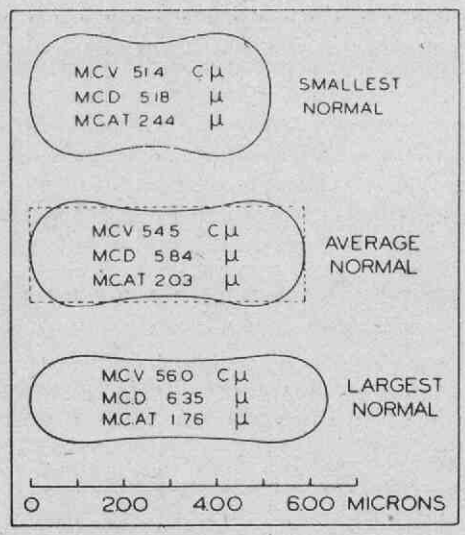


Fig. 3. Variability of red cell dimensions in the horse.

Oxygen capacity. From a physiological point the oxygen combining power of the blood is of greater importance than the haemoglobin content. It is a wellknown fact that a certain percentage of the total haemoglobin present in the blood, may circulate in such a form that oxygen cannot be easily combined in the lung capillaries and furnished to the tissue cells. Methaemoglobin is one of these „inactive" forms of the blood pigment

and from the work of AMMUNDSEN (1939) we know that in normal human blood 5% or even more than 10% of the total haemoglobin may circulate in the „inactive" form.

According to JOSEPHS (1935) and JOSEPHS & WINOCUR (1937) there is in normal healthy persons a good agreement between the total iron content, estimated by direct methods and calculated from the haemoglobin content, except in cases of pernicious anaemia and in children younger than two months.

FOWELL (1912—'13) found the total amount of iron in the blood of normal persons considerably much higher (± 24 %) than the haemoglobin iron and especially in cases of pernicious anaemia the total iron content surpasses the haemoglobin iron with 50 %. According to this author the non-haemoglobin iron would circulate in the blood in an organic form.

From our results obtained with the defibrinated blood of 82 horses the conclusion may be drawn that „inactive" haemoglobin is not present, as the CO capacity of the blood after previous reduction with sodium hydrosulphite is not higher than the oxygen capacity of the untreated blood. In general there is a good agreement between these two data, and the average for the CO capacity is slightly lower than that for the O_2capacity.

From the O_2 capacity the amount of haemoglobin iron can be calculated, assuming that 1 g of iron combines with 400.9 ml of O_2 (specific O_2 capacity).

An average O_2capacity of 16.80 vol. % corresponds with an iron content of 41.89 mg % and is in close agreement with the total amount of iron actually found (41.44 mg %). It will be clear that in the blood of normal horses all haemoglobin iron must be present in the „physiological active form", so the specific O_2capacity, calculated from the total iron content and the O_2capacity, must coincide with the theoratically calculated figure of 400.9. Our calculation of the average specific O_2capacity gives an amount of 404.7 ml of combined oxygen per 1 g of blood iron, which is a very satisfactory result. In the anaemic horse it will be of great importance to establish the same data as we found in horse No. 81 with its low haemoglobin content of 7.85 g % in the oxalated blood and O_2capacity of 10.38 vol. % of the defibrinated blood, the very low figure of 380 for the specific O_2capacity could be calculated.

According to HADEN (1933—'34) a good agreement can be established in healthy persons between the haemoglobin iron, calculated from the O_2capacity and the total iron, determined with the WONG-method.

DOWDEN & MCNEILL (1933—'34) hold the view that the best method for determining the haemoglobin content of the blood would be a calculation from the O_2capacity or from the iron content. They prefer the relation „iron index" (M.C.I.) to the colour index (M.C.H.).

We fixed the total iron content of the blood at 41.44 mg % with a standard deviation of 5.85. The normal range (96 % of the horses) is therefore from 29.74 to 53.14 mg % of iron.

KINTNER & HOLT found an average total iron content in the blood of 69 American horses of 45 mg % with a range from 32—59 mg %.

Serum iron. We should state that the total iron of the blood includes a certain amount of non-haemoglobin iron present in the plasma or serum. The serum iron is only a very small fraction of the total circulating amount of

blood iron and we estimated this amount in the serum of 80 normal horses with the modern method of BARKAN & WALKER (1940). An average serum iron content of 0.142 mg % has been found, ranging from 0.046 to 0.238 96% of all blood samples. BERG (1945) estimated the serum iron content in 23 normal adult cart-horses at 0.178 mg % (0.100—0.254).

Apart from the serum iron many authors mention an amount of iron present in the red blood cells, but quite independent of the true haemoglobin iron. BARKAN (1927) acidified haemolysed whole blood with diluted hydrochloric acid at body temperature and determined the amount of „split off" ionized iron as a function of time. After 24 hours no more ionized iron was formed and the amount, formed in blood of the cow was 1.7 mg % and was independent of the haemoglobin content of the blood. Moreover no porphyrin could be detected and BARKAN concludes therefore that his „leicht abspaltbares Eisen" has not been delivered from the haemoglobin.

LINTZEL (1925) who hydrolised purified haemoglobin solutions with hydrochloric acid and phosphate buffer, holds the opinion that the „easily split off" iron fraction is derived from the haemoglobin, though even traces of porphyrin could not be detected.

STARKENSTEIN & WEDEN (1928) liberated from blood and several tissues a certain amount of ionized iron after extraction with hydrochloric acid and preferred the name of „inorganic iron" to „easily split off" iron. In the blood of man they found an average of 1.8 mg % inorganic iron, and no relation between haemoglobin content (SAHLI) and this fraction could be established.

According to MOORE, ARROWSMITH, QUILLIGAN and REID (1937) in acidified whole blood the total iron is partly ionized amounting to 5—10% of the total iron. In man 1.499—3.154 mg % of iron can be split off in this way with hydrochloric acid, though sulfuric acid and nitric acid are more active in this respect and make the ionized iron fraction increase to 2.947—4.786 mg %. Whether there is a correlation between haemoglobin content and „easily split offf" iron or not is a subject for further investigation.

In later work BARKAN & SCHALES (1937) suggested that the „easily split off" iron consists of two parts E and E', both containing iron and an opened porphyrinring and that these parts would be intermediate products in the conversion of haemoglobin to bilirubin of the serum.

We determined in 76 horses the „easily split off" iron fraction in the defibrinated blood and estimated the average amount at 1.716 mg % with a normal range from 0.984 to 2.448 mg % (96% of all cases). The standard deviation could be calculated at 0.366 and the coefficient of variation is therefore 21.3 %. From table 3 we may conclude that the range of variability of this iron fraction is somewhat higher as that of the O_2capacity and total iron content. Moreover in horses with a high total iron content (haemoglobin) or O_2capacity the amount of „easily split off" iron is distinctly higher than in animals with a low blood iron content. In fig. 3 we plotted the total iron content of the defibrinated blood (as a measure for the haemoglobin content) against the „easily split off" iron fraction. The impression forces itself upon us that the higher the total iron content, the higher the amount of „easily split off" iron.

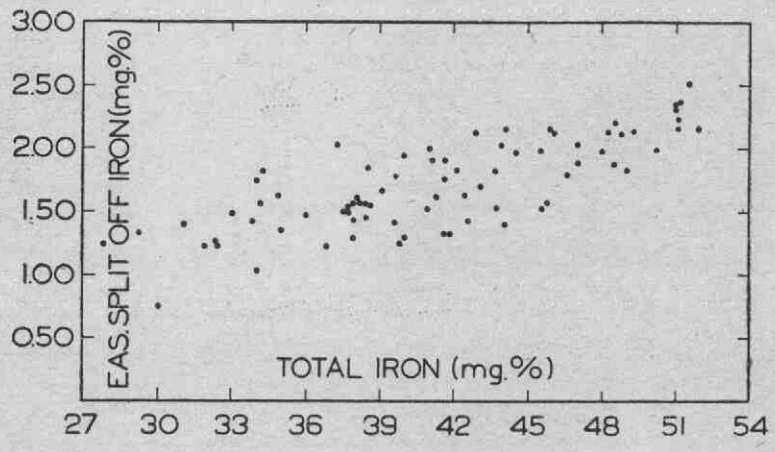


Fig. 4. For explanation see text.

As mentioned above the haemoglobin content of the blood of the warmblooded geldings is distinctly higher than that of the coldblooded ones; with respect to the „easily split off" iron, the same may be said. We computed the figure for Δ between the horses of groups B and E at 3.65.

The physiological significance of this curious iron fraction is somewhat obscure. Further work, especially on horses with different anaemias before and during iron treatment, must be carried out to get a clearer idea of the function of the „pseudohaemoglobin iron."

TABLE 3. *Average data for the red blood picture of normal horses*

	Average	Normal range	Standard deviation	Coefficient of variation
Red cells (millions)	6.64	4.42— 8.86	1.11	16.7 %
Packed cell volume (vol. %)	35.9	25.9 —45.9	5.00	13.9 %
M.C.V. ($c\mu$)	54.5	46.8 —62.2	3.85	7.1 %
Volume index		0.86— 1.14		
Total haemoglobin (g %)	12.12	8.88—15.36	1.62	13.4 %
M.C.H.C. (g %)	33.8	31.8 —35.8	1.01	3.0 %
Saturation index		0.94— 1.06		
M.C.H. ($\gamma\gamma$)	18.41	15.51—21.31	1.45	7.8 %
Color index		0.84— 1.16		
M.C.D. (μ)	5.84	5.18— 6.35	0.21	3.6 %
M.C.A.T. (μ)	2.03	1.76— 2.44	0.16	8.0 %
Thickness index		0.84— 1.15		
Diameter-thickness ratio	2.88	2.12— 3.61		
O_2capacity (vol. %)	16.80	11.68—21.92	2.56	15.2 %
CO capacity (vol. %)	16.25	11.11—21.39	2.57	15.8 %
Total iron (mg %)	41.44	29.74—53.14	5.85	14.1 %
Specific O_2capacity	404.7	387.9—421.5	8.4	2.1 %
Serum iron (mg %)	0.142	0.046—0.238	0.048	33.8 %
„Easily split off" iron (mg %)	1.716	0.984—2.448	0.366	21.3 %

SUMMARY.

The red blood picture of about 80 normal horses of different age, sex and breed was examined from a modern haematological point of view with carefully verified methods. The average results have been collected in table 3.

Samenvatting.

Het rode bloedbeeld van het normale paard.

Teneinde tot een meer moderne haematologische classificatie der anaemieën bij het paard te geraken, werd het bloed van 82 normale paarden, omvattende merries, ruinen en hengsten zowel van het koud- als van het warmbloed type, onderzocht. Het bloed werd verkregen door punctie van de vena jugularis en onstolbaar gemaakt door toevoeging van 4 mg kaliumoxalaat en 6 mg ammoniumoxalaat aan 5 cc bloed. Bovendien werd een hoeveelheid bloed gedefibrineerd. De bloedmonsters werden verkregen van dieren tijdens stalrust.

Van het oxalaatbloed werden de volgende grootheden bepaald : celvolume, aantal erythrocyten, haemoglobinegehalte en diameter der erythrocyten (M.C.D.). Uit deze meetresultaten konden worden berekend : de hoeveelheid haemoglobine vervat in elke erythrocyt (M.C.H.), de hoeveelheid haemoglobine in 100 cc erythrocyten (M.C.H.C.), het gemiddelde volume van elke erythrocyt (M.C.V.) en de gemiddelde dikte ervan (M.C.A.T.).

Van het gedefibrineerde bloed werden bepaald : de zuurstofcapaciteit, de koolmonoxydecapaciteit, het totaal ijzergehalte, het serumijzergehalte en het zg. „gemakkelijk afsplitsbare ijzer".

Voor de uitvoerige resultaten moge ik verwijzen naar de tabel in de Engelse tekst. Een samenvatting van de gemiddelde waarden van alle paarden verkregen, is gegeven in onderstaande tabel.

Onderzocht werd of er met betrekking tot ras, geslacht en leeftijd verschillen aantoonbaar zijn voor de vermelde grootheden.

Wat betreft het aantal erythrocyten kan vermeld worden dat bij de warmbloed ruinen dit aantal groter is dan bij de koudbloed ruinen. Met betrekking tot het geslacht konden wij bij de warmbloed paarden geen significante verschillen aantonen in het aantal erythrocyten. Evenmin met betrekking tot de leeftijd. Bij de warmbloed paarden evenwel hebben de oudere dieren een geringer aantal erythrocyten dan de jongere. Noch bij de koudbloed noch bij de warmbloed ruinen is er een significant verschil in aantal erythrocyten tussen dieren jonger en dieren ouder dan 10 jaar.

Wat betreft het totale celvolume kan worden opgemerkt, dat er tussen de warmbloed en de koudbloed ruinen een verschil van betekenis aanwezig is. Dit is niet het geval tussen dieren jonger dan 10 en dieren ouder dan 10 jaar, noch bij de warmbloed noch bij de koudbloed paarden.

Met betrekking tot het haemoglobinegehalte is eveneens alleen de bloedgraad de enige omstandigheid waaronder verschillen geconstateerd kunnen worden. Noch de leeftijd noch het geslacht geeft in dit opzicht significante verschillen.

De haemoglobineconcentratie in de erythrocyt blijkt een zeer constante grootheid te zijn bij het normale paard. Uit bovenstaande samenvattende

	Gemiddelde	Normale variatie-breedte	Standaard-deviatie	Variatie-coëfficiënt
Aantal erythrocyten ($\times 10^6$) .	6.64	4.42— 8.86	1.11	16.7 %
Celvolume (vol. %)	35.9	25.9 —45.9	5.00	13.9 %
Erythrocytvolume ($c\mu$)	54.5	46.8 —62.2	3.85	7.1 %
Volume-index		0.86— 1.14		
Haemoglobinegehalte (g %) ..	12.12	8.88—15.36	1.62	13.4 %
Hb. gehalte per 100 cc (g %) erythrocyten	33.8	31.8 —35.8	1.01	3.0 %
Verzadigings-index		0.94— 1.06		
Hb. gehalte per erythrocyt ($\gamma\gamma$)	18.41	15.51—21.31	1.45	7.8 %
Kleurindex		0.84— 1.16		
Erythrocyt diameter (μ)	5.84	5.18— 6.35	0.21	3.6 %
Erythrocyt dikte (μ).....	2.03	1.76— 2.44	0.16	8.0 %
Dikte-index.....		0.84— 1.15		
Diameter-dikte-verhouding	2.88	2.12— 3.61		
O_2-capaciteit (vol. %)	16.80	11.68—21.92	2.56	15.2 %
CO-capaciteit (vol. %)	16.25	11.11—21.39	2.57	15.8 %
Totaal ijzergehalte (mg %) ...	41.44	29.74—53.14	5.85	14.1 %
Specifieke O_2-capaciteit	404.7	387.9—421.5	8.4	2.1 %
Serumijzer (mg %)	0.142	0.046—0.238	0.048	33.8 %
„Gemakkelijk afsplitsbaar" ijzer (mg %)	1.716	0.984—2.448	0.366	21.3 %

tabel is te zien, dat de normale variatie van dit getal slechts gering is (kleine variatiecoëfficient). Deze erythrocytaire haemoglobineconcentratie is de meest constante van alle bepaalde grootheden. Noch het geslacht noch de leeftijd en bloedgraad blijken hierop enige invloed van betekenis te hebben. Van belang is dat de numerieke waarde ervan vrijwel gelijk is aan die bij de mens, waar men voor de M.C.H.C. een gemiddelde van 34.0 % heeft gevonden, terwijl wij voor het paard 33.8 % konden vaststellen.

De gemiddelde diameter van 8500 erythrocyten van normale paarden blijkt 5.84 μ te zijn. Voor het laagste gemiddelde vonden wij 5.18 μ en voor het hoogste gemiddelde 6.35 μ. De verhouding tussen diameter en dikte der erythrocyten bleek te variëren van 2.12 tot 3.61 met een gemiddelde van 2.88. Bij het paard treedt dus spherocytose op wanneer deze index kleiner is dan 2.12 en platte cellen wanneer dit getal groter is dan 3.61.

In het algemeen werd een goede overeenkomst gevonden tussen de totale zuurstofcapaciteit van het bloed en het ijzergehalte, m.a.w. de specifieke zuurstofcapaciteit wijkt weinig af van het theoretische bedrag 401. Wij vonden een gemiddelde van 404.7 met betrekkelijk geringe variatie naar beide zijden (variatiecoëfficient slechts 2.1 %). Bij het anaemische paard zal het van belang zijn de relatie tussen ijzergehalte en totale zuurstofcapaciteit nauwkeurig vast te stellen.

Het serumijzergehalte is een zeer variabele grootheid. Wij vonden een gemiddelde van 142 γ %, doch de variatiecoëfficient is buitengewoon groot (33.8 %). Dit serumijzergehalte is de meest variabele grootheid van de door ons bepaalde.

Welke de herkomst en de betekenis van het door BARKAN beschreven „gemakkelijk afsplitsbare ijzer" is, zal door ons nog nader worden onderzocht, ofschoon er aanwijzingen zijn dat deze fractie althans gedeeltelijk van het haemoglobine afkomstig is.

LITERATURE.

AMMUNDSEN, E. (1939). Science (N.Y.) New Series **XC**, 372.
BARKAN, G. (1927). Hoppe-Seyl. Z. **171**, 179.
BARKAN, G. & SCHALES, O. (1937). Hoppe-Seyl. Z. **248**, 96.
BARKAN, G. & WALKER, B. S. (1940). J. biol. Chem. **135**, 37.
BERG, J. H. VAN DEN (1927). Diss. Utrecht.
BERG, O. A. (1945). Norsk Veter. Tidsskr. **57**, 207, 221 and 261.
DELORY, G. E. (1943). The Analyst **68**, 6.
DOWDEN, C. W. & MCNEILL, C. (1933—'34). J. Lab. clin. Med. **19**, 362.
FOWELL, P. H. C. (1912—'13). Quart. J. Med. **6**, 179.
HADEN, R. L. (1933—'34). J. Lab. clin. Med. **19**, 406.
HADEN, R. L. (1935). J. Lab. clin. Med. **20**, 567.
JOSEPHS, H. W. (1935). Bull. Johns Hopkins Hosp. **56**, 50.
JOSEPHS, H. W. & WINOCUR, P. (1937). Bull. Johns Hopkins Hosp. **61**, 75.
KINTNER, J. H. & HOLT, R. L. (1932). Philip. J. Science **49**, 1.
KUHL, P. (1919). Pflüg. Arch. ges. Physiol. **176**, 263.
LINTZEL, W. (1925). Z. Biol. **83**, 289.
MOORE, C. V., ARROWSMITH, W. R., QUILLIGAN, J. J. & READ, J. (1937). J. clin. Invest. **16**, 613.
OSGOOD, E. E. (1935). Arch. intern. Med. **56**, 849.
PHILIPSEN, M. (1935). See: HESSE, H. & TRIER, M. (1937). Ugeskr. Laeg. **99**, 935.
ROMIJN, C. (1946). Tijdschr. Diergeneesk. **71**, 688.
SANDELL, E. B. (1944). Colorimetric determinations of traces of metals. Intersc. publ. inc. New York.
SLYKE, D. D. VAN & HILLER, A. (1928). J. biol. Chem. **78**, 807.
SLYKE, D. D. VAN & NEILL, J. M. (1928). J. biol. Chem. **61**, 523.
STARKENSTEIN, E. & WEDEN, H. (1928). Arch. exp. Path. Pharmak. **134**, 274.
STEWART, J. & HOLMAN, H. H. (1940). Veterin. Rec. **52**, 157.
VAULONT, H. (1935). Z. Biol. **96**, 241.
WINTROBE, M. M. (1932). J. Lab. clin. Med. **17**, 899.
WINTROBE, M. M. (1933). Folia Haemat. **51**, 32.
WINTROBE, M. M. (1934). Arch. intern. Med. **54**, 256.
WIRTH, D. (1931). Klinische Hämatologie der Haustiere. Berlin, Urban & Schwarzenberg.
WONG, S. Y. (1928). J. biol. Chem. **77**, 409.

CASUSÏTISCHE MEDEDELINGEN UIT DE KLINIEK VOOR KLEINE HUISDIEREN.

DOOR

Dr. H. VEENENDAAL.

Verschillende ziektegevallen zijn in het jaar 1946 in de kliniek voor Kleine Huisdieren ter onderzoek en behandeling geweest, waarvan een nadere, korte vermelding hier plaats moge vinden.

1. *Drie gevallen van thalliumvergiftiging in de tijd van enkele weken.*

Het eerste geval betrof een bastaard pinscher van drie maanden, teef, die de vorige dag volgens de eigenaresse rattenvergif had gegeten en daarna gedurende de gehele nacht had gekreund.

Het in goede voedingstoestand verkerende diertje, kreunde hevig en maakte krampachtige braakbewegingen, waardoor de ademhalingsfrequentie niet goed was op te nemen. Het aantal polsslagen was 140 ; de lichaamstemperatuur was 37.7 C. De buik was sterk gespannen en pijnlijk bij palpatie. De huid vertoonde enkele kale plekken ; de ogen waren normaal, het urineonderzoek was negatief. Het vergif bevatte thalliumsulfaat en was als middel ter verdelging van ratten door een drogist afgegeven.

Om de darmen en maag te reinigen werd een braakclysma gegeven en tegen de krampen 10 mg Morphine toegediend. Verder werd subcutaan lactoflavine ingespoten en intraveneus natriumthiosulfaat (0.6 g opgelost in 20 cc water). Per os werd nog melk en gist verstrekt.

Drie dagen later was het kreunen verdwenen en was de patiënt wat levendiger. Het lopen was echter stijf en atactisch en ging moeilijk. Daarna ging de algemene toestand sterk achteruit. Het dier kon weer drie dagen later, niet meer staan en vóelde koud aan, de haren waren op verschillende plaatsen gemakkelijk te verwijderen en op de dunne huidplaatsen (vooral lip- en okselstreek) waren eczemateuze veranderingen waar te nemen. Zeven dagen na de opname van het vergif is het diertje gestorven ; de macroscopische sectiebevindingen waren negatief.

Het tweede geval van thalliumvergiftiging deed zich voor bij een 9 maanden oude fox-terrier.

De hond had het vergif, dat met stokvis was vermengd, enkele dagen te voren opgenomen. Ook deze patiënt kreunde veel, had een pijnlijke buik en liep stijf en atactisch. De behandeling was dezelfde als in het eerste geval. Het hondje is drie dagen na opname in de kliniek reeds gestorven. Bij de sectie (Pathologisch-Anatomisch Instituut) werd een hevige haemorrhagische gastro-enteritis gevonden (de keel en de dikke darmen waren evenwel normaal) en een geringe parenchymateuze degeneratie van de nieren vastgesteld (overigens geen septische verschijnselen).

Het derde geval had een gunstiger beloop en verliep chronischer. De hond, een bastaard van ongeveer één jaar, had een week te voren rattenvergif (thalliumsulfaat) opgegeten. Het dier maakte een zieke indruk en was te mager. De haren waren gemakkelijk in vlokken te verwijderen. De huid van de oogleden (vooral ooglidranden), omgeving der lippen en van de oksel- en liesstreek was verdikt en met korsten bedekt. Er bestond

verder een geringe mucopurulente conjunctivale afscheiding en mogelijk een wat verhoogde gevoeligheid van de ingewanden. Bloederige of slijmige ontlasting werd echter niet gezien; de urine bevatte geen eiwit. De behandeling geschiedde hoofdzakelijk met Oleum Jecoris Aselli (in- en uitwendig) en het verstrekken van melk. Verbetering trad geleidelijk daarna op. De eeltlaag der voetzolen liet na ongeveer veertien dagen los; de haren vielen echter toen niet meer in vlokken uit; wel bestond toen nóg een sterke afschilfering van de huid. De patiënt is enkele dagen daarna met goede eetlust, maar steeds nog met wat haaruitval uit de kliniek vertrokken. Thuis zijn de haren geleidelijk weer teruggekeerd. GRATZL schrijft, dat de verschijnselen van thalliumvergiftiging bij kleine huisdieren verschillend zijn en dat de volgende symptomen eventueel kunnen worden waargenomen: diarrhee, braken, huidveranderingen (exantheem met polymorph karakter) vooral in de buurt van de natuurlijke lichaamsopeningen en de dunne huidplekken, slijmvliesaandoeningen, hartzwakte, nierlijden, zenuwstoornissen en vermagering.

Bij de hond en de kat treedt reeds bij 9—15 mg Thalliumsulfaat per kg. lichaamsgewicht ernstig ziek zijn en bij 20 mg de dood op.

Het uitvallen der haren betreft niet de sinusharen, welke door het cerebrospinale zenuwstelsel worden geïnnerveerd, maar wel de lichaamsharen, welke een sympathische innervatie bezitten.

De behandeling kan volgens GRATZL slechts symptomatisch zijn. Het is bekend, dat thalliumpreparaten voor mens en huisdier zeer giftig zijn. Vele gevallen van vergiftigingen daarmede zijn reeds bekend. Als een groot bezwaar wordt gevoeld, dat dit vergif zo gemakkelijk te verkrijgen is.

2. *Chronisch epitheeldefect van de cornea bij een hond.*

Een in goede voedingstoestand verkerende Cocker-spaniel, reu, 6 jaar oud, was poliklinisch reeds verscheidene weken voor een oogaandoening (geringe epiphora en blepharospasmus) met Oleum Jecoris Aselli, Ung. dionini 5 % en boorzuurzinksulfaatoplossing) zonder enig resultaat behandeld. Bij ophthalmologisch onderzoek bleek een wat onregelmatig epitheeldefect (grootte ongeveer 9 mm^3) ongeveer in het midden van de cornea, zowel links als rechts, te bestaan. Het hoornvlies was overigens niet troebel; bloedvaatvorming was nergens in de cornea vast te stellen, afwijkingen in de diepere delen van de ogen konden evenmin worden opgemerkt. Met fluorescine (fluoresceine 2, Sol. Carbonas natricus 3 % 100) was het defect mooi groen te kleuren. Het beeld deed het meeste denken aan een recidiverende epitheelerosie zoals die in de humaan medisch oogheelkundige werken wordt beschreven. De recidiverende hoornvlieserosies die ongeveer verschijnselen kunnen geven van herpes corneae, onderscheiden zich o.a. ervan door de geringe diepte van het substantieverlies en het ontbreken van sensibiliteitsstoornissen.

In het algemeen genezen gewone erosies na trauma opvallend snel spontaan; de wat grotere meestal reeds in enkele dagen. Reeds verscheidene malen zijn epitheeldefecten van het hoornvlies bij honden aan één of ook wel aan beide ogen door mij vastgesteld, welke zich evenwel met de verschillende aangegeven oogwaters en oogzalven zo goed als nimmer gunstig lieten beïnvloeden. De defecten bleven vrijwel onveranderd voortbestaan. Goed resultaat werd intussen geregeld bereikt met het voorzichtig afkrabben van het epitheel aan de rand van het defect met een

scherp lepeltje na anaesthesie met pantocaïne 2 % of cocaïne 5 % en met het aanstippen van deze plek met vers bereide joodtinctuur 5 %. Het eventueel reeds nieuw gevormd epitheel blijkt daarbij gemakkelijk te kunnen worden verwijderd.

Cocaine zou minder goed aan te bevelen zijn, daar dit anaestheticum nadelig op de epitheelcellen werkt en de regeneratie ongunstig beinvloed. Intussen kan ik meedelen, dat ik van de nadelige invloed ervan op de cornea van honden niet veel heb kunnen bespeuren.

Ook in dit geval werd de hierboven beschreven therapie toegepast. De verdere behandeling geschiedde met het in het oog brengen van levertraan als zodanig en pellidolzalf 2 %. Reeds drie dagen later was het epitheeldefect tot op de helft kleiner geworden (contrôle met fluoresceine instillatie). Dezelfde therapie werd nu nog eens herhaald. Zes dagen daarna was volkomen herstel van het defect verkregen, groenkleuring na fluoresceine instillatie trad niet meer op. De ogen zijn goed gebleven. Bij contrôle ongeveer een jaar later konden geen afwijkingen aan het hoornvlies van het ene oog (R.) worden vastgesteld; de cornea van het andere oog vertoonde in het pupillair gebied slechts enkele speldenknopgrote geringe troebelheden.

3. *Een geval van z.g. mestcellenleucaemie bij een hond.*

Een vier jaar oude Rottweiler, reu, had al gedurende ongeveer een maand minder goede eetlust en vermagerde. Verder had de hond sedert twaalf dagen, zwarte, bloederige ontlasting en was de laatste vier dagen het braaksel bloederig.

De Status praesens was als volgt: patiënt is te mager, de slijmvliezen zijn anaemisch en in het ventrale mesogastrium was een vrij sterk vergrote milt voelbaar. De faeces zijn dun en bloederig. Het bloedonderzoek was: haemoglobine 40 (Sahli), aantal leucocyten 28.400, aantal erythrocyten 3.640.000; haemogram: lymphocyten 11 %, monocyten 6 %, jeugdvormen 0 %, staafkernige leucocyten 16 %, segmentkernige leucocyten 37 %; eosinophiele leucocyten 0 %, basophiele leucocyten 30 %. Verder was een geringe polichromasie aanwezig.

Op grond van de bloedbevinding moest aan een chronische myeloide leucaemie (mestcellenleucaemie) worden gedacht, welke gepaard ging met miltvergroting, anaemie en haemorrhagische diathese.

Gedurende vijf achtereenvolgende dagen werd 1/40 mg colchicine ingespoten; verbetering bleef evenwel uit.

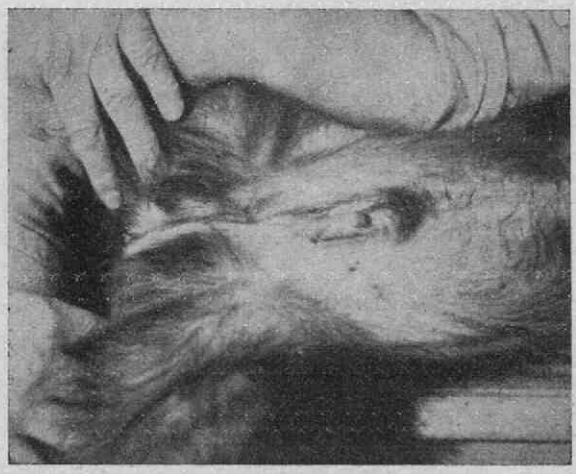
Tannine, Pulvis Opii, Nitras Bismuthicus Basicus hadden geen invloed op de consistentie van de ontlasting. Twee weken later werd wat bloederig vocht gebraakt. Het bloedonderzoek leverde het volgende resultaat op: haemoglobine 28 (Sahli), aantal leucocyten 19.800, aantal erythrocyten 2.810.000; het haemogram was: lymphocyten 7 %, monocyten 5 %, jeugdvormen 0 %, staafkernige leucocyten 15 %, segmentkernige leucocyten 50 %, eosinophiele leucocyten 0 %, basophiele leucocyten 23 %. De polichromosie was slechts gering. Als behandeling werden nu Pernaemon forte intramusculair ingespoten en per os Ferrum Reductum (100 mg per dag) toegediend. Het dier braakte nog steeds. Twee weken later waren de bloedbevindingen: haemoglobine 34, aantal leucocyten 19.200, aantal erythrocyten 3.560.000; haemogram: lymphocyten 15 %, monocyten 6 %, jeugdvormen 0 %, staafkernige leucocyten 7 %, segmentkernige leucocyten

48 %, eosinophiele 0 %, basophiele 24 %. De patiënt maakte het sedert wat beter, was opgewekter, braakte niet meer, terwijl de ontlasting nu brijig was. Een week daarna was het bloedbeeld: haemoglobine 40, aantal leucocyten 18.900, aantal erythrocyten 3.590.000 en het haemogram: lymphocyten 9 %, monocyten 4 %, jeugdvormen 0 %, staafkernige leucocyten 4 %, segmentkernige leucocyten 62 %, basophiele leucocyten 21 %, eosinophiele leucocyten 0 %. Het dier is een dag daarna in vrij goede algemene toestand vertrokken. Een jaar later berichtte de eigenaar, dat de hond nog steeds in leven was, maar dat beterschap niet was opgetreden. De faeces waren nog steeds te dun en af en toe met bloed vermengd, terwijl het dier verder te mager bleef. Over braken en minder goede eetlust werd niets medegedeeld.

Gevallen van leucaemie zijn niet zo heel zelden bij honden waargenomen en beschreven. Recente, uitvoerige mededelingen daaromtrent zijn door HOLM gedaan in zijn werk „Spontaneous and experimental leucaemia in animals" 1942. Vooral zouden lymphatische leucaemieën bij de hond voorkomen en wel in twee vormen, de ene vorm overeenkomende met die van andere dieren en van de mens en een andere vorm met dezelfde viscerale veranderingen maar waarbij bloedveranderingen voorkomen, die niet typisch zijn voor lymphatische leucaemie, maar meer doen denken aan een niet specifieke leucocytose. Volgens WIRTH zouden ook myelosen niet zo heel zelden bij de hond voorkomen. Hij schrijft daaromtrent nog: „Ein typisches, myeloisch leukämisches Blutbild im Sinne der Humanmedizin ist beim Hunde jedoch noch nicht beobachtet" en verder: „Das Blutbild des Myelosen des Hundes würde sich eher mit jenem einer kraftigen Leukozytosen des Menschen vergleichen lassen" en verder: „Beim Hunde dessen weiszes Blutbild neutrophilen Charakter trägt, überwiegen myeloische Blutbilder" doch wurden den menschlichen Myelosen gleichwertige Blutbilder bei Tieren noch nicht beobachtet". De bevindingen door mij bij bloedonderzoekingen bij leucose van honden gedaan komen hiermede overeen.

4. *Hypospadie bij een hond.*

Ter behandeling werd aangeboden een bouvier van 5½ maand met een aangeboren afwijking van de uitwendige, mannelijke geslachtsorganen. Bij onderzoek van het overigens goed gebouwde wat onrustige dier, bleek een congenitale ontwikkelingsafwijking van de penis en het praeputium te bestaan. De opening van de urethra bevond zich meer naar achteren, de testikels waren goed te voelen in het links en rechts van elkaar gescheiden scrotum. Er bestond een onvoldoende sluiting van het canalis urogenitalis; het gedeelte vanaf het scrotum naar voren toe, was geheel open gebleven, zodat in dit gebied geen urinebuis was gevormd. Verder was daarbij de balzak gespleten (hypospadia perinealis). De urethraopening bevond zich nabij het caudale gedeelte van het corpus cavernosum en aan weerszijden daarvan bevond zich het gespleten scrotum, waardoor enigszins de indruk van gezwollen labiae van een vrouwelijk dier werd gewekt. De penis was klein en abnormaal van vorm evenals ook het penisbeentje. Onder narcose werd de penis met praeputium operatief verwijderd en tevens castratie verricht. In het corpus cavernosum moesten daarbij verscheidene bloedvaten worden onderbonden. De verdere genezing verliep zonder stoornis. Bijgevoegde foto werd vóór de operatie gemaakt en geeft één en ander weer.



Hypospadie bij een bouvier van 5½ maand.

5. *Balanoposthitis ulcerosa met zwelling van de lymphoglandulae inguinales superficiales bij een hond.*

Een bastaard hondje van enkele jaren werd ter behandeling aangeboden wegens gezwelvorming tussen de penis en de buikhuid. Bij onderzoek bleek een duiveneigrote, druk pijnlijke dikte dorsaal van het corpus cavernosum aanwezig te zijn. Deze dikte bleek het gevolg te zijn van een ontstekingszwelling van de lymphoglandulae inguinales superficiales, welke was opgetreden in verband met een bestaande ulceratieve ontsteking van het slijmvlies van de glanspenis. Locale behandeling met boorzuurzinksulfaatoplossing en met targesineoplossing 5 % gaf snel genezing.

6. *Tetanus bij een Dobermann Pinscher van 8 weken, teef.*

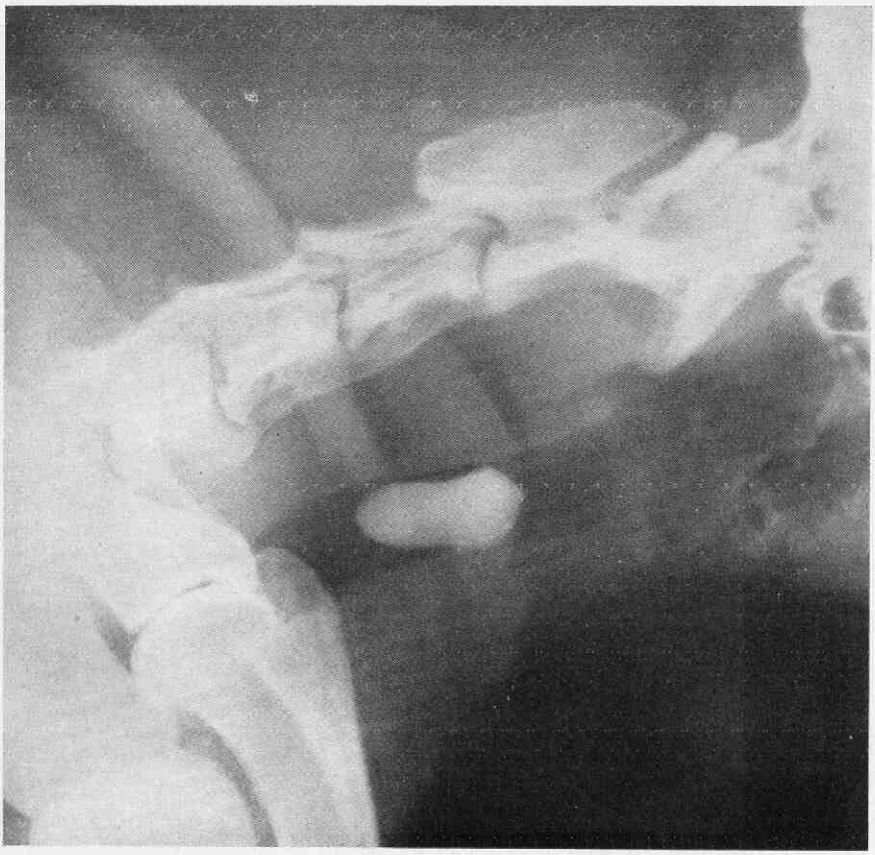
De eigenaar van de hond deelde mede, dat het dier sedert vier dagen met gestrekte poten lag en de kaken zeer moeilijk van elkaar kon krijgen. De Status praesens was: het gehele dier bevindt zich in een tetanische kramp; er bestaat echter geen opistothonus. De ogen zijn niet teruggetrokken en er is geen protusie van de derde oogleden en geen abnormale stand van de bulbi aanwezig. Bij inwerking van uitwendige prikkels b.v. hard aanroepen, verergert de tetanische kramp. De kaken zijn strak gesloten (trismus); de bek kan slechts met moeite passief worden geopend. Het dier kan niet staan en ligt voortdurend. Er bestaat een nog niet geheel genezen wond aan de staartpunt als gevolg van een slechts kortgeleden verrichte operatie (couperen). De lichaamstemperatuur is niet verhoogd. Daar alle verschijnselen op het bestaan van tetanusinfectie wezen en de primaire haard ervan zich zonder twijfel in de verwonde staartpunt moest bevinden, werd opnieuw een gedeelte van de staart operatief, na voorafgaande subcutane inspuiting van 10 mg morphine, verwijderd. Therapeutisch werden verder 20 cc tetanusserum, 20 cc magnesiumsulfaatoplossing 5 % en ¼ cc luminalnatriumoplossing 20 % subcutaan ingespoten en werd de patiënt in een rustige omgeving gebracht en kunstmatig gevoed. De injecties met bovenvermelde oplossingen werden de

volgende dagen herhaald; verbetering trad evenwel niet op. De algemene toestand van de patiënt ging nog meer geregeld achteruit. Tien dagen na de opname in de kliniek is de hond in stervende toestand met chloroform pijnloos gedood . . . Tetanusbacillen konden in de coupeerwond niet worden vastgesteld. Tetanus wordt bij honden slechts zelden waargenomen. JAKOB noemt ook het optreden van tetanus na het couperen van de staart. Bovenbeschreven geval is het eerste door mij in de kliniek bij een hond waargenomen.

7. *Corpus alienum (steen) in het bovenste gedeelte van de trachea bij een hond.*

De hond zou volgens de anamnese (Bouvier, 5½ jaar, reu) zes weken te voren met een kiezelsteen hebben gespeeld. Het dier had daarna wat gehoest en was sedert bij wat inspanning benauwd. Aanvankelijk werd thuis behandeld tegen een vermoedelijk bestaande tracheitis en werd eerst later (een paar dagen vóór de opname in de kliniek) een röntgenfoto gemaakt.

De algemene toestand was steeds goed gebleven. Bij opname werd het volgende vastgesteld: goede voedingstoestand, kalm dier, rustige ademhaling (20) wat versnelde pols (136) en verhoogde lichaamstemperatuur (39,5 C.). Bij beknijpen van de trachea was soms wat hoesten op te wekken; pijnlijkheid kon daarbij niet worden vastgesteld. De onderborst was iets afgeplat; de overgang van aangevoegde kraakbeenderen in ribben was op enkele plaatsen iets verdikt. Bij wat geforceerd lopen werd het dier soms zeer benauwd en bleef dan stil staan met gestrekte kop-halshouding, waarbij een snurkend geluid was waar te nemen. Er bestond dan een voornamelijk inspiratorische dyspnoe en stridor. Bij het verder klinisch onderzoek konden geen verdere bijzondere afwijkingen worden waargenomen. Daar de anamnese wees op de aanwezigheid van een corpus alienum in de trachea, werd ook hier nog eens een röntgenfoto gemaakt. Het vreemde voorwerp (een steen) bevond zich ongeveer op de grens van het bovenste- en middelste halsgedeelte. Verwijdering daarvan werd na tracheotomie onder narcose verricht. De trachea werd daartoe aan de voorzijde ter plaatse waar de steen zich zou moeten bevinden over een afstand van ongeveer 5 cm in de lengterichting van de hals gespleten, waarna de steen (lengte ongeveer 4 cm, breedte ongeveer 2½ cm, dikte ongeveer 1.3 cm, gewicht 18 gr.) vrij gemakkelijk kon worden verwijderd. De luchtpijpwond werd vervolgens met vijf zijdehechtingen gesloten; daarna werd de huid gehecht en een verband aangebracht. Per os werd tweemaal daags 1½ gram sulfanilamide gegeven. Het verdere verloop was gunstig; de huidhechtingen konden reeds na een week worden verwijderd. De patiënt is thuis goed gebleven. In de veterinaire werken is niet veel omtrent het voorkomen van vreemde voorwerpen in de trachea te vinden. Bij de mens zit een glad voorwerp vaak in de subglottis, het nauwste gedeelte van de luchtweg. Het voorwerp gaat meestal naar binnen met een plotselinge diepe inspiratie. Meestal gebeurt dit na een sterke inspanning (schrikken, lachen, hoesten). De aspiratie veroorzaakt meestal tijdelijk een sterke hoestprikkel met benauwdheid. Indien het vreemde voorwerp beweeglijk in de trachea blijft en steeds nieuwe plaatsen prikkelt, blijft hoesten bestaan. Zoals steeds bij luchtwegstenose geeft een hoogzittend voorwerp een vooral inspiratoire-, een laagzittend een exspiratoire stridor. (EELCE HUIZINGA). Inspiratoire dyspnoe wordt voornamelijk waar-



Kiezelsteen in de trachea bij een hond.

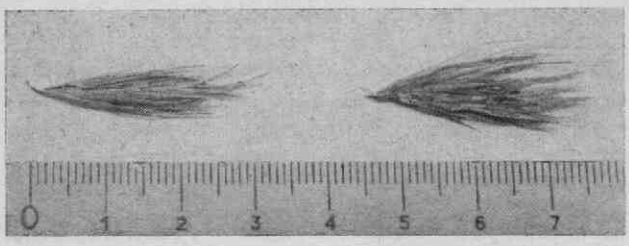
Dr. H. Veenendaal.

genomen bij een corpus alienum in de trachea en soms ook een expiratoire indien het voorwerp groot is.

Kiezelsteen in de trachea bij een bouvier, 5½ jaar oud.

8. *Grasaartje (z.g. kruipertje, Hordeum murinum) in de diepte van de uitwendige gehoorgang bij een hond.*

Bij een bastaard hondje was enkele dagen te voren door een jongeneen grasaartje in de uitwendige gehoorgang gebracht. Het linkeroor bleek bij onderzoek lager te worden gehouden dan het rechter; voorts bestond er een geringe purulente afscheiding in de diepte van de uitwendige gehoorgang. Met een pincet kon slechts een klein stukje van de aar uit de diepte worden verwijderd; het gelukte niet de gehele aar in zijn geheel eruit te trekken. Tot operatieve verwijding van een deel van de uitwendige gehoorgang werd daarom overgegaan. Aan de ventrale zijde werd daartoe de gang zover als mogelijk onder narcose gespleten ten einde een beter overzicht van het diepere gedeelte daarvan te kunnen verkrijgen. Met enige moeite konden nu twee aartjes (Hordeum murinum) worden beet gepakt en uit de diepte worden verwijderd. De verdere genezing verliep zonder complicaties; na ruim een week was algeheel herstel verkregen. Een foto van de beide aartjes gaat hierbij.



Grasaartjes (Hordeum murinum) in de diepte van de uitwendige gehoorgang van een bastaard hond.

ANTI-HISTAMINEGENEESMIDDELEN, TEVENS EEN BESCHOUWING OVER DE ROL DER ALLERGIE IN DE DIERPATHOLOGIE.[1])

DOOR

Dr. J. G. OJEMANN.

De ontdekking van het verschijnsel der anaphylaxie vormde het uitgangspunt voor onderzoekingen, die voerden tot onze huidige opvattingen omtrent de allergische ziekten. Onder anaphylaxie verstaat men het verschijnsel, dat een proefdier, dat voorbehandeld is door parenterale toediening van b.v. een soortvreemdeiwit, na enige tijd op een herhaalde toediening van een geringe hoeveelheid van ditzelfde vreemde eiwit reageert met het optreden van ernstige ziekteverschijnselen, waaraan het gewoonlijk na korte tijd sterft.

De belangrijkste kenmerken van deze z.g.n. anaphylactische shock zijn daling van de bloeddruk, longoedeem, vermindering van het stollingsvermogen van het bloed, leucopenie en daling van de lichaamstemperatuur. Het dier sterft onder verschijnselen van dyspnoe en krampen. Reeds spoedig na de ontdekking van dit verschijnsel werd aandacht besteed aan de gelijkenis, die bestaat tussen de anaphylaxie en de symptomen van ziekten zoals asthma, hooikoorts e.d., kortom de ziekten, die wij thans samenvatten onder de naam van allergische aandoeningen. Dit leidde tot de ontdekking, dat deze allergische ziekten inderdaad vele punten van overeenkomst met de experimentele anaphylaxie hebben, zoals de mogelijkheid van actieve en passieve sensibilisatie, actieve en passieve desensibilisatie, aantoonbaarheid van de plaats gehad hebbende sensibilisatie, door het opwekken van een typische huidreactie met het voor de sensibilisatie gebruikte antigeen en de aanwezigheid van specifieke antilichamen.

Voortgezet onderzoek leerde, dat de aard der verschijnselen onafhankelijk is van het gebruikte antigeen. Op grond hiervan kwam men reeds spoedig tot de opvatting, dat zowel bij de anaphylaxie, als bij de allergische aandoeningen in het lichaam één bepaalde stof gevormd wordt, die verantwoordelijk is voor de optredende verschijnselen. Deze stof is steeds dezelfde, ongeacht welk antigeen toegediend werd.

Nadat DALE en LAIDLAW in 1910 gewezen hebben op de gelijkenis tussen anaphylaxie en histaminevergiftiging is in de loop der jaren een groot aantal experimenteele ervaringen verzameld, die het waarschijnlijk maken, dat inderdaad histamine of een aan histamine na verwante verbinding de stof is, die verantwoordelijk is zowel voor de bij de anaphylaxie, als bij de allergische ziekten optredende verschijnselen. Deze z.g.n. histaminetheorie wordt door vele onderzoekers aanvaard, hoewel het bewijs van de juistheid dezer theorie nooit is geleverd. Bovendien staat het wel vast, dat niet alle verschijnselen optredende bij anaphylaxie aan histaminewerking mogen worden toegeschreven; zo is b.v. de verminderde stolbaarheid van het bloed een heparine-effect. Men neemt aan dat bij deze processen de vorming of vrijmaking van histamine (eventueel een soort-

[1]) Voordracht gehouden voor de Diergeneeskundige Kring op 20 Maart 1948.

gelijke stof) plaats vindt bij de reactie tussen antigeen en antilichaam, hetzij in het bloed, hetzij in de weefselcellen.

De kliniek heeft de boven geschetste ontwikkeling in de kennis der allergische ziekten op de voet gevolgd bij haar pogingen deze processen therapeutisch te beïnvloeden. Na de ontdekking van de mogelijkheid om door de huidtest aan te tonen voor welk antigeen een lijder (b.v. aan asthma) overgevoelig is, ging men over tot de desensibilisatie met dit antigeen. Deze therapie leverde goede uitkomsten en wordt nog steeds veelvuldig toegepast. Het bezwaar vormt echter het tijdrovende zoeken van het individuele antigeen. De volgende stap was dan ook het zoeken naar niet specifieke desensibiliserende stoffen, waardoor dus dit langdradige individuele onderzoek overbodig zou worden. Dit heeft echter geen bruikbare resultaten opgeleverd.

Na het aanvaarden der histaminetheorie heeft men gedacht, dat lijders aan allergische aandoeningen overgevoelig voor histamine zijn en getracht hen met histamine te immuniseren. Ook deze therapie stelde teleur. Vervolgens is nagegaan of men deze methode kon verbeteren, door voor deze desensibilisatie niet het histamine zelf, maar een histamine eiwitverbinding te gebruiken. Hiertoe koppelde men het histamine aan azoproteïnen, deze verbinding is in de handel onder de naam Hapamine. Maar ook deze behandeling heeft geen algemene toepassing gevonden. Een nieuwe mogelijkheid opende de ontdekking van het ferment histaminase, dat in vitro het histamine afbreekt. Toediening in vivo van dit ferment (in de handel als Torantil) stelde echter wederom teleur.

Daarnaast heeft de kliniek op ruime schaal en met veel succes gebruik gemaakt van geneesmiddelen, die vasoconstrictisch werken of de bronchospasme bestrijden. Deze zuiver symptomatische therapie houdt dus geen rekening met de theoretische opvattingen omtrent de immuunbiologische en biochemische processen die zich bij deze ziekten afspelen. Als voorbeeld van deze medicamenten noem ik ephedrine, aminophyline, epinephrine enz.

Beschouwen wij dan vervolgens de groep van stoffen, de anti-histaminemiddelen, die de laatste jaren in het centrum der belangstelling zijn gekomen en die weer een poging vormen tot uitschakeling van het histamine. Deze uitschakeling berust niet op een vernietiging van het histamine, maar op een celblokkering. Men vond n.m.l., dat bepaalde stoffen zich aan dezelfde (hypothetische) celreceptoren binden als het histamine. Zijn deze celreceptoren door deze stoffen bezet, dan kan histamine zich niet aan de cel binden en dus geen schade doen.

Bepaalde aminozuren, zoals arginine, cysteïne en histidine bezitten deze eigenschap. Voor klinisch gebruik zijn zij echter wegens hun toxische eigenschappen ongeschikt. In 1933 toonde FOURNEAU en BOVET aan, dat sommige phenolaethers dezelfde werking bezitten. Men heeft een groot aantal van deze verbindingen samengesteld en beproefd, het merendeel bleek echter te giftig voor practische toepassing. Voor klinisch gebruik bleken tot nu toe slechts geschikt: antergan, antistine, neoantergan, pyribenzamine en benadryl. De eerste vier zijn aethyleendiamine-derivaten, dus chemisch nauw verwant, de laatste is een aetherderivaat en heeft dus een geheel andere samenstelling. Al deze producten zijn in staat het proefdier te beschermen tegen een meervoudige dodelijke dosis

histamine. Maar ook klinisch voldoen deze producten bij de mens. Echter niet alle allergische ziekten reageren even gunstig. Zo zijn de successen het grootst bij urticaria en serumziekte. Ook vele allergische eczemen worden goed beïnvloed. Het percentage dat voldoende reageert is echter bij hooikoorts en allergische rhiniti belangrijk lager. Terwijl het aantal asthmapatiënten, dat bij deze therapie baat vindt nog weer lager is. Bovendien reageert een bepaalde patiënt niet op al deze middelen op dezelfde wijze. Zo kan een asthmapatiënt b.v. baat vinden bij antistine, doch niet reageren op antergan.

Bepaalde regels die aangeven welk product bij een bepaalde aandoening de voorkeur verdient kunnen (nog?) niet gegeven worden. Alleen staat vast, dat bij hooikoorts en allergische rhinitis, pyribenzamine de voorkeur verdient boven benadryl.

Behalve de algemene toediening dezer preparaten, per os of per injectionem, komt een locale toediening in aanmerking. Zo gebruikt men oogdruppels, neusdruppels en bij de allergische huidaandoeningen zalven, die deze producten bevatten. De beoordeling van het resultaat der locale behandeling is echter moeilijk op grond van het feit, dat deze stoffen een uitgesproken locaalanaethetische werking hebben. Als bijwerking dezer stoffen bij algemene toediening noem ik het optreden van duizelingen, slaperigheid, vertraging der psychische reacties, misselijkheid, braken en diarrhee. Toxische doseringen veroorzaken verschijnselen, die merkwaardigerwijze vrijwel identiek zijn aan de symptomen van histaminevergiftiging.

Ik wil deze algemene beschouwing besluiten met er op te wijzen, dat de moderne pathophysiologie geneigd is allergische processen ook een rol toe te kennen bij geheel andere, dan de overgevoeligheidsziekten in engere zin. Ik denk hierbij aan de postinfectieuze nephritis, de verschijnselen bij chronisch verlopende infecties en letaal verlopende, met chemotherapeutica behandelde pneumonieën. Verder aan rheuma na focal infection en postinfectieuze encephalitiden. In al deze gevallen is er dus reden om therapeutisch aan deze verbindingen te denken. Met name bij nephritis heeft men reeds proeven genomen, de resultaten zouden volgens de tot nu toe verschenen publicaties, bemoedigend zijn.

Bezien wij deze nieuwe therapeutica thans eens vanuit een diergeneeskundig standpunt. Dan dienen wij ons allereerst af te vragen of bij onze dieren ziekten voorkomen, die als allergische ziekten kunnen worden opgevat. D.w.z. ziekten met verschijnselen, die beschouwd kunnen worden als het gevolg van een voorafgegane sensibilisatie met een antigeen. Deze vraag kan bevestigend worden beantwoord. Ik denk hierbij aan urticaria bij meerdere diersoorten, petechiaaltyphus van het paard, longjacht bij het rund, longoedeem. Ook verschillende locale oedemen, zoals hoefbevangenheid en glottisoedeem kunnen als allergische processen worden opgevat. Met nadruk moge ik er echter op wijzen, dat het onjuist is, deze ziekten met zekerheid als allergische processen te interpreteren zolang het niet gelukt is het antigeen met zekerheid vast te stellen. Tenslotte kan men ook bij de dieren dezelfde processen, als allergische reacties in ruime zin opvatten, als bij de mens.

Er is dus aanleiding om ook in de veterinaire kliniek deze stoffen te beproeven. Dat er met de antihistaminestoffen inderdaad successen behaald

kunnen worden wil ik demonstreren met een ziektegeschiedenis.

In de zomer van 1946 werd mijn hulp ingeroepen voor een 5-jarige merrie, die in de weide lopend, plotseling versterf van de ongepigmenteerde huiddelen vertoonde. Ik vond een patiënt die volkomen het beeld vertoonde dat wij bij het rund kennen als eczema solare. Zowel de bles als de vier witte voeten waren aangetast. Na opstallen, laxeren en locale zalfbehandeling volgde vrij snel genezing.

In de zomer van 1947 werd ik opnieuw bij hetzelfde paard geroepen, nu echter voor veel alarmerender verschijnselen. Het paard, dat de vorige dag nog geheel normaal was, werd in de vroege morgen liggende in de weide aangetroffen met een heftige dyspnoe en een enorm oedeem van het hoofd. Bij mijn komst was het dier na veel moeite op de been gebracht en op stal gezet.

De merrie stond met het hoofd aan de grond, de voorbenen gespreid; het hoofd was wanstaltig gezwollen, de ogen waren door de zwelling van de oogleden geheel gesloten, de bek kon door de zwelling van wang en lippen niet gesloten worden, de tong hing naar buiten, het paard speekselde sterk en er bestond een beiderzijdse mucopurulente neusuitvloeiing. Ook de keelgang en keelstreek waren sterk opgezet. De patiënt was suf, had een temperatuur van 38'2, scheen wel eetlust te hebben, maar kon onmogelijk eten. Hoewel de heftige dyspnoe tracheotomie noodzakelijk scheen te maken, ging ik wegens niet wetenschappelijke motieven niet tot deze operatie over. Wat betreft de mogelijke oorzaak dezer verschijnselen heb ik allereerst aan een infectie gedacht en op grond hiervan spoot ik intraveneus sulfathiazol. Dit had geen effect. Indachtig aan de overgevoeligheidsreactie van het vorige jaar vond ik het verleidelijk hier aan locale urticaria te denken en ik vergeleek de toestand met de urticaria van het hoofd, zoals wij die zo vaak bij jonge honden zien optreden. Op grond hiervan besloot ik tot een proef met antistine. Het resultaat was verbluffend. Reeds na de tweede injectie was de zwelling zover verminderd, dat de ogen geopend en de mond weer gesloten konden worden. Reeds enkele uren na de eerste injectie waren de neusuitvloeiïng en het speekselen gestopt. Overeenkomstig de ervaring bij de mens, zag ik ook bij dit paard, dat de werking van deze stoffen in tijdsduur beperkt is, zodat wij wanneer wij te lang tussen twee opvolgende injecties wachten de verschijnselen weer zien toenemen. Op deze wijze lukte het mij, door een volgende injectie enkele uren te laat te geven, de neusuitvloeiïng weer op te wekken, na antistinetoediening werd de neus weer droog. In totaal heb ik deze patiënt een week lang antistine toegediend, eerst tweemaal per dag, vanaf de vierde dag eenmaal daags, voordat het oedeem volledig en blijvend verdwenen was. Verdere persoonlijke ervaring bij grote dieren heb ik niet.

Bij de hond daarentegen gebruikte ik antistine op veel ruimer schaal. De vraag of antistinetoediening van nut is bij urticaria van de hond, durf ik niet te beantwoorden, dit lijden geneest in de regel ook zonder behandeling in zo korte tijd, dat de beoordeling van een therapeutisch effect niet goed mogelijk is. Wil men bij deze patiënten echter een therapie instellen, dan is een antistineinjectie op theoretische overwegingen stellig aangewezen. Op grond van de waarneming, dat vele dermatosen van de hond gelijkenis vertoonen met als allergisch beschouwde huidaandoeningen van de mens, zijn vele auteurs geneigd aan tenemen, dat ook

bij de hond allergische eczemen voorkomen. Bewezen is dit echter zeker niet. TAYLOR berichtte over de behandeling van 19 honden met z.g.n. allergische eczemen. Zijn resultaten waren goed. Onze eigen ervaring is minder gunstig. Slechts in gevallen van jeuk, zonder zichtbare huidafwijking had ik succes. De interpretatie van dit succes is moeilijk, behalve aan de antihistaminewerking moet men hier ook denken aan de verdovende werking van deze preparaten.

De vraag of bij de hond een echte asthma bronchiale voorkomt, is voor zover mij bekend, nog niet op overtuigende wijze in positieve zin beantwoord. Het is daarom zeer zeker belangwekkend, dat vele oude honden met een droge prikkelhoest, zoals wij weten een uitermate hinderlijk en voor de therapeut ondankbaar lijden, hun klachten na antistinetoedoening per os onmiddellijk kwijt zijn. Op benadryl daarentegen reageren deze patiënten niet. Wat betreft de verklaring van dit succes geldt weer hetzelfde als boven gezegd over de jeuk en zeker mogen wij niet concluderen, dat al deze hoesters echte asthmapatiënten zijn! Verder had ik volledig succes bij enige honden met longoedeem, hier gaf ik het preparaat gecombineerd, zowel per os als per injectionem. Ook bij een hond met recidiverend glaucoom gaf antistine per os snel verbetering. Alvorens mede te delen bij welke indicatie ik verder resultaat bereikte, wil ik nog dieper ingaan op het wezen van het allergisch proces.

Een moeilijkheid in de leer der allergische ziekten vormt het feit, dat de intacte darm geen stoffen doorlaat, die een molecuulgrootte en structuur bezitten, zoals de allergenen deze hebben. Terwijl wij toch moeten aannemen, dat in vele gevallen het allergeen per os in het lichaam komt. Deze moeilijkheid wordt nog versterkt door de ervaring, dat het experimenteel meestal niet lukt om een dier per os te sensibiliseren. Men heeft zich uit de moeilijkheid gered door aan te nemen, dat een indigestie, enteritis of andere darmstoornis primair aanwezig is en de uiteindelijke oorzaak vormt, waardoor het darmslijmvlies voor het allergeen doorlaatbaar wordt.

ZWIJNENBERG heeft dan ook in zijn uitermate lezenswaardige publicatie in dit tijdschrift telkens de nadruk gelegd op het voorkomen van darmafwijkingen bij die dierziekten, die men als allergische processen zou kunnen verklaren. Zo zegt hij over de urticaria van het paard: „Uitdrukkelijk zij hierbij vastgesteld, dat deze vorm van urticaria steeds gepaard gaat met afwijkingen in het gastrointestinale apparaat als daar zijn dyspepsie, tympanitis, diarrhee en koliek."

In het gedeelte handelend over de urticaria van het rund lees ik: „De stoornis in het digestieapparaat, welke ook bij het rund steeds met deze huidverschijnselen samengaat, verdwijnt vrijwel synchroon met deze laatste." Ook bij de bespreking van de kopziekte wijst deze auteur herhaaldelijk op de veranderingen in het spijsverteringskanaal en beschrijft ook uitvoerig de pathologisch-anatomische veranderingen, zoals deze zo fraai beschreven zijn door JONKER. Deze maagdarmverschijnselen vormen voor ZWIJNENBERG de basis voor zijn theorie van een enterogeen biochemisch autointoxicatieproces als hoedanig hij de kopziekte beschouwt. Hij stelt dit begrip min of meer naast de allergie. Ik heb mij bij de lezing van deze publicatie niet kunnen onttrekken aan de indruk dat ZWIJNENBERG min of meer op twee gedachten hinkt, Enerzijds trekt de allergieleer hem sterk aan, maar anderzijds kan hij zich niet los maken van de leer der autointoxicatie, welke laatste in de diergeneeskunde steeds met kracht door

WESTER is verdedigd. Hoewel hij beide begrippen niet ten strengste scheidt, beschouwt hij ze toch ook weer niet als identiek. In zijn samenvatting zegt hij dan tenslotte ook nadrukkelijk, dat hij bij de beschreven ziekten: de indigestie als primair causaal acht. En tegenover deze uitspraak wil ik thans een andere opvatting gaan stellen.

Ten onrechte worden de darmverschijnselen afgezonderd van het allergisch gebeuren, veel minder gewrongen wordt de beschouwing, indien wij de darmverschijnselen als een gevolg van het allergisch gebeuren verklaren. De waargenomen darmverschijnselen zijn niet primair causaal doch secundair, zij zijn de uiting van de locale allergische reactie van het darmslijmvlies op het directe contact met het antigeen. Ter motivering van deze stelling voer ik de volgende feiten aan. Het allergisch proces speelt zich steeds af in huid of/en slijmvliezen. De huid van een gesensibiliseerd dier reageert op het directe contact met het antigeen, met een locale allergische reactie (z.g.n. phenomeen van ARTHUS). Ook de slijmvliezen reageren op een direct contact met het antigeen, denk b.v. aan de ophtalmotuberculinatie, een typisch voorbeeld van een locale slijmvliesreactie vormt ook het gebeuren bij hooikoorts waar het neusslijmvlies reageert op het directe contact met het pollenantigeen. Waar bovendien huid en slijmvliezen anatomisch embryologisch een soort eenheid vormen, zie ik geen redenen die het aannemelijk maken, dat het darmslijmvlies van een gesensibiliseerd individu anders zou reageren dan de overige slijmvliezen. Ik stel mij de gang van zaken dus als volgt voor: het per os opgenomen antigeen komt bij het gesensibiliseerde dier in aanraking met het overgevoelige darmslijmvlies, dat reageert met een locale allergische reactie, als gevolg van deze reactie wordt het slijmvlies doorlaatbaar en het antigeen komt in circulatie met een algemene allergische reactie als gevolg. De locale allergische reactie van het darmslijmvlies komt klinisch tot uiting als indigestie, enteritis, dyspepsie enz. Deze klinische darmverschijnselen zijn dus niet zoals ZWIJNENBERG betoont de primaire oorzaak der autointoxicatie, maar het eerste symptoom van de allergische reactie van het gesensibiliseerde dier. De aanwezigheid van darmverschijnselen bij kopziekte vormen m.i. dan ook geen motief voor het aannemen van een autointoxicatie, evengoed zo niet beter kan men ze aanvoeren ter verdediging van de opvatting, dat deze ziekte een allergie is. Het bewijs dat kopziekte een allergisch karakter heeft is ook hiermede niet geleverd, dit bewijs is slechts geleverd indien het lukt de aard van het antigeen aan te toonen. De hier geschetste theorie van locale darmallergie kan tevens een verklaring vormen voor het feit, dat bij ernstige klinische darmverschijnselen, de patholoog-anatoom vaak zo onbevredigend weinig vindt (EYKMAN, SCHORNAGEL). In alle gevallen toch waar de darmverschijnselen het gevolg zijn van een dergelijke allergische reactie mag men geen ontstekingsverschijnselen verwachten in de klassieke zin van het woord.

Uit het hier gevoerde betoog volgt dat de mogelijkheid bestaat van het optreden van een zelfstandige allergische enteritis, zonder dat een algemene allergische aandoening volgt. Of een dergelijk proces bij het grote huisdier voorkomt, kan ik niet beoordelen. Wel ken ik bij de hond een aandoening, die zich zodanig laat interpreteren. Ik denk aan de peracute haemorrhagische enteritis. Deze ziekte ziet men vooral in het najaar vaak optreden. De ziekte tast dieren van iedere leeftijd aan. Zonder voorafgaande verschijnselen, treedt heftige bloeddiarhee op, vaak gepaard met

braken. Bij het typische verloop geraakt het dier snel in een shocktoestand met verlaagde lichaamstemperatuur en na enkele uren volgt de dood onder krampverschijnselen. Bij de sectie vindt men een bloedrijke lever, nierdegeneratie, een oedemateus darmslijmvlies, soms met bloedingen, terwijl ontstekingsverschijnselen gewoonlijk ontbreken. Ook deze sectiebevinding is niet in strijd met de opvatting dat dit een allergisch proces is.

Keren wij thans terug tot de anti-histamine preparaten. Indien het boven betoogde juist is, moet antistine een gunstig effect hebben op de peracute haemorrhagische enteritis van de hond. Inderdaad is het mij gelukt in het nog pas zeer kort bestaande geval de ziekte uitsluitend door antistineinjecties te genezen. Deze uitkomst vormt ongetwijfeld een steun, maar in geen enkel opzicht een bewijs voor de theorie, dat deze enteritis een allergisch proces is. Tenslotte vestig ik Uw aandacht op het feit, dat in de nieuwste Amerikaanse medische literatuur de aandacht gevestigd is op de mogelijkheid van het voorkomen bij de mens van een steriele allergische peritonitis. Ik acht het niet uitgesloten, dat de z.g.n. idiopatische ascitis van de jonge hond, een proces waarvan de prognose niet al te somber gesteld behoeft te worden, hiermede vergelijkbaar is. Ik heb mij daarom voorgenomen ook bij deze aandoening deze anti-histaminepreparaten eens te beproeven. Tenslotte wil ik de grote huisdierklinici opwekken om na te gaan in hoeverre deze preparaten effect resulteren bij processen als kopziekte, longjacht urticaria e.d.

(Uit het Laboratorium van de Gemeente-Slachtplaats te Utrecht
Directeur Dr. C. DE GRAAF).

LEVENDE PENTASTOMEN IN DE MESENTERIALE LYMPHKLIEREN VAN EEN RUND

DOOR

J. P. W. ANEMAET.

Tijdens de keuring van een aan de Gemeente-Slachtplaats te Utrecht geslachte Ierse os werd bij insnijding van de Lg. mesenteriales een niet alledaagse bevinding gedaan.

Deze overigens geheel normale klieren bevatten op sneevlakte abnormaal veel lymphe, in welk vocht beweging viel waar te nemen, wat bij nadere beschouwing werd veroorzaakt door speldenknopgrote, witte wormpjes, die met grote snelheid rondzwommen.

Een nadere studie bracht aan het licht, dat men hier te doen had met levende pentastomen. Microscopisch waren de lancetvorm, haken, ringen en stekels prachtig te zien.

De mesenteriale klieren vertoonden geen afwijkingen in kleur of grootte.

De larven bevonden zich in het klierlumen; bij uitdrukken kwamen met de lymphe tientallen pentastomen te voorschijn. In de organen en andere lymphklieren werden geen larven gevonden.

Worden bij de keuring van runderen afgestorven pentastomen heel vaak waargenomen, het vinden van levende larven behoort voor zover bekend in Nederland tot de hoge uitzonderingen.

(VAN DE LEDEN V. D. AFDELING „NOORD-HOLLAND").

N. D. M. DEKKER, *'t Zand (N.H.).*

Zoutvergiftiging(?) bij varkens.

Op 20 December 1947 werd mijn hulp ingeroepen door de veehouder v. d. H. te J. voor zijn 28 varkens, dieren van ± 35 kg lichaamsgewicht. Eén dezer varkens was volgens de eigenaar plotseling ziek geworden. Het at niet meer, het had door het hok gedraaid en lag nu in een hoek.

Inderdaad vond ik een der dieren in het stroo liggen. Het varken had niet de minste interesse voor zijn omgeving en maakte een volkomen apathische indruk. Het kon niet meer op zijn benen staan, ook niet wanneer het daartoe geholpen en gesteund werd.

De ademhaling, hartslag en de temperatuur waren volkomen normaal. Terwijl ik bezig was dit dier te onderzoeken, begon één der andere varkens plotseling in het rond te draaien, om tenslotte in een hoek van het hok a.h.w. tegen de muur op te klimmen. Ook dit dier gaf verder hetzelfde beeld als het eerste.

Des gevraagd vertelde eigenaar, dat de dieren sinds vijf dagen met Noordzee-visafval werden gevoerd. Deze afval bestond uit haringkoppen, hom en kuit, die in vaten waren verpakt en die volgens de verkoper licht gezouten zouden zijn. Naast deze visafval (ongeveer 1 kg per dag en per dier) kregen de dieren ondermelk en varkensmeel.

Aangezien mijn gedachten in de eerste plaats uitgingen naar een voedselintoxicatie en er geen reden bestond aan laatstgenoemde twee bestanddelen van het rantsoen te twijfelen, adviseerde ik de eigenaar het voeren van visafval te staken en nam verder een afwachtende houding aan.

Op 22 December waarschuwde de eigenaar, dat er een varken gestorven was. De sectie leverde niets bijzonders op. Lever en nieren werden opgezonden naar de Provinciale Gezondheidsdienst v. Dieren. Bij onderzoek door de Adj. Directeur v. d. Keuringsdienst v. Waren, Dr. F. TH. VAN VOORST, bleek het Na Cl gehalte van de lever te bedragen 0,41 % en dat van een nier 0,32 %. Het totale (Na Cl-vrije) asgehalte van de lever bedroeg 1,97 % en dat van de nier 2,06 %.

Na het stopzetten van de visvoeding hebben zich geen ziektegevallen meer voorgedaan. Het varken, dat tijdens mijn eerste onderzoek plotseling ook zenuwverschijnselen vertoonde is volledig hersteld.

N. D. M. DEKKER, *'t Zand (N.H.).*

Storing in de melksecretie bij runderen

Op Zondagavond 3 November 1947 werd ik geroepen door de veehouder J. C. M. te J. omdat al zijn koeien vrij plotseling nagenoeg geen melk meer gaven, terwijl van enig ziekteverschijnsel volgens de eigenaar geen sprake was.

Toen ik de volgende morgen kwam kijken, bleken de 12 runderen gezamenlijk ± 5 l. melk te hebben gegeven. Deze melk had het uiterlijk van room, doch vertoonde overigens geen afwijkingen. Een monster van deze roomachtige melk werd opgezonden naar de Provinciale Gezondheidsdienst v. Dieren.

Geen der runderen bleek enig ziekteverschijnsel te vertonen. Pols,

temperatuur, ademhaling was van alle dieren volkomen normaal. De eetlust liet niets te wensen over, terwijl ook aan de ontlasting niets bijzonders te zien was.

Desgevraagd deelde de veehouder mede, dat hij Vrijdags te voren was opgehouden met het voeren van bietenblad en de dieren in de plaats hiervan voederbieten had gegeven.

Verder liepen de dieren nog in de wei, waar ze dronken uit een brede sloot, die bij onderzoek helder zout-smakend water bleek te bevatten.

Een monster van dit water werd eveneens naar Alkmaar opgezonden.

Zondagavond had ik reeds geadviseerd om de dieren leidingwater te geven, omdat de veehouder mij toen reeds op het brak zijn van het slootwater opmerkzaam maakte.

De dieren wensten dit water echter niet te drinken. Aangezien de veestalling nog niet in orde was had ik er geen bezwaar tegen, dat de dieren 's Maandags nog naar buiten gingen.

Opmerkelijk was, dat de runderen, zodra ze in de weide kwamen, zonder uitzondering de sloot opzochten en gretig gingen drinken, terwijl ze even tevoren het leidingwater hadden geweigerd.

's Maandagsavonds kwamen ze op stal, voor goed. Ik heb ze de eerste dagen alléén goed hooi en leidingwater laten geven met het gevolg, dat de dieren 4 dagen later weer op hun normale hoeveelheid melk terug waren.

De vraag is nu welke factor(en) moet(en) voor de storing in de melksecretie bij deze runderen aansprakelijk worden gesteld?

Dat hier inderdaad sprake was van een afwijking in de secretie bleek uit het laboratoriumonderzoek der melk (Dr. VAN VOORST). De melk van Maandag had een vetgehalte van 8,70 %, terwijl de vriespuntverlaging 0,559—0,560 bedroeg. Na het opstallen der dieren en terugkeer van de normale melkgift bedroegen deze cijfers respectievelijk 3,60 % en 0,529. Het slootwater bleek bij onderzoek door de Adj.-Directeur v. d. Keuringsdienst v. Waren, Dr. F. TH. VAN VOORST, de smaak te hebben van bitterwater terwijl het Cl gehalte uitgedrukt in Na Cl méér bedroeg dan 4 gram per liter.

Er kon niet worden nagegaan wanneer dit water brak was geworden. Het kan dan ook niet met zekerheid als de directe oorzaak van de storing in de melksecretie worden aangewezen.

Er moet ook worden gedacht aan de mogelijkheid, dat het water reeds enige tijd brak is geweest en dat in de periode van bietenblad-voeding (oxaalzuur!) door het intreden van 'n zeker evenwicht in de zouthuishouding de nadelen hiervan niet aan de dag zijn getreden.

Dit evenwicht zou dan bij het vervangen der bietenbladeren door voederbieten plotseling kunnen zijn verstoord met als gevolg de beschreven afwijking in de melkproductie.

E. HAKKESTEEGT en A. DE VRIES, *Schagen.*

Operatieve behandeling van een traumatische gastritis bij het rund.

Op 3 Maart j.l. werd onze hulp ingeroepen voor een tweede kalfsvaars van de veehouder T. R. te G.

Volgens mededeling van de eigenaar was het dier plotseling begonnen te kreunen en had het weinig eetlust. De vaars zou over 10 dagen moeten kalven.

Bij onderzoek bleek het dier inderdaad aanhoudend te kreunen. Het was een vaars, die in goede voedingstoestand verkeerde, niet suf was en een normale ademhaling vertoonde. Volgens de eigenaar defaeceerde het dier te weinig. De afkomende faeces waren slecht verteerd.

Pols en temperatuur waren normaal. Bij knijpen in de rug werd het dier onrustig en verergerde het kreunen.

Diagnose: indigestie, waarschijnlijk door trauma veroorzaakt.

Voorlopige therapie: vasten en Sulfas natricus exsic. 450 gr. per os.

De volgende dag bleek geen verandering in de toestand te zijn opgetreden. Wel kwamen er nu dunne faeces af, doch het kreunen was niet minder geworden, eerder toegenomen. De venae jugulares waren nu iets opgezet.

De eigenaar werd medegedeeld, dat de vaars hoogstwaarschijnlijk scherp had ingenomen. Daar de pols normaal gebleven was, hebben wij de veehouder — ondanks de iets gezwollen venae jugulares — durven adviseren een eventueel aanwezig scherp voorwerp operatief te laten verwijderen.

Deze ging hiermede gaarne accoord.

Wij zijn daarop direct tot operatie overgegaan. Deze werd als volgt uitgevoerd:

Operatieveld: linker flank.

Voorbereiding: Na scheren, desinfectie van de buik met spiritus en tinctura jodii.

Anaestheticum: novacaine 1 %, ingespoten in subcutis en onderliggende spierlagen.

Huid-, onderhuid- en spiersnede: ± 20 cm lang, evenwijdig aan de laatste rib en op een afstand van ± 10 cm hiervan. Beginpunt: ± 10 cm onder de transversaal-uitsteeksels van de lumbaalwervels.

Huid, onderhuid en spierlagen werden dus in ventrale richting over een afstand van 20 cm gekliefd. Vervolgens werd het peritoneum met behulp van een kromme naald met handvat aan de rand van de snede aan de penswand gehecht om door middel van een locale peritonitis een verkleving van peritoneum en uitwendige bekleding van de penswand te verkrijgen.

Hiermede waren de inleidende maatregelen voor de eigenlijke operatieve ingreep genomen.

Opgemerkt moet nog worden, dat bij alle handelingen de vaars gewoon op stal stond. Alleen de achterbenen waren gespannen, terwijl aan de kop een man werd geplaatst om zo nodig het dier in de neus te kunnen grijpen.

Na 24 uur werden peritoneum en penswand gekliefd door een snede, die voldoende groot was om hand en arm te laten passeren.

Dank zij een lange arm konden de verschillende afdelingen van de magen worden afgetast en werd na enig zoeken in het fundusgedeelte van de netmaag een scherp voorwerp gevoeld, dat ± 2 cm in het lumen van de netmaag uitstak.

Dit voorwerp werd voorzichtig verwijderd en bleek bij onderzoek een stuk ijzerdraad te zijn van ± 5 cm lengte.

Daarmede was de operatie afgelopen. De wonde werd opengelaten,

terwijl de dagelijkse behandeling hiervan met een slappe citopogeen-oplossing aan de veehouder werd toevertrouwd

Ruim een week lang hebben we de koe daarna elke dag gecontroleerd. Daarbij bleek dat het kreunen spoedig verminderde en na vier dagen geheel verdwenen was. De eetlust en het herkauwen kwamen geleidelijk terug. Het laatste is nu normaal, de eerste zeer goed. Het hart vertoont geen afwijkingen. De stuwing van de venae jugulares is verdwenen. De partus had een normaal en vlot verloop. Het dier geeft 11 l melk.

Hoewel we moeten toegeven, dat voor dergelijke patiënten dikwijls te laat hulp wordt ingeroepen, en we hier in dat opzicht met een gunstig geval hadden te maken, wordt naar onze mening deze in de grond van de zaak eenvoudige operatie, nog te weinig in de praktijk toegepast.

REFERATEN.

Besmettelijk verwerpen. (Brucellosis).

Bij de systematische bestrijding van de Brucellosis in Denemarken maakt men gebruik van een systeem, waarbij men als diagnostische hulpmiddelen bezigt de ringproef met melk, de agglutinatieproef met bloed en het onderzoek van vruchtvliezen.

Het doel is Brucella-vrije gebieden te verkrijgen. Men heeft hiervoor een uitvoerig reglement samengesteld; de werkwijze hoop ik binnenkort in dit tijdschrift te beschrijven.

Bij het systeem begint men in het algemeen met het doen van de ringproef in mengmelk voor een bedrijf, waarmede men aantoont of het bedrijf Brucellavrij is of niet. Uit elke melkbus van het bedrijf wordt een monster melk genomen. Van dit monster wordt 1 cc in een buisje gebracht, waaraan 1 druppel antigeen wordt toegevoegd. Dit antigeen is met bijzondere zorg bereid, het bestaat uit gereinigde gedode Brucellabacteriën, welke met haematoxylin zijn gekleurd. Het buisje met melk wordt daarna 1 uur in een broedstoof geplaatst, in welke tijd zich een laagje room vormt. Bezit de melk agglutinerend vermogen, dan worden de bacteriën van het antigeen samengeklonterd. Bij het opromen neemt de room samengeklonterde bacteriën mede; niet-geagglutineerde bacteriën worden niet meegenomen. De inhoud van het buisje melk van Brucella-vrije koeien blijft dientengevolge blauw gekleurd met een wit laagje room. Bevond zich in de mengmelk melk van één of meer positieve koeien, dan scheidt zich een donkerpaars gekleurd laagje room af boven de witte of lichtblauw gekleurde melk.

Van bedrijven waar positieve mengmelk wordt aangetroffen worden de runderen individueel gecontroleerd door middel van bloedonderzoek, dat de nodige malen moet worden herhaald. Het hangt van dit bloedonderzoek af, of de stal Brucella-vrij zal worden gemaakt door isolatie plus opruimen of dat tijdelijk ook van entingen gebruik zal worden gemaakt.

Alvorens men de ringproef in het routineonderzoek kon betrekken moesten uitgebreide oriënterende proeven worden genomen. Veterinaerinspektor M. J. Christiansen doet hier mededelingen over in het Manedsskrift for Dyrlaeger (No. 59, 1947 blz. 193) *(Om Abortus-Bang-Ringprøven og dens Anvendelse i den praktise Kastningsbekaempsele)*.

Deze proeven werden verricht in 1945 en 1946. Bij 32 zuivelfabrieken met 3203 bedrijven, welke een jaar voor de toepassing van de ringproef aan bloedonderzoek waren onderworpen werd tussen beide onderzoekingswijze een overeenkomst gevonden van 94.9 pct.

Bij 59 zuivelfabrieken met 6266 bedrijven, waar de bloed- en melkproef gelijktijdig werden toegepast was een overeenstemming van 93.2 pct.

Over de onderling afwijkende resultaten worden in het artikel beschouwingen gewijd. Zo bleek bijvoorbeeld, dat sommige bedrijven waar één dier een positieve bloedproef toonde, het geen melk leverde, zodat de ringproef in de mengmelk uiteraard niet positief kon uitvallen.

In andere bedrijven was de ringproef positief doch de bloedproeven der koeien vielen negatief uit. Bij verdere analyse bleek dat zich in het bedrijf een dier bevond, dat feitelijk als positieve reactor moest worden beschouwd, doch waarvan de titer zo lang was, dat deze juist viel beneden die welke men heeft aangenomen als te zijn de limiet voor vrije koeien (z.g.n. latente bloedreactors).

Ook werden vergelijkende proeven genomen tussen individuele melkproeven en bloedproeven. Mastitis, en zeer oudmelke koeien (droge secretie) kunnen aanleiding geven tot een positieve ringreactie.

Het resultaat van de onderzoekingen was, dat bevestigd kon worden, dat de ringproef een snelle en gemakkelijke test is op de aanwezigheid van brucellosis in de veestapel, met een hoge mate van betrouwbaarheid.

De proef dient echter met zeer nauwkeurige voorzorgen te worden genomen en kan dan in het routine-onderzoek niet worden gemist.

Voor de specialisten zal kennisneming van het originele artikel van groot nut kunnen zijn.

L. P. de Vries.

Salmonella's van zoogdieren en vogels in Zuid-Afrika. [1])

HENNING en zijn medewerkers geven in enkele zeer uitvoerige artikelen een overzicht van in het Instituut te Onderstepoort verwerkt Salmonellamateriaal, voorzien van uitgebreide literatuuroverzichten. Zij beschrijven 4 nieuwe species, n.l. *S. amersfoort* uit hoenders, *S. durban* uit faeces van een vrouw, *S. kaapstad* uit spuwselvocht van een hond en *S. pretoria* uit organen van een varken. Aan deze publicatie kan nog het volgende worden ontleend. In Zuid-Afrika is *S. enteritidis* var. *dublin* (evenals hier te lande, Ref.) de het meest voorkomende infectie onder kalveren. In één geval hadden inheemsen van een gestorven kalf gegeten waarvan verschillenden ernstig ziek werden en een vrouw stierf aan septicaemie door *S. enteritidis* var. *dublin*. De overbrenging wordt bevorderd door het „opkralen" van kalveren en andere omstandigheden, die deze in aanraking brengen met runderfaeces. In gedroogde mest was na 1069 dagen bewaren *S. enteritidis* var. *dublin* nog aan te tonen. Bij duiven werden infecties met *S. typhi murium* waargenomen, waarbij al de vrouwelijke bacillendragers oöphoritis hadden en Salmonella uit de ovaria werd geïsoleerd. Uit de darminhoud werd ze niet aangetoond. Op één geval na misten al de duivenstammen de factor V, (evenals meestal in Europa en Amerika, Ref.). Echter werden ook uit andere diersoorten (veulens, kalveren) *S. typhi murium-stammen* geïsoleerd, die de factor V misten.

C. A. v. D.

Een nieuwe allergische reactie bij tuberculose. [2])

CHAUSSINAND maakt zijn diagnosticum van fijngewreven en daarna een uur lang op 100° C. verhitte tubercelbacillen. Bij de mens wordt het antigeen intradermaal ingespoten; de dosis is 0.1 cm³ welke 0.1 milligram gedode tubercelbacillen bevat. De reactie wordt na 24 uur en 48 uur afgelezen en daarna nog gedurende een maand éénmaal per week; voor toepassing op grote schaal in de practijk zou een contrôle na 1 week en na 2 weken voldoende zijn. Een positieve reactie is reeds na 24 uur en na 49 uur te zien aan de plaatselijke acute ontstekingsverschijnselen daarna ontwikkelt zich een violetachtig getinte knobbel die tussen 1 à 2 weken het duidelijkst is. Bij zeer hevige reacties ontstaat een ulcus in het centrum van de reactieknobbel. Deze reactie is zeer specifiek. Het grote voordeel van deze reactie zou zijn dat zij beter is dan de bekende tuberculinatiemethoden; bij pas geïnfecteerde individuen zou deze nieuwe methode eerder positief aanwijzen dan bij een tuberculinatie. Bij met B.C.G. geënte individuen is het aantal positieve reacties veel hoger dan na tuberculinatie.

JAC. JANSEN.

Tuberkelbacillen in de melk van tuberculeuze runderen. P. KASTLI: Schweiz. Arch. f. Tierheilk. Maart '47.

Tien runderen werden subcutaan met tuberkelbacillen ingespoten aan de hals. De melk van deze dieren werd geregeld gecontroleerd, cultureel en d.m.v. caviaentirg, op de aanwezigheid van tuberkelbacillen. Bij twee koeien werden bacillen in de melk gevonden na zeven weken en na 36 weken. Bij de andere 8, die nog 2 jaar gecontroleerd werden, werden nooit bacillen gevonden.

Daarna werden alle 10 dieren geslacht en werden alleen bij de twee koeien die bacillen uitgescheiden hadden uierveranderingen gevonden. Schrijver trekt de conclusie dat tuberculeuze dieren alleen *dan* tuberkelbacillen met de melk uitgescheiden als in de uier tuberculeuze veranderingen plaats gehad hebben.

---

[1]) HENNING, M. W. The Onderstepoort Journal. **13**, 79. (1939).
HENNING, M. W. en HAIG, D. The Onderstepoort Journal, **13**, 293. (1939).
HENNING, M. W., RHODES, W. F. en GORDON-JOHNSTONE, J. The Onderstepoort Journal. **16**, 103. (1941).

[2]) Une nouvelle réaction d'allergie dans la tuberculose, par R. CHAUSSINAND. Annales de l'Instituut PASTEUR. T. 73; 1947; bladz. 811.

Agglutinatie van melkwei bij Brucellosis. TRAUM en MADEROUN, Am. J. Vet, Res. Juli '47.

De weiagglutinatie bij Brucellosis belooft van grote betekenis te worden om een onderscheid te maken tussen natuurlijk geïnfecteerde runderen en dieren die geënt zijn met Strain 19.

Natuurlijk geïnfecteerde dieren hebben een veel hogere weiagglutinatie dan geënte dieren. (Mits gewacht wordt met onderzoek tot 3 maanden na de enting). Dieren geënt met Strain 19 hebben alleen de eerste 3 maanden na enting een weiagglutinatietiter van enige betekenis.

Cobalt en vit. Bsynthese. THOMPSON en ELLIS. Journ. Nutr. Juli '47.

Schrijvers opperen de veronderstelling dat Cobalt waarschijnlijk inwerkt op infusoriën die zorgdragen voor de vit Bsynthese. Daarom zouden herkauwers Cobalt absoluut in hun rantsoen moeten hebben.

Vele symptomen van Cobaltgebrek zijn te vergelijken met die bij vit. B-deficiëntie.

Anorexie bij Thiaminegebrek, hypochrome anaemie en gestoorde voortplanting door Pyridoxine-deficiëntie zijn ook karakteristiek bij Cobaltgebrek.

Schrijvers wijzen erop dat Cobalt per os gegeven moet worden. Injecties zouden niet of weinig werkzaam zijn.

Cobalttolerantie. Journ. Dairy Sc. Aug. '47.

Recente onderzoekingen hebben uitgewezen dat groeiende runderen dagelijks 50 mg. Cobalt per 50 kg lichaamsgewicht zonder enig nadeel verdragen kunnen.

Dit is meer dan 100 maal zoveel als in een normaal dagrantsoen voor runderen nodig is.

F. W. VAN ULSEN.

Onchocercen als oorzaak van kreupelheden, nek- en schoftbuilen bij het paard.

Naar aanleiding van onderzoekingen aan het Instituut voor Veterinaire Chirurgie, van de Universiteit te Zürich, betreffende Abortus Banginfecties bij het paard, werd er in een eerste publicatie [1]) reeds op gewezen, dat paarden, lijdende aan recidiverende bursitiden en fistels in het gebied van de nekband, waarbij geen Abortus Bang kon worden vastgesteld, mogelijk onchocercose konden hebben.

Bij een nader histologisch onderzoek van 9 Abortus Bang paarden werden bij 5 van deze 9 dieren, waarvan één lijdende was aan een nekbuil, 3 aan schoftbuilen en één aan een bursitis intertubercularis, Onchocercen gevonden.

Necrose, eosinophilie en reactief bindweefsel ontstonden in de omgeving van de parasieten.

Soms kan men microfilariën in de subcutus aantonen, door kale plekjes met een lichte centrale exsudatie, welke gevonden kunnen worden aan hals en voorbenen, in te snijden, met een voorwerpglas over de wondvlakte te schrapen, en het verzamelde wondvocht na verdunning met physiol. zoutoplossing microscopisch te onderzoeken.

Bij het vinden van microfilariën kan men slechts een waarschijnlijkheidsdiagnose maken, omdat de microfilariën weinig soortspecifiek zijn.

Na enige ervaring kan men tevens na incisie op de pathologisch-anatomische veranderingen van pezen en bursawanden de diagnose stellen.

Vermoed wordt, dat Brucella abortusbacillen slechts secundair bij deze ontstekingen optreden. D. Sw.

---

[1]) AMMANN, K. en HESZ, E. die Banginfektion des Pferdes; Schweiz. Archiv. f. Thk. 88, 285 (1946).

AMMANN, K.: Onchocercen als Ursache von Lahmheiten, Widerrist- und Genickfisteln beim Pferd; Schweiz. Arch. f. Thk.; 89, 325 (1947).

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr. Dr. W. A. DE HAAN,
Bergambacht
Tel. K 1825—357.
Giro 511606 t.n.v. M.v.D.

MEDEDELINGEN.

Verantwoording bijdragen v. d. inrichting van de Faculteitskamer.

Vorige verantwoording		f 150.—
Dr. C. J. A. K.	te B.	- 2.50
H. J. C. H.	te G.	- 7.50
Dr. R. v. S.	te N.	- 5.—
W. B.	te N.	- 10.—
Dr. J. v. D. H.	te U.	- 5.—
Dr. A. A. O.	te R.	- 5.—
K. R. K.	te A. a.d. R.	- 10.—
T. C. v. S.	te H.	- 10.—
H. J. O.	te H.	- 5.—
Dr. L. F. D. E. L.	te Z.	- 5.—
Dr. N. C. W. H.	te U.	- 10.—
Dr. D. G. U.	te L.	- 5.—
J. F. de G.	te B. in W.	- 10.—
A. J. A. Q.	te V.	- 10.—
A. K.	te Z.	- 10.—
Dr. A. J. S. v. A.	te L.	- 5.—
Dr. E. DUYSENS	te H.	- 5.—
Dr. H. A. Z.	te E.	- 5.—
H. F. P.	te S.	- 5.—
G. H.	te A.	- 5.—
P. J. 'T H.	te 's-Gr.	- 10.—
M. A. G. DE GR.	te H.	- 10.—
TH. J. M.	te M.	- 10.—
J. H.	te H.	- 5.—
C. E.	te V.	- 10.—
A. H.	te L.	- 10.—
J. C. C.	te L.	- 7.50
		f 347.50

Diergeneeskundig Jaarboekje.

De redactiecommissie voor het Diergeneeskundig Jaarboekje 1949 heeft besloten de samenstelling daarvan met kracht ter hand te nemen.

Ten einde een zo goed mogelijk inzicht te verkrijgen zal van alle Nederlandse dierenartsen een kaartsysteem worden ingericht, waarvoor echter de medewerking van alle collegae onontbeerlijk is.

Binnenkort zal iedere dierenarts een kaart ontvangen met het verzoek deze ingevuld te willen zenden aan haar commissielid Dr. J. M. VAN VLOTEN, Herengracht 38*a*, 's-Gravenhage.

Ten einde het samen te stellen kaartsysteem steeds zo goed mogelijk met de werkelijke toestand in overeenstemming te doen zijn, wordt men verzocht van elke wijziging in de verstrekte gegevens kennis te gaven aan bovenaangeduid adres.

Stelt men prijs op een rectificatie in het Tijdschrift voor Dieregneeskunde ten aanzien

van vermeldingen in het jaarboekje 1947—1948, dan gelieve men zulks eveneens aan Dr. v. VLOTEN te berichten.

Namen van collegae, waaromtrent geen gegevens bij de redactiecommissie binnenkomen, zodat omtrent hun adres geen zekerheid bestaat, zullen in het komende jaarboekje zodanig gemerkt worden dat de gebruikers te allen tijde weten dat de redactiecommissie omtrent de juistheid der gegevens geen verantwoordelijkheid kan aanvaarden.

Uwe medewerking wordt op hoge prijs gesteld.

Namens de Redactiecommissie,
Dr. W. A. DE HAAN.

Door het Hoofdbestuur is aangenomen als lid:

M. A. MOONS te Alphen (N.-Br.) Tel. 295.

Collega MOONS heeft zich met ingang van 23 Maart als practiserend dierenarts te Alphen gevestigd.

BOEKBESPREKING.

E. GORTER en W. C. DE GRAAFF.

„Klinische Diagnostiek" 6e druk, bewerkt door Prof. E. GORTER, Dr. J. VAN DER HOEDEN, J. VAN ORMONDT, Dr. H. H. DE WOLFF.

Deel I van dit alom bekende werk is onlangs als 6e druk verschenen. In 1915 schreven GORTER en DE GRAAFF hun Klinische Diagnostiek als een boek van 427 bladzijden. Het is thans uitgedijd tot een werk in twee delen, waarvan het eerste deel reeds 372 pagina's telt.

De schrijvers hebben de naam VAN DE GRAAFF uit piëteit behouden.

De 5e druk verscheen in de jaren 1941/43; ook daaraan hebben de Heren VAN DER HOEDEN en VAN ORMONDT medegewerkt, maar om politieke redenen kon zulks destijds niet worden vermeld.

In dit eerste deel wordt behandeld: het morphologisch, parasitologisch, bacteriologisch, serologisch en chemisch bloedonderzoek (in 214 bladzijden) alsmede het volledig urine-onderzoek (chemisch, bacteriologisch en het morphologisch onderzoek van het sediment) in 149 pagina's. Het werk wordt besloten met een kort hoofdstuk over zwangerschapsreacties.

Het zal niet nodig zijn, dit voortreffelijke werk bij de lezers van ons Tijdschrift nog aan te bevelen. Het is onmisbaar voor ieder, die laboratoriumwerk op klinisch terrein verricht, ook al is dat op veterinair gebied. Natuurlijk is voor ons veel van de inhoud van mindere of geen betekenis, maar hetgeen wij wèl ervan gebruiken kunnen, motiveert de aanschaffing van het boek ten volle. Hopen we, dat te zijner tijd het nog eens mogelijk zal zijn, dat ook aan specifiek veterinaire onderzoekingsmethoden aandacht kan worden gewijd in een volgende druk.

Het tweede deel zal in de loop van 1948 verschijnen.

BEIJERS.

BERICHTEN.

Op verzoek van onze Deense collega plaatsen wij het volgende bericht:

Veterinary journal should like to contact a veterinary surgeon, who will act as a veterinary reporter for Holland.

E. Borup Jensen, Veterinary Surgeon,
Frøstrup Station, Danmark.

Het veertiende Internationale Veeartsenijkundig Congres van 9—14 Aug. '49 te Londen.

De Permanente Commissie voor de Internationale Veeartsenijkundige Congressen vertegenwoordigende 34 landen en waarvan Prof. Dr. L. de Blieck secretaris is, heeft bekend gemaakt dat het veertiende Congres gehouden zal worden van 9 tot 14 Augustus 1949 in Londen. Het organiserend Comité heeft het voorlopig programma aangeboden, waarin de namen van de sprekers op de in de ochtenduren te houden Hoofdzittingen zijn vermeld. De vraagstukken waarmede het Congres zich zal bezig houden zijn hoofdzakelijk gerangschikt naar het belang dat zij hebben voor de voedselvoorziening. Op de Hoofdzittingen zullen rapporten worden uitgebracht door Sir John Boyd Orr (Groot Brittannië), Dr. du Toit (Zuid-Afrika), Prof. Bendixen (Denemarken), Dr. Beaudette (U.S.A.), Prof. van der Plank (Nederland), Prof. Leclainche (Frankrijk), Dr. W. R. Wooldridge (Groot Brittannië) en Dr. Kelser (U.S.A.).

Op drie ochtenden zullen films worden vertoond.

Aan de Nationale Comité's der verschillende landen is verzocht voorstellen te doen voor rapporteurs uit hun land voor de sectievergaderingen die in de namiddag gehouden zullen worden.

Het Nationale Comité voor Nederland kwam op 23 Maart j.l. bijeen; het benoemde tot haar Voorzitter de Voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Dr. Y. M. Kramer. Ondergetekende werd verzocht het Secretariaat te willen voeren.

Het is te verwachten dat in Mei nadere gegevens over het programma (rapporten; excursies en andere ontspanning) alsmede over de kosten van het lidmaatschap bekend zullen zijn. Iedere dierenarts kan lid van het Congres worden, studenten kunnen buitengewoon lid zijn. Men ontvangt dan alle rapporten en verslagen van het Congres. Plannen voor de accomodatie van de Congresbezoekers zijn in voorbereiding. Men mag verwachten dat het Congres uiterst belangrijk zal worden; de diergeneeskunde staat, in het bijzonder met het oog op de voedselvoorziening, in de gehele wereld in het brandpunt der belangstelling; op het Congres zal verslag worden uitgebracht over alles wat sedert 1938 op ons gebied in de praktijk en de laboratoria is bereikt; het eerste grote internationale contact na de oorlog zal kunnen worden gelegd, waardoor de bodem voor een vruchtdragend gemeenschappelijk verder ontwikkelen van de diergeneeskunde verstevigd kan worden.

Over het belang hiervan behoeft niet uitgeweid te worden, evenmin als over de grote waarde die gehecht dient te worden aan het persoonlijk contact in het huidige tijdsgewricht tussen de dierenartsen der verschillende landen, waarvoor het Congres een zo voortreffelijke gelegenheid biedt.

De Nederlandse dierenartsen zullen deze gelegenheid niet gaarne verzuimen en reeds nu bereide men zich op het bezoek in 1949 aan Londen voor.

's-Gravenhage, Waalsdorperweg 102. L. P. de Vries.

De runderhorzelbestrijding, een algemeen belang.

Radiorede van de heer E. J. A. A. Quaedvlieg, Wnd. Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, uitgesproken op Maandag 12 April te 19.45 uur over de zender Hilversum I.

Luisteraars,

Van de gelegenheid, om in dit landbouwkwartiertje voor de veehouders een en ander te vertellen over de runderhorzel en haar bestrijding, wil ik gaarne gebruik maken, omdat het zwaartepunt van deze bestrijding juist valt in deze voorjaarsmaanden. Op de veehouders is immers, krachtens de bepalingen van het Runderhorzelbesluit, de plicht gelegd de bij hun dieren voorkomende larvenhorzelbulten, wormbulten, groeibulten of hoe men ze ook moge noemen, in deze maanden te doden.

De runderhorzel verschijnt ten tonele op warme dagen, voornamelijk in de maanden Juni en Juli. Zij legt zijn eitjes ter grootte van ongeveer 1 mm op de huid van het rund, waar zij aan de haren vastkleven, bij voorkeur aan de ledematen.

Uit deze eitjes ontstaan reeds na enkele dagen de larven, die zich op hun beurt in de huid boren en zich nestelen in het onderhuidsbindweefsel. De tijd ontbreekt me om hier nadere beschouwingen te geven aan de weg, die de larven, al groeiende in het lichaam van het dier, afleggen. Ik moge volstaan met er op te wijzen, dat zij uiteindelijk terechtkomen — in hoofdzaak althans — onder de rughuid, waar zij sterk gaan groeien en bij iedere veehouder bekende bulten veroorzaken. In deze bulten vertoeft de levende larve, door de reactie van het lichaam omgeven door een geelachtige, etterige massa.

In het voorjaar, als de larve tot algehele ontwikkeling is gekomen, treedt zij door een kleine opening naar buiten.

Dit uittreden zou volgens sommige waarnemers vooral plaats hebben in de morgenuren, voor welk feit zij als verklaring aanvoeren, dat de dieren zich, bij het opstaan na de nachtrust, meestal flink uitrekken, waarbij door de spierconcentraties van binnenuit op de larven druk wordt uitgeoefend, waardoor deze bij het kruipen door de nauwe huidopening worden geholpen.

Hoe dit ook zij, zij komen buiten, vallen van de huid op de grond en nu hangt het er maar van af waar zij terecht komen, of zij zich verder kunnen ontwikkelen of niet.

Komen zij b.v. terecht op de stalbodem, dan sterven zij in de regel af. Komen zij daarentegen terecht in de weide — en dat zal in de regel wel het geval zijn — dan verschuilen zij zich onder het gras of dringen heel oppervlakkig in de bodem, waar zij zich na zeer korte tijd verpoppen. Uit deze poppen nu ontstaan na één tot anderhalve maand weer de jonge runderhorzelvliegen èn .... het cirkeltje is rond.

Het zal wel geen nader betoog behoeven, dat de geschetste gang van zaken niet ongemerkt aan het dier voorbijgaat, maar onrust, jeuk en pijn veroorzaakt, waardoor de productie in erge mate in ongunstige zin wordt beïnvloed.

Daarnaast ontstaat, naast plaatselijk optredende ontstekingsverschijnselen, ook waardevermindering van het vlees. Dit is een niet te verwaarlozen factor, gezien het vaak zeer grote aantal larven dat bij één enkel dier kan voorkomen.

Grote waardevermindering ondergaan ook de huiden. Het hieruit te bereiden leer vertoont gaatjes en/of slechte plekken tengevolge van lidtekenvormingen op de plaatsen, waar de larven de huid hebben verlaten. Dit klemt temeer, omdat de bulten vooral voorkomen op de rug, derhalve dat gedeelte van de huid, waarvan het beste leder wordt bereid.

Wij zien dus, dat naast de veehouder, ook de slager en de lederindustrie ernstig schade ondervinden van het voorkomen van deze parasieten.

Dit is nu temeer te betreuren, daar men thans na jarenlange experimenten over middelen beschikt, die gemakkelijk en eenvoudig zijn aan te wenden en bovendien het voordeel hebben goedkoop te zijn. Ik heb hier het oog op de rotenonhoudende wasmiddelen.

Uit hetgeen ik zoëven heb gezegd over de ontwikkelingsgang van de larve blijkt wel, dat de vernietiging moet geschieden tegen het einde van de staltijd. In het algemeen

kan gezegd worden, dat twéémaal wassen, n.l. in het begin van April en in het begin van Mei, als afdoende is te beschouwen.

Ik acht het gelukkig dat de Provinciale Gezondheidsdiensten voor dieren, de veehouders bij de massabehandeling van hun dieren de behulpzame hand zullen bieden. Ben ik goed ingelicht, dan zal de behandeling voor aangeslotenen bij deze diensten per dier — dus voor de beide wassingen — één kwartje en voor niet-aangeslotenen vijftig cent per dier bedragen.

Wil men voor het gehele land afdoende successen bereiken, dan is het uiteraard noodzakelijk, dat alle veehouders hieraan medewerken.

Het kan niet langer worden geduld, dat het werk van de goedwillende veehouders, die de op hen rustende verplichtingen stipt naleven, tendele zou worden teniet gedaan door enkelen, die door achteloosheid, eventueel onwil niet zouden meewerken.

Om eventuele dwarsdrijvers tot de orde te roepen, zijn dan ook wettelijke bepalingen in het leven geroepen, waarbij de runderhorzelbestrijding verplichtend is gesteld.

Deze bepalingen komen in het kort hierop neer:

1. Elke veehouder is verplicht jaarlijks vóór 1 Juni alle larven van runderhorzelvliegen, die voorkomen bij zijn of bij onder zijn hoede staande runderen te doden; dit doden moet dus in alle geval geschieden vóór 1 Juni. Wil de veehouder echter vóór die datum zijn dieren in de weide brengen, dan is hij verplicht de voorkomende larven te doden vóórdat de runderen naar buiten worden gebracht.

2. Het is verboden vee, behept met runderhorzelbulten aan te voeren of te doen aanvoeren op een veemarkt, veekeuring, tentoonstelling van vee en openbare veeverkopingen of op een andere plaats waar vee wordt bijeengebracht.

Overtredingen van deze voorschriften worden gestraft met hechtenis van ten hoogste één jaar of geldboete van ten hoogste vijfhonderd gulden.

Het opsporen van deze overtredingen is opgedragen aan de ambtenaren van de Rijks- en Gemeentepolitie, alsmede aan de ambtenaren van de Veeartsenijkundige Dienst.

Ofschoon genoemde voorschriften reeds enkele jaren van kracht zijn is aanvankelijk, om meerdere redenen, aan de naleving daarvan niet al te streng de hand gehouden. Als voornaamste reden gold wel, dat de met het toezicht belaste ambtenaren de veehouders niet aan het risico wilden blootstellen, dat de bezetter en zijn handlangers in eventueel geconstateerde overtredingen, aanleiding zouden hebben kunnen vinden dit uit te buiten voor in hun kraam te pas komende doelstellingen.

Ook in de achter ons liggende jaren nà de bevrijding zijn genoemde ambtenaren zéér soepel opgetreden, omdat de voor de bestrijding benodigde middelen, welke uit het buitenland moesten worden aangevoerd, niet in voldoende hoeveelheid aanwezig waren om de bestrijding over het gehele land te kunnen doorvoeren, waardoor vele veehouders niet in staat waren hun verplichtingen ten deze na te komen.

Thans is de situatie echter volkomen veranderd. Goede, goedkope en gemakkelijk aan te wenden middelen zijn in voldoende mate beschikbaar. De Gezondheidsdiensten voor dieren verlenen alle gewenste hulp. Geen enkele veehouder kan zich nog beroepen op overmacht wanneer hij zich nog afzijdig houdt.

Niet meedoen kan moeilijk anders meer worden aangemerkt als een vorm van dwarsdrijverij, waardoor het algemeen belang ernstig wordt geschaad.

De met het toezicht belaste ambtenaren achten de tijd van het uitdelen van waarschuwingen thans dan ook voorbij en bij het constateren van overtredingen zal niet worden geaarzeld proces-verbaal op te maken en over te gaan tot het instellen van strafvervolging. Men zij dus gewaarschuwd.

Ik weet, dat het overgrote deel der veehouders ten volle overtuigd is van het grote belang van een algemene doorvoering der bestrijding en dat zij een strenger optreden van de met het toezicht belaste ambtenaren ten zeerste toejuichen.

Ik kan de veehouders dan ook geen betere raad geven dan deze: Doet allen mede.

Zonder uitzondering. Dan kan Nederland in een paar jaar practisch geheel worden bevrijd van de runderhorzelplaag.

Gij dient daarmee Uw eigen- en het algemeen belang.

Ik dank U.

Uit de Nederlandse Staatscourant van 1—4—1948:

BESTRIJDING TUBERCULOSE ONDER RUNDVEE

30 *Maart* 1948 / *Afdeling Juridische Zaken Landbouw* / *No.* 217/89 *P*

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening;

Gelet op artikel 2 van het Besluit bestrijding tuberculose onder het rundvee van 27 October 1943, *Nederlandse Staatscourant* 1943, no. 209, juncto het Besluit bezettingsmaatregelen;

Heeft goedgevonden:

I. aan te wijzen als provincies, waarin het verbod tot het houden van runderen, als bedoeld in artikel 2 van het Besluit bestrijding tuberculose onder het rundvee, geldt, de provincies Groningen en Drenthe;

II. te bepalen, dat deze beschikking zal worden bekendgemaakt in de *Nederlandse Staatscourant* en in werking treedt met ingang van 1 Mei 1948.

's-Gravenhage, 30 Maart 1948.

De Minister voornoemd,
Mansholt.

PERSONALIA.

Overleden op 30 December 1947 de oud-paardenarts Dr. J. Eggink.

Geslaagd voor het candidaatsexamen, 2de gedeelte, in de diergeneeskunde:

W. M. Blok; C. H. W. de Bois; G. Bijlenga; J. H. van Dunnewold M. P. H. Dijksterhuis (met lof); J. G. Franssen; A. J. Geelen; G. Goedbloed; J. Heida; P. Huchshorn; G. Jongeneel; A. van de Kamp; W. H. Kremer; J. Kuyper (met lof); H. Meyer; B. Oosterhout; A. Osinga; L. C. Pille; J. H. G. Roerink; N. P. Saathof; A. Schukken; J. H. Staal; J. van Vloten; J. de Vries; N. F. Werkman; D. van der Zee; L. Zegegs; S. Zuidhof; M. T. Zijlmans.

INGEZONDEN.

De groep „Geneeskunde van het kleine huisdier" van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

"It is a branch of our profession which is of the greatest importance, ..."

De groep „Geneeskunde van het kleine huisdier" van de maatschappij voor Diergeneeskunde werd in Januari 1947 met haar eerste vergadering in het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden een feit en sindsdien heeft zij zich voorspoedig ontwikkeld, niet slechts tot een vereniging met ruim 70 leden „op papier", doch tot een vereniging, die, blijkens de activiteit op de vergaderingen door de leden vertoond, in een behoefte voorziet. De oorspronkelijke opzet was, de vergaderingen zuiver wetenschappelijk te houden, doch zó, dat er geen specialisten-voor-kleine-huisdieren-vereniging zou ontstaan, doch dat elke dierenarts, lid van de mij. voor Diergeneeskunde en met belangstelling voor de geneeskunde der kleine huisdieren, iets aan deze vergaderingen zou hebben en ook zijn ervaringen kon mededelen zonder de schroom, voor louter deskundigen en beter-wetenden te spreken.

In de loop van haar bestaan heeft de groep deze richtlijnen vrijwel geheel gevolgd en bestuurszaken werden, mede door het met opzet zeer eenvoudig gehouden reglement, vrijwel niet behandeld. Slechts de wetenschap had het vrije woord.

Het bestuur heeft steeds de wens gehad, de verlangens der leden te toetsen aan de richtlijnen, voor de vereniging gesteld en zo mogelijk tot uitvoering te brengen. Het heeft echter ook, wetende hiermede het terrein der zuivere wetenschap verlaten te hebben, medegewerkt aan enkele zaken, meer op het terrein der practische geneeskunde der kleine huisdieren liggende, zoals de D.D.T.-enquête en de bevordering van de invoer van geneesmiddelen en entstoffen voor kleine huisdieren. Zuivere sociale zaken, standsbelangen in dit geval, heeft het bestuur steeds aan de Mij. voor Diergeneeskunde overgelaten en zal dit ook in de toekomst blijven doen, al zal het zich, in voorkomende gevallen, misschien niet laten weerhouden om gevraagd of ongevraagd, advies uit te brengen in het belang van de geneeskunde der kleine huisdieren.

De groep, in dit artikel besproken, ontleent haar waarde, naast de belangstelling en de activiteit der leden, voor een belangrijk deel aan de betekenis van de kleine-huisdiergeneeskunde voor de wereld en de plaats, die deze in de maatschappij — hier te lande als daarbuiten — inneemt. Wij kunnen de toekomstige ontwikkeling van onze groep en haar betekenis slechts schetsen naar het voorbeeld van de geneeskunde van het kleine huisdier in het algemeen en aangezien het Bestuur der groep meent, thans op een tweesprong te zijn gekomen, waarbij gekozen moet worden tussen een passief zijn als een wetenschappelijke groep „terwille van het weten of het leren" en een actief streven naar bevordering der kleine-huisdier-geneeskunde, zo willen wij U, alvorens Uw mening te vragen, de betekenis van de geneeskunde der kleine huisdieren voor de mensheid in het kort uiteenzetten. Eén onzer (W.) had reeds het voorrecht, U de ontwikkeling van de kleine-huisdierengeneeskunde in de laatste 25 jaren en de betekenis van deze tak van wetenschap uiteen te mogen zetten in het nummer van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde (Dec. 1946), dat ter herdenking van het honderd vijf en twintigjarig bestaan van het veeartsenijkundige onderwijs in Nederland werd uitgegeven en wij willen thans volstaan met U enige algemene feiten te schetsen.

De veeartsenijkunde, gegroeid uit empirie en geworden tot een tak van wetenschap, die vraagt naar „waarom" en het veeartsenijkundig onderwijs, dat leert „waarom", zijn, zoals elke tak van wetenschap, uiteindelijk op de Mens, als hoogste wezen op aarde, ingesteld, doch zijn de richtlijnen van de ene tak meer van humanitaire aard of van sociologische aard, die van de veeartsenijkunde en het onderwijs hierin, waren van opzet van zuiver economische aard: de voorziening van het mensdom met voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong en het directe nut van de grote huisdieren voor landbouw en volkswelvaart. In de loop der ontwikkeling heeft de veeartsenijkunde zich niet beperkt tot het vee in engere zin, doch het heeft ook aandacht geschonken aan de behan-

deling en de bestrijding van ziekten der kleine huisdieren; de naamverandering „veeartsenijkunde" in die van „diergeneeskunde", helaas nog niet verwezenlijkt bij de „Faculteit voor Veeartsenijkunde der Rijksuniversiteit" te Utrecht, duidt hierop.

Het bleek al ras, dat deze jonge spruit der veeartsenijkunde, ondanks de naamverandering, waartoe het zijn moeder dwong, niet naar haar aardde en boze tongen beweren, dat het hier geen eigen kind, doch een pleegkind of zelfs een stiefkind betrof.

De geneeskunde van het kleine huisdier betreft het verlenen van medische hulp aan het kleine huisdier als individu en terwille van dat individu en dit mooie ideaal, door de realiteit geremd, beperkt, behoudt niettemin zijn waarde. Hond en kat zijn de voornaamste patiënten op dit gebied en de individuele behandeling van deze diersoorten is afhankelijk van de genegenheid van de eigenaar voor het dier en in veel mindere mate van financiële factoren. Elke dierenarts heeft het recht deze dieren te behandelen, doch de symptomatologie en de aard der ziekten, de diagnostische en therapeutische hulpmiddelen hiervoor zijn thans, tengevolge van een geheel natuurlijke ontwikkeling, zodanig, dat elke dierenarts, die zojuist zijn diploma verkregen heeft, op dat tijdstip ongeschikt is om kleine huisdieren naar de eisen des tijds te behandelen.

Wij ontkennen niet, dat de dierenarts met een gemengde praktijk of zelfs die met een bijna uitsluitend grote huisdierenpraktijk wel doeltreffende en deskundige hulp zal kunnen bieden en ook wel zal moeten bieden, doch evenals de kinderarts zeer ten rechte meer en meer terrein wint, zo zal ook het ideaal moeten zijn, dat de geneeskundige verzorging van de kleine huisdieren zoveel mogelijk in handen komt van de meest deskundigen, t.w. de artsen voor kleine huisdieren *); daar dit, juist te plattelande, uitgesloten is, zo zal de a.s. dierenarts doeltreffend onderwijs in de geneeskunde der kleine huisdieren moeten ontvangen en ook na zijn afstuderen de gelegenheid hebben zijn kennis bij te houden en uit te breiden door middel van post-universitair onderwijs, vakliteratuur, de vergaderingen van onze Groep en anderszins; liefde of althans belangstelling voor deze tak van wetenschap en een zekere dosis medisch inzicht, een „feeling", bevorderen het nuttige werk, dat hij voor de kleine huisdieren kan doen. Wie het bezoek aan en de verloop van de vergaderingen der Groep kent, weet, dat bij vele dierenartsen deze factoren aanwezig zijn.

De belangstelling voor de geneeskunde der kleine huisdieren is steeds groeiende, zowel bij de dierenarts als bij het publiek, doch helaas moet geconstateerd worden, dat bij officiële instanties wel erkenning — min of meer afgedwongen, — doch weinig waardering hiervoor bestaat. De ethische, humanitaire motieven om het zieke kleine-huisdier te helpen vinden vaak weinig gehoor, evenals ook de Dierenbescherming steeds een hardnekkige strijd moet voeren tegen onkunde, zowel als tegen onwil. Mogen wij U verwijzen naar het artikel van collega PETERS in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1946 (blz. 488) ? Ook overwegingen van sanitaire aard worden vaak te licht gegolden, de rol, die de dierenarts voor kleine huisdieren in de volksgezondheid speelt, niet geteld en het nauwe contact, dat er veelal bestaat tussen mens (kind) en dier (hond, kat) en dat een bron van besmetting kan zijn voor ziekten als tuberculose, salmonellosis, brucellosis, toxoplasmosis, histoplasmosis (U.S.A.), leptospirosis, streptococcosis, taeniasis (T. echinoccocus), niet als gevaar beschouwd. Wij mogen U verwijzen, naar wat een onzer (W.) in een voordracht op de Dierziektendag van het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde op 18 November 1947 mocht mededelen over de betekenis van de kleine huisdieren voor de mensen en waar hij, naast de betekenis van parasitaire- en infectieziekten van de kleine huisdieren, ook sprak over de wetenschappelijke betekenis van de kleine-huisdieren-geneeskunde in verband met de vergelijkende pathologie. Zij, die alleen gevoelig zijn voor zakelijke argumenten, noemen wij de economische betekenis van de pelsdieren en het gevogelte, wier ziekten, van deze zijde beschouwd, zowel bij de dierenarts te plattelande als bij de kleine-huisdierenpracticus thuishoren.

---

*) In een kort artikeltje, "The importance of small animals to the profession" (Vet. Rec. 31 Jan. 1948) wordt gewezen op het feit, dat in Engeland de dierenartsen met grote plattelandspractijken, vaak met assistenten (dierenartsen) werken, w.o. één, die zich heeft toegelegd op de behandeling van ziekten van kleine huisdieren.

En dan herinneren wij U de kynologie, de windhondenrennen, die méér zijn dan een onnutte liefhebberij van leeglopers.

De waarde van de kleine-huisdierengeneeskunde kan niet worden ontkend, en wij vragen ons af, wat nu haar plaats in de diergeneeskunde is. Reeds de gemiddelde veterinaire student beschouwt, vaak door zijn aanleg, afkomst en milieu, de kleine-huisdierengeneeskunde als een bijvak en het zal de zware taak van het Onderwijs te Utrecht zijn, deze natuurlijke weerstand te overwinnen. Wij verwachten geen kleine-huisdierspecialisten van de afstuderende alumni, doch alleen wat meer liefde en belangstelling voor een onderdeel der studie, dat zoveel voldoening kan geven. Wij zeiden U reeds, dat ook bij officiële instanties steeds weerstanden te overwinnen zijn en dit komt ten dele, doordat de veeartsenijkundige instanties de kleine-huisdierengeneeskunde — misschien zeggen wij het wat scherp — als wat soortvreemd beschouwen. Hieraan heeft de kleine-huisdierengeneeskunde ook schuld, in die zin, dat het karakter ervan hemelsbreed verschilt van dat der veeartsenijkunde in engere zin. Het te behandelen object verschilt, aan de dierenarts worden hele andere eisen gesteld wat betreft de omgang met deze dieren en niet te vergeten hun eigenaars en dan vooral: de pathologie, de symptomatologie, de diagnostiek, de therapie zijn alle véél meer humaan-medisch georiënteerd. Wij zouden het zelfs zó willen zeggen: een medicus met belangstelling voor dierziekten is gemakkelijker om te scholen tot een kleine-huisdier-specialist, dan een plattelandsveearts. Vooral de ziekten van hond en mens stemmen veelal merkwaardig overeen en het valt dan ook niet te verwonderen, dat er veelal nauwe samenwerking bestaat tussen kleine huisdierartsen en medici, vooral de specialisten. Kunnen wij enerzijds profiteren van hun specialistische kennis — wij denken hier b.v. aan oogziekten, aan endoscopieën, aan de röntgenologie — anderzijds kunnen wij hen voor hun wetenschappelijk werk behulpzaam zijn met onze kennis; voor dit laatste wijzen wij ook op de laboratorium-proefdieren, waarvan de kennis van ziekten en opfok evengoed bij de kleine-huisdierartsen thuis hoort.

Geleidelijk aan ontwikkelt zich de kleine-huisdiergeneeskunde min of meer tot een zelfstandig „vak", dat echter gaarne binnen het verband der veeartsenijkunde wil blijven, omdat het, naast zijn medische oriëntatie, niet gaarne de brede basis van de veterinaire wetenschappen wil missen. **).

Het XIV Internat. Veeartsenijkundige Congres, dat in 1949 te Londen gehouden zal worden, staat geheel in het teken van de betekenis van de veeartsenijkunde voor de voedselvoorziening der mensheid. Een prachtig thema, waarbij practisch elk onderdeel van de diergeneeskunde gelegenheid krijgt, zijn betekenis en zijn vooruitgang naar voren te brengen, behalve echter de kleine-huisdierengeneeskunde. Wij noemen het teleurstellend, dat deze geen gelegenheid wordt geboden, op een ochtend of middag hetzelfde te doen. Slechts op één middag wordt o.a. gesproken over „hysteria", waarbij wij aannemen, dat bedoeld wordt bepaalde nerveuze verschijnselen bij honden.

Vanzelfsprekend maken wij hier het nationale comité, dat aan de gestelde regels gebonden is, er geen verwijt van, doch de Groep Geneeskunde van het kleine-huisdier zal toch, gehoor gevend aan wensen en verlangens van haar leden en de tekenen des tijds verstaande, een nieuwe koers moeten volgen, n.l. die der activiteit, zonodig zelfs van strijd. Hij zal ijveren — betreffende de geneeskunde der kleine huisdieren — voor goed onderwijs, ook post-universitair, voor beter begrip en waardering, voor verbetering en uitbreiding van de geneeskundige verzorging van het kleine-huisdier, ook van minder goed gesitueerden en voor al dat gene, wat verder het aanzien van het beroep

---

**) Een onzer (W.) pleitte destijds (T. v. Dierg. 1946, blz. 925) voor een eigen pathoioog-anatoom, eigen chemicus en eigen bacterioloog, verbonden zowel aan een kliniek v. kleine-huisdieren, als aan een veterinair path.-anatomisch Instituut, resp. een veterinair -chemisch laboratorium, resp. Vet. Inst. voor Par.- en Infectieziekten, om zó het contact tussen veeartsenijkunde en kleine-huisdiergeneeskunde doeltreffender te doen zijn. In Amerika is dit systeem wel bekend.

ten goede kan komen en een der hulpmiddelen voor internationaal contact, voor verspreiding der kennis en het opvoeren van het wetenschappelijk peil, ziet het Bestuur in de oprichting van een wetenschappelijk internationaal tijdschrift in de Engelse taal.

Wij mogen U in het kort de geschiedenis van dit tijdschrift uiteenzetten: nadat al lang plannen bestaan hadden om tot oprichting van een internationaal tijdschrift op het gebied der kleine-huisdierengeneeskunde te geraken (W.), werd contact gezocht met Dr. HAGEDOORN en Prof. HOLMER en via deze toenmalige bestuursleden van de Raad van Beheer op Kynologisch Gebied werd bij deze Raad niet alleen belangstelling gewekt voor het op te richten tijdschrift, doch deze Raad zegde tevens een flink bedrag ter beschikking hiervan. Er zou een Stichting opgericht worden ter bevordering van de geneeskunde der kleine-huisdieren. Daar de oorspronkelijke opzet, ondanks de toegezegde steun, toch te kostbaar zou worden, werd, op advies van Prof. HOLMER, het tijdschrift, dat de naam „Small Animals" zou dragen en een maandblad zou zijn betreffende de geneeskunde (met inbegrip van de vergelijkende geneeskunde), de voedings- en arfelijkheidsleer, de physiologie, de psychologie en sociologie der kleine huisdieren, uitgebreid tot de ziekten, opfok enz. der laboratorium-proefdieren, omdat zó een ruimer gebied werd bestreken en financiële steun kon worden verkregen van bedrijven, die met proefdieren werken, alsmede misschien ook van Overheidswege. In een vergadering, gehouden op 2 December 1947 in het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden, waarbij o.a. een vertegenwoordiger van de Faculteit der Veeartsenijkunde (Prof. TEUNISSEN), van de Mij. voor Diergeneeskunde (Prof. VAN DER PLANK), van T.N.O. (Prof. JULIUS) en van de Raad van Beheer op Kynologisch Gebied (Dr. HIRSCHFELD) aanwezig waren, werd het accent verlegd naar de laboratorium-proefdieren, waarvoor méér belangstelling bestond en waarvoor ook meer financiële belangstelling werd verwacht; deze laatste verwachting is teleurgesteld en het Bestuur van de Groep „Geneeskunde van het Kleine Huisdier" heeft nu gemeend, het oorspronkelijke plan weer op te nemen — nadat het gebleken was, dat de Raad van Beheer, de waarde van zo'n tijdschrift erkennende, nog steeds zijn aanbod geldig deed zijn — en over te gaan tot uitgifte van genoemd tijdschrift, echter op raad van Dr. HAGEDOORN, in eigen beheer, hetgeen de kosten aanzienlijk zal verlagen, doch de moeilijkheden om tot uitgifte te komen, wel zal vergroten. Het Bestuur is echter in deze vol vretrouwen. Indien zulks technisch mogelijk is, zal de Groep omgezet worden — binnen de Mij. voor Diergeneeskunde — tot bovenvermelde Stichting.

Het Bestuur van de Groep „Geneeskunde van de kleine-huisdieren", gezien de huidige stand van de kleine-huisdierengeneeskunde, de toekomstige ontwikkeling hiervan, het aanzien, dat haar beoefenaars in wetenschappelijke kringen, in veeartsenijkundige kringen en in de maatschappij, genieten, heeft gemeend, in de vergadering van de Groep, op 27 Maart 1948 te Amsterdam gehouden, een aantal wensen en verlangens naar voren te brengen en wetende, dat de bovenstaande uiteenzetting ook veel critiek bevat — soms wat scherp geformuleerd om tegenspraak, bestrijding of erkenning uit te lokken — heeft hij hiernaast ook enige plannen gesteld, die in de naaste toekomst zeker verwezenlijkt kunnen worden. In de vergadering van 27 Maart is niet gediscussieërd; het Bestuur der Groep wenst eerst kennisneming van een en ander door alle leden van de Mij. voor Diergeneeskunde, waartoe hij deze uiteenzetting ter opname in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde aan de Redactie heeft aangeboden. Op een volgende vergadering te Utrecht, in het Vet. Path. Anat. Instituut te houden, zal gelegenheid zijn, over deze koerswijziging van de Groep te discussiëren; een vertegenwoordiger van de Fac. voor Veeartsenijkunde der Rijksuniversiteit te Utrecht en een vertegenwoordiger van de Mij. voor Diergeneeskunde zijn voor deze vergadering eveneens uitgenodigd.

Samenvattende wil het Bestuur de hoofdpunten uit het betoog hier naar voren brengen, met eventuele voorstellen ter verbetering, aanvulling of verandering.

1. De kleine-huisdiergeneeskunde is in hoge mate representatief en beslissend voor de waardering van ons vak bij brede lagen der bevolking.

2. Er is onvoldoende erkenning en waardering voor ons „specialisme", ook in veterinaire kringen, zowel bij de student, de afgestudeerde, als bij de officiële instanties. Waarom heeft het Rijksbureau voor Genees- en Verbandmiddelen slechts één veterinair adviseur, die o.i. niet in staat is de behoefte aan en het gebruik van geneesmiddelen in de kleine-huisdierenpraktijk voldoende te beoordelen. Ook de Veeartsenijkundige Dienst zouden wij willen verzoeken, zich door een vertegenwoordiger van onze Groep te laten voorlichten.

3. De Mij. voor Diergeneeskunde verzekere zich van de medewerking van een deskundige uit de Groep, zowel in haar Hoofdbestuur, als in de afdelingsbesturen. Deze behoeft ev. geen bestuurslid te zijn, die over alle huishoudelijke zaken moet oordelen, doch toegevoegd kan zijn voor de kleine-huisdier-belangen. Zo zijn op het ogenblik vele bindende besluiten alléén bedoeld voor de grote huisdierenpraktijk en houden met de kleine-huisdierenpraktijk geen rekening.

4. Het Bestuur meent, dat een systematisch college in de kleine-huisdieren-geneeskunde wenselijk is, evenals een uitbreiding van de duur van het co-assistentschap aan de kliniek voor kleine-huisdieren.

5. Post-universitair onderwijs in de kleine-huisdierengeneeskunde is noodzakelijk.

6. Het Tijdschrift voor Diergeneeskunde verzekere zich van referenten uit de Groep, die ieder een onderdeel der kleine-huisdierengeneeskunde voor hun rekening nemen. Onze convocaties en bestuursmededelingen worden tijdig opgenomen, b.v. doordat het Utrechtse redactielid deze zelfstandig doet plaatsen.

7. Op het XIV Internat. Veeartsenijkundige Congres te Londen (1949) is er alléén voor de kleine-huisdierengeneeskunde geen voldoende gelegenheid, de stand van haar wetenschap en de ontwikkelingsmogelijkheden te demonstreren. (Dit is géén verwijt aan het Nationale Comité!)

8. De Groep kan, door het uitgeven van een internationaal tijdschrift en eventueel door het in brochure of boekvorm uitgeven van publicaties, door het houden van vergaderingen, excursies, enz., door het steunen van wetenschappelijk onderzoek en door het gevraagd of ongevraagd advies uitbrengen aan instanties en commissies, de Geneeskunde der kleine-huisdieren bevorderen en daardoor medewerken aan het aanzien van de diergeneeskundige stand in het algemeen.

Het Bestuur der Groep
„Geneeskunde van het Kleine Huisdier".

VERDUNNINGSVLOEISTOF VOOR STIERENSPERMA.

In aansluiting aan mijn eerste mededeling over physiologisch spermaonderzoek (Tijdschr. Diergeneesk. **72**, 628 (1947)) waarin een geschikte verdunningsvloeistof voor stierensperma is beschreven onder de naam „Buffer 300", kan ik mededelen, dat momenteel door mij een dilutiemiddel wordt gebruikt van iets andere samenstelling, ofschoon dezelfde zouten voor de oplossing zijn gebruikt.

Uitgaande van 1/5 Mol. phosphaatoplossingen worden 8 delen van een secundair phosphaatoplossing vermengd met 2 delen van een primair phosphaatoplossing en bij 100 cc van dit mengsel 55 cc aqua dest. gevoegd.

1/5 Mol. KH_2PO_4 bevat 27.234 gram per liter
1/5 Mol. Na_2HPO_4. 2 aq „ 35.628 „ „ „

Het spreekt vanzelf dat gebruik wordt gemaakt van zeer zuivere preparaten, nl. de phosphaten volgens SØRENSEN. De 1/5 Mol. phosphaatoplossingen kunnen in een koele donkere ruimte lange tijd (± ½ jaar) worden bewaard.

De pH van deze verdunningsvloeistof bedraagt bij 20° C. ongeveer 7.23, terwijl na toevoeging van dooier en sperma in de bekende verhouding de pH ongeveer 7.0 is. Ter onderscheiding van de „Buffer 300" zou ik aan de hierboven beschreven verdunningsvloeistof de naam „Isotonische Spermabuffer" willen verbinden.

Onze ervaringen met deze verdunningsvloeistof zijn dermate gunstig, dat ik gemeend heb de samenstelling ervan zo snel mogelijk in dit tijdschrift te moeten bekend maken.

Verdere onderzoekingen ter verbetering van de techniek der spermaverdunning zijn in volle gang, waarbij uiteraard gestreefd wordt naar een aanzienlijke verlenging van de levensduur.

Prof. Dr. C. ROMIJN.

Uit de Afd. voor Bacteriologie en experimentele Pathologie van het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden. Hoofd: prof. Dr. J. D. Verlinde.

TOXOPLASMOSIS: EEN ZOÖNOSE [1])

DOOR

Dr. J. WINSSER

Het vóórkomen van enige gevallen van toxoplasmosis bij kinderen in ons land, waarbij in 2 gevallen de diagnose post mortem gesteld werd (C. DE LANGE, VOS), doch in 2 andere gevallen, waarvan één door ons gepubliceerd (DAVEL, VAN DER ELST, WINSSER, VAN THIEL en VERLINDE), de diagnose reeds tijdens het leven kon worden gesteld door het vinden van toxoplasma's in het ventrikel-punctaat, heeft in medische kringen veel aandacht getrokken. De verwekker van toxoplasmosis, een protozo, werd in 1900 het eerst door LAVERAN bij rijstvogels op Java beschreven en in 1908 door SPLENDORE (Brazilië) bij het konijn en in hetzelfde jaar door NICOLLE en MANCEAUX bij de gundi, een N. Afrikaans knaagdier, gevonden. Nadien is deze parasiet bij veel diersoorten, zowel zoogdieren en vogels, als amphibieën en reptielen, waargenomen. Ook bij de mens komt zij voor. In 1909 verkreeg het organisme de naam „toxoplasma", doch over de plaats in het ordenend systeem is men het niet eens. Men rekent de parasiet wel tot de orde der haemosporidiën, nl. 2e familie: toxoplasmidae (FRANCA, 1917). Toxoplasma is een polymorphe protozo, zonder blepharoplast, centrosoom of ciliën; in de meest kenmerkende vorm doet hij zich voor òf als een halvemaanvormig organisme, ter grootte van een erythrocyt, met een centrale chromatine-massa, òf als een opeenhoping van parasieten (pseudocyste, terminal colony), waardoor de indruk van schizogonie wordt gewekt; lengtedeling van afzonderlijke parasieten kan men echter ook waarnemen. De protozo is niet op kunstmatige voedingsbodems te kweken, het is een obligate cel-parasiet (SABIN).

In weefselcoupes (haematoxylin-eosine kleuring) vindt men de afzonderlijk liggende parasieten zelden in de kenmerkende halvemaanvorm („sinaasappelpartje") en de histologische diagnose kan, vooral als de parasieten in celrijk weefsel liggen, wel eens moeilijk zijn. In liquor cerebrospinalis, peritoneaalvocht, of een „Abklatsch" van organen (milt), kan men de parasieten, met behulp van kleurmethoden volgens KIEWIT DE JONGE, GIEMSA, WRIGHT, vrij-vóórkomend vinden in de halvemaanvorm, of intracellulair als aggregaten. Ook kan men ze, met enige ervaring, in hun kenmerkende halvemaanvorm, vinden in een verse, ongekleurde druppel onder dekglas.

Men heeft de parasieten echter herhaaldelijk aangezien voor sarcosporidiën, coccidiën, leishmannia's en encephalitozoön (WOLF en COWEN).

Men heeft de toxoplasma's, die bij de verschillende dieren werden gevonden, vaak alleen op grond van kleine morphologische verschillen,

[1]) Naar een voordracht, gehouden voor de Diergeneeskundige Kring op 20 Maart 1948.

genoemd naar de betreffende diersoort: toxoplasma gundi (NICOLLE en MANCEAU), t. cuniculi (SPLENDORE), t. caviae (NICOLAU), t. canis (MELLO) t. talpae (PROWAZEK), t. avium (LAVERAN), doch op grond van serologische, immuniteits- en infectieproeven neemt men thans aan, dat althans de toxoplasma's bij de zoogdieren en de mens, identiek of zeer nauw verwant zijn, zodat bewaarheid is, wat MESNIL in 1918 reeds schreef: „. . . . qu'il n'existe qu'une seule espèce de toxoplasmes, ayant plusieurs hôtes". De toxoplasma-achtige organismen, die men veelal in het bloed van vogels kan vinden, hetzij vrij, hetzij in de bloedcellen, rekent BEAUREPAIRE-ARAGAO tot de haemogregarinen, doch SABIN berichtte ons, dat hij een toxoplasmastam, uit een duif geïsoleerd, op grond van serologische proeven, identiek beschouwde met t. hominis.

In 1922 beschreven WRIGHT en CRAIGHEAD als oorzaak van een ziekte bij jonge konijnen, gekenmerkt door verlammingen, een protozo, die zij „encephalitozoön cuniculi" noemden. Later is deze parasiet, behalve veelvuldig bij konijnen, ook bij muizen gevonden (LEVADITI c.s., COWDRY en NICHOLSON), alsmede bij enkele andere diersoorten. Het is zeer onzeker, of deze parasiet ooit een klinisch waarneembare besmetting van de mens heeft gegeven, doch door de grote gelijkenis, heeft men deze protozo wel verward met toxoplasma; er zijn zelfs enkele onderzoekers (o.a. OLAFSON en MONLUX), die beide parasieten voor identiek houden).

PERRIN en medewerkers vonden onder 502 muizen, 283 ratten, 291 caviae en 50 konijnen, die toevallig ter sectie kwamen, encephalitozoön in het c.z.s. van 5 muizen, 2 ratten en 1 cavia. De parasieten bevonden zich in, of aan de rand van ontstekingsreacties. Slechts bij enkele dieren bevonden zich, zij het uiterst spaarzaam, ook parasieten in andere organen. Een door PERRIN c.s. geïsoleerde stam kon van muis op muis overgebracht, door intracerebrale of intraperitoneale injectie van hersen- of orgaanbrij, doch ondanks herhaalde passages was en bleef de stam slechts zeer weinig virulent voor muizen; geen enkel dier stierf spontaan aan deze besmetting. Bij besmette, na enige weken gedode dieren, vond men regelmatig een meningoencephalitis, ook indien de infectie langs intraperitoneale weg was verkregen.

Experimenteel konden ook Syrische hamsters besmet worden, bij konijnen ging dit moeilijker, ratten bleken zeer resistent en de infectie sloeg in het geheel niet aan bij cavia's.

Op grond van bepaalde kleurmethoden kon PERRIN in weefselcoupes duidelijk verschillen tussen toxoplasma en encephalitozoön aantonen. Ook vond hij kleine morphologische verschillen, terwijl het protoplasma van toxoplasma enkele granula bevatte, in tegenstelling tot het protoplasma van encephalitozoön, dat altijd geheel vrij was van granula. Bovendien waren toxoplasma's, ev. na enige muispassages, virulent voor muizen (dodelijke infectie), i.t.t. encephalitozoön; met toxoplasma's kunnen caviae, hamsters, zowel volwassen als jonge ratten besmet worden, i.t.t. encephalitozoön, die alleen op muizen, hamsters en jonge ratten aansloeg (latente infectie) en niet op caviae.

Voorts noteerden PERRIN c.s. nog geringe verschillen in het histologisch beeld der infectie. Terwijl toxoplasma slechts 1—2 weken bij 4° C in Tyrode in leven blijft, kan encephalitozoön ook bij —70° C. enige weken blijven leven.

Wij mogen wel aannemen, dat voor de mens en onze huisdieren alleen

toxoplasma pathologische betekenis heeft. In 1923 [1]) beschreef de oogarts JANKU te Praag het microscopisch beeld van de ogen van een kind met hydrocephalia interna. In het netvlies vond hij parasieten („sporozoa"), waarvan LEVADITI reeds in 1928 veronderstelde, dat dit toxoplasma's waren.

TORRÈS beschreef in 1927 de parasiet bij de mens, zonder deze met zekerheid „toxoplasma" te noemen. Ook WOLF c.s. beschreven een geval eerst als een encephalitozoöninfectie. Nadien zijn meerdere gevallen, meest bij kinderen, van deze infectie beschreven, nu onder de juiste naam: toxoplasmosis. In 1939 slaagden WOLF c.s. er voor het eerst in, een toxoplasmastam te isoleren uit een kind, dat een maand na de geboorte gestorven was onder het beeld van een congenitale encephalomyelitis en maculaire chorioretinitis. Men moet in verband met het klinische beeld, volgens SABIN, de volgende vormen onderscheiden:

1. congenitale vorm. Infectie van het kind geschiedt in utero of hoogstens enkele dagen tot maanden na de geboorte. Er ontstaat een encephalitis met hydrocephalia interna, terwijl pathognomonisch zouden zijn: kalkhaardjes in cerebro, xanthochromie en een positieve tryptophaanreactie van de liquor. Een belangrijke steun voor de diagnose is ook het aanwezig zijn van een chorioretinitis. De besmetting bij de zuivere congenitale vorm geschiedt vermoedelijk diaplacentair; de moeder is dan draagster van de parasieten, zonder zelve ziek te zijn (latente infectie). Niet alle kinderen met congenitale toxoplasmosis succomberen: zij kunnen overleven met restverschijnselen (psychische en motorische stoornissen, alsmede oogafwijkingen). Soms worden de kinderen schijnbaar normaal geboren, de klinische verschijnselen kunnen dan soms pas na weken tot maanden optreden.

2. Er zijn enkele gevallen van toxoplasmainfectie op jeugdige leeftijd bekend. Het ziektebeeld verliep als een (atypische) encephalitis (SABIN).

3. Bij oudere personen kan de ziekte zich voordoen als een aan rickettiosis herinnerende ziekte: acute koortsige ziekte met algemene malaise, „rash" en longafwijkingen (interstitiële pneumonie) (PINKERTON en HENDERSON).

4. Bij volwassen personen schijnt, te concluderen uit serologisch onderzoek, een latente infectie mogelijk te zijn; bij zwangere vrouwen circuleren waarschijnlijk de parasieten in het bloed en passeren de placenta.

Door middel van een serologische reactie (SABIN) kan men latente infecties opsporen en bij ziektegevallen met een verdacht klinisch beeld de diagnose steun verlenen.

Een goede therapie is nog niet bekend. Sulfathiazol zou een gunstige werking hebben.

De toxoplasmosis is bij de mens vermoedelijk over de gehele wereld bekend. Door middel van de literatuur, persoonlijke mededelingen of eigen waarnemingen geraakten wij bekend met gevallen uit Noord- en Zuid-Amerika, Nederland, Frankrijk, Zwitserland, Tsecho-Slowakye, Italië, Noord-Afrika.

---

[1]) Oudere, beschreven gevallen (CASTELLANI, J. Trop. Med. 1914 — FEDEROVITSCH, Ann. Inst. Pasteur 1916 — CHALMERS, J. Trop. Med. 1920) mag men niet als bewezen opvatten.

Zowel bij de in het wild levende dieren, als bij huis- en laboratoriumdieren is deze parasiet over de gehele wereld verspreid gevonden en dit maakt deze ziekte, ook al is de juiste wijze van overdracht der parasieten van dier op mens nog niet bekend (sommigen vermoeden ectoparasieten), ook voor dierenartsen belangrijk. Wij hebben hier ongetwijfeld met een zoönose te doen. Reptielen, amphibieën, vissen: hierbij komen protozoën voor, veelal in het bloed, die men meestal alleen op grond van morphologische overeenkomst tot de toxoplasma's rekent. Zie hiervoor o.a. COLES, COUTELEN, LEVADITI, YAKIMOFF, MARULLAZ en PLIMMER. Kikvorsen kan men met t. cuniculi besmetten.

Vogels: hierbij komen vele bloedparasieten voor, die zeker niet alle tot de toxoplasma's mogen worden gerekend. Hiernaast staan echter mededelingen over het vinden van parasieten in de organen, morphologisch gelijkende op toxoplasma's en ook in andere opzichten [1]) (infectieproeven, serologisch onderzoek) hiermede overeenkomend. NOBREGA en REIS vonden, dat toxoplasma antiserum van apen, die door SABIN besmet waren met t. hominis, hun uit duiven geïsoleerde toxoplasmastam in de proef op de konijnenhuid volgens SABIN, volledig neutraliseerde. Ook SABIN, die een duivenstam isoleerde, zag in kruis-immuunproef als door middel van serologische reacties, volledige identiteit met een uit de mens geïsoleerde stam.

CARINI vond bij een kort na aankoop (op de markt) gestorven duif toxoplasma's in vele organen, vooral in lever en milt. Vooral in Amerika schijnt spontane toxoplasmosis bij duiven nog wel eens gevonden te zijn. JOHNSON vond de parasieten vooral in de periphere zenuwen.

WALZBERG nam spontane toxoplasmosis bij kanaries en sijsjes waar. Hij vond de parasieten vooral in het epitheel van het eerste deel der dunne darm en wijst op de mogelijkheid van verspreiding der protozoën met de faeces en infectie van nieuwe dieren per os.

HEPDING beschreef uitvoerig het sectiebeeld van een sterk vermagerde, gestorven kip, die de laatste maand van haar leven oogveranderingen vertoonde. In haast alle delen van het oog, behalve in de cornea en de lens, kon HEPDING toxoplasma's aantonen. In hersenen, periphere zenuwen en andere organen kon hij ze echter niet vinden.

De kip schijnt in het algemeen zeer resistent te zijn tegen toxoplasmosis, experimentele besmetting mislukt (LEVADITI c.s.). Een door ons verrichte intracerebrale besmetting sloeg niet aan. Het kippenembryo is daarentegen, zoals wij ook zelf konden waarnemen, zeer gemakkelijk te besmetten met behulp van de allantois enting.

MANWELL vond bij een jonge mus zeer veel toxoplasma's in de organen (vooral milt en lever), alsmede in het bloed (zowel vrij voorkomend als in de erythrocyten). Ook MARULLAZ beschreef toxoplasma's bij de mus.

NICOLAU en KOPCIOWSKA konden met een uit een hond geïsoleerde toxoplasmastam gemakkelijk mussen infecteren. Ook het rijstvogeltje is zeer gevoelig voor besmetting, evenals de duif.

Zoogdieren: bij talloze in het wild levende dieren of laboratoriumdieren is toxoplasma gevonden: t. gundi (NICOLLE en MANCEAU), t. cuniculi (SPLENDORE), t. talpae bij de mol in Japan (PROWAZEK), t. caviae (NICO-

[1]) Diff. diagnose met vogelmalaria: toxoplasma bevat nooit pigment.

LAU), t. musculi bij de muis (NICOLAU en BALMUS), t. avium (LAVERAN, MARULLAZ), t. ratti (SANGIORGI), t. laidlawi bij de fret (COUTELEN).

Vooral bij het konijn komt spontane toxoplasmosis voor, hetzij in latente vorm, hetzij geactiveerd door laboratoriumproeven (besmetting met ander infectieus materiaal), hetzij als enzoötie (stalinfectie).

Bij onze konijnen, voor de serologische huidproef gebruikt, vonden wij, indien deze dieren 9—12 dagen na de infectie stierven, regelmatig witte haardjes in de lever en in de steeds vergrote milt. In lever, milt en hersenen vonden we dan altijd toxoplasma's, echter niet in de longen.

Als proefdier gebruikt men gaarne de muis, omdat, naar SABIN ons mededeelde, althans in N.-Amerika spontane toxoplasmosis bij deze diersoort onbekend is. In Ned.-Indië is deze parasiet echter wel een enkele maal hierbij gevonden, evenals in Italië.

Toxoplasmastammen kunnen, bij de experimentele besmetting van de muis, merkwaardige virulentieverschillen vertonen en ook op andere wijze zich biologisch verschillend gedragen. Sommige stammen geven in een deel der muizen een chronische, latente infectie en als men dan na $\frac{1}{2}$—1 jaar de stam overent op nieuwe muizen (b.v. intracerebrale passage), dan sterven deze dieren in 5—8 dagen aan acute toxoplasmosis. SABIN zag, dat een toxoplasmastam, welke in 1935 uit een cavia werd geïsoleerd en die serologisch en immunologisch identiek met t. hominis was, na intracerebrale injectie van de muis, de cavia en de kip een dodelijke infectie gaf, doch bij de rhesusaap, ook bij intracerebrale besmetting, alleen wat koorts veroorzaakte. Van humane toxoplasmastammen bleek er één, die van WOLF c.s. niet pathogeen voor de rhesusaap te zijn, doch twee, door SABIN geïsoleerde, waren het wel; een dezer stammen was eerst apathogeen voor de muis, doch werd na enige zg. blinde passages, zeer virulent hiervoor.

Toxoplasma kan niet tegen uitdrogen, doch bij + 4° C. kan men dit organisme wel 1 tot hoogstens 2 weken levend houden, echter met toenemend virulentieverlies. SABIN beveelt voor routinepassages het bewaren van toxoplasma's bevattende muizenhersenen in Tyrode aan, bij + 4°; men kan dan om de 14 dagen overenten. Wij enten echter meestal direct van muis op muis over, omdat wij voor serologisch onderzoek (proef op de konijnenhuid) gaarne gebruik maken van een virulente stam.

Wanneer men proefdieren met toxoplasma's besmet, dan vindt men ook bij niet-cerebrale enting, parasieten in het c.z.s. De verspreiding der toxoplasma's in het lichaam geschiedt via de bloedbaan, toch worden niet alle organen gelijkelijk aangetast.

Bij de muis heeft toxoplasma vooral affiniteit voor hersenen en longen, ook bij besmetting per os (SABIN).

De toxoplasma's, die men in cerebro vindt, kunnen verspreid in afzonderlijke exemplaren en/of in de vorm van aggregaten voorkomen; zij liggen soms in een gebied, dat vrijwel zonder enige reactie is, terwijl men in andere gevallen òf een duidelijke rondcellige infiltratie ziet, òf een centrale necrose van de haard. Deze necrose vindt, volgens SABIN, vooral zijn oorzaak in een thrombose van bloedvaten; de parasieten nestelen zich nl. gaarne in de vaatendotheelcellen, verwoesten deze en geven zo aanleiding tot thrombusvorming.

Ofschoon de rat een opmerkelijke resistentie tegen experimentele besmetting vertoont, vonden PERRIN c.s. toch bij 8,7 % van een groep van wilde ratten toxoplasma's. De cavia is ook een gevoelig proefdier, doch deze

diersoort is zeker niet vrij van toxoplasmosis. Mooser nam een spontane infectie bij cavia's in Mexico waar.

Bij apen schijnt spontane toxoplasmosis eveneens te kunnen voorkomen. Levaditi en Schoen vonden de parasiet bij cynocephalus babuin, Kopciowska en Nicolau bij simiatroglodytes, Thèze bij stentor senilicus. Het schijnt, dat apen zeer resistent zijn tegen deze infectie. Zij leveren een antiserum van hoge titer (Sabin), i.t.t. het konijn, dat geen in het serum aantoonbare antilichamen vormt.

Bij honden zijn meerdere gevallen van toxoplasmosis in de literatuur beschreven. Het oudste geval is vermoedelijk wel dat van Mello, die in 1910 een geval te Turijn beschreef. Het betrof een hondje van enige maanden oud, dat sterk vermagerd was en moribund in de veterinaire kliniek werd gebracht. Bij sectie vond men o.a. zweren, ter grootte van een graankorrel tot linze, in de darmwand. In lever en longen vele kleine witte haardjes. In vele organen werden toxoplasma's gevonden (lever, longen, milt, beenmerg, lymphklieren, (alsmede in de zweren van de darmwand; in nieren, pancreas en hersenen werden slechts enkele exemplaren aangetroffen. Carini (Brazilië) beschreef een geval van een jonge setter, in goede voedingstoestand, die na kortdurende ziekte gestorven was. Macroscopisch werden in de longen pneumonische haardjes gevonden en in de darmwand zweren. In coupes van longen, lever, milt, nieren en beenmerg werden vele toxoplasma's gevonden, waarmede konijnen en duiven gemakkelijk besmet konden worden. Met lever-emulsie, afkomstig van zo'n besmet en daarna gestorven konijn, konden bij ratten, een volwassen hond, schaap, paard en rund geen ziekteverschijnselen opgewekt worden, doch een jonge hond, subcutaan besmet, stierf na 12 dagen, waarbij men in lever en milt toxoplasma's vond. Yakimoff (Duitsland) en Blanc (Tunis) vonden bij honden, experimenteel besmet met leishmania's, in vele organen toxoplasma's. Het is niet uitgesloten, dat mèt de leishmania's ook toxoplasma's, als ongewilde bij-infectie, zijn meegeënt. Boëz (Frankrijk) bericht daarentegen weer over een onmiskenbaar spontaan geval van toxoplasmosis bij een hond, die bij sectie vele witte haardjes, van speldeknop tot erwt groot, in de longen vertoonde. In uitstrijkjes hiervan vond hij vele parasieten. Twee honden, subcutaan resp. intraperitoneaal besmet met wat longsuspensie van de gestorven hond, bleven gezond.

Nicolau en Kopciowska namen bij een jonge hond, gestorven tengevolge van een experimentele besmetting met het virus van de ziekte van Carre, in verschillende organen toxoplasma's waar. Zo vonden zij in de cortex cerebri en in de Ammonshoorn elk een klein haardje, bestaande uit een centrale necrose, omgeven door een reactieve ontstekingszône, waarin vele „terminal colonies", zowel als vrije parasieten. Ook in het ruggemerg, de lever, bijnieren, submaxillaire lymphklieren, mesenteriale lymphklieren, longen (vele zeer kleine haardjes), darmwand (haast elke epitheelcel bevatte de parasieten), beenmerg en hartspier werden toxoplasma's gevonden.

Machattie (Irak) nam een straathond waar met een genezende „oriental sore". Het dier was mager, benauwd en at niet, al spoedig stierf het. Bij sectie deed het ziektebeeld aan kala azar denken, doch Machattie vond geen leishmannia's, doch toxoplasma's (door Wenyon bevestigd) in milt, longen (zeer vele), lever, submaxillaire lymphklieren, spierweefsel en in het hartebloed.

Een tweede geval, door hem waargenomen, leek klinisch op tuberculose:

uittering, dyspnoe, anorexie. Bij sectie vond hij necrotiserende haardjes in longen en lever, waarin vele toxoplasma's.

OLAFSON en MONLUX namen in één jaar tijd 4 gevallen waar van toxoplasmosis bij honden en dit feit wijst erop, dat deze aandoening veel meer bij honden moet voorkomen, dan we wel denken.

Geval I. 13 jarige fox, die al 2 weken ziek was, werd op verzoek van de eigenaar gedood zonder nader klinisch onderzoek. Bij sectie vond men de liesklieren met hun omgeving rond en gezwollen, de longen waren zeer bloedrijk en oedemateus. Histologisch werd in de lymphklieren een uitgebreide necrose met haemorrhagiën waargenomen; ook de aangrenzende spiervezels waren gezwollen, genecrotiseerd en door oedeem uit elkaar gedrongen. Er was infiltratie met mononucleaire cellen en wat leucocyten. In de mononucleaire cellen, zowel als vrijliggend, werden toxoplasma's waargenomen. Ook in de longen werden, vooral aan bloedvaten en/of bronchiën grenzend, ontstekingshaardjes met toxoplasma's gevonden. In de lever werden enkele necrotische haardjes gevonden, ook met toxoplasma's. In hersenen en milt werden geen afwijkingen gevonden. Het gelukte niet, met een 3 dagen bij + 4 ° bewaarde suspensie van lever en lymphklier bij een hond, muizen en cavia's ziekteverschijnselen op te wekken.

Geval II. Een half jaar oude hond was 3 dagen ziek en vertoonde anorexie en diarrhee. Er was wat koorts. In de buik, die bij palpatie pijnlijk was, werden „tumoren" gevoeld, die bij proeflaparotomie sterk vergrote lymphklieren bleken te zijn. Het dier stierf de volgende dag. Bij sectie werden, behalve de vergrote lymphklieren, vele darmzweren, met verheven randen, variërend in grootte tot maximaal 5 × 1 cm, gevonden. De longen waren oedemateus. Microscopisch werden in de lymphklieren ongeveer dezelfde veranderingen als bij geval I gevonden, echter met veel eosinophiele cellen rondom de necrotische zônes en natuurlijk veel parasieten. De darmzweren reikten tot diep in de submucosa. Naast vele eosinophiele cellen, werden zeer veel toxoplasma's gevonden, die tot ver in de muscularis verspreid lagen. In de longen werden geen parasieten gevonden, wel in de lever.

Een hondje van 3 maanden, samen gehouden met 6 nestgenoten, werd intraperitoneaal besmet met een 14 dagen bij + 4° bewaarde lymphklier-suspensie van de beschreven hond. Dit diertje werd na 3 weken ziek, kreeg heftige diarrhee, doch na 1 week scheen herstel op te treden. Doch inmiddels was een tweede hondje uit het nest spontaan ziek geworden en binnen 10 dagen werden alle dieren uit het nest zwaar ziek, vermagerden en stierven. Alleen het eerste, experimenteel besmette hondje, overleefde. Het verloop der ziekte deed wat aan de ziekte van CARRE denken, ook bij sectie werden geen toxoplasma's gevonden. Bij de 5e pup werden echter in de longen haardjes gevonden, die niet op ziekte van CARRE wezen en inderdaad werden hier toxoplasma's gezien. Met een 3 dagen oude, bij + 4° bewaarde suspensie van organen van dit dier, konden geen ziekteverschijnselen verwekt worden bij muizen en puppies. De overlevende, experimenteel besmette puppie uit het eerste nest, werd samengeplaatst met 2 andere jonge hondjes, doch ook hierbij traden geen ziekteverschijnselen op.

Geval III betrof een 5 maanden oude hond, die zwaar ziek, met hoge koorts, in een kliniek werd opgenomen en 3 dagen later stierf. Bij sectie werd een bronchopneumonie vastgesteld. De lever bevatte vele haardjes van degeneratie of necrose en daarom werd gedacht aan de mogelijkheid

een besmetting met het virus van vossencephalitis. Microscopisch werden in deze haardjes echter vele toxoplasma's gevonden in levercellen en monocyten.

Geval IV betrof een 3 jarige setter, die enkele dagen ziek was en bij opname in de kliniek hoge koorts en geelzucht vertoonde. Het dier was erg ziek en stierf enkele dagen later. Sectiebevindingen: stomatitis, conjunctivitis, icterus, longen deegachtig van consistentie, haemorrhagiën op de pleura mediastinalis, lever met talloze kleine haardjes, vetnecrose van het mesenterium in de buurt van het pancreas, dat necrotische haardjes vertoonde. De milt was gezwollen. Mucosa van het maagdarmkanaal wat gezwollen, met bloed in het lumen, doch geen darmzweren. Bij microscopisch onderzoek werden ontstekingshaardjes, ten dele met necrose, met toxoplasma's gevonden in longen, lever en pancreas.

Olafson en Monlux beschrijven ook een geval van spontane toxoplasmosis bij een kat. Het betrof een één jaar oud dier, dat enkele dagen aan een koortsende ziekte leed. Bij buikpalpatie werden vergrote abdominale lymphklieren waargenomen. Het dier hoestte af en toe. Een juiste diagnose kon echter niet gesteld worden en het dier stierf na een ziekte van 11 dagen. Bij sectie waren alle buik-lymphklieren sterk vergroot, met necrotische haardjes; in de dunne darm zag men kleine zweertjes met verheven randen. In de longen bevonden zich vele, vast aanvoelende, witte haardjes, ter grootte van een erwt, niet duidelijk prominerend en niet scherp begrensd. Bij microscopisch onderzoek werden in de lymphklieren naast necrosen en mononucleaire cel-infiltraten, veel toxoplasma's gevonden. In de longen zag men, in de aangetaste gedeelten, een bekleding van de alveolairwanden met grote epitheelachtige cellen, waardoor het beeld van een klier werd gesuggereerd. De interalveolaire schotten waren verdikt. In de alveoli bevonden zich monocyten, neutrophiele leucocyten en gedesouameerd epitheel. In de epitheelcellen en de monocyten werden toxoplasma's (aggregaten) aangetroffen, evenals vrijliggende enkele exemplaren.

Chatton en Blanc vonden in het experiment de kat gevoeliger voor toxoplasma dan de hond. Bij het schaap werd één geval van spontane toxoplasmosis beschreven, door Olafson en Monlux, onder het klinische beeld van een encephalomyelitis. In het c.z.s. werden, verspreid, doch vooral in halsmerg en thoracale merg, perivasculaire infiltraten gevonden. Deze bestonden uit mononucleaire cellen, geringe necrose en veel toxoplasma's.

Tenslotte zij nog vermeld, dat spontane toxoplasmosis is waargenomen bij de fret (Coutelen), de eekhoorn (Coles) en de wasbeer (Hirato).

Toxoplasmosis is ongetwijfeld in het dierenrijk zeer verspreid en het is zeer waarschijnlijk, dat deze, voor de mens soms zo gevaarlijke parasiet, evengoed bij onze (kleine) huisdieren in Nederland zal voorkomen. Hoe de overbrenging der parasieten van dier op mens plaats vindt, is onbekend. Zij kunnen voorkomen in urine en faeces en een infectie per os is dus zeer wel mogelijk. Pinkerton en Henderson achten bij toxoplasmosis van volwassen personen, verdere verspreiding der ziekte door druppelinfectie mogelijk.

De parasieten kunnen, althans bij zieke dieren, ook in het bloed voorkomen (bij een door ons met toxoplasma's besmet konijn bevatte het bloed, blijkens intracerebrale overenting op muizen, één uur voor de dood, 10 dagen na de infectie, toxoplasma's) en het vermoeden bestaat, dat insecten de

de parasieten overbrengen. BAMATTER beschrijft de geschiedenis van congenitale toxoplasmosis bij een tweeling, waarvan één kind aan encephalitis toxoplasmotica overleed, terwijl het andere kind aan een enterocolitis stierf. De moeder van deze tweeling had als onafscheidbare gezel een kat; de vrouw leed in de laatste maanden der zwangerschap aan een prurigineus erytheem der benen, door de medicus beschouwd als te zijn veroorzaakt door insectenbeten (vlooien). Een meisje, vermoedelijk lijdende aan toxoplasmosis, was, naar Dr. BAMATTER ons mededeelde, afkomstig uit N.-Afrika, waar haar vader dierenhandelaar was; thuis waren altijd veel dieren o.a. de gundi. De moeder van een jongetje, dat wij te Génève, met vriendelijke toestemming van Prof. FRANCESCHETTI, mochten onderzoeken, vertelde, dat er tijdens de zwangerschap in haar huis zeer veel muizen waren.

SABIN vermeldt het geval van een 50-jarige man, die een volgezogen teek van zijn huid verwijderde en 4—10 dagen later een ziektebeeld vertoonde, dat aan Rocky Mountain spotted fever deed denken. Een week later stierf de man en in de longen, hartspier en milt werden toxoplasma's gevonden.

Een tweede geval, dat SABIN waarnam, betrof een 43 jarige vrouw, die teken van honden verwijderde en soms ook van haar eigen benen! Een week later trad een algemene malaise op, met koude rillingen, hoge koorts, een „rash" en erge hoofdpijn. Later ook duidelijke longafwijkingen. Een maand na begin der ziekte stierf de vrouw en in verschillende organen werden toxoplasma's gevonden. Twee cavia's, twee dagen voor haar dood met haar bloed besmet, stierven aan toxoplasmosis.

SABIN beschouwt o.a. de hond als een smetstofreservoir voor de mens. Jonge honden zijn gemakkelijk te besmetten en sterven onder het beeld van toenemende zwakte en vermagering, anorexie, anaemie, dyspnoe en bloeddiarrhee. Intracutane infectie van oudere honden (SABIN en WARREN) gaf een mild verlopend ziektebeeld, echter met toxoplasma's in het bloed. Bij een geïnfecteerde pup nam SABIN toxoplasma's in de urine waar en hij schrijft dan ook: „Because the dog is one of the commonest domestic animals, its possible rôle as a transmitter of toxoplasma to human beings must receive careful attention in the future."

Al deze feiten doen ons aan een zoönose denken en hiermede komen wij dan ook op veeartsenijkundig terrein. Als slotzin van deze voordracht citeren wij dan ook GLANZMANN: „Ich habe dieses Thema (Toxoplasmosis) zu dem heutigen Vortrag vor der Akademie gewählt, um die Aufmerksamkeit der Mikrobiologen, der *Veterinäre*, der Geburtshilfer, der Pädiater, Ophtalmologen, Röntgenologen und auch der pathologischen Anatomen auf dieses interessante Krankheitsbild hinzulenken, das bisher in Europa der Beobachtung fast ganz entgangen ist".

LITERATUURLIJST

ADIE, J. R., Note on a parasite in the sparrow. Indian Med. Gaz. 43—1908—176.

BAMATTER, F., La choriorétinite toxoplasmique. Ophtalmologica 114—1947—340.

BEAUREPAIRE-ARAGAO, H., Considérations sur les hémogrégarines des oiseaux. C. R. Soc. Biol. 113—1933—214.

BLANC, G., Sur un cas de toxoplasmose canine observé en Tunisie. Bull. Soc. Path. Exot. 10—1917—377.

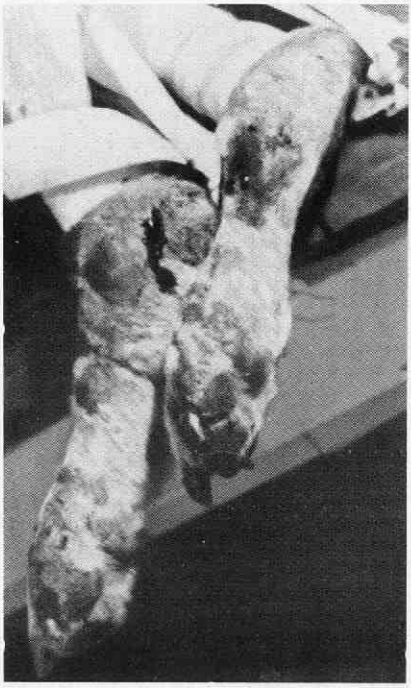


Foto I. 4-9-'47.
L. a. lateraal. R. a. mediaal.

Foto II. 27-9-'47.
L. a. lateraal.

Foto III. 25-10-'47.
L. a. lateraal.

JOH. C. PETERS.

Foto IV. 4-1 -'47.
L. a. lateraal. R. a. mediaal.

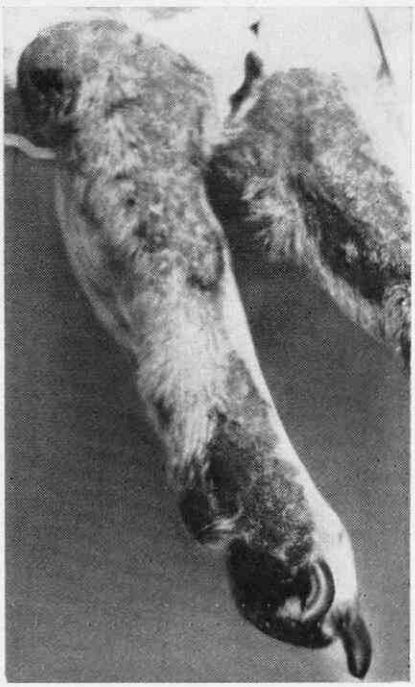


Foto V. 3-11-'47.
R. a. lateraal.

Foto VI. 15-12-'47.
L. a. lateraal.

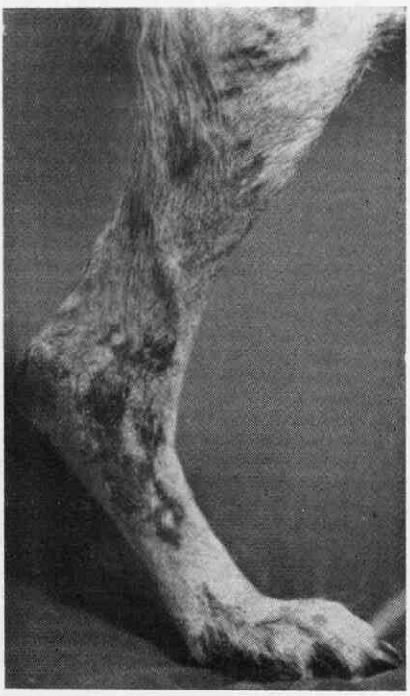


Foto VII. 15-12-'47.
R. a. lateraal.

Foto VIII. 10-4-'48.
L. a. lateraal.

Foto IX. 10-4-'48.
R. a. lateraal.

Boëz, L., Schizogénie et lésions pulmonaires dans un cas de toxoplasmose spontanée du chien. C. R. Soc. Biol. 85—1921[II]—479.
Bourret, G., La toxoplasmose du lapin à St. Louis du Sénégal. Bull. Soc. Path. Exot. 4—1911—373.
Brug, S. L., Den Heyer, J. K. en Haga, J., Toxoplasmose du lapin aux Indes orientales néerlandaises. Ann. de parasitol. 3—1925—232.
Carini, A., Infection spontanée du pigeon et du chien due au toxoplasma cuniculi. Bull. Soc. Path. Exot. 4—1911—519.
Carini, A. en Migliano, L., Sur un toxoplasme du cobaye (Toxoplasma caviae n.sp.) Bull. Soc. Path. Exot. 9—1916—435.
Carini, A. en Maciel, J., Toxoplasmose naturelle du chien. Bull. Soc. Path. Exot. 6—1913—681.
Chatton, E. en Blanc, G., Notes et réflèxions sur le toxoplasme et la toxoplasmose du gondi. Arch. Inst. Pasteur de Tunis. 10—1917—1.
Coles, A. C., Blood parasites found in mammals, birds and fishes in England. Parasitology 7—1914—17.
Coutelen, F., Existence des toxoplasmoses chez les Lacertiliens. Un toxoplasme nouveau chez un Iguane de la Trinité. C. R. Soc. Biol. 110—1932—885.
Coutelen, F., Existence d'une encephalite toxoplasmique spontanée chez les Wombats. Un toxoplasme nouveau. Toxoplasma wenyoni n. sp., parasite de Phascolomys mitchelli (Australia) C. R. Soc. Biol. 110—1932—1245.
Coutelen, F., Existence d'une toxoplasmose spontanée et généralisée chez le furet. C. R. Soc. Biol. 111—1932—284.
Cowdry, E. V. en Nicholson, F. M., The coexistence of protozoan-like parasites and meningoencephalitis in mice. J. Exp. Med. 40—1924—51.
Davel, J., Van der Elst, P., Winsser, J., Van Thiel, P. H. en Verlinde, J. D., Een toxoplasmastam, tijdens het leven geïsoleerd uit de liquor cerebro-spinalis van een zuigeling. Maandschr. Kindergeneesk. 16—1948—1.
Findlay, G. M. en Middleton, A. D., Epidemic disease among the voles with special references to Toxoplasma. J. of animal ecology 3—1934—150.
Glanzmann, E., Toxoplasmosis im Kindesalter. Bull. der Schweiz. Akad. d. Med. Wschten. 2—1947—345.
Goodpasture, E. W., Spontaneous encephalitis in rabbits. J. Infect. Dis. 34—1924—428.
Hepding, L., Über Toxoplasmen (Toxoplasma gallinarum n. sp.) in der Retina eines Huhnes und über deren Beziehung zur Hühnerlähmung. Z. f. Inf. krh. u.s.w. der Haustiere. 55—1939—109.
Hirato, K., Notes on two cases of toxoplasmosis among racoon—dogs in the vicinity of Sapporo. Jap. J. Vet. Sc. 1—1939—552.
Hertig, A. T., Sarcosporidia in the myocardium of a premature infant. Report of a case. Am. J. Path. 10—1934—413.
Johnson, C., Annual report of the Gorgas Memorial laboratory 1943, Washington, Governement Printing Office, 1944—blz. 15.
Kean, B. H. en Grocott, R. G., Sarcosporidiosis or toxoplasmosis in man and guinea-pig. Am. J. Path. 21—1945—467.
Kopciowska, L., en Nocilau, S., Toxoplasmose spontanée du chimpanzé. C. R. Soc. biol. 125—1938[III]—179.
De Lange, C., Klinische und pathologisch-anatomische Mitteilungen über Hydrocephalus chronicus congenitus und acquisitus. Z. f. d. ges. Neurol. u. Psych. 120—1929—433. Als toxoplasmosis herkend; zie N. T. v. G. 85—1941—1151.
Levaditi, C., Au sujet de certaines protozoöses héréditaires humaines a localisations oculaire et nerveuse. C. R. Soc. biol. XCVIII—1928—297.
Levaditi, C. en Marullaz, M., Recherches experimentalis sur le toxoplasme du Liothrix lutens. Bull. Soc. Path. Exot. 7—1914—21.

LEVADITI, C., NICOLAU, S. en SCHOEN, R., L'étiologie de l'encephalite epizoötique du lapin, dans ses rapports avec l'étude expérimentale de l'encephalite lethargique. Ann. Inst. Pasteur, 38—1924—651.

LEVADITI, C., LÉPINE, P. en SCHOEN, R., Méchanisme de l'immunité antitoxoplasmique du neuraxe. C. R. Soc. biol. XCIX—1928—1219.

LEVADITI, C., LÉPINE, P. en SCHOEN, R., L'immunité antitoxoplasmique. C. R. Soc. biol. XCIX—1928—1130.

LEVADITI, C. en SCHOEN, R., Pénétration et pullulation de protozoaires dans la cellule nerveuse (Neuroprotozoöses). C. R. Acad. Sc. 186—1929—1584.

LEVADITI, C. en SCHOEN, R., Nouvelles recherches sur le toxoplasma cuniculi. C. R. Soc. Biol. XCIX—1928—1126.

LEVADITI, C. en SCHOEN, R., Présence d'une toxoplasme dans l'encephale du cynocephalus babuin. Bull. Soc. Path. Exot. 26—1933—402.

LEVADITI, C., SCHOEN, R. en SANCHIS-BAYARRI, V., Encephalite spontanée du lapin, provoquée par le Toxoplasma cuniculi. R. C. Soc. biol. XCVII—1927—1692.

LEVADITI, C., SCHOEN, R. en SANCHIS-BAYARRI, V., Recherches sur l'encephalomyelite toxoplasmique du lapin. C. R. Soc. biol. XCVIII—1928—292.

LEVADITI, C., SCHOEN, R. en SANCHIS-BAYARRI, V., L'encephalo-myelite toxoplasmique chronique du lapin et de la souris. C.R. Soc. biol. XCIX—1928—37.

LEVADITI, C., SCHOEN, R., en SANCHIS-BAYARRI, L'infection toxoplasmique experimentale de l'oeil. C. R. Soc. Biol. 98—1928—1414.

LEVADITI, C., SANCHIS-BAYARRI, V., LÉPINE, P. en SCHOEN, R., Etude sur l'encephalomyelite provoquée par le toxoplasma cuniculi. Annales de l'Inst. Pasteur XLIII, 1929—673.

MACHATTIE, C., Notes on two cases of naturally occuring toxoplasmosis of the dog in Baghdad. Transact. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. 32—1938/39—273.

MANWELL, R. D., COULSTON, F., BINCKLEY, E. en JONES, V. P., Mammalian and avian toxoplasmosis. J. Inf. Diseases. 76—1945—1.

MANWELL, R. D., Avian toxoplasmosis with invasions of the erythrocytes. J. of Parasit. 27—1941—245.

MARKHAM, F. S., Spontaneous toxoplasma encephalitis in the guinea pig. Am. J. Hyg. 26—1937—193.

MARULLAZ, M., Au sujet d'un toxoplasme des oiseaux. Bill. Soc. Path. Exot. 6—1913—323.

MELLO, U., Un cas de toxoplasmose du chien observé à Turin. Bull. Soc. Path. Exot. 3—1910—359.

MESNIL, F., In de bespreking van het artikel van CHATTON en BLANC. Bull. Inst. Pasteur. 16—1918—73.

MOOSER, H., Tabardillo, an American variety of typhus. J. Inf. Diseases. 44—1929—186.

NICOLAU, S., Infection toxoplâsmique spontanée du cobaye. C. R. Soc. biol. 110—1932—676.

NICOLAU, S., en BALMUS, G., Toxoplasma musculi. C. R. Soc. Biol. 113—1933—1002.

NICOLAU, S., en KOPCIOWSKA, L., Infection expérimentale des petits oiseaux avec le toxoplasma canis. C. R. Soc. Biol. 119—1935[11]—976.

NICOLAU, S., en KOPCIOWSKA, L., Toxoplasmose spontanée du chien. Bull. Soc. Path. Exot. 28—1935—490.

NICOLLE, C., en MANCEAUX, L., Sur une infection à corps de Leishman ou organismes voisins du gondi. C. R. Ac. Sc. 147—1908—763.

NICOLLE, E., en MANCEAUX, L., Sur un protozoaire nouveau du gondi n. gen. Arch. Inst. Pasteur Tunis 2—1909—97.

NOBREGA, P. en REIS, J., Identity of avian and mammalian toxoplasma. Arquivos do Inst. Biologica (Sao Paulo) 13—1942—21.

OLAFSON, P., en MONLUX, W. S., Toxoplasma infection in animals. Cornell Vet. 32—1942—176.

PERRIN, Th. L., Toxoplasma and encephalitozoon in spontaneous and in experimental infections of animals. Arch. Path. 36—1943—568.

PERRIN, Th. L., Spontaneous and experimental encephalitozoon infection in laboratory animals. Arch Path. 36—1943—559.

PERRIN, Th. L., BRIGHAM, G. D. en PICKENS, E. G., Toxoplasmosis in wild rats. J. Inf. Diseases. 72—1943—91.

PINKERTON, H. en HENDERSON, R. G., Adult toxoplasmosis; previously unrecognized disease entity simulating typhus spotted fever. J. A. M. A. 116—1941—807.

PLIMMER, H. G., Notes on the genus Toxoplasma, with a description of three new species. Proc. Roy Soc. B 89—1916—291

PROWAZEK, S., Parasitische Protozoen aus Japan, gesammelt von Hernn Dr. MINE in Fukuoka. Arch. Schiffs. u. Trop. Hyg. 14—1910—297.

SABIN, A. B., Biological and immunological identity of toxoplasma of animal and human origine. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 41—1939—75.

SABIN, A. B., Toxoplasmosis. Brennemann's practice of pediatrics. Deel IV, hoofdstuk VII, 1943.

THÈZE, J., Pathologie de la guyana française. Bull. Soc. Path. Exot. 9—1916—449.

TORRES, C. M., Sur une nouvelle maladie de l'homme, caracterisée par la presence d'une parasite intracellulaire, très proche du toxoplasma et de l'encephalitozoön dans le tissu musculaire cardiaque, le muscles du squelette, de tissu cellulaire sous-cutané, et de tissu nerveux. C. R. Soc. Biol. 97—1927—1778.

VOS, J. J. Th., Encephalitis toxoplasmotica. N .T. v. G. 85—1941—2401.

WALZBERG, U., Zur pathologischen Histologie der natürlichen Toxoplasmose des Zeisigs. Z. Inf. Krkhd. Haustiere. 25—1924—19.

WOLF, A. en COWEN, D., Granulomatous encephalomyelitis due to an encephalitozoön (encephalitozoic encephalomyelitis). Bull. Neurol. Inst. New York. 6—1937—371.

WOLFSON, F., Organisms described as avian toxoplasma. Am. J. Hyg. Section C. 32—1940—88.

WRIGHT, J. H. en CRAIGHEAD, E. M., Infectious motor paralysis in young rabbits. J. Exp. Med. 36—1922—135.

YAKIMOFF, W. L. en KOHL-YAKIMOFF, N., Un cas de toxoplasmose canine en Allemagne. Bull. Soc. Path. Exot. 4—1911—617.

YAKIMOFF, W. L., Le toxoplasme des poissons. Zbl. Bakt. I. Orig. 101—1927—217.

Oriënterende literatuur o.a.:

BRUG, S. L. en VOS, J. J. Th., Toxoplasmosis hominis. N. T. v. G. 86IV—1942—2956.

CALLAHAN, W. P., RUSSELL, W. O. en SMITH, M. G., Human toxoplasmosis. Medicine 25—1946—343.

SABIN, A. B., Toxoplasmosis. In „Advances in pediatrics". (A. G. DE SANCTIS), Deel I, blz. 1. Intersc. Publ. Inc. New York, 1942.

SLUITER, SWELLENGREBEL, Ihle: De dierlijke parasieten van de mens. Amsterdam. 1942.

RÖNTGENTHERAPIE BIJ DE CHRONISCHE PURULENTE DERMATITIDEN VAN DE HOND.

DOOR

JOH. C. PETERS

Onder het begrip chronische purulente dermatitis vallen verschillende ziektebeelden:

1e het door LEBLOIS met de naam *fibro-staphylococcie des grands chiens* aangeduide; een aandoening, die vooral bij grote, kortharige rassen voorkomt.

De meest scherp begrensde, kale, verdikte, gepigmenteerde plekken, waaruit op verscheidene plaatsen een druppel roodachtige pus kan worden gedrukt, komen vooral aan de extremiteiten, maar ook wel op de romp voor.

2e de *chronisch geworden acne*, staphylococcie phlegmoneuse volgens LEBLOIS.

3e een *ulcererende dermatitis*, die zich meestal door secundaire infectie ontwikkelt uit een chronisch eczeem.

4e de, door secundaire infectie met staphylococcen ontstane, *pustuleuze demodicosis*.

Een strenge scheiding is niet steeds gemakkelijk; de demodex-mijten zijn vaak in groten getale aanwezig, soms echter pas na lang zoeken te vinden, zodat het ontbreken ervan in een enkel preparaat, de mogelijkheid van demodicosis niet uitsluit. Naast de ulcererende dermatitis, meest op de romp gelocaliseerd, vindt men bij dezelfde patiënt vaak aan de ledematen de laesies van de fibro-staphylococcie des grands chiens, terwijl acneplekken op neusrug en ondervoeten op den duur hetzelfde aspect vertonen.

Voor de bestralingstherapie maakt dit onderscheid weinig verschil; als chronische ontsteking van de huid reageren ze allemaal goed, al is vaak een langdurige behandeling nodig, èn door het groter aantal bestralingen per veld, dan bij acute ontstekingen vereist is, èn door het meestal grote aantal aangetaste velden, die niet in één zitting kunnen worden bestraald. Ook de dosering per keer is groter dan bij acute ontstekingen, terwijl door mij in het algemeen een iets hardere straling (kortere golflengte) wordt toegepast.

Casuïstiek:

1. Fibro-staphylococcie des grands chiens.

Patiënt I. Boxer, teef, geel, 10 jaar.

Anamnese: de hond vertoont sinds een paar weken kale plekken, die steeds groter worden.

Status praesens: handpalmgrote kale, verdikte, gepigmenteerde plekken op de laterale zijden van beide knieën en rechter elleboog en in linker keelstreek. Bij druk komt uit de follikels een dunne rode vloeistof.

Diagnose: fibro-staphylococcie des grands chiens.

Therapie: tweemaal daags reinigen met Rivanol (1 $^{0}/_{00}$), daarna inwrijven met R/p. amino-benzolsulfonamide, ol.jec.as. aa 5, vas. flav. 40. Na aanvankelijk lichte verbetering weer verergering.

Na een maand begonnen met bestralingen, 80 Kv. 225 r. ongefiltreerd, herhaald na 4 en 12 dagen.

Verloop: binnen 4 weken waren de plekken droog, glad en soepel geworden, de beharing is grotendeels teruggekomen na enige maanden en de nog onbehaarde huid is dun, maar nog steeds gepigmenteerd. Een jaar later zag ik de patiënt terug, er was geen spoor van recidief.

Patiënt II. Boxer, reu, geel, 6 jaar.

Anamnese: de eigenaar ziet sinds vele maanden plekken, die steeds groter worden en vocht afscheiden.

Status praesens: grote kale, verdikte plekken, gepigmenteerd, bij druk verschijnt een druppel of meer roodachtig dun vocht. De plekken bevinden zich aan de kin, laterale zijden van ellebogen, tarsi en knieën, op rechter- en linker borstwand en praeputium.

Diagnose: fibro-staphylococcie des grands chiens.

Therapie: vier bestralingen per veld met 80 Kv, ongefiltreerd, 240 r. per keer.

Verloop: Na deze behandeling, die 5 weken in beslag neemt, is enige verbetering te bespeuren. De patiënt wordt niet teruggezien, doch de eigenaar deelt meer dan een jaar later mede, dat het dier (zonder verdere behandeling) na enige maanden geheel genezen was en geen recidief is opgetreden.

2. Chronische acne, folliculitis aposthematosa (JAKOB) **chronica. staphylococcie phlegmoneuse** (LEBLOIS) **chronique.**

Patiënt III. Boxer, teef, geel 8 jaar.

Anamnese: Meer dan een half jaar bulten op de rug, jeuk, behandeling met Cibazol (3 dd. 6 tabletten) en Citopogeen uitwendig hebben geen verbetering gebracht. Staphylococcen gevonden.

Status praesens: op de lendenen bevinden zich kale, verdikte, gepigmenteerde plekken, tot 2 en 3 cm groot en $^{3}/_{4}$ cm dik, waaruit druppels rode pus kunnen worden gedrukt.

Diagnose: folliculitis aposthematosa chronica.

Therapie: drie bestralingen met een week tussenruimte, een vierde twee weken na de derde. Dosering: 80 Kv. ongefiltreerd, per keer 250 r. op 30 cm F-H-.

Verloop: De jeuk verminderde spoedig, nam later weer toe, bij de laatste zitting waren de plekken duidelijk minder verdikt. De patiënt, die van ver kwam, is niet meer teruggezien, doch de eigenaar berichtte mij later, dat het dier anderhalf jaar daarna wegens een baarmoederontsteking was afgemaakt. De plekken waren rustig gebleven, de later op andere plaatsen ontstane plekken waren met succes chirurgisch verwijderd.

Patiënt IV. Bastaard-herder, teef, 7 jaar, blindegeleidehond.

Anamnese: sinds enige tijd zijn aan de achterbenen bloedende plekken geconstateerd.

Status praesens: Het dier verkeert in redelijke voedingstoestand; aan de

voorbenen vinden wij kale, iets verdikte plekken aan carpi en tenen, waaruit bij drukken een druppel rode vloeistof komt; aan de achterbenen dezelfde plekken, iets meer verdikt, aan metatarsi en tenen.

Diagnose: folliculitis aposthematosa chronica (acne).

Therapie: injecties met staphylococcen-toxoid met 2—3 dagen tussenruimte, 0,2; 0,3; 0,4; 5 × 0,5 cc.

Verloop: aanvankelijk lichte verbetering, daarna weer verergering en uitbreiding met een vrij grote, zelfde plek aan de laterale zijde van de rechter elleboog. Een maand na de laatste injectie zijn de zwellingen belangrijk toegenomen, de afscheiding van rode tot gele pus is overvloedig en bij fixeren op de behandelingstafel laat de patiënt daarop flinke plassen bloederige pus achter; het dier is algemeen ziek, ernstig kreupel aan beide achterbenen en geheel ongeschikt voor haar werk als blindegeleidehond. In een uitstrijkpreparaat vinden wij Gram-positieve coccen.

Nu wordt besloten tot *Röntgenbestraling* over te gaan. Bij fixatie in zijligging wordt met de laterale zijde van het bovenliggend been, ook de mediale zijde van het onderliggend been bestraald. De dosering is 80 Kv, ongefiltreerd, 180 r. op 40 cm F-H. per keer. De eerste zitting beide achterbenen van rechts en links. Dit waren de ergst aangetaste plekken. (Foto I). Twee dagen later deelt de eigenaar mede, dat de hond voor het eerst sinds drie weken (!) gegeten heeft. Na vier dagen, twee dagen na de tweede bestraling, waarbij beide achtervoeten en metatarsi van de dorsale en de plantaire zijde zijn bestraald, loopt het dier reeds duidelijk beter en is opgewekter.

In het verdere *verloop* treden nog nieuwe plekken op aan mammae, ellebogen, knieën, schenkels, dijen en borstwand.

In totaal worden 26 velden bestraald en wel 1—3 × 180 r. De onderbenen, die van vier zijden deze dosering krijgen, ontvangen natuurlijk per oppervlakte belangrijk meer, daar ook de tangentiële vlakten en zelfs de onderliggende vlakte door het lidmaat heen, een deel meekrijgen. Dit is niet gemakkelijk in cijfers uit te drukken, doch zeker niet te verwaarlozen.

Hoewel de totale behandelingsduur zich uitstrekte over meer dan twee maanden, blijken de pas vrij kort bestaande plekken slechts 1—2 × 180 r. nodig te hebben, om volledig te genezen, zonder enige andere therapie. De chronische veranderingen, waarbij reeds een belangrijke bindweefselvorming heeft plaats gehad, vereisen soms wel 3 of meer maal diezelfde dosis. De lange behandelingsduur en de vele zittingen waren nodig door de grote uitbreiding, waarvan per zitting slechts een gedeelte kon worden behandeld. Geen andere therapie werd ingesteld, zodat wij de genezing inderdaad aan de Röntgenbestraling mogen toeschrijven. (Foto's I—IX). Alleen een gelijktijdig bestaande otitis externa werd met Orgadermzalf (Organon) behandeld.

Een maand na de laatste bestraling waren alle aangetaste plekken gaaf, de huid werd dunner en soepeler, bleef of werd gepigmenteerd; het haar kwam slechts gedeeltelijk terug. De patiënt was gezond, de voedingstoestand beter en het dier had zijn werk normaal hervat. (Foto's VI en VII).

Een later optredende roodheid en kaalheid in de rechter halsstreek reageerde goed op een 5 % salicyl-liniment.

Twee maanden later zag ik de patiënt terug; alle plekken waren glad en gaaf, de oudste plekken aan de onderbenen gedeeltelijk kaal en gepigmenteerd gebleven. (Zie foto's VIII en IX ± 2 maanden later).

BESTRALINGSTABEL VAN PATIËNT IV.

Velden — Data	4/9	6/9	8/9	10/9	11/9	13/9	15/9	17/9	20/9	22/9	24/9	27/9	29/9	1/10	4/10	6/10	8/10	11/10	25/10	27/10	28/10	29/10	30/10	1/11	3/11	4/11	5/11	6/11	8/11	10/11	15/11	19/11	22/11
I. L. achterv. lateraal en rechter achtervoet mediaal ondervoet t/m tarsus.	180 40— 0									180 40— 0																180 40— 0							
II. R. achterv. lateraal en linker achtervoet mediaal ondervoet t/m tarsus.		180 40— 0									180 40— 0														180 40— 0								
III. Beide achtervoeten dorsaal.			180 40— 0									180 40— 0												180 40— 0								
IV. Beide achtervoeten plantair.				180 40— 0									180 40— 0																				
V. Beide voorvoeten, links lateraal, rechts mediaal.					180 35— 0									180 35— 0																		180 30— 0	
VI. Linker elleboog, 2e mamma links van linker zijde lateraal.					180 30— 0									180 30— 0																			
VII. Beide voorvoeten, rechts lateraal, links mediaal.						180 35— 0									180 30— 0																		180 30— 0
VIII. Rechter elleboog, van rechter zijde lateraal.						180 30— 0									180 30— 0																		
IX. Rechter voorvoet dorsaal, linker voorvoet dorsomediaal.							180 35— 0										180 35— 0													(beide v.v. dorsaal)			
X. Linker voorvoet dorsaal, rechter voorvoet dorsomediaal.								180 35— 0								180 40— 0														180 40— 0			
XI. Beide voorvoeten volair.									180 25— 0																						180 40— 0		
XII. Beide ellebogen volair.									180 25— 0									180 30— 0															
XIII. 4 voorste mammae ventraal.									180 35— 0									180 40— 0															
XIV. Rechter schenkel onder knie van lateraal.										180 30— 0														180 40— 0								
XV. Rechter dij en schenkel onder knie van dorsaal.											180 35— 0																						
XVI. Dijen tot heup, links lateraal, rechts mediaal.																			180 40— 0							180 40— 0							
XVII. Linker buikzijde van linker heup tot linker laatste rib van links lateraal.																			180 40— 0														
XVIII. Dijen tot heup, rechter van lateraal, linker van mediaal.																				180 40— 0										180 40— 0			
XIX. Rechter buikzijde, van rechter heup tot laatste rib van rechter lat.																				180 40— 0							180 40— 0						
XX. Linker borstwand van links lateraal.																					180 40— 0									180 40— 0			
XXI. Rechter elleboog tot carpus mediaal van linker.																					180 40— 0												
XXII. Rechter borstwand van rechts lateraal.																						180 40— 0					180 40— 0						
XXIII. Linker elleboog tot carpus mediaal zijde van rechts.																						180 40— 0											
XXIV. Onderborst en hals linker ventraal.																							180 40— 0							180 40— 0			
XXV. Caudaal borst- en craniaal buikgedeelte ventraal.																							180 40— 0							180 40— 0			
XXVI. Caudaal buikgedeelte en mediaal, dijen van ventraal.																								180 40— 0									

Foto I — Foto II — Foto III — Foto V Foto IV

Het getal vóór de breuk is de focus-huidafstand.
De teller is het aantal r.
De noemer is het filter.

180 / 40 — / 0 beteekent dus { 40 cm F.H. / 180 r. / ongefiltreerd.

Diameter veld = 2/3 F—H.

3. **dermatitis ulcerosa chronica.**

Patiënt V. Airedale-terrier, reu, 6 jaar.

Anamnese: het dier heeft van jongs af ieder jaar eczeem gehad aan rug, buik en oren, nu sinds drie maanden lelijke plekken.

Status praesens: op neusrug, schouders, dijen, onderbenen en buik grote, kale, etterige plekken met slijmig-etterige korsten en verkleefde haren. Na scheren en reinigen met H_2O_2 vertonen de aangetaste plekken een groot aantal ulcera van verschillende grootte, die een slijmige geelrode pus afscheiden, een verdikte subcutis en een tamelijk dunne, gladde, glanzende, gepigmenteerde epidermis; op talloze plaatsen kan men door druk een druppel dunne rode pus te voorschijn brengen. Mager en stil.

Diagnose: dermatitis aposthematosa et ulcerosa chronica.

Therapie: aangezien de grote uitbreiding een direct bestralen van alle aangetaste plekken niet toeliet, werd tegelijk met de bestralingen een reeks „Kynodermine"-injecties in stijgende dosering van ½—5 cc gegeven. Hiermede werd echter geen verbetering van de nog niet bestraalde plekken bereikt, zodat ik de genezing uitsluitend aan de Röntgentherapie meen te mogen toeschrijven.

Deze bestond uit 2—3 × 120—180 r./veld, met tussenruimten van een week ongeveer. De eerste 13 (ergste aangetaste) velden in 18 zittingen gedurende 3 weken, de volgende 6 velden twee maanden later in 7 zittingen over 2 maanden verdeeld, daarna, na 4 maanden, nog enkele velden nabestraald.

Verloop: In de eerste periode werden de ergste plekken behandeld, de verdikking en afscheiding verminderden spoedig en het dier knapte zienderogen op. De pijnlijkheid was verdwenen, de ulcera epitheliseerden en na 3 weken, waarin 13 velden in 18 zittingen werden bestraald, werd een pauze van twee maanden ingeschakeld.

Na afloop van die termijn was de beharing op de behandelde plekken al weer grotendeels teruggekomen, behalve aan de benen, waar de huid, hoewel gaaf en soepel, nog kaal en gepigmenteerd bleef.

De resterende 6 velden werden nu, met wat groter tussenruimte, op dezelfde wijze bestraald, in 7 zittingen, over twee maanden verdeeld. Vier maanden daarna kwam de patiënt terug, genezen op enkele zeer kleine plekjes na, waar nog een druppel pus kon worden uitgedrukt. Deze, gedeeltelijk niet, gedeeltelijk wel, maar minder dan drie keer, bestraalde plekken kregen nog 1—2 doseringen en genazen daarna spoedig. De beharing is vrijwel geheel, op enkele littekens na, teruggekomen.

Anderhalf jaar later zag ik de patiënt terug. Het dier was in zeer goede conditie, veel steviger geworden. De huid van de tarsi was nog geheel kaal, en gepigmenteerd, maar dun en soepel. Ook aan de schouders bevonden zich nog kale gepigmenteerde gedeelten, terwijl ook de buikhuid een sterkere pigmentatie vertoonde. Geen spoor van recidief, wel af en toe abscesjes tussen de tenen, die steeds spoedig verdwenen na behandeling met joodtinctuur.

Patiënt VI. Het geval, beschreven in mijn publicatie in dit tijdschrift, deel 71, afl. 2, als patiënt no. *III.* [1]).

[1]) Enige gevallen van hardnekkige huidaandoening bij de hond, behandeld met hoogtezon en Röntgenstralen.

4. Over de **pustuleuze demodicosis** berichtte ik reeds in hetzelfde artikel, (patiënt I) en in mijn publicatie in dit tijdschrift deel 69, afl. 11, (patiënt 13) [1]; verdere ervaringen hoop ik later nog mede te delen.

Vooral het voorbeeld van patiënt IV leert, hoe men zich in dergelijke hardnekkige gevallen niet moet laten ontmoedigen door aanvankelijke tegenslagen in de vorm van steeds opnieuw uitbreiding tot tevoren gezonde plekken, slechte algemene conditie en langzame verbetering van de aangetaste plaatsen. Men moet er ook niet tegen opzien, gedeelten, die na een driemalige bestraling nog weinig neiging tot genezing vertonen, een lange pauze te gunnen, alvorens over te gaan tot het geven van een tweede reeks. Bij duidelijke verbetering na 1 of 2 doseringen, doet men verstandig, eerst het verdere verloop af te wachten en niet star aan een opgezet schema vast te houden. Een Röntgenbestraling geeft een prikkel, die zeer lang nawerkt en waarvan wij de optimale sterkte en frequentie niet tevoren nauwkeurig kunnen bepalen. Gelukkig zijn wij hierbij niet aan nauwe grenzen gebonden en blijkt de therapeutische breedte van beide grootheden ruim te zijn.

Men doet dus het beste, te beginnen met een voorlopig bestralingsschema op te stellen en dit als grondvorm zich wel steeds voor ogen te houden, doch dit naar omstandigheden te wijzigen en iedere keer, als de patiënt terugkomt, het opnieuw te bezien. Met deze omstandigheden, waarmee wij rekening moeten houden, bedoel ik niet alleen de reactie en het optreden van eventuele uitbreidingen, maar ook de totale oppervlakte, die in één keer te bestralen is, de reeds gegeven doseringen en verder praktische overwegingen, zoals bij voorkeur zich per zitting bepalen tot die velden, die in één bepaalde ligging gepresenteerd worden en dus slechts één maal op tafel fixeren nodig maken, tijd van behandelend dierenarts en van eigenaar, enz.

Men late zich niet afschrikken door de overweging, dat geen vaste dosering op te geven is en deze in ieder geval een individuele moet zijn. Natuurlijk is enige ervaring nodig, om deze therapie met succes te hanteren, doch het feit, dat de therapeutische dosis niet aan nauwe grenzen gebonden is en ver beneden de laagste schadelijke dosis ligt in de huidtherapie, maakt dit veel minder moeilijk, dan men wellicht zou denken.

In deze hardnekkige gevallen is echter in de eerste plaats veel geduld en veel vertrouwen in het uiteindelijk succes nodig.

De goede resultaten, die ik ook in bovenvermelde, zeer hardnekkige gevallen, waarvan men de prognose ongetwijfeld ongunstig zou moeten stellen bij iedere andere therapie, heb verkregen, geven mij de overtuiging, dat de Röntgentherapie niet alleen de beste resultaten geeft, maar ook de prognose in een gunstige doet verkeren. Men kan zichzelf veel moeite, de eigenaar veel kosten en last en de patiënt veel misère besparen, door hier zo spoedig mogelijk toe over te gaan.

Ter oriëntering volgt hier de bestralingstabel van geval IV, waaruit men ziet, dat van het schema, toegepast in het eenvoudiger geval III, weinig is overgebleven.

---

[1]) Ervaringen met Röntgentherapie bij kleine huisdieren.

Samenvatting.

De goede resultaten, verkregen met Röntgenbestraling bij de chronische purulente dermatitiden van de hond, worden medegedeeld. Hoewel vaak de grote uitbreiding een groot aantal keren behandelden nodig maakte, bleek per huidgedeelte reeds een klein aantal bestralingen met matige dosis voldoende te zijn, om zeer hardnekkige processen tot genezing te brengen.

SUMMARY.

The author describes the good results, obtained by X-ray treatment of chronic purulent skin affections. Allthough the great number of lesions, spread over the entire body, may need frequent and prolonged treatment, only few and relative small doses are required on each diseased spot, even in very stubborn cases.

REFERATEN.

Brucellose bij Stieren. BENDIXEN og BLOM, Undersögelser over Forekomsten af Brucellose hos Tyre, specielt med Henblik par Betydningen ved den kunstige Insemination. Maanedsskrift f. Dyrl. B. 59. S. 61—140.

In 1942 werd door Prof BENDIXEN bij een stier een acute ampullitis van brucelleuze aard gediagnostiseerd. Het sperma was gebruikt voor K.I., en SEIT kon aantonen dat dit geval de oorzaak ervan was, dat 71 % van de geïnsemineerde koeien in de aanvankelijke vrije bedrijven na 3—4 maand positief reageerden. Dit geval en andere (in één dezer werden 41 vrije bedrijven besmet) waren voor de Deense Veeartsenijkundige Dienst aanleiding, er bij de eigenaren — vooral de voor de K.I. opgerichte verenigingen —op aan te dringen om hun stieren met bepaalde tussenpozen vrijwillig te laten onderzoeken door het laboratorium voor spec. pathol.

In 1945 en 1946 werden 1109 monsters sperma en 552 bloedmonsters onderzocht van 394 stieren; vooral op de eilanden Fünen en Bornholm, maar ook in O-Jutland en op de andere eilanden. Zij waren afkomstig van 62 der 115 verenigingen voor K.I. en van 49 particuliere eigenaren, die hun stieren vooral voor de natuurlijke bevruchting gebruikten.

De monsters van minstens 3 c.c. werden in buisjes gedaan, die verpakt werden in thermosflessen met fijngestampt ijs, welke in speciale kisten per snelste gelegenheid werden verstuurd. Bij de zending moest door de dierenarts een verslag worden gevoegd over de resultaten van het klinisch onderzoek.

De volgende onderzoekingsmethoden werden toegepast bij het sperma:

1. macroscopisch beeld. 2. katalasegehalte (verhoogd bij pathol. afwijkingen, hoog bacteriegehalte door onreine winning of verzending zonder ijs). 3. microscop. beeld van gekleurd uitstrijkpreparaat. 4. agglutinatie in het spermaplasma. 5 cultuur op scrumagar + 1 : 100.000 gentiaanviolet. 6. cavia-enting. Het bloed wordt onderzocht op het gehalte aan agglutininen.

84 % der dieren was geheel normaal; 58 = 14,7 % (waarvan 36 toebehoorden aan verenigingen en 22 aan particulieren) hadden een positieve bloed- en (of) spermaplasmatiter (15 dezer 58 bovendien bacteriën in het sperma, die *niet* op een Brucella-infectie bleken te berusten).

De 58 geïnfecteerde dieren zijn onder te verdelen in 2 groepen:

Reageerders A (30 stuks), die zowel agglutininen hadden in het bloed als in het spermaplasma, en reageerders B, die alleen een positieve bloedagglutinatie hadden. Bij deze laatste zijn geen veranderingen van het sperma en geen klinische veranderingen aan de geslachtsorganen geconstateerd, terwijl de bloedtiter 19 maal 1 : 10, 2 maal 1 : 20, 6 maal 1 : 40 en 1 maal 1 : 160 was. Van de eerste 20 dezer hadden 15 na ½—21 maand een negatieve reactie, bij 5 was zij stationnair gebleven 1 was opgelopen tot 200 (hierbij was een praecarpale bursitis geïnfecteerd geworden). De hogere waarden waren constant gebleven.

Van de 30 tot groep A behorende dieren hadden 15 bacteriën in het sperma, 2 alleen in de aangetaste delen na de sectie. Bij groep A is de bloedtiter veel hoger dan bij B; de spermatiter is deels lager, soms even hoog, soms hoger dan in het bloed.

Klinisch werd gevonden: ontsteking van de vesicula seminalis, de ampul, de testis en de bijbal, nooit van de prostaat of de glandula bulbo-urethralis. Bij een vesiculitis, die het eerste acute stadium is gepasseerd, is de spermaplasmatiter hoger, die in het bloed lager (b.v. 1 : 100 tot 1 : 40). Worden tengevolge van het ontstekingsproces de afvoerbuisjes der vesiculae tijdelijk afgesloten, dan komt er gedurende die periode geen exsudaat in het ejaculaat. Bij dubbelzijdige vesiculitis is het sperma meestal gedurende zeer lange tijd sterk veranderd (hoogste titer 1 : 10.000; bloed 1 : 1280; dit dier had een bilaterale vesiculitis en ampullitis).

Bij ampullitis is meestal de spermatiter ook hoger dan die van het bloed, maar veel lager dan in het vorige geval. (1 : 40; bloed 1 : 10). Toch kunnen ze nog lange tijd bacteriën uitscheiden.

Bij epididymitis is er meer neiging tot een hogere titer van het bloed dan van het plasma en vooral is dit het geval met een orchitis. Hieraan ligt waarschijnlijk een gedeeltelijke afgesloten afvoerweg ten grondslag.

Het vóórkomen van agglutininen in spermaplasma wijst vrijwel met zekerheid op de aanwezigheid van brucelleuze haarden in het genitaalapparaat. Bij de 30 dieren met positieve spermatiter, waren er 26 met dergelijke ontstekingsprocessen (n.l. 7 die alleen klinisch en 19 die (ook) postmortaal gediagnotiseerd werden; de 4 overige waren klinisch vrij, maar deze dieren waren bij het einde van het onderzoek nog in leven). 17 hadden een vesiculitis, 5 een ampullitis, 2 een epididymitis, 5 een orchitis; enkele malen dus in combinatie.

Bevestigd werd de vroegere bevinding, dat het bacteriegehalte als regel zeer groot is in de acute fase; de duur van de bacterieuitscheiding is verschillend en kan vele weken bedragen. In dit tijdperk is er dus een ruime smetstofverspreiding mogelijk. Bij chronische processen is het gehalte als regel gering of de uitscheiding houdt geheel op. Het is practisch ondoenlijk aan te geven in welke fase de uitscheiding ophoudt; zij kan bovendien periodiek zijn en soms ook gedurende de gehele duur der ziekte blijven bestaan.

Bij orchitis heeft men als regel duidelijke klinische symptomen, maar bij ziekteprocessen in andere organen is de verandering van het sperma meestal het eerste symptoom, zodat het van het grootste belang is steeds het uiterlijk en de consistentie daarvan na te gaan, en bij de minste afwijking de stier uit te schakelen van de productie totdat door nader onderzoek als boven beschreven de oorzaak daarvan is vastgesteld. Men moet er echter rekening mee houden, dat het sperma al vóórdat veranderingen waarneembaar zijn, bacteriën kan bevatten. Er zijn aanwijzingen voor dat de katalaseproef in vers en rein gewonnen sperma in zulke gevallen nuttige gegevens kan verstrekken.

Het is gevaarlijk een stier voor K.I. te houden op een bedrijf, waar onder de vrouwelijke runderen een abortus-Bang-infectie heerst, ook al staat de stier geïsoleerd van de rest van de veestapel. Op vrije bedrijven moeten de stieren toch onder regelmatige contrôle staan.

Het zeer belangrijke artikel wordt afgesloten met een beschrijving van enkele gevallen van smetstofverspreiding door geïnfecteerde stieren.

Normale agglutininen tegen Brucella in het bloedserum van Groenlandse runderen. THOMSEN, Om Forekomst af Brucella-Normal-agglutininer i Kvägserum; Materiale fra Grönland. M. f. Dyrl. Bd. 59. S. 233.

Er is nog steeds verschil van mening over het al dan niet (SVEN WALL) bestaan van agglutininen tegen Brucella Bang in het bloed van niet-geïnfecteerde runderen.

In Denemarken neemt men aan, dat pas een positieve reactie bij sterkere verdunningen dan 1 : 20 bewijzend is, hoewel af en toe moeilijkheden bestaan als bij een positief uitvallende ringproef in melkserum, het bloed volgens de geldende maatstaf negatief is. THOMSEN heeft nu bij een groep van 103 runderen op Groenland, waar nooit besmettelijk verwerpen is voorgekomen, talrijke bloedreacties van 1 : 2 en 1 : 5 gezien (van de laatste: 13), verder bij 37 1 : 10, waaronder 24 zwak. 1 : 20 werd bij 10 aangetroffen. Hiervan waren 9 zó zwak, dat alleen met de loupe de agglutinatie te zien was. Het overblijvende duidelijk positieve geval was ook zeer zwak positief bij 1 : 50. Zou men in plaats van 1 : 20 de verdunning 1 : 10 als grens stellen, dan zou men talrijke gevallen als positief aanmerken — vooral in aangetaste bedrijven — die het zeker niet zijn. De normale agglutininen komen vooral bij oudere dieren voor.

Vorming van Brucella-agglutininen in de geslachtsorganen van stieren. CHRISTENSEN, Undersögelser om Agglutinindannelsen ved brucellös Infektion i Tyrens könsorganer. Skand. Vet. T. 1947, S. 548.

Een aantal der door BENDIXEN en BLOM in hun uitgebreide (en onlangs gerefereerde) monografie in het Maanedsskr. f. Dyrl. beschreven afwijkingen in de geslachtsorganen van stieren met Brucellosis (13 natuurlijke infecties van 3 maand—3 jaar oud; 2 met cultuurinjecties in de gl.vesic.; 1 slachtdier) werden door CHRISTENSEN uitvoerig ma-

crosc. en histologisch onderzocht; en uitgeperste secreta en exsudaten uit de ampullae, gl.vesic. en sequesterholten bij orchitis werden met behulp van de agglitunatiemethode onderzocht. Bij ampullitis en vesiculitis lag de titer van het secretum hoger dan de bloedtiter, bij orchitis was het omgekeerd. Als regel gingen met een positieve bloedtiter path. anat. afwijkingen gepaard (veel bindweefselverdikking, infiltraties van plasmacellen in nauwe aansluiting met het klierepitheel en de demarcatiemembranen). 3 maal werden geen path. anat. afwijkingen gevonden, wat nog niet wil zeggen, dat ze er niet waren. Enige malen werden wel anat. afwijkingen gevonden zonder een verhoogde bloedtiter of agglutininen in 't secretum, n.l. bij een zeer chronisch (3 jaar oud) geval, en bij een geval waar uit de afwijkende gedeelten abortus-bacillen gekweekt werden. Dit kon niet verklaard worden.

De ringproef in melkserum bij de Abortus-Bang-bestrijding. CHRISTIANSEN, Om Abortus-Bang Ringpröven og dans Anvendelse i den praktiske kastningsbekämpelse. M. f. Dyrl. Band 59, S. 193.

Volgens vele gunstige mededelingen met betrekking tot de waarde van de ringproef in melkserum voor de Abortus-Bang-diagnose, heeft het Veterinair-Direktorat in Denemarken onder leiding van de inspecteur CHRISTIANSEN in Aarhus op grote schaal proeven laten nemen, grotendeels in Jutland, bij 134 fabrieken met c.a. 16.000 aangesloten bedrijven. 3 maal werd met 3 maand tussenruimte de melk dezer bedrijven onderzocht en tenslotte 3 maand na de laatste bepaling zowel de melk- als de bloedproef gedaan. De kosten van het bloedonderzoek kwamen voor rekening van de fabrieken, met dien verstande, dat voor de fabrieken, die de ziekte georganiseerd gingen bestrijden en op tenminste 75 % van de bedrijven bloedonderzoek lieten doen, dit onderzoek gratis kon geschieden en bovendien 40 öre = ± 22 ct. per dier als subsidie werd gegeven, als bijdrage in het honorarium der dierenartsen voor de monstername. Het melkonderzoek geschiedde gratis. Deze bedrijven zouden na het einde der proef eventueel in een register van abortusvrije bedrijven kunnen worden ingeschreven. De onderzoekingen werden deels in 1945 en deels in 1946 verricht. De aandacht wordt erop gevestigd, dat het volgens SKORBJERG met de ringproef in melk tijdens en gedurende de eerste 5 dagen na de abortus niet in staat is de besmetting aan te tonen bij het eerste geval in een stal. Het bleek dat op 3203 boerderijen, waar hoogstens 1 jaar tevoren bloedonderzoek was gedaan, in ± 95 %; op 6266 bedrijven, waar dit ongeveer gelijktijdig met het melkonderzoek plaats had gehad, in ruim 93 %, overeenstemming tussen bloed- en melkreactie bestond, terwijl bij een groot gedeelte der gevallen, waar deze overeenstemming niet bestond, daarvoor een afdoende verklaring was te vinden. De eindconclusie kon zijn, dat de ringproef een betrouwbare methode is voor het opsporen van geïnfecteerde bedrijven, doch dat dit minder het geval is bij het individueel onderzoek per boerderij. In vele gevallen, waarbij de melkproef positief en de bloedreactie negatief was (in Denemarken neemt men als grens de verdunning 1 : 20), bleek dat de bloedreactie beneden 1 : 20 lag. Men moet geen mastitissecretum en Colostrum onderzoeken, en zeer voorzichtig zijn met de beoordeling van melk bij koeien die minder dan 3 l geven.

Het staat nog niet vast, met welke tussenpozen de melk onderzocht moet worden, om tijdig nieuwe besmetting op te sporen, doch 6 maand is zeker te lang.

Wanneer men voor Jutland alle veestapels, waar op grond van dit onderzoek of ingevolge reeds bestaande bestrijding de melkproef is gedaan, dan bleken van de 126.232 boerderijen, aangesloten bij 999 fabrieken, 65,2 % met de ringproef te zijn onderzocht, waarvan 84,6 % per ultimo Dec. 1946 vrij waren van abortus Bang. In een periode van 1 jaar van weinig actieve bestrijding werden 31,5 % na de 1e ringproef vrij gemaakt, terwijl 4,3 % nieuw-besmet werden.

Men neemt aan, dat in Jutland 8 % der runderen besmet is. De laagste cijfers vindt men in het N.W., (5 % der bedrijven), de hoogste in het Z. O. (Sönderborg, Aabenraa, Hadersley) met 32—35 % aangetaste bedrijven.

Acute miliair-tbc. bij het rund, veroorzaakt door aviaire bacillen. K. THORSHAUG, Et tilfelle av akutt aviär miliär-tuberkulose i en storfebesetning. Norsk Vet. T. 1947. S. 365.

De schrijver zag op een bedrijf achter elkaar enkele dieren met verschijnselen van traumatische indigestie, waarvan 1 stierf, enige genazen, en 1 uit nood werd gedood. Alleen bij het laatste dier werd sectie gedaan. Dit geval was daarom belangrijk, omdat het dier de laatste 2 dagen geweldige hoestaanvallen had gehad. Bij de sectie werd gevonden: longen: behalve induratie van het caudo-ventrale deel van de lob. diafr. sin talrijke submiliaire haardjes. In trachea en bronchiën wat grijsrood slijm, en plaatselijk in kleine bronchiën platte grijze knobbeltjes. Longlymphklieren enorm vergroot beslag op pleura. Lever sterk vergroot, doorzaaid met miliaire tot hagelkorrelgrote haardjes (deels met haemorrhagische randzône en verkaasd centrum). Lymphklier als bij longen. Mesenteriaalklieren id. enkele stralig verkaasd. Nieren vrij sterk vergroot, doorzaaid met grijsgele milaire tot hagelkorrelgrote, onduidelijke begrensde knobbeltjes (niet in merg), enkele centraal verkaasd. De afwijkingen waren histologisch tbc.-veranderingen met min of meer uitgesproken verkazing en — macroscopisch niet zichtbaar — op enkele plaatsen iets verkalking. In de longen op meerdere plaatsen doorbraak naar de bronchiën alwaar veel iets grotere zuurvaste staafjes, welke bij determinatie tot het aviaire type bleken te behoren.

Bij herhaald onderzoek van de 60 kippen op het bedrijf bleken deze vrij te zijn van tbc. Vermoedelijk is de besmetting ontstaan door het voederen van schillen en melasse die enige malen per week uit Oslo werden gehaald.

Dit geval is volgens de schrijver opmerkelijk, omdat bij runderen gewoonlijk alleen een mesenteriaalklier-aandoening wordt waargenomen, en eventuele generalisatie zich alleen beperkt tot de baarmoeder. Daar in Noorwegen jaarlijks 3 à 4 duizend niet-infectieuze abortusgevallen bekend worden, is het niet onmogelijk, dat de aviaire tbc-bacil hierbij een rol speelt.

Er is niets gebleken van uitbreiding in de stal door het hevige hoesten.

Belangrijk acht de schrijver dit geval ook voor de beoordeling der nogal frequente miswijzingen bij de tuberculinatie, daar de aviaire aandoening ook met bovine tub. reageert. In zulke gevallen is de reactie meestal na ½ jaar weer negatief. Bij elke twijfelachtige reactie adviseert hij daarom ook aviare tuberculine te gebruiken.

Er zijn weinig betrouwbare gegevens over tbc. bij kippen in Noorwegen.

Sulfathiazol-therapie bij Bradsot. VOGT HOLMBO, Behandeling af bradsott med sulfathiazol. Norsk Vet. T. 1947. S. 310.

Er is weinig of niets bekend over de behandeling van Bradsot bij schapen. De schrijver behandelde in totaal 13 gevallen die met sulfathiazol genazen.

Van 2 schapen waarvan het ene het typische sectiebeeld van Bradsot had, werd het andere dat niet overeind kon, subnormale temp. had en er zeer ziek uitzag, genezen door toediening gedurende 2 dagen van sulfathiazol, 3 à 4 maal daags 3 tabletten met 2 uur tussenruimte.

Anderen hadden succes met 4,5 gram per 45 kg levend gewicht, 4 à 5 maal per dag, gedurende één dag. Van een koppel van 5 b.v., met hangende oren, overeind staand kophaar, geringe tympanie, onvermogen tot staan, werden er 3 gered. Het is echter van belang, dat de eigenaar snel waarschuwt in het gevaarlijke jaargetijde en bij gevaarlijk weer.

Infectie bij rundvee met Streptoe.-N (Ernst). OLSEN, Infektion med Gruppe N-Streptokokker (ERNST) hos Kväg. Medl. bl. f. d. danske Dyrl. før. 1948. S. 43.

In 1942 beschreef ERNST (Denemarken) 8 streptococcenstammen die als toevallige bevinding uit melk geïsoleerd waren bij een melkepidemie, en die gekenmerkt waren door zeer sterke β-haemolyse, biochemische eigenschappen als bij groep B, geen roodbruine pigmentvorming. Op grond van agglutimatie en serumabsorptie bracht hij deze stammen tot een nieuwe groep N. (niet te verwarren met de later in de Angelsaksische

landen eveneens als N betitelde groep). Bruun vond bij 345 stammen 22 maal deze streptococcus; Livoni Hansen bij 2010 (uit kwartiermonsters bij de systematische mastitisbestrijding) 33 maal. Volgens verschillende onderzoekers zou deze vorm geen ziekelijke afwijkingen in de uier veroorzaken.

De schrijver vond nu in een klein bedrijf een massa-infectie met deze of in elk geval zeer nauw verwante stam, nl. waren er van de 17 koeien 11 aangetast, met 27 geïnfecteerde kwartieren. Daarbij werden tamelijk ernstige chronische secretiestoornissen (verminderde melkgift, veranderde reactie, verhoogd katalasecijfer; doch geen atrophie zoals bij B) aangetroffen. In totaal werden 57 stammen met sterke β-haemolyse geïsoleerd. Zij weken in zoverre van die van Ernst af, dat hippuraat niet ontleed werd.

Postma.

Het Noorse serum tegen veulenziekte. Chris Woxholt, Virkningen av norsk föllsykeserum. —*Norsk Vet. Tskr.* 1947, 246.

Het Noorse Veeziektekundige Instituut vervaardigt een polyvalent serum tegen de veulenziekte, dat uit een mengsel van verschillende sera bestaat. Het bestaat uit een polyvalent coliserum, een serum tegen Streptococcus equi, een serum tegen enkele andere vertegenwoordigers van de Streptococcengroep, t.w. die van de groepen Ca en Ch, welke in Noorwegen gewoonlijk bij de veulenziekte voorkomen. Bovendien wordt er een hoeveelheid serum in opgenomen, welke met behulp van B. pyosepticum viscosum equi is vervaardigd. De verschillende componenten komen er in voor in een vervaardigd. De verschillen componenten komen er in voor in een verhouding van 3 : 1 : 2 : 2.

Een enquête onder de veeartsen aangaande de prophylactische waarde van het middel werd door 57 artsen beantwoord. Daarvan spraken er zich dertig gunstig over de prophylactische waarde uit. 22 verklaarden geen ervaring te hebben en de rest was over de resultaten minder tevreden. In totaal hadden deze 57 artsen 445 veulens met het middel behandeld; daarvan leden er reeds 20 aan de veulenziekte, terwijl 16 leden aan een aangeboren zwakte. De prophylactische waarde werd dus getoetst aan 409 gezonde pasgeboren veulens. Slechts 9 dezer dieren stierven aan de veulenziekte; vele veeartsen verklaarden, dat de ziekte minder frequent was sedert zij in hun district het middel hadden gebruikt. De curatieve waarde van het serum was onzeker. De enquête informeerde tegelijkertijd naar de ervaringen met het Duitse serum Astibulin; daarmee werden volgens de verstrekte gegevens bijna gelijke resultaten verkregen. Het aantal veeartsen, dat zich hierover heeft uitgesproken was echter geringer.

G. L. Meyer.

Longwormen bij een Deens paard. Roth og Vindekilde, Et tilfälde af Lungeorm (Dictyocaulus arnfieldi) hos Hest. M. f. Dyrl. 1947, S. 141.

De schrijvers vonden in de herfst van 1945 bij een aan enteritis gestorven paard een tracheobronchitis met vaatinjectie van het gezwollen slijmvlies, en een met pusvlokjes gemengd slijmig exsudaat in het lumen, vooral der grotere bronchiën. Hierin werden 20 ex. van een tot 5 cm lange, witte, draadvormige worm gevonden, die zij determineerden als Dictyocaulus arnfieldi. In het exsudaat werden ook veel eieren en embryonen aangetroffen. Dit is het eerste geval, dat in Denemarken beschreven is; wel moet de parasiet een 100 jaar geleden ook eens gevonden zijn, daar hij in een zo oude verzameling werd aangetroffen. De oorsprong der infectie kon niet opgespoord worden; wel is het waarschijnlijk, dat er import uit Rusland — waar de besmetting vrij veel voorkomt — heeft plaats gehad. Het besmette dier was nl. in contact geweest met legerpaarden, die de veldtocht in Rusland meegemaakt hadden.

De afwijkingen waren in dit geval vrij uitgebreid, gezien het geringe aantal parasieten. Het betreffende paard was $1\frac{1}{2}$ jaar oud.

Toxoplasma bij honden. SJOLTE, Toxoplasmosis canis. Skand. Vet. T. 1947, S. 501.

Toxoplasma komt bij mensen, zoogdieren en vogels voor, meestal in warmere streken; in de laatste jaren echter ook in Skandinavië. In 1946 vond H. MAGMUSSON deze parasiet in Zweden bij een kind; in 1947 nam de schrijver een geval waar bij een hond, en dit nog wel in de buitengewoon strenge winter. De clinische symptomen waren atypisch; het beeld geleek op hondenziekte met pneumonie. In de maag en dunne darm kwamen talrijke zweren voor, in de longen talrijke verspreide miliaire pneumonische haardjes. De regressieve veranderingen in de regionaire lymphklieren dezer organen geleken op t.b.c. In de weefsels en vooral rondom de zweren werden ophopingen van toxoplasma gevonden en geïsoleerd. Waarschijnlijk was deze oude hond dus alimentair geïnfecteerd.

Behandeling van verlamming bij kippen. KULL, Recent experiences regarding the treatment of fowlparalysis. Sk. V. T. 1947, S. 559.

Op boerderijen waar veel verlamming bij kippen voorkwam, gaf de schrijver biergist (2 % van het droge mengsel) en sporenelementen, bestaande uit ferro-, mangaan- en cobaltsulfaat (0,02 % van het droge mengsel), als preventivum, met 100 % resultaat.

Rhachitis bij kalveren. OBEI, En morfologisk studie av Rakitis hos kalv. Skand. Vet. T. 1947, S. 483.

Volgens de schrijfster komt bij kalveren echte rhachitis voor, echter nooit aangeboren, doch altijd boven 2 maanden. Zij vond bij 305 kalveren 15 gevallen op de leeftijd van 2—4 maand. Osteoporosis kwam 7 maal voor; niet steeds was het gehalte aan vit. A verlaagd. Beendifformiteiten als bij de mens (X- en O-benen) ziet men zelden, waarschijnlijk doordat het skelet bij de geboorte in een verder ontwikkeld stadium verkeert en op de leeftijd, dat rhachitis optreedt, reeds zover is verbeend dat difformiteiten niet meer ontstaan. Een uitvoerige bespreking van de histologische afwijkingen én van de literatuur verduidelijken dit artikel.

Het Gehalte aan Vitamine-A in de lever van onze huisdieren. WAUNTORP, A-Vitaminbestämmingar i levrar fran Husdjur. Skand. Vet. T. 1947, S. 297.

Uit inleidende proefnemingen bleek, dat het geen verschil maakte of men levers extraheerde mèt dan wel zonder saponificatie. Directe extractie, dus zonder saponificatie, is door de eenvoudige toepassing te prefereren.

Om de houdbaarheid van Vit.-A na te gaan, werden bepalingen verricht 0, 7, en 14 dagen na de slachting, (bewaard in koelkast). Pas na 14 dagen behoeft men enige vermindering te vrezen. Van Maart 1945—Mei 1946 werden 671 levers van geslachte paarden, runderen, kalveren, varkens en schapen onderzocht. Het hoogste gehalte werd gevonden in Oct. t/m December; de laagste cijfers in Maart t/m Mei. Bij paard, rund en varken waren de waarden ongeveer gelijk. De gemiddelde waarde van Oct. tot December was plus minus 40.000 I.E. per 100 gr lever; in schapenlever schijnen veel hogere waarden voor te komen (Oct, Nov. 60.000—80.000 I.E. per 100 gr lever). Levers van nuchtere kalveren bevatten in de ongunstigste tijd (omstreeks Mei) plus minus 900 I.E. en in de gunstigste periode plus minus 3000 I.E. per 100 gr lever.

Haemoglobinurie bij vette kalveren. PETERSEN, Nogle Iagttagelser vedrörende Haemoglobinurie hos Fedekalve. Medl. bl. f. d. danske Dyrl. foren. 1948, S. 33.

Van 11 November 1946 tot 4 Augustus 1947 zag de schrijver (die voorheen in 20 jaar slechts 1 geval had waargenomen) bij 32 van de 453 geslachte vette kalveren (7,07 %) na de slachting haemoglobinurie. 28 moesten wegens de koffiekleur van de romp afgekeurd worden volgens de Deense voorschriften. Zijn eerste gedachte was, dat het tran-

sport oorzaak was, doch daarmee was niet in overeenstemming dat de afwijking practisch gesproken alleen werd waargenomen bij dieren die 2 dagen op de stal van de exportslachterij hadden gestaan, en niet bij die welke evenlang op de marktstal hadden gebivakkeerd. Bij de dieren, die onmiddellijk na de aanvoer geslacht waren, werden ook geen gevallen aangetroffen. Het gelukte niet het voedsel verantwoordelijk te stellen, doch nadat van collegiale zijde de aandacht op het drinkwater was gevestigd, werd in een te overvloedig drinken de oorzaak gevonden. Wanneer 2 maal per dag 3 à 4 l werd gegeven kwam geen haemoglobinurie voor; wel was dit het geval bij 10 l per keer. Er was een individueel wisselende drempelwaarde per etmaal, die hoger ligt naarmate de dieren frequenter kleiner porties krijgen. Uit zijn experimenten bleek, dat wanneer de kleur van de urine bij het levende dier weer normaal was geworden, het nog 4 dagen duurde bij lichte gevallen en 7 dagen bij ernstige gevallen, vóór het vetweefsel weer de normale kleur had aangenomen; het laatste in liesuier- en niervet. Het beste is dus bij haemoglobinurie het slachten 8 dagen uit te stellen.

De oorzaak van het grote aantal gevallen was de aanstelling van een nieuwe knecht, die de kalveren ad libitum liet drinken.

Het waren meestal de beste kalveren — dus de meest eenzijdig gevoerderde dieren — die de afwijking het sterkst vertoonden. (Waarschijnlijk moeten we hier evenals bij de spierbloedingen der varkens denken aan een grotere doorlaatbaarheid der bloedvaatwanden tengevolge van het eenzijdige voedsel. Ref.).

Paralytische haemoglobinurie bij het paard. Lön, Myoglobinuria paralytica equi. M. f. Dyrl., 1948, 59, S. 244.

Sinds 1942 behandelde de schrijver 56 gevallen van paralytische haemoglobinurie bij paarden (waarvan 47 alleen in het laatste kwartaal) met thiamin (aneurin-)chloride. (15 cc. 0,1% opl. intramusculair). Hieruit wordt in het lichaam met 2 mol. fosforzuur het coferment co-carboxylase gevormd. Bij het ontbreken van dit coferment zou er zich o.a. pyrodruivensuiker in het lichaam ophopen, dat in het dierexperiment in hoge dosis centrale zenuwverlamming verwerkte. Na deze behandeling stierven slechts 3 van de 56, terwijl bij 14 onbehandelde dieren 4 succombeerden.

Hernia ventralis bij een kip. Darnell, Et Tilfälde af Hernia ventralis hos Höne. Medl. bl. f. d. danske Dyrl. foren. 1948. S. 58.

Een hernia bij een niet-leggende kip — ter grootte van een walnoot — werd aangetroffen 3 vingerbreed achter het sternum, in de mediaanlijn. De 6 cm lange dunne darm, die de breukinhoud uitmaakte, was over 3 cm met de wand vergroeid. In de laatste legperiode had de kip veel grote eieren gelegd (1—1,5 cm langer dan normaal), w.o. een windei met 1 dooier en 1 intrafolliculair ovum. Vermoedelijk heeft dit het ontstaan van de breuk veroorzaakt.

Auto-isoantilichamen als physiologische bestanddelen van paardenbloed. Lehnert, Auto-isoantikörper als physiologische Substanzen im Pferdeblut. Skand. Vet. T. 1947. S. 278.

Lenhert kon in isotonische, zoutarme oplossingen, in paardenserum resp. -plasma (bloedgroepen A, B en AB), bij alle dieren autoisoantilichamen (type α en β) aantonen. Toch vindt in vivo geen aantasting van eigen erythrocyten plaats, hetgeen klaarblijkelijk aan beschuttende colloiden moet worden toegeschreven, die de adsorptie der antilichamen verhinderen. In zoutarm milieu in vitro wordt deze beschutting opgeheven en kunnen deze lichamen hun werking ontplooien. Volgens de schrijver zou ook in vivo onder pathologische omstandigheden deze beschutting kunnen falen en zou daardoor verval van rode bloedlichaampjes kunnen optreden.

Het normale electrocardiogram bij honden. NILS LAUNEK, Bidrag til kännedomen om hundens normalelektrokardiogram. Skand. Vet. Tidskr 1947, S. 385.

Het artikel leent zich wegens de vele technische details niet voor een referaat in dit Tijdschrift. Voor belangstellenden zij vermeld, dat er een zeer uitgebreid uittreksel in de Engelse taal is bijgevoegd.

De beweging in het spronggewricht bij Artiodactyla. E. DAHR, Der Tarsalmechanismus der Artiodactyla. Skand. Vet. Tidskr. 1947 S. 422.

Dit artikel leent zich, evenals het vorige, om de vele technische details en de verwijzingen naar schematische voorstellingen minder goed voor een referaat, doch is in de Duitse taal geschreven, en daarom voor alle belangstellenden toegankelijk.

„Antu" en „1080" als rattenvergiften. K. H. LINDQVIST, „Antu" ock „1080", tva nya amerikanska rattgifter. Hygienisk Revu 1947, nr. 1. Ref. in Skand. Vet. Tidskr. 1947 — S 451.

Gedurende de oorlog stond de import van zeeajuin in de Verenigde Staten stil. Men heeft toen getracht andere vergiften te vinden.

„Antu" is een grijs, in water onoplosbaar, poeder, dat de ratten in 1 à 2 dagen aan longoedeem doet sterven. Om 50 % der proefdieren te doden, is 6,9 m.Gr. per kg lichaamsgewicht voldoende, tegen 133 resp. 276 m.Gr. (vr. en mnl. ratten) bij bulbus-scillae-preparaten.

Honden zijn zeer gevoelig; katten, konijnen, kuikens en apen niet. De stof is niet giftig voor mensen, tenzij misschien in zeer hoge dosis. Het gelukte om met dit artikel alle proefratten te doden.

„1080" een fluorproduct, oplosbaar in water, is ± 30 maal zo giftig, zeer giftig voor honden en katten, en zou eventueel alleen gebruikt mogen worden onder de grootst mogelijke voorzorgen wegens het gevaar voor de mens.

Over het gewicht van de hypophyse bij runderen. O. GARM, Fortsatte undersökelser over cystisk eggstokks-degenerasjon hos ku. Norsk Vet. T. 1947. S. 333.

Op grond van vroegere onderzoekingen over ovariaalcysten onderscheidt de schrijver bij de „brulziekte" 2 hoofdvormen, n.l. adrenaal-virilisme en nymphomanie, welke elk weer in enige ondergroepen verdeeld kunnen worden. De eerste vorm, waaraan hij bij de steriliteitsoorzaken een niet onbelangrijke rol toekent, geeft een abnormale productie van androgene stoffen in de bijnierschors, en kan gepaard gaan met stoornissen in de sexuele cyclus (onregelmatigheid, verzwakking en uitblijven van bronstsymptomen), in ernstiger graad ook met een min of meer verdergaande vermannelijking der secundaire geslachtskenmerken. De ovaria zijn vaak klein, gescleroseerd of in het bezit van cysten. Waarschijnlijk wordt deze afwijking vaak toegeschreven aan een deficiënte voeding.

Bij de nymphomanie ziet men persisterende follikels en follikelcysten zonder luteïneweefsel, en staan de stoornissen in de sexuele cyclus hiermede in verband. De veranderingen in de ovaria en de uterus doen volgens GARM denken aan de metropathia cystica bij vrouwen. Evenals bij dieren zijn bij haar de ovaria en de endocrine organen onvoldoende onderzocht. De naam nymphomanie is eigenlijk onjuist, daar nymphomane verschijnselen vaak ontbreken.

Als onderdeel van zijn onderzoek heeft de schrijver nu bij 36 normale en 27 nymphomane koeien van hetzelfde ras gewichts- en volumebepalingen gedaan van hypophyses bij normale koeien en bij dieren met ovariaalcysten. Wegens gebrek aan materiaal kon hij daarbij niet de invloed van het lactatiestadium vaststellen.

Er bleek practisch geen verschil te bestaan tussen het s.g. bij gezonde en nymphomane koeien (1,065 en 1,066) en bij verschil in leeftijd. De middelwaarde van het abso-

lute en het relatieve gewicht (t.o. v.h. lichaamsgewicht) was 2,9557 g resp. 5,8524 g voor gezonde en 4,1091 g en 8,1130 g voor nymphomane koeien; bij de laatsten zijn gewicht en volume dus belangrijk groter.

Er was geen verschil bij permanente of zeer frequente bronst enerzijds en bij regelmatige, onregelmatige of uitblijvende bronst anderzijds.

Er was een statistisch onbelangrijk verschil in de verhoudingen $\frac{\text{gewicht pars principalis van de hypophyse}}{\text{totaal gewicht}}$ resp. $\frac{\text{volume pars pricipalis}}{\text{totaal volume}}$ bij normale en nymphomane koeien, maar daar er bij nymphomane individuen meer colloidale inhoud in het pars principalis voorkomt, zijn waarschijnlijk het volume en het gewicht van dit deel in verhouding tot het overige vaste weefsel groter bij nymphomane dan bij normale koeien.

Schildkliercarcinoom bij honden. Stünzi, Metastasierende Schilddrüsen-carcinome des Hundes, zugleich ein Statistik des Hundecarcinoms. Skand. Vet. T. 1947. S. 453.

Bij 6325 geseceerde honden werden 415 maal struma-achtige of blastomateuze veranderingen aan de schildklier waargenomen. Van de 304 maal dat carcinoom geconstateerd werd, bestond er 12 maal een metastaserend Ca van de gl. thyreoidea, nl. 8 maal bij mannelijke en 4 maal bij vrouwelijke dieren. De gemiddelde leeftijd was 10 jaar. De meeste metastasen waren haematogeen ontstaan; 3 maal werd een ingroei in de V. thyreoidea gezien. In tegenstelling met de mens was het been altijd vrij; 1 maal bestond er metastase in het myocard.

Onderzoek van voor consumptie bestemde karnemelk. Hempler, Om Undersögelse af Konsum-Kärnemälk, Medlemsblad for Den danske Dyrlägeforeming. 1948. S. 1.

In de laatste jaren is het gebruik van de verschillende melksoorten in Denemarken sterk gestegen, en zeker niet in de laatste plaats dat van karnemelk (van 1942—1945 in Kopenhagen 40 %, Aarhus 22 %, Odense 33 %, terwijl de behoefte daar groter was dan het aanbod. Tengevolge van de grote vraag naar melk trachten de consumptiemelk-fabrieken minder boter te fabriceren, waardoor de hoeveelheid karnemelk afneemt; om ook aan de grote behoefte aan dat artikel te kunnen voldoen, gaan de fabrieken boter maken op een wijze waardoor meer karnemelk wordt verkregen — zij het ten koste der boterproductie — door het vetgehalte der te karnen room te verlagen tot 6 à 12 % (in boterfabrieken wordt 24—30 % aangehouden) hetgeen bereikt wordt door toevoeging van afgeroomde melk. Ook kan er water aan de karnemelk toegevoegd worden. Dit kan geschieden doordat men in Denemarken 2 soorten karnemelk heeft: No. 1 met tenminste 8,5 % droge stof, en No. 2 met 6,5—8,5 %. Minder dan 6,5 % (met een marge van 5%) mag niet verkocht worden. Bij No. 1 kan moeilijk veel water — direct of indirect — toegevoegd worden; bij 2 echter des te meer. Verder maken de consumptiemelk-fabrieken de boter meestal van retour-melk, hetgeen hygiënische bezwaren meebrengt. De schrijver heeft nu uitvoerige physisch-chemische onderzoekingen gedaan (ook dit onderzoek is in Denemarken in handen der dierenartsen gelegd). Uitgaande van het gehalte aan vetvrije droge stof (welke waarde minder aan schommeling onderhevig is dan de totale droge stof), komt de schrijver tot de conclusie dat het binnen de grenzen die de Deense voorschriften toelaten, toch nog mogelijk is bij No. 1 16,5 % en bij No. 2 52,5 % water toe te voegen. Deze getallen zijn niet in overeenstemming met de beperking, dat de watertoevoeging niet meer mag bedragen dan noodzakelijk is voor de boterbereiding. Met de moderne machines, waarin de gezuurde room niet meer door toevoeging van ijs behoeft te worden gekoeld, kan men de allerhoogste grens wel op 11 à 12 % stellen. Doch dan dient „karnemelk No. 2" te vervallen. Men kan de watertoevoeging controleren door bepaling van het s.g. en van het

gehalte aan lactose en melkzuur. Om de hygiënische waarde van de karnemelk na te gaan, werd het gehalte aan „vreemde" kiemen door plaatcultuur onderzocht; voorts werden de colititer en de soorten colibacillen bepaald. De gebruikte agar moet geheel vrij van suiker zijn om de groei van streptococcus cremoris en van bac. cremoris te remmen. Op grond van zijn bevindingen bij 300 monsters karnemelk komt HEMPLER tot de conclusie, dat men aan karnemelk, waarin bij bewaren het kiemgehalte daalt, de eis moet stellen, dat er niet meer dan 25.000 bact. per cc in mogen voorkomen. Hoewel er fabrikanten zijn, die zelf de grens op 10.000 stellen, blijkt toch 65,3% van de karnemelk uit de handel niet aan deze eis te voldoen; 21,7 % bevat zelfs meer dan 100.000 kiemen. Deze monsters zijn alle afkomstig van ouderwetse fabrieken. In 84,5 % der monsters kwam coli voor; bij 1/10, 1/100, 1/1000 in ongeveer evenveel gevallen. Dit wijst op onvoldoende reinheid bij de boterbereiding, en is een maatstaf voor de re-infectie. De colibepaling dient als routinebepaling ingevoerd te worden.

Studiereis naar U.S.A. en Canada. (MOMBERG-JÖRGENSEN, Indtryk fra en Studierejse til U.S.A. og Canada 1946—1947, Maanedsskr. f. Dyrl. 59, S. 257).

De schrijver maakte met steun van enkele particuliere instellingen en het Min. v. Landb. gedurende een half jaar een studiereis door de genoemde landen, voornamelijk ter bestudering der pelsdierziekten en haar bestrijding. Hij bezocht o.a. talrijke veterinaire instellingen en pharmaceutische fabrieken en geeft daarover een zeer interessant verslag. De vaccin-fabrieken van FROMM in Wisconsin, waar hij een maand werkte, bezitten een farm waar jaarlijks 40.000 vossen worden geteeld. Op diverse bezochte farms, waar voor de handel wordt gefokt, werden meestal zilvervossen aangetroffen, maar ook veel mutatie-zilvervossen, die nu in de mode zijn, en die ook in Denemarken veel worden geteeld.

Zij hebben diverse andere, o.a. pastelkleuren. Blauwvossen hebben nog niet veel te betekenen. De serum- en vaccinbereiding geschiedt door particulieren. Zo maakt LEDERLE hondenziekte-vaccin vlgs. LAIDLAW en DUNKIN; de Fromm-fabrieken vlgs. GREEN. Ook tegen de overeenkomstige ziekte bij vossen wordt een vaccin bereid uit de milt van kunstmatig geïnfecteerde fretten. Het komt gedroogd, in bevroren toestand in de handel. De meningen erover zijn verdeeld; bij zilvervossen is het ongevaarlijk en en naar 't schijnt wel effectief. De hondenziekte-vaccins schijnen een goede werking te hebben. Aan Fromm's fabrieken hecht men voor de diagnostiek van de vossenziekte veel waarde aan intracellulaire insluitsels in de epitheelcellen van blaas en bronchiën. Anderen zijn minder enthousiast en ook MOMBERG kwam tot de conclusie, dat een positieve bevinding alleen waarde heeft, als ook de klinische verschijnselen vóór deze ziekte pleiten. In Canada zijn, wanneer men de studies bij FROMM over vossenziekte, encephalitis en Chasteks-paralyse uitzondert, meer onderzoekingen gedaan dan in de U.S.A. en ook wordt daar onderwijs gegeven over de fokkerij en ziekten van pelsdieren (in Guelph). Overigens hebben de veterinairen er weinig interesse voor. De veterinaire onderwijsinstellingen staan niet zo hoog als de Noord-Europese; over 't algemeen zijn ze klein en ouderwets ingericht, enkele goede instituten niet te na gesproken. Na hun studie specialiseren vele dierenartsen zich echter op een bepaald veld van onderzoek en worden door teamwork vaak zeer belangrijke resultaten verkregen (bv. met betrekking tot runderpest gedurende de oorlog). Dit teamwork is ook daarom nodig, om niet tot een vernauwing van het wetenschappelijk bewustzijn te komen.

Tenslotte komt de schrijver als zovelen tot de conclusie dat er in de Veren. Staten ontzettend veel is, wat bewondering verdient, maar men ziet toch wel sterk de schaduwzijden van het materialisme, dat er de boventoon voert, en wordt gesterkt in de overtuiging, dat een eeuwenlange traditie en cultuur tenslotte toch van grotere waarde zijn.

POSTMA.

BESCHOUWINGEN OVER DE TUBERCULINEREACTIE EN DE SPECIFIEKE WEERSTAND.

HEIMBECK's bevindingen in Noorweegse Sanatoria opgedaan, namenlijk dat een + tuberculinereactie verhoogde waarborgen zou bieden tegen tuberculose, worden o.m. door RICH (The Pathogenesis of Tuberculosis 1946) in twijfel getrokken. Het verloop van primaire infecties bij verpleegsters en studenten is heel gunstig. MULLER (N. T. v. G. 27 Maart 1948) trekt op zijn beurt deze optimistische conclusie in twijfel.

Hij meent dat RICH tot deze conclusie is geraakt door het feit, dat hij achteraf, goedaardig verlopende infecties tot de groep Primaire infecties heeft gerekend en de andere tot de Reinfecties. HEIMBECK liet in 1928 reeds een geheel ander geluid horen. USTVEDT gaf op de het in 1947 gehouden congres van de Tuberculosis Association and Tuberculosis Society of Scotland een laatste, geheel bijgewerkte bewerking van HEIMBECK's gegevens, waarbij hij tot de volgende groepering kwam:

	Totaal	tbc-Morbiditeit	tbc-Mortaliteit
Verpleegsters met + Pirquet	683	5,2 %	0,15 %
id. met — Pirquet	284	37 %	4,2 %

Op de eerste 725 + reagerenden kwam 0,6 % open-longtbc voor en op 280 — reagerenden 5 %.

Volgens BERGHAUSER PONT (Het Ziekenhuiswezen 1947), moeten bij de beoordeling van de door HEIMBECK gegeven cijfers, twee zaken in acht genomen worden:

I. 30—40 % van de bedden van het Ziekenhuis, waar de verpleegsters werkten, waren bezet door tbc-patiënten; alle leerling-verpleegsters werkten op deze afdeling en kregen tijdens haar leertijd een + Pirquet.

II. HEIMBECK verrichtte 2 maal de reactie volgens PIRQUET en *niet* die volgens van BALEN MANTOUX. Hierdoor zijn de cijfers *niet* geflatteerd.

MULLER komt op grond van eigen onderzoekingen bij 128 verplegenden tot de slotsom, dat HEIMBECK's bevindingen in de algemene conclusie als juist moeten worden erkend. Hij onderschrijft hierbij diens conclusie, dat het mogelijk is de weerstand van de negatief op tuberculine reagerenden te verhoogen door vaccinatie met B.C.G.-Vaccin. Hij citeert hierbij MALMROS (Amer. Rev. tbc. Oct. 1947), welke met betrek king tot deze gewichtige aangelegenheid tot de volgende positieve conclusie is geraakt: „The resistance, acquired bij vaccination is evidently so strong that its affords an effective protection."

Tot slot acht hij zich gerechtigd tot de suggestie, om ook in Nederland, bij jonge mensen, die negatief reageren op tuberculine, terwijl zij ene grote kans lopen besmet te worden, een begin te maken met deze vaccinatie.

POSITIEF SPUTUM OF NUCHTERE MAAGINHOUD ZONDER RONTGENOLOGISCH AANTOONBARE LONGAFWIJKINGEN.

GERRITS (N. T. v. G. 3 April 1948 No. 14) geeft een overzicht van de toestanden, die kunnen leiden tot het vóórkomen van Tuberkelbacillen in het sputum of de nuchtere maaginhoud, zonder dat er Röntgenologisch waarneembare longafwijkingen bestaan.

De mogelijkheden op dit terrein liggen als volgt:

I. Methode van Röntgenologisch onderzoek:
   A. Voor-achterwaartse opname,
   B. Topphoto,
   C. Tomographische opnamen;

II. Primair affect; Post-primaire haard; Tracheo-bronchitis Tuberculosa; T.b.c. van LARYNK, PHARYNX en TONSILLEN; ingeademde t.b.c.-bacillen bij gezonde pérsonen; simulatie.

ZWIJNENBERG.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secretariaat: Dr. W. A. de Haan, Bergambacht. Tel. K 1825—357. Giro 511606
ten name Maatschappij voor Diergeneeskunde te Bergambacht.

MEDEDELINGEN VAN HET SECRETARIAAT

Koninklijke goedkeuring van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Bij Koninklijk Besluit van 3 April 1948, No. 50, is de Maatschappij voor Diergeneeskunde wederom erkend voor een periode van 29 jaren, die eindigt op 3 April 1977.

Pensioen en Vredestoelage voor reserve-paardenartsen.

De dierenartsen, die reserve-militair-paardenarts zijn, hebben onlangs bericht ontvangen, dat ze eervol ontslag konden aanvragen.

Wordt dit niet gedaan, dan zal het ontslag toch volgen; de gevolgen hiervan zijn echter dezelfde.

Bij verschillende collegea blijkt ongerustheid te bestaan omtrent hun pensioenrechten.

Bij informatie op het Ministerie van Oorlog is gebleken, dat de rechten op pensioen, ook bij ongevraagd ontslag, gehandhaafd blijven.

De pensioenregeling van 1905 voor reserve-officieren tot 1923 en de regeling van 1923 voor de reserve-officieren na dit jaar, kennen ongeveer dezelfde rechten toe.

Hierbij kan verder worden meegedeeld, dat vermoedelijk ook nog een regeling zal worden getroffen ten aanzien van de toekenning van de zogenaamde vredestoelage. Daarover zullen de betrokkenen dus nog wel nader bericht kunnen verwachten.

Contributie over het jaar 1948.

Reeds eerder werd er op gewezen, dat de contributie voor de Maatschappij, ten bedrage van *f* 60.— kan worden voldaan door overschrijving op gironummer 511606 van de Mij. voor Diergeneeskunde te Bergambacht.

Wanneer hieraan op 1 Juli 1948 nog niet is voldaan, zal over dit bedrag per kwitantie worden beschikt.

De gelegenheid tot het aanvragen van reductie op de contributie staat nog open tot 1 Juli a.s. Aanvragen die na die datum bij het secretariaat binnenkomen, zullen alleen nog in behandeling genomen kunnen worden, indien daarvoor bijzondere redenen bestaan.

Declaraties over het jaar 1947.

Leden van besturen, commissies etc., die nog geen declaraties inzonden voor gemaakte onkosten over het jaar 1947, worden dringend verzocht, dit alsnog zo spoedig mogelijk te doen, o.a. met het oog op het opmaken van de balans.

Declaraties over het jaar 1947, die na 1 Juli a.s. binnenkomen, zullen niet meer kunnen worden uitbetaald.

Overigens wordt nogmaals dringend verzocht, de declaraties direct aan het einde van elk kwartaal in te zenden.

Auto-embleem.

Het bekende celluloid aesculaapteken van de Maatschappij voor Diergeneeskunde is weer beschikbaar. Leden, die dit embleem wensen te ontvangen, kunnen *f* 1.— storten op het gironummer van de Maatschappij, met vermelding van het doel der storting.

Keuringsformulieren etc.

Het secretariaat beschikt weer over keuringsformulieren, ziekteattesten en sectieverslagen, waarvan de kosten *f* 0.30 per 10 stuks bedragen.

Leden, die deze formulieren wensen te ontvangen, kunnen het benodigde bedrag overschrijven op het gironummer van de Maatschappij, waarbij het soort en aantal van de verlangde formulieren op het stortingsbewijs vermeld dient te worden.

Penicilline.

Destijds moest worden meegedeeld, dat het R.G.V. penicilline niet beschikbaar kon stellen voor veterinaire doeleinden.

Hieraan kan thans worden toegevoegd, dat de N.V. Ned. Gist- en Spiritusfabriek te Delft penicilline voor veterinarie doeleinden kan afleveren. Deze aflevering geschiedt alleen op toewijzingen, die de dierenartsen kunnen aanvragen bij de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst van het betrokken district.

Verantwoording bijdragen voor de inrichting van de faculteitskamer.

Totaal laatste verantwoording:				*f*	347,50
A. W. B., te T.	*f* 5,—	B. L. T., te St. O.	*f* 10,—		
Dr. A. W. A. B., te W.	- 5,—	D. H. K., te A.	- 10,—		
Th. H., te W.	- 5,—	H. H. ten H., te W.	- 10,—		
R. P. V., te M.	- 7,50	G. A. R. N., te H.	- 7,50		
F. J. H., te H.	- 5,—	W. P. A. C., te H.	- 10,—		
K. F. J., te de B.	- 5,—	A. van E., te t. A.	- 7,50		
B. B., te W.	- 10,—	A. van K., te P.	- 10,—		
J. M. W. D., te W.	- 10,—	J. B., te O.	- 5,—		
J. B. B., te S.	- 5,—	S. P., te S.	- 7,50		
D. A. O., te L.	- 10,—	C. V., te R.	- 5,—		
F. J. B., te O.	- 7,50	E. W. de J., te A.	- 10,—		
H. A. M., te W.	- 5,—	F. M., te D.	- 5,—		
P. van S., te L.	- 7,50	D. C. K., te B.	- 5,—		
Mij. Gr., te U.	- 100.—	J. H. J. v. G., te E.	- 5,—		
M. S., te L.	- 7,50	R. J., te R.	- 7,50		
H. H. H. S., te R.	- 5,—	J. A. v. d. G., te R.	- 7,50		
H. J. S., te L.	- 5,—	Dr. H. v. V., te G.	- 5,—		
J. M., te A.	- 5,—	A. M. W., te A.	- 10,—		
N. D., te M.	- 5,—	Dr. S. R. N., te E.	- 10,—		
G. V., te P.	- 10,—	H. B., te Br. i. W.	- 5,—		
T. H. H., te G.	- 5,—	L. C. G. S., te V.	- 5,—		
R. E. de N., te 's Gr.	- 10,—	Dr. A. D., te R.	- 5,—		
J. J. de J., te S.	- 10,—	J. K., te 's H.	- 10,—		
Dr. Th. J. v. C., te H.	- 10,—	Dr. K. B., te R.	- 5,—		
		Samen:		-	437,50
		TOTAAL t.m. 14 Mei '48		f	785,—

Verantwoording bijdragen voor het Gedenkteken.

Totaal laatste verantwoording:				*f*	950,—
K. R. K., te A. a.d. R.	*f* 10,—	G. C. C., te L.	*f* 7,50		
M. A. G. d. G. te, H.	- 10,—	H. D. K., te A.	- 10,—		
M. S., te L.	- 7,50	Dr. A. D., te R.	- 10,—		
Leden der D.S.K.	- 162,50				
		Samen		-	217,50
		TOTAAL t.m. 14 Mei '48		*f*	1.167,50

BERICHTEN.

PROFESSOR DR. D. A. DE JONG-STICHTING

Verslag over de verrichtingen en de toestand over 1947.

Na de in het vorig jaar getroffen voorbereiding, kwam in 1947 de wijziging van de statuten der Stichting tot stand en kon het aantal beheerders van vijf op zeven worden gebracht, waardoor het mogelijk is, bij verruiming van het begrip „Vergelijkende Pathologie", het arbeidsveld der Stichting op doeltreffende wijze verder uit te breiden.

Prof. Dr. S. E. DE JONGH (Leiden) en Prof. Dr. A. PONDMAN (Groningen) werden bereid gevonden deze beide nieuwe plaatsen in het bestuur in te nemen.

Een gevoelig verlies leed de Stichting door de uittreding uit het bestuur van Prof. Dr. R. DE JOSSELIN DE JONG en Prof. Dr. A. CH. RUYS. Eerstgenoemde, die van de oprichting der Stichting in 1929 af deel van het bestuur heeft uitgemaakt en lange jaren het voorzitterschap heeft bekleed, voelde in verband met zijn hogere leeftijd het ogenblik hiervoor gekomen; Prof. RUYS zag zich hiertoe genoodzaakt door het aanvaarden ogenblik gekomen ; Prof. RUYS zag zich hiertoe genaadzookt door het aanvaarden van nieuwe verplichtingen en de mede hierdoor veroorzaakte drukke werkzaamheden.

In de vacature DE JOSSELIN DE JONG, die zitting had als vertegenwoordiger der Ned. Mij. t. bev. der Geneeskunst, werd door deze Maatschappij aangewezen Prof. P. NIEUWENHUYSE (Utrecht), terwijl Prof. RUYS opgevolgd werd door Dr. J. GROEN (Amsterdam).

Op 31 December bestond het bestuur uit : Prof. C. F. VAN OIJEN (voorzitter), Dr. J. GROEN, Dr. J. V. D. HOEDEN, Prof. Dr. S. E. DE JONGH, Prof. P. NIEUWENHUYSE, Prof. Dr. A. PONDMAN en Dr. H. J. VAN NEDERVEEN (secretaris-penningmeester).

Aan Prof. Dr. H. W. JULIUS werd een subsidie uitgekeerd ter voortzetting van het in 1946 aangevangen onderzoek naar de pathogenese van ziekten, die met de-myelinisatie gepaard gaan, terwijl aan Dr. J. RINSES een bijdrage werd verstrekt, waardoor het opnemen van een tweetal gekleurde afbeeldingen in zijn dissertatie over Salmonellose bij kalveren mogelijk werd.

Met de aan het Pharmaco-therapeutisch Laboratorium te Amsterdam in bruikleen verstrekte oscillograaf werden belangwekkende proeven ingesteld, die in het verslagjaar nog niet tot een mededeling hebben geleid.

Tenslotte verscheen in 1947 een tweetal publicaties van onderzoekingen, welke met medewerking der Stichting tot stand zijn gekomen, t.w. van de hand van Prof. Dr. J. D. VERLINDE : „Vergelijkende histopathologie van de niet-etterige ontstekingen v.h. centrale zenuwstelsel" en van Dr. H. DEENSTRA, getiteld : „Over de galkleurstof en de diazo-reactie".

De ontvangsten bedroegen : Bijdrage Mij. v. Diergeneeskund. f 500.—, id. Ned. Ver. v. Microbiologie f 50.—, persoonlijke bijdragen f 18.— en aan de rente f 507.47, totaal f 1075.47.

De secretaris, H. J. VAN NEDERVEEN

Ie INTERNATIONALE CONGRES OVER DE PHYSIOLOGIE EN PATHOLOGIE VAN DE VOORTPLANTING DER DIEREN EN VAN DE KUNSTMATIGE BEVRUCHTING.

Milaan, 23 tot 30 Juni 1948.

Tot nu toe hebben 21 officiële delegaties uit verschillende landen hun deelname aan het 1e internationale congres over de physiologie en pathologie van de voortplanting der dieren en van de kunstmatige bevruchting toegezegd.

In het totaal zullen 40 landen officieel door geleerden of wetenschappelijke instellingen worden vertegenwoordigd.

Als voornaamste rapporteurs worden de volgende 15 Professoren genoemd : Prof. G. AMANTEA (Italië) ; Prof. J. ANDERSON (Kenya), Prof. J. GUTTIEREZ (Uruguay ;

Prof. J. HAMMOND (Engeland) ; Prof. G. FAVILLI (Italië) ; Prof. N. LAGERLOEF (Zweden); Prof. G. LESBOUYRIES (Frankrijk) ; Prof. J. MACLEOD (U.S.A.) ; Prof. G. MONTALENTI (Italië) ; Prof. E. J. PERRY (U.S.A.) ; Prof. R. PHILIPPS (U.S.A.) ; Prof. G. SALISBURY (U.S.A.) ; Prof. E. SÖRENSEN (Denemarken) ; Prof. F. STEFANELLI (Italië) ; Prof. S. RANZI (Italië) .

Tot op heden werden 200 mededelingen voor de verschillende afdelingen van het congres ingezonden.

Aan het symposium, dat door de U.N.E.S.C.O. wordt georganiseerd en onder voorzitterschap van de Professoren S. RANZI (Italië) en A. TYLER (U.S.A.) staat, zullen de volgende geleerden deelnemen : Prof. J. BRACHET (België) ; Prof. M. HARTMANN (Duitsland) ; Prof. MIN CHUCH CHANG (U.S.A.) ; Prof. A. MONROY (Italië) ; Prof. G. PINOUS (U.S.A.) ; Prof. J. ROWLANDS (Engeland) ; Prof. J. RUNNSTRÖM (Zweden) ; Prof. J. SEILER (Zwitserland) ; Prof. M. J. SIRKS (Nederland).

Het symposium zal op 21 en 22 Juni plaatsvinden.

De openingszitting van het congres zal op 23 Juni worden gehouden. De inschrijvingen voor het congres zijn talrijk en komen uit alle landen. Naast het congreswerk zijn een aantal voorbereidingen getroffen voor belangrijke wetenschappelijke en technische onderwerpen.

Er zijn voor de deelnemers aan het congres en hun dames interessante bezoeken van wetenschappelijke aard zowel als excursies in de omgeving voorbereid. Eveneens zullen de internationale tentoonstellingen, die gelijktijdig met het congres plaatsvinden, voor alle deelnemers van belang zijn.

De aanmeldingen voor het congres kunnen gezonden worden aan het hoofd-secretariaat (Secretaris-Generaal Prof. T. BONADONNA) Milaan, Via Fratelli Bronzetti 17, dat eveneens bereid is alle inlichtingen te verstrekken.

De Secretaris-Generaal, Prof. T. BONADONNA.

PERSONALIA.

Prof. Dr. L. SEEKLES, hoogleraar in de Medisch-Veterinaire Chemie aan de Rijks-Universiteit te Utrecht is voor het jaar 1948 aangewezen als *Fison-lecturer* vanwege de *Animal Health Trust*. In verband met deze functie zal hij zich in Mei naar Londen begeven om een aantal voordrachten te houden over veterinair-biochemische onderwerpen.

De *Fison-lectures*, die in 1942 werden ingesteld, worden thans voor de derde maal gehouden. De beide vorige *Fison-lectures* waren Lord DE LA WARR, voorzitter van de Agricultural Research Council van het Verenigd Koninkrijk en wijlen Sir JOSEPH BARCROFT, destijds hoogleraar te Cambridge, grondlegger van het moderne physiologische onderzoek der respiratie.

Ter gelegenheid van zijn 80e verjaardag werd collega Dr. 'T HOEN onderscheiden met de benoeming tot Officier in de Orde van Oranje Nassau.

Op deze wijze werd uiting gegeven aan de officiële waardering over zijn zo belangrijke werkzaamheid.

Bewondering vervult ons allen voor de levenskracht en energie, die Dr. 'T HOEN na zijn grote activiteit gedurende zijn Indische jaren op deze leeftijd vermag te ontwikkelen door persoonlijk de wederopbouw van de veestapel in Indië ter hand te nemen en zorg te dragen voor aankoop en verzending van superieur melkvee naar deze gebieden.

Nieuwe leden:

Door het Hoofdbestuur werden aangenomen als lid:

J. C. A. v. d. Maas — Jan Steenstraat 85*a* — Schiedam;
K. G. v. d. Wal — Balk Fr.

Collega K. G. v. d. Wal is geassocieerd met collega Dr. J. Westra te Balk.

Collega Dr. H. 't Hoen vierde op 21 April l.l. in een familiekring te Maarssen zijn 80ste verjaardag.

Benoemd:

Tot tijdelijk Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst Dr. J. M. S. Tap te Ede.

Tot tijdelijk Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst W. M. Westerhof, directeur van het Openbaar Slachthuis te Bodegraven.

Eervol ontslagen:

Dr. J. N. Koning te 's Hertogenbosch als plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het District Oostelijk Noord-Brabant;

H. ten Have te Haren als plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het District Groningen-Drenthe;

E. Rutgers te Zwolle als plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het District Overijssel;

Dr. G. B. R. Willems te Utrecht als plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het District Overijssel;

C. Sieswerda te De Rijp als plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het District Nrd. Holland.

Adreswijziging:

W. Hiddema van Groningen naar Ned. O.-Indië; nadere aanduiding volgt.

C. J. Vermeulen Jr., Utrecht, van Waldeck Pyrmontkade 7 naar W. de Zwijgerstraat 12, Utrecht.

Uit de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde, Utrecht en het Laboratorium voor Algemene Zoölogie, Utrecht.

EEN NORMENTAFEL TEN GEBRUIKE BIJ DE MORPHOLOGISCHE BEOORDELING VAN STIERENSPERMA

DOOR

L. H. BRETSCHNEIDER.

De morphologische beoordeling van het semen voor de kunstmatige inseminatie (K.I.) komt in wezen neer op het vaststellen van het percentage abnormale spermiën in het ejaculaat. Om verschillende, nader te noemen redenen, gaat het hierbij niet alleen om het uiteindelijke percentage abnormale spermatozoïden, maar dienen ook de aard en de mate van afwijking iets gedetailleerder te worden vastgesteld. Er bestaat n.l. een bepaalde „gradatie binnen het abnormale", waardoor twee numeriek gelijke percentages in hun betekenis voor de fertiliteit toch verschillend kunnen zijn. De ene overheersende pathologische afwijking kan b.v. minder ingrijpend zijn dan de andere, waardoor de uiteindelijke beoordeling van een K.I.-stier in gunstiger of ongunstiger richting beïnvloed wordt.

I. *De biologische spreiding.*

Zoals ieder biologisch object is ook het spermium gekenmerkt door een vrij aanzienlijke variabiliteit in vorm en grootte. Het feit, dat wij bij het spermium met solitaire, vrij in het semenplasma flotterende cellen te maken hebben, maakt — in tegenstelling tot de meeste andere cellen — hun waarneming en de bepaling van verschillende afmetingen buitengewoon gemakkelijk. Wij hebben reeds eerder gewezen op de biologische variabiliteit van de kopassen en van de voor de normale spermiumkop opgestelde indices (1), maar ook ten opzichte van de absolute grootte varieert de spermiumkop aanzienlijk. Wij hebben van drie stieren de lengteassen van de spermiumkoppen in een bepaald ejaculaat gemeten en in frequentiekrommen (grafiek 1) uitgezet. De verdeling van de koppen volgens grootte laat bij de fertiele K.I.-stier (KEIZER KAREL) een eentoppige Galtonkromme zien, ten teken van een normale biologische spreiding. Deze verdeling is bij de slechtbevruchtende stieren (RIJKEVOORT en BEUVERY) geheel anders. Niet alleen dat de spermiumkoppen van dergelijke stieren voor het grootste deel kleiner zijn dan die van de genoemde K.I.-stier, doch bovendien geven zij een twee- tot drietoppige kromme. (De metingen werden bij 1000 spermiën verricht). Deze afwijkende frequentiekrommen van de koplengte zijn een bewijs voor een niet harmonische groei en differentiatie gedurende de spermiogenese. Vooral in gevallen, waar de abnormaliteit van het semen ook op afwijkingen van de kopvorm en de grootte berust, is het opstellen van de frequentiekromme van de lengteas van de kop als indicatie te gebruiken. Sprongen in het verloop dezer krommen geven ten aanzien van de spermakwaliteit te denken.

II. *Wenselijkheid van eenheid in de terminologie.*

Terwijl de variabiliteit in de grootte van de spermiumkop nog als een uiting van normale biologische spreiding beschouwd kan worden, liggen de meeste andere afwijkingen min of meer op pathologisch gebied. Uit talrijke proeven en waarnemingen van semen en testikelcoupes blijkt, dat de spermiogenetische processen in de testikel zeer gevoelig zijn voor verschillende factoren, die op de somatische cellen nog geen zichtbare uitwerking vertonen, maar de spermiogenese reeds ingrijpend beïnvloeden. Blijkbaar zijn de ingrijpende differentiatieprocessen gedurende de spermiogenese zeer kwetsbaar en afhankelijk van verschillende omstandigheden. Ook het aantal gedifferentieerde onderdelen van het spermium is groter en hun rangschikking gecompliceerder dan bij andere cellen, zodat wijzigingen als gevolg van een pathologische ontwikkeling aanstonds in het oog springen. Dit is de reden, waarom juist in het semen zo vele en uiteenlopende abnormaliteiten gevonden worden. Aangezien bij het morphologisch spermaonderzoek juist deze abnormaliteiten bijzondere aandacht vragen, zijn bepaalde terminologische afspraken hieromtrent noodzakelijk. Tot nog toe ontbreekt een uniforme standaardisering van de pathologische spermiumvormen en gebruikt iedere onderzoeker zijn eigen terminologie. Meestal worden er te weinig vormen onderscheiden. Om althans in ons land ten behoeve van de K.I. een gelijkluidende nomenclatuur te gebruiken, hebben wij de normale en abnormale spermiumvormen in een „Normentafel" verenigd. Zie fig. 2.

III. *Normentafel.*

De pathologie van het spermium in het algemeen wijst uit, dat niet alleen ieder structuuronderdeel afzonderlijk kan afwijken van de normale vorm, ligging en grootte, maar dat de abnormale onderdelen ook weer onderling gecombineerd kunnen zijn, zodat hieruit honderden abnormaliteiten kunnen resulteren. Al deze vormen afzonderlijke namen te geven is ondoenlijk. Daarom hebben wij ieder spermiumonderdeel een letter gegeven en zijn biologische of pathologische varianten een doorlopend cijfer. Met behulp hiervan is thans ieder afwijkend spermium voldoende en uniform te omschrijven. De op deze wijze opgestelde normentafel ziet er als volgt uit : Fig. 2.

A. *De afwijkingen van de kopkap.*

1. *de normale kopkap* : zij bekleedt ongeveer de voorste kophelft en ligt strak tegen de kop aan.
2. *de te ruime kopkap* : zij staat min of meer van de kop af, waardoor de caudale grenslijn buiten het koprelief steekt. Zij is gepraedisponeerd tot loslaten.
3. *de granulaire kopkap* : deze bezit talrijke — vaak in grootte verschillende granula, in tegenstelling met de homogene, normale kopkap.
4. *de scheve kopkap* : deze is gekenmerkt door een schuingerichte stand ten opzichte van de breedteas van de kop.
5. *de te kleine kopkap* : deze omgeeft slechts ten dele de voorste koppool en bezit dus minder substantie.

6. *de losse kopkap* : als gevolg van de sub 2 genoemde eigenschap kan de kopkap van de kop afschuiven en in het semenplasma te vinden zijn. De kaploze koppen zijn gekenmerkt door een versmalling van de voorste kophelft. Deze afwijking werd het eerst beschreven door E. BLOM (4).

7. *de misvormde kopkap* : deze is een spermiogenetisch niet uitgedifferentieerd acrosoom en ligt in de vorm van één of twee verdikkingen tegen de voorste koppool aan. Over de variabiliteit hiervan, zie TEUNISSEN (3).

Bij de morphologische beoordeling van het semen hechten wij uit ervaring thans bijzondere waarde aan de vormen 4—7. Na telling worden zij betrokken in de berekening van het percentage abnormale spermiën. Gezien de hardnekkige steriliteit bij het massale optreden van de misvormde kopkap, zoals door TEUNISSEN gevonden werd en zoals sindsdien ook door ons meermalen werd waargenomen (stier : BEMER, VAN DIJK), en het soms vrij hoge percentage losse kopkappen bij slecht of geheel niet bevruchtende stieren (stier : JONGE ADEMA 93A met 7 %, ZIJTVELD 84A met 14 %, PAUL met 4 %) is deze uitbreiding van het aantal abnormaliteiten met de vier genoemde kopkapvormen wel verantwoord.

B. *De afwijkingen van de kopvorm en -grootte.*

De afwijkingen van de kop betreffen : *a*) de vorm, en *b*) de grootte.

Als uitdrukking van de biologische spreiding kan men de grootte in drie klassen onderscheiden, nl. in grote, middelgrote en kleine, een verdeling, die wij bij de hier genoemde typen 1—9 telkens weer terugvinden. Alleen wanneer de afmeting groter wordt dan die van de grote typen, spreken wij van reuzenkoppen ; blijft de afmeting kleiner dan die van de kleine typen, dan spreken wij van dwergkoppen. Bij de vormbeschrijving hebben wij ons laten leiden door een associatie met algemeen bekende vormomtrekken, die hierop gelijken.

1. *de normale kop* : deze is gekenmerkt door de door ons gevonden as- en maatverhoudingen (I L. H. BRETSCHNEIDER, Tijdschrift voor Diergeneeskunde **73**, 7, 1948). Deze vorm kan in de drie, door ons onderscheiden klassen van grootte voorkomen : g — m —k. In werkelijkheid gaan deze klassen vloeiend in elkaar over (zie de kromme in fig. 1).

2. *de smalle kop* : deze is gekenmerkt door een breedtediameter, die meer dan tweemaal in de lengteas van de kop gaat, terwijl deze overigens echter de omtrekken van een normale kop vertoont. De vorm is echter langer en smaller.

3. *de peervormige kop* : deze is gekenmerkt door een smalle kopbasis en een naar voren verschoven breedtediameter. Hij mist echter de sub 6 genoemde inkeping.

4. *de lansvormige kop* : deze is gekenmerkt door een puntvormig toelopend vooreinde van de kop (tapering of the head), dat smaller is dan de kopbasis.

5. *de schopvormige kop* : deze is in tegenstelling tot de sub 3 genoemde vorm gekenmerkt door een vrij breed, bijna horizontaal verlopend profiel van de voorste koppool, die aanzienlijk breder is dan de kopbasis.

6. *de kolfvormige kop* : deze vertoont meestal een bolvormig opgezwollen voorste kophelft, die door een vrij duidelijke inkeping van het achterste kopdeel gescheiden is. Dit deel kan soms zo klein zijn, dat de kop min of meer een bolvorm bezit.

7. *de misvormde kop* : deze kan uiteenlopende vormen aannemen en is daarom moeilijk concreet te omschrijven. Alle niet in de rubrieken 1—6 vallende kopvormen moeten als misvormd gekwalificeerd worden.

8. *de reuzenkoppen* : deze vallen buiten de proporties van „groot" en zijn in vele gevallen met elkaar versmolten duplicitaskoppen, met de dubbele massa kernmateriaal.

9. *de dwergkoppen* : deze vallen buiten de proporties van normale „kleine" koppen en bezitten waarschijnlijk minder chromosomen.

Wij hebben de ervaring opgedaan, dat bij de morphologische beoordeling de vormen 1 en 2 als normaal zijn te beschouwen, terwijl vorm 3, wanneer zij in groten getale optreedt, als verdacht moet gelden. Alle andere typen zijn niet meer biologische varianten, maar pathologische afwijkingen, of vormen, die op een vroeg ontwikkelingsstadium zijn blijven stilstaan en die, wanneer zij in een hoog percentage voorkomen, gepaard gaan met steriliteit.

Gezien de essentiële rol van de kop als drager der erfelijke eigenschappen, moeten wij bij de beoordeling van de afwijkingen aan de kop een strengere maatstaf aanleggen.

C. *De afwijkingen van de kopbasis en de hals.*

De kopvorm wordt ten dele ook bepaald door de kopbasis. Deze kan zowel in grootte als in vorm variëren en treedt in combinatie met de sub B genoemde kopvormen op. De vorm van de kopbasis wordt weer beïnvloed door de implantatie van de staart aan de kop.

1. *de normale kopbasis.*

2. *de rechte kopbasis* : deze verbindt de beide basispunten door een rechte lijn.

3. *de uitgestulpte kopbasis* : deze is gekenmerkt door naar buiten gebogen punten van de kopbasis.

4. *de smalle kopbasis* : deze is kleiner dan de normale.

5. *de brede kopbasis* : deze is groter dan de normale.

6. *de symmetrische implantatie* : deze treedt op wanneer het centrosoom in het midden van de kopbasis zit.

7. *de excentrische implantatie* : deze treedt op wanneer het centrosoom naast het midden van de kopbasis ligt.

8. *de paraxiale implantatie* : deze is gekenmerkt door een scheve implantatie van de staart, waarbij de lengteas van de kop niet in het verlengde van de staartas ligt, doch onder een bepaalde hoek.

9. *de retroaxiale implantatie* : deze is gekenmerkt door een in de halsstreek omgeklapte kop, die, door een draaiing van ± 180°, met de koppool achterwaarts is gericht.

10. *de halsbreuk* : deze berust op het verbreken van de kop — staart articulatie, waardoor in het semen zowel losse koppen als losse staarten gevonden worden.

11. *de genetisch losse staart* : deze berust niet op een secundaire verbreking van de halsverbinding, maar ontstaat reeds gedurende de spermiogenese, los van de kopvorming. Hij wordt gekenmerkt door een knotsvormige afsluiting van de halsstreek.

Voorlopig spelen de vorm- en maatvariaties, genoemd sub 1—7, in de morphologische diagnostiek geen rol.

Uit het electronenmicroscopisch onderzoek bleek, dat de excentrische staartimplantatie ook bij de normale spermiën veelvuldig voorkomt, soms zelfs regel is (zie 1 L. H. BRETSCHNEIDER, Tijdschrift voor Diergeneeskunde **73**, 7, 1948). De abnormaliteiten, genoemd sub 8—11, moeten echter bij de procentsberekening als misvormingen beschouwd en medegerekend worden. Uit tellingen van losse koppen en losse staarten blijkt, dat de halsbreuk niet alleen op rekening van de manipulatie bij het maken van uitstrijkpreparaten gebracht mag worden. Uit het soms sterke overheersen van koppen of staarten in een preparaat blijkt, dat de breuk reeds in het ejaculaat plaats vond (stier ZIJTVELD 84 A met 47 % losse koppen en 21 % losse staarten, stier BLOK ADEMA 89B met 56 % losse koppen en 27 % losse staarten). Wanneer het aantal losse koppen en staarten bijna gelijk is en soms een hoog percentage kan bedragen (stier BLOK ADEMA, een andere sprong, met 36 % losse koppen en 36 % losse staarten) kan men de conclusie trekken, dat deze verbinding bij sommige ejaculaten zeer weinig stevig, en daarom abnormaal kwetsbaar is. Om dubbele tellingen te vermijden worden alleen de losse koppen geteld. Genetisch losse staarten komen slechts sporadisch voor.

D. *De afwijkingen van het verbindingsstuk.*

Het zogenaamde verbindingsstuk onderscheidt zich alleen door het bezit van het spiraallichaam van de rest van de staart. Het spiraallichaam (zie 2 L. H. BRETSCHNEIDER en W. VAN ITERSON, Proc. Kon. Ned. Akad. van Wetenschappen, L, 1, 1947) verloopt in een aantal wentelingen om de fibrillaire as heen en houdt bij de Ring van JENSEN, als sluitstuk tegenover de staart, op. Het kan door een defecte ontwikkeling, zowel wat grootte als wat differentiatie betreft, van de normale vorm afwijken.

1. *Het normale verbindingsstuk* : dit is anderhalf maal zo lang als de lengteas van de kop.

2. *Het korte verbindingsstuk* : dit is minder dan anderhalf maal zo lang als de lengteas van de kop.

3. *Het brede verbindingsstuk* : dit is breder dan het normale verbindingsstuk.

4. *Het dunne verbindingsstuk* : dit is dunner dan het normale verbindingsstuk.

5. *Het misvormde verbindingsstuk* : dit is gekenmerkt door een onregelmatige bouw en vorm.

6. *breuken in het verbindingsstuk* : deze ontstaan door een onderbreking van het spiraallichaam of zij ontstaan op de plaats van de ring van JENSEN, waarbij de fibrillen ten dele zichtbaar worden en het verbindingsstuk op deze kwetsbare plaatsen onder een scherpe hoek afbuigt.

7. *de gevouwen staart* : deze is het gevolg van de sub 6 genoemde breuken, waarbij de staart in scherpe hoeken één of twee malen omgevouwen is.

8. *het axiale verbindingsstuk* : dit is gekenmerkt door het ontbreken van het spiraallichaam, zodat alleen de fibrillaire as als massieve streng aanwezig is.

9. *het fibrillaire verbindingsstuk* : dit is gekenmerkt door het ontbreken van het spiraallichaam en bovendien door het splijten van de as in twee tot negen fibrillen.

Alle sub 5—9 genoemde abnormaliteiten moeten als ernstige pathologische afwijkingen gerekend en geteld worden, aangezien zij de bewegelijkheid van het betreffende spermium sterk vertragen of geheel onmogelijk maken.

E. *De afwijkingen van de staart.*

Terwijl de tot nu toe genoemde abnormaliteiten het gevolg zijn van een pathologische ontwikkeling gedurende de spermiogenetische processen, vinden wij bij de staart bovendien afwijkingen, die pas secundair, door het persisteren van de z.g. plasmadruppel, uit verder normaal ontwikkelde spermiën ontstaan.

1. *de persisterende plasmadruppel aan de hals* : in de testikeltubuli en gedeeltelijk nog in de epidydimis bevindt de plasmadruppel zich nog aan de hals. De aanwezigheid hiervan bij het geëjaculeerde spermium wijst op een waarschijnlijk hogere viscositeit van dit plasma, waardoor het niet van het spermium afglijdt, maar blijft kleven.

2. *de persisterende plasmadruppel aan het verbindingsstuk* : de druppel bevindt zich meestal aan de overgang van het verbindingsstuk naar de staart en kan daardoor de motiliteit belemmeren

3. *de persisterende plasmadruppel aan de staart* : deze bevindt zich meestal aan het einde van de staart, waardoor het omkrullen van dit staartgedeelte veroorzaakt wordt. Ook hier wordt de bewegelijkheid erdoor belemmerd.

4. *de persisterende plasmadruppel verbonden met lusvorming* : al naar gelang de consistentie van de plasmadruppel kan deze door de bewegingen van de staart aanleiding geven tot het vormen van een min of meer duurzame knik of lus. Meestal vinden wij dan alle overgangen tussen een knik in de staart ter plaatse van de plasmadruppel en geheel teruggebogen staarten, die de druppel alzijdig omsluiten. De spermiën bewegen zich hierdoor met achterwaarts gerichte kop, of zijwaarts gerichte kop.
5. *lusvormige staarten* : deze komen ook zonder plasmadruppels voor en vaak gemeenschappelijk met de sub 4 genoemde afwijkingen. Zij kunnen zowel door het verlies van de druppel na lusvorming als ook uit plaatsgebrek reeds gedurende de spermiogenese tot stand komen.
6. *krulvormige staarten* : deze zijn gekenmerkt door het oprollen van de staart, waarbij de krulvorming alleen aan het uiteinde van de staart te vinden is of de gehele staart erin kan betrekken. Er is geen plasmadruppel aanwezig.
7. *staart om kop* : deze, reeds gedurende de spermiogenese optredende pathologische misvormingen zijn gekenmerkt door een krulvormige omgroeiing van de staart om de kop heen, waarbij beide delen door plasmaresten met elkaar verbonden blijven. Deze abnormaliteiten zijn volkomen onbewegelijk.
8. *de rudimentaire staart* : de normaliter ongeveer 50 micron lange staart kan in abnormale gevallen slechts als een kort rudiment ontwikkeld zijn en in een verbogen stompje eindigen.

De genoemde staartafwijkingen moeten al naar gelang van hun ingrijpende veranderingen verschillend beoordeeld worden. De sub 1—2 genoemde persisterende plasmadruppels zijn het minst ernstig, aangezien het meestal een niet irreversibele afwijking betreft, omdat de druppel uiteindelijk nog los kan laten. Deze afwijkingen worden door ons wel geteld, maar niet bij de percentsberekening betrokken. Dit geldt echter wel voor alle andere staartabnormaliteiten.

F. *Teratome spermiën.*

Als ernstige ontwikkelingsanomalieën, storingen in het delingsmechanisme der spermatiden, verdubbeling tot vervielvoudiging van de centrosomen, treden duplicitas, triplicitas en quadruplicitas op.

1. *eenkoppige tweelingstaarten* : de gedupliceerde staart kan tot een brede dubbelstaart verenigd zijn of uit twee, van elkaar losliggende bestaan.
2. *eenkoppige drielingstaart* : met drie staarten.
3. *eenkoppige vierlingstaart* : met vier staarten.
4. *tweekoppige tweelingstaart* : zowel de koppen als de staarten kunnen met elkaar vergroeid, of los van elkaar zijn. In dit laatste geval zijn ze alleen op een punt in het verbindingsstuk vergroeid.
5. *tweekoppige vierlingstaart* : met twee koppen en vier staarten.

Misschien bestaan er nog meer van deze teratome vormen bij de stier, theoretisch zijn er althans meer mogelijkheden, die bij andere soorten en bij de mens dan ook gerealiseerd zijn. Zij worden door ons — onverschillig welke andere afwijkingen zij bovendien nog mogen hebben — als staartafwijkingen genoteerd.

IV. *Combinaties van abnormaliteiten.*

De ± 43, in deze normentafel samengevatte pathologische typen geven nog lang niet de gehele vormenrijkdom van abnormale spermiën bij de stier weer. Het blijkt namelijk, dat in een spermium niet alleen één van zijn onderdelen abnormaal gevormd kan zijn, maar dat de afwijkingen vaak gecombineerd optreden, zodat het aantal in werkelijkheid nog veel groter is. De kopvorm alleen al is het product van de 8 genoemde typen, die elk afzonderlijk in drie klassen van grootte kunnen voorkomen (groot — middelgroot — klein), dus in 24 varianten, terwijl bovendien de 5 typen van kopbases met elk van deze 24 varianten gecombineerd kunnen zijn, zodat hieruit reeds 120 varianten kunnen ontstaan. Naast de grootte, de algemene vorm en de vorm van de kopbasis, komt de kopkap als vierde kenmerk in aanmerking. Elk van deze 7 typen kan weer in combinatie met de genoemde 120 kopvarianten optreden, waaruit theoretisch reeds 840 mogelijkheden denkbaar zijn.

Met deze vele kopvormen kunnen tevens de talrijke afwijkingen van het verbindingsstuk en de staart gecombineerd zijn, zodat theoretisch een zeer groot aantal varianten mogelijk is. Hiervan zijn er in de natuur veel minder gerealiseerd, ook al, omdat een aantal typen elkaar als combinatie uitsluit. Niettemin vinden wij bij een uitgebreid morphologisch onderzoek reeds vele honderden varianten. Zo vertonen b.v. ook de duplicitas vele van de hier genoemde abnormaliteiten in combinatie, waarbij de koppen of de staarten van beide partners gelijke kenmerken bezitten.

V. *Telregels.*

Juist door de in één spermium verenigde combinatie van meerdere defecten is het gewenst een bepaalde regel op te stellen, die de kenmerken aangeeft, op grond waarvan het betreffende spermium, met het oog op de tellingen, geklassificeerd dient te worden. Aangezien in de door de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde gebezigde telformulieren de afwijkingen van de kopkap, kop, staart en de persisterende plasmadruppel genoteerd worden, dient een eventuele dubbele telling bij combinaties vermeden te worden. Wij stellen daarom samenvattend de volgende regels voor :

a. Wij klassificeren een spermium, dat een combinatie vertoont, naar het meest significante defect. De graad van significantie, d.i. tevens de ernst van het defect, wordt aangegeven door de hiervoor aangewezen plaats in onze normentafel; hoe verder naar rechts in een bepaalde rubriek, hoe significanter en ingrijpender het defect.

b. Staan gecombineerde defecten van kop en staart in de normentafel in een verticale lijn, d.w.z. zijn zij van ongeveer even ernstige aard te beschouwen, dan beslist de abnormaliteit van de kop en wordt het spermium onder kopafwijkingen geregistreerd.

c. Duplicitas rekenen wij doorgaans, ongeacht verdere kenmerken, onder staartafwijkingen.

d. Wanneer losse kopkappen in het semen optreden, worden de kappen geteld en niet de koppen.

e. Bij losse koppen en staarten worden alleen de koppen geteld.

f. De plasmadruppels aan hals, verbindingsstuk en staart worden wel genoteerd, maar niet bij de percentageberekening inbegrepen. Plasmadruppels in combinatie met staartafwijkingen worden echter wel meegerekend.

Samenvatting.

1. Van de spermatozoïden uit normaal semen werden de lengten der koppen bepaald. De gevonden waarden geven een eentoppige Galtoncurve te zien. Om deze reden heeft de frequentiekromme diagnostische betekenis voor de waardebepaling van het semen (fig. 1).

2. Pathologische afwijkingen ten aanzien van onderdelen der normale spermatozoïden-structuur kunnen afzonderlijk en tegelijkertijd optreden. Door het grote aantal mogelijke combinaties ontstaat een grote verscheidenheid van abnormaliteiten, waarvan de systematische rangschikking wenselijk werd geacht. Voor dit doel werd een schema (fig. 2) opgesteld, waarbij ieder onderdeel ener spermatozoïde van een letter werd voorzien en de biologische of pathologische modificatie daarvan met een cijfer werd aangeduid. De horizontale rangschikking werd zo gekozen, dat links de normale vormen en rechts de meest abnormale staan. Van links naar rechts neemt de graad van abnormaliteit dus progressief toe.

A. *De afwijkingen van de kopkap.*

1. normale kopkap ; 2. te ruime kopkap ; 3. granulaire kopkap ; 4. scheve kopkap ; 5. te kleine kopkap ; 6. losse kopkap ; 7. misvormde kopkap.
Bij de morphologische beoordeling van sperma worden de stadia 3 tot en met 7 geteld en in de berekening van het percentage abnormale kopkappen betrokken.

B. *De afwijkingen van de kopvorm en -grootte.*

De kop kan afwijken ten aanzien van *a*) de vorm en *b*) de grootte. Bij de hierdoor ontstaande typen 1—9 komen ook weer grote (*g*), middelgrote (*m*) en kleine (*k*) vormen voor. Alleen vormen, die abnormaal groot of klein zijn werden onder de term reuzen- of dwergkoppen gerangschikt. Voorts kunnen worden onderscheiden :

1. normale kop (verdeeld in drie klassen van grootte) ; 2. smalle kop ; 3. peervormige kop ; 4. lansvormige kop ; 5. schopvormige kop ; 6. kolfvormige kop ; 7. misvormde kop ; 8. reuzenkoppen ; 9. dwergkoppen.
Bij de morphologische beoordeling worden de vormen 1 en 2 als normaal beschouwd. Wanneer vorm 3 in groten getale optreedt, is dit verdacht. Alle andere typen worden niet meer beschouwd als biologische varianten, maar als pathologische afwijkingen, of vormen, die op een vroeg ontwikkelingsstadium zijn blijven stilstaan en, wanneer zij in een hoog percentage voorkomen, gepaard gaan met steriliteit.

C. *Afwijkingen van de kopbasis en de hals.*

De kopvorm wordt zowel door de kopbasis als door de staartimplantatie bepaald.

1. normale kopbasis ; 2. rechte kopbasis ; 3. uitgestulpte kopbasis ; 4. smalle kopbasis ; 5. brede kopbasis ; 6. symmetrische kopbasis ; 7. excentrische kopbasis ; 8. paraxiale implantantatie ; 9. retroaxiale implantatie ; 10. halsbreuk ; 11. genetisch losse staarten.

Voorlopig vonden wij nog geen aanleiding de vormen 1—5 met ernstige afwijkingen in de spermakwaliteit in verband te brengen, terwijl wij de vormen 8—11 als abnormaliteiten beschouwen.

D. *De afwijkingen van het verbindingsstuk.*

Het kan door een defecte ontwikkeling zowel in grootte als in differentiatie van de normale vorm afwijken.

1. het normale verbindingsstuk ; 2. het korte verbindingsstuk ; 3. het brede verbindingsstuk ; 4. het dunne verbindingsstuk ; 5. het misvormde verbindingsstuk ; 6. breuken in het verbindingsstuk ; 7. de gevouwen staart ; 8. het axiale verbindingsstuk ; 9. het fibrillaire verbindingsstuk.

Alle sub 5—9 genoemde abnormaliteiten moeten als ernstige pathologische afwijkingen beschouwd worden, aangezien zij de bewegelijkheid van het spermium vertragen of onmogelijk maken.

E. *Afwijkingen van de staart.*

Terwijl de tot nu toe genoemde abnormaliteiten het gevolg zijn van een pathologische ontwikkeling gedurende de spermiogenese, komen bij de staart bovendien nog afwijkingen voor, die pas secundair, door het persisteren van de z.g. plasmadruppel, uit verder normale spermiën ontstaan.

1. de persisterende plasmadruppel aan de hals ; 2. aan het verbindingsstuk ; 3. aan het staart-einde ; 4. de persisterende plasmadruppel verbonden met lusvorming ; 5. lusvormige staart ; 6. krulvormige staart ; 7. staart om kop ; 8. rudimentaire staart.

De onder 1 en 2 genoemde afwijkingen zijn het minst ernstig te beschouwen, aangezien de plasmadruppel uiteindelijk nog los kan laten. Deze afwijkingen worden niet in de percentsberekening betrokken. Dit geschiedt wel met alle andere staartafwijkingen.

F. *Teratome spermiën.*

Als gevolg van ernstige ontwikkelingsabnormaliteiten, storingen in het delingsmechanisme der spermatiden, verdubbeling tot vervielvoudiging van de centrosomen, treden duplicitas, triplicitas en quadruplicitas op.

1. eenkoppige tweelingstaarten ; 2. eenkoppige drielingstaarten ; 3. eenkoppige vierlingstaarten ; 4. tweekoppige tweelingstaart ; 5. tweekoppige vierlingstaart.

3. Telregels. Door de combinatie van meerdere defecten, in een spermium verenigd, is het gewenst een bepaalde regel op te stellen om het betreffende spermium volgens bepaalde kenmerken te kunnen klassificeren. Aangezien in onze telformulieren de afwijkingen van kopkap, kop, staart en de persisterende plasmadruppel genoteerd worden, dient een eventuele

dubbele telling bij combinaties te worden vermeden. Wij stellen daarom samenvattende de volgende regels voor :

a. Bij een combinatie van abnormaliteiten in één spermium wordt het geklassificeerd overeenkomstig het meest significante defect. De graad van significantie komt overeen met de ernst van het defect ten aanzien der fertiliteit. Deze komt in het normalisatieschema als volgt tot uitdrukking : hoe verder naar rechts een afwijking in een bepaalde rubriek voorkomt, hoe ingrijpender en significanter het defect is.

b. Staan gecombineerde defecten van kop en staart in een verticale lijn, d.w.z. zijn zij van ongeveer even ernstige aard te beschouwen, dan beslist de abnormaliteit van de kop en wordt het spermium onder kop-afwijkingen geregistreerd.

c. Duplicitas worden doorgaans, ongeacht verdere kenmerken, onder staartafwijkingen gerekend.

d. Bij losse kopkappen in het semen worden de kappen geteld en niet de koppen.

e. Bij losse koppen en staarten worden alleen de koppen geteld.

f. De plasmadruppels aan hals, verbindingsstuk en staart worden wel genoteerd maar niet in de procentuele berekening inbegrepen. Plasma-druppels gecombineerd met staartafwijkingen worden echter wel mede-gerekend.

SUMMARY.

1. The length of the heads of spermatozoids was determined from electron-microscopic images. The values found gave a symmetrical, single-peaked „Galton's" curve. Hence the frequency curve has a diagnostic significance for the evaluation of the semen (fig. 1).

2. Pathological deviations from the normal structure in parts of the spermatozoid may occur either separately or simultaneously. The large number of possible combinations form a great variety of abnormalities, which it was thought desirable to arrange schematically. To this end a table was drawn up in which each part of the spermatozoid was given a letter, any modification, whether biological or pathological, being indicated by a number. Examples are arranged horizontally in such a way that the normal forms are on the left and the most abnormal on the right, the degree of abnormality increasing progressively from left to right.

A. *Deviations in the head-cap.*

1, normal ; 2, too ample ; 3, granular ; 4, oblique ; 5, too small ; 6, loose ; 7, deformed.

In the morphological classification of the sperms, the stages 3—7 incl. were counted and included in the percentage-computation of abnormal heads.

B. *Deviations in the shape and size of the head.*

The head may deviate from normal in respect of (*a*) shape, and (*b*) size. The types 1—7 which are thereby created may be subdivided into large (*g*), medium (*m*) and small (*k*). Only the abnormally large or small sizes are classed as "giant" or "dwarf", respectively. We further distinguish the following :

1, normal head (subdivided into three size-classes) ; 2, narrow ; 3, pear-shaped ; 4, lance-shaped ; 5. spade-shaped ; 6, club-shaped ; 7, deformed ; 8, giant ; 9, dwarf.

In the morphological classification the types 1 and 2 were considered normal. When shape No. 3 occurs in large quantities, this is regarded as suspect. All other types are no longer classed as biological variants but either as pathologically abnormal or as cases of arrested development which, if occurring in large numbers, are accompanied by sterility.

C. *Deviations of the head and the neck.*

The shape of the head is determined both by its base and by the implantation of the tail.

1, normal head-base ; 2, straight ; 3, bulging ; 4, narrow ; 5, wide ; 6, symmetrical ; 7, excentric ; 8, paraxial implantation ; 9, retroaxial implantation ; 10, ruptured neck ; 11, congenitally loose tails.

We do not at present see any reason to relate the types 1—5 incl. to any serious inferiority in the quality of the sperm, while we regard the types 8—11 as pathological abnormalities.

D. *Deviations in the middle piece.*

Defective development of the middle piece may cause it to deviate from the normal both in size and as regards morphological differentiation.

1, normal middle piece ; 2, short ; 3, wide ; 4, thin ; 5, deformed ; 6, ruptured ; 7, folded tail ; 8, axial middle piece ; 9, fibrillar. All deviations classed under 5—9 incl. must be regarded as serious pathological abnormalities, since they retard or preclude the motility of the sperm.

E. *Deviations in the tail.*

While the abnormalities registered thus far are the consequence of a pathological development during spermiogenesis, additional deviations in the tail may occur which arise only secondarily, from otherwise normal sperms, through the persistence of the so-called „plasmatic drop".

1, the persistent plasmatic drop at the neck ; 2, at the middle piece ; 3, at the end piece ; 4, the persistent plasmatic drop bound by loop-formation of the tail ; 5, loop-shaped tail ; 6, curl-shaped tail ; 7, tail round the head ; 8, rudimentary tail.

The deviations under 1—3 incl. are the least serious, as the plasmatic drop may ultimately still detach itself. These deviations are not accounted for in the computation ; all other deviations of the tail are.

Teratomatous spermatozoa.

As a result of serious abnormalities in the development, disturbances in the fission-mechanism of the spermatoblasts and/or doubling to quadrupling of the cetrosomes, duplicitas, triplicitas or quadruplicitas may occur.

1, single-headed twin tails ; 2, single-headed treble tails ; 3, single-headed quadruple tails ; 4, two-headed twin tails ; 5, two-headed quadruple tails.

3. *Counting system.*

Owing to the combination of several defects in one and the same sperm, it is desirable to adopt a system by which to classify a given sperm according to certain definite characteristics. As the deviations in the head-cap, the head and the tail, and the persistent plasmatic drop are noted in our counting tables, care must be taken to avoid double counting in the case of combinations. To this end we suggest the following rules :

(*a*) In the case of combinations in one and the same sperm it is classified according to the most significant defect. The degree of significance corresponds to the gravity of the defect with respect to fertility. This is expressed in the normalization table as follows: the further to the right any deviation is placed in a given column, the more drastic and significant the defect in question is.

(*b*) When combined defects of head and tail are placed vertically, i.e. when they are regarded as about equally serious, the abnormality of the head is decisive, and the sperm is classified under deviations of the head.

(*c*) Duplicitas cases are generally classed with deviations of the tail, irrespective of further characteristics.

(*d*) In the case of loose head-caps in the semen, the caps and not the heads are counted.

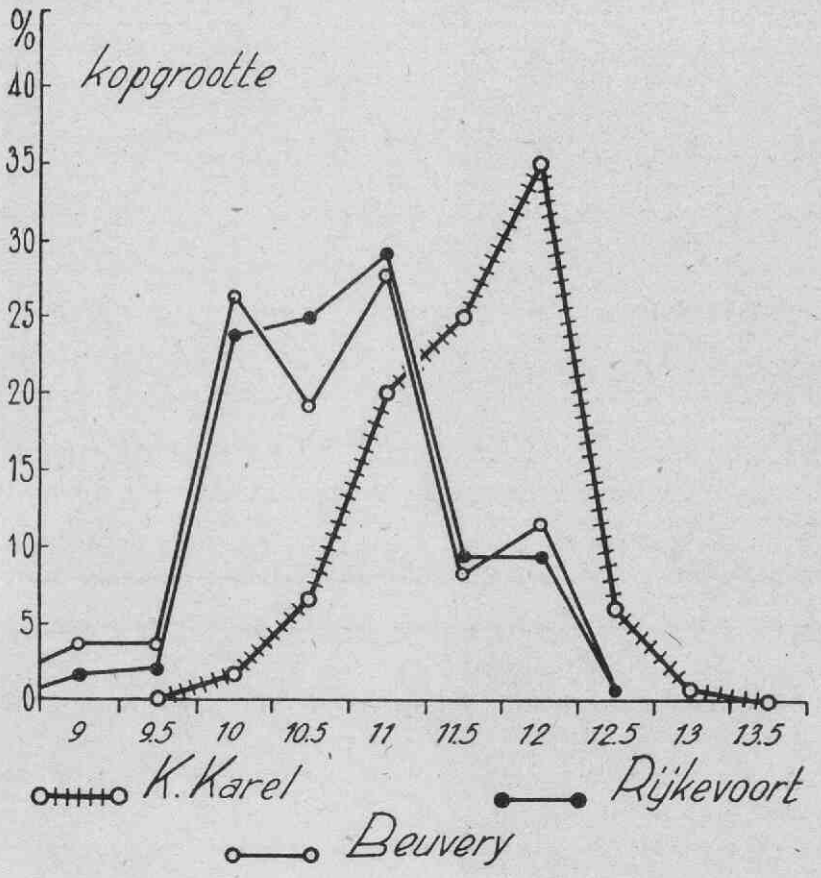
(*e*) In the case of loose heads and tails, only the heads are counted.

(*f*) The plasmatic drops at the neck, the middle piece and the tail are noted, but not included in the percentage-computation. Plasmatic drops combined with deviations of the tail, however, are included in the calculation.

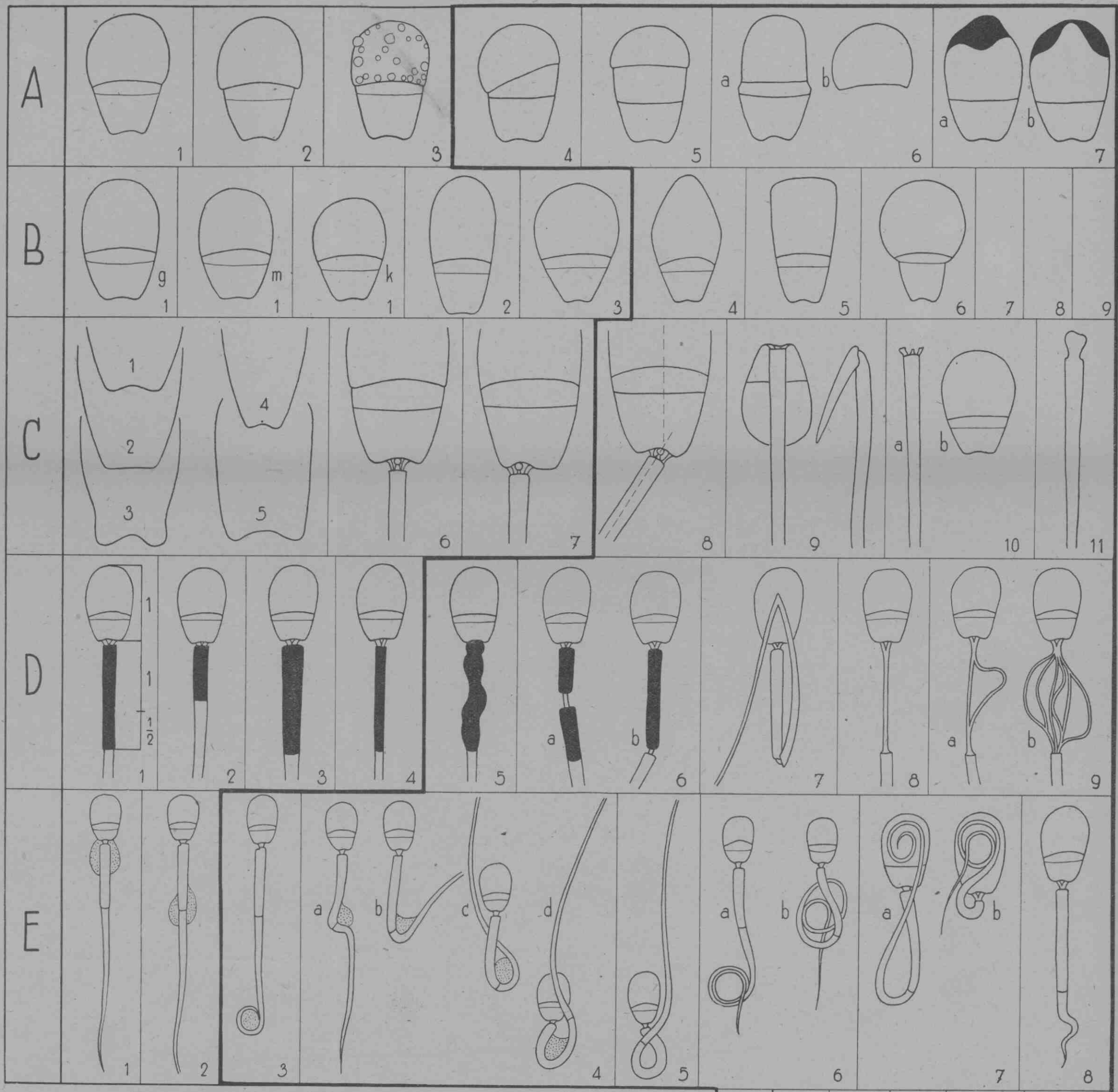
LITERATUUR.

1. L. H. Bretschneider, Tijdschrift voor Diergeneeskunde, **73**, 7, 233—253 (1948).
2. L. H. Bretschneider en W. v. Iterson, Proceedings Kon. Nederl. Akademie Amsterdam, **50**, 1, 88—97 (1947).
3. G. H. B. Teunissen, Tijdschrift voor Diergeneeskunde, **71**, 292—303 (1946).
4. E. Blom, Skandinavisk Veterinärtidskrift **50**, 779—789 (1945).
5. L. H. Bretschneider, Tijdschrift voor Diergeneeskunde **72**, 640—650 (1947).

Ik betuig mijn dank aan de Landbouworganisatie T.N.O. voor de ondersteuning van deze onderzoekingen en de Jan Dekker Stichting voor het ter beschikking gestelde Bakermicroscoop.



Figuur 1. Frequentiekrommen van de kopgrootte van spermiën. Van een normale stier (Keizer Karel) en twee abnormale (Beuvery, Rijkevoort).



Figuur 2. NORMENTAFEL.

A. Kopkap.
1. normale, 2. te ruime, 3. granulaire, 4. scheve, 5. te kleine, 6. losse, 7. misvormde.

B. Kopvorm en grootte.
1. normale, 2. smalle, 3. peervormige, 4. lansvormige, 5. schopvormige, 6. kolfvormige, 7. misvormde, 8. reuzenkoppen, 9. dwergkoppen.

C. Kopbasis en hals.
1. normale, 2. rechte, 3. uitgestulpte, 4. smalle, 5, brede, 6. symmetrische, 7. excentrische, 8. paraxiale, 9. retroaxiale, 10. halsbreuk, 11. genetisch losse staart.

D. Verbindingsstuk.
1. normale, 2. korte, 3. brede, 4. dunne, 5. misvormde, 6. breuken, 7, gevouwen, 8. axiaal type, 9. fibrillair type.

E. Staart.
1. persisterende plasmadruppel aan de hals, 2. aan het verbindingsstuk, 3. aan de staart, 4. pers. plasmadruppel verbonden met lusvorming, 5. lusvormige, 6. krulvormige, 7. staart om kop, 8. rudimentaire staart.

F. Teratome spermiën.
1. eenkoppige tweelingstaarten, 2. eenk. drielingstaarten, 3. eenk. vierlingstaarten, 4. tweekoppige tweelingstaarten, 5. tweek. vierlingstaarten.

Uit de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie.
Directeur Prof. Dr. F. C. VAN DER KAAY.

ENKELE BEVINDINGEN IN VERBAND MET DE RESULTATEN VAN DE K.I. BIJ KOEIEN IN TWEE INSEMINATIEKRINGEN [1])

DOOR

F. C. VAN DER KAAY.

In 1946 werd in de gemeente B. door een aantal veehouders een bescheiden begin met de kunstmatige inseminatie bij hun runderen gemaakt. Een vijf-jarige stier werd als spermaproducent gebruikt.

Het sperma werd met eidooier-phosphaat oplossing 1 : 4 verdund en van dit verdunde sperma werd 1 cc met behulp van een vaginaal speculum in de cervix gebracht.

Uit tabel 1 blijkt, dat van 223 koeien verdeeld over 22 bedrijven ten slotte 180 dieren (80.7 %) drachtig waren (de graviditeit werd door rectaal onderzoek vastgesteld), een redelijk resultaat, waarmede men tevreden kan zijn in een streek waar steriliteit zeker niet onbekend is. Verder blijkt, dat na één inseminatie 108 dieren (48 %) drachtig waren. Na de tweede inseminatie steeg dat aantal met 24 % tot 72%, na de derde en vierde inseminatie. steeg het percentage nog in geringe mate. Het aantal inseminaties per drachtige koe bedroeg 2.05.

Wanneer we de resultaten op de verschillende bedrijven eens nader beschouwen, zien we, dat deze vrij ver uit elkaar liggen.

Op 6 bedrijven (27.2 %) waren alle dieren drachtig geworden en het aantal inseminaties per drachtige koe lag beneden het algemeen gemiddelde en varieerde tussen 1 op de bedrijven 22 en 19 en 1.71 op het bedrijf 14.

Het laagste drachtigheidspercentage werd bereikt op bedrijf 17 nl. 33.3 %, terwijl hier het aantal inseminaties per drachtige koe het hoogst was nl. 4.

Op een tiental bedrijven was men met de resultaten van de K.I. niet tevreden en heeft men de dieren, die na inseminatie niet drachtig geworden waren, door een stier laten dekken. Slechts één van de zestien gedekte runderen werd drachtig.

In tabel 2, B. '46 zijn de geïnsemineerde koeien verdeeld in een groep dieren, waarvan het geniaalapparaat noch bij de anamnese, noch bij het insemineren aanleiding tot opmerkingen gaf en die daarom „normale" koeien worden genoemd en een groep „abnormale" koeien waarvan bij de anamnese of bij de inseminatie iets afwijkends naar voren kwam.

De eerste groep omvat 179 koeien, de tweede 44.

Van de normale koeien werden er na één inseminatie 94 (52.5 %) drachtig en na meer inseminaties al dan niet na behandeling van de uterus, werden er van de overblijvende 74 koeien (11 werden niet meer aangeboden) 56 (75.7 %) drachtig. (tabel 2).

[1]) Het doet mij genoegen te vermelden, dat de Landbouw T.N.O. onderzoekingen aan mijn kliniek omtrent K.I. financiële steun verleent.

Ten slotte waren er van de 179 normale koeien 150 (83.8 %) drachtig geworden.

Van de 44 abnormale waren na één inseminatie 14 (31.8 %) drachtig.

Van de 30 niet drachtig gewordene werden 5 niet verder behandeld, van de 25 resterende dieren werden er na enkele inseminaties, al dan niet na behandeling van de uterus 16 (64 %) drachtig. Uiteindelijk waren er van deze groep 30 (68.2 %) drachtig.

Hieruit blijkt dus dat na een of meer inseminaties het aantal dragende bij de normale koeien groter is dan bij de abnormale dieren.

In de groep „normale" koeien waren er per drachtige koe 1.87 inseminaties nodig, bij de „abnormale" bedroeg dit 2.83.

Van de 150 normale koeien, die drachtig zijn geworden, was 62.7 % na de eerste inseminatie en na de tweede 94 + 41 = 135 is 88 % drachtig.

Van de 30 abnormale, die uiteindelijk drachtig waren, was 46.7 % dragende na de eerste inseminatie en na de tweede 73.3 %.

Bij de abnormale koeien moeten dus door de derde en verdere inseminaties in verhouding meer koeien dragende worden dan bij de normale dieren.

Bij de normale koeien, die na één inseminatie niet drachtig werden, blijkt niet dat de uterusbehandeling volgens ALBRECHTSEN veel ten goede heeft verricht.

Bij de abnormale koeien werden er na de tweede en verdere inseminaties van 14 koeien (zie tabel 2) zonder verdere behandeling ruim 64 % drachtig en na de uterusbehandeling van de 11 dieren 7 of ruim 63 %.

In 1947 hadden zich 48 veehouders met 523 runderen bij de inseminatiekring B. aangesloten. Twee stieren werden gebruikt als zaadleveranciers, de ene was die van het vorig seizoen, hij was 6 jaar oud, de tweede was 2 jaar oud.

Zestien veehouders hebben naast de K.I. ook de natuurlijke dekking toegepast.

Op de 32 bedrijven, waar uitsluitend met K.I. werd gewerkt en geen stier werd gebruikt, zijn 367 runderen geïnsemineerd.

De resultaten, welke met de inseminatie werden verkregen zijn samengebracht in tabel 3, waarbij men er op gewezen wordt, dat dezelfde nummers in tabel 1 en tabel 3 niet dezelfde veehouders aangeven.

Wanneer we de resultaten van 1946 en van 1947 op de bedrijven waar uitsluitend K.I. werd toegepast met elkander vergelijken, dan is het jaar 1946 beter geweest dan het jaar 1947, want in het eerste werd een bevruchtingspercentage bereikt van 80.7 % en in het laatste van 69.75 %. Ook waneer men de resultaten nagaat, die men verkreeg na één, twee en meer inseminaties, blijkt, dat 1947 belangrijk bij 1946 ten achter blijft. Het aantal malen dat K.I. per drachtig rund moest worden toegepast, bedroeg in 1947 2.63 en in 1946 2.05. Toch zijn op de stallen 1—12 in 1947 de resultaten zeker niet slecht, want ze variëren van 80 tot 100 %.

Op de stallen 12—24 zijn de uitkomsten middelmatig en variëren ze van 60—80 %, terwijl op een 7-tal bedrijven minder dan 60 % der geïnsemineerde dieren drachtig werd, waarvan op 3 het bevruchtingspercentage zeer gering was en varieerde van 40—41 %.

Het bedrijf No. 30, waar slechts 41.16 % der geïnsemineerde dieren drachtig werd, bleek per drachtig rund 4.14 K.I. nodig gehad te hebben.

De resultaten op de 16 bedrijven met 156 runderen, waar naast de K.I. van de stier gebruik gemaakt werd, zijn samengebracht in tabel 4.

Hieruit blijkt, dat het aantal bevruchtingen na een, twee, drie en vier inseminaties buitengewoon laag is, veel lager dan in 1946 en de andere stallen van kring B in 1947. Ten slotte was na 4 inseminaties slechts 45.51 % v. d. dieren drachtig geworden.

Nadat men ook gebruik gemaakt had van een stier, die 39 dieren dekte, waarvan er 36 drachtig werden, was tenslotte 68.6 % drachtig, dus ongeveer evenveel als bij de 32 veehouders die geen stier gebruikt hadden.

Het gemiddelde aantal inseminaties per drachtig rund was ook heel hoog nl. 4.13.

Gaan we nu de bedrijven afzonderlijk eens bekijken, dan zien we dat op slechts 4 bedrijven het bevruchtingspercentage uitsluitend met K.I. behaald van 60—77.78 % varieerde.

Bij de overige 12 stallen lag het onder 60 %, zelfs waren er 3 bedrijven waar geen enkele koe bevrucht werd.

Van stal 13 werd er van 8 koeien slechts één drachtig (12.5 %). Hiervoor waren op dit bedrijf 15 inseminaties nodig geweest.

Opgemerkt dient te worden, dat de zeven koeien op dit bedrijf, die door de stier gedekt werden, alle drachtig werden.

In kring B. werden in 1947 in totaal 523 koeien geïnsemineerd, hiervan werden er 327 of 62.5 % drachtig.

In tabel 5 zijn de resultaten bijeengebracht, die in de kring B in 1946 en 1947 op 15 bedrijven werden bereikt uitsluitend met K.I.

Slechts op één stal (No. 1) is er een kleine verbetering, procentsgewijze is het aantal drachtige koeien in 1947 groter dan in 1946 ook het aantal inseminaties per drachtige koe is in 1947 gunstiger dan in 1946.

De bedrijven 2 en 3 vertonen geen grote verschillen in de resultaten behaald in 1946 en 1947.

Van stal 4 is procentsgewijze het aantal drachtige koeien enigszins verminderd, maar het aantal malen dat kunstmatige inseminatie per drachtig rund nodig was, was in 1947 iets gunstiger dan in 1946.

Van stal 4 t.m. 16 is het resultaat van 1947 minder dan in 1946, zowel wat procentueel het aantal dragende koeien betreft, als het aantal inseminaties dat per drachtig rund nodig was, bijv. zien we op bedrijf 10, dat het aantal drachtige koeien procentsgewijze uitgedrukt gedaald is van 92.86 in 1946 tot 75 in 1947, het aantal inseminaties, dat per drachtig rund nodig was, steeg van 1.62 tot 2.33.

Nog veel ongunstiger waren de resultaten op stal 15.

Terwijl het vorig jaar het bevruchtingspercentage 83.33 bedroeg, was het dit jaar tot ongeveer de helft hiervan gedaald en bedroeg het 41.16. Het aantal inseminaties per koe was gestegen van 2.50 in 1946 tot 4.14 in 1947.

In totaal was op deze zestien bedrijven het percentage drachtige koeien van 82.29 in 1946, in 1947 teruggelopen tot 66.01, het aantal inseminaties per drachtig rund steeg van 2.50 tot 4.14.

Van de drie bedrijven (tabel 5) waar naast K.I. een stier werd gebruikt, daalde het drachtigheidspercentage van 72.73 tot 60.87, het aantal inseminaties per drachtige koe steeg van 2 in 1946 tot 3.43 in 1947.

Op bedrijf 3 van deze groep was de teruggang wel heel bijzonder groot,

het drachtigheidspercentage daalde van 75 tot 16.67, het aantal inseminaties per drachtige koe steeg van 1.67 tot 12.

Met het sperma der twee stieren van kring B werden in 1947 546 koeien geïnsemineerd. Deze konden in twee groepen worden verdeeld, één waartoe 351 normale koeien behoorden, dat zijn koeien waarbij noch in de anamnese noch bij het insemineren iets abnormaals werd vastgesteld en een groep van 195 koeien, waarbij wel iets abnormaals òf in de anamnese òf bij de inseminatie aanwezig bleek te zijn.

Van deze 351 normale koeien werd na één inseminatie (tabel 2 B. '47) 35.6 % drachtig, vergelijken we dit aantal met 1946 dan blijkt een belangrijke teruggang aanwezig te zijn.

Wanneer we de resultaten over de maanden Mei t.m. Juli in 1946 en in 1947 vergelijken, dan blijkt het bevruchtingscijfer na één inseminatie in 1946 veelvuldig beter en soms belangrijk beter te zijn dan in 1947.

Ook van de abnormale koeien werd in 1947 na één inseminatie minder drachtig dan in 1946.

Bij de verdere behandeling van de normale na de eerste inseminatie niet drachtig geworden koeien, werd nog 57 % drachtig, in 1946 was dit 75.7%, van de abnormale werd 54 % drachtig, in 1946 was dit 64 %.

Tenslotte was van alle normale koeien in 1947 64 % drachtig geworden en in 1946 83.8 %. Van alle abnormale koeien werd in 1947 60 % drachtig, in 1946 68.2 %.

Het aantal inseminaties per drachtige koe bedroeg in de groep normale koeien 2.71 en in de groep abnormale koeien 3,26. Beide zijn groter dan bij B. '46.

Het spreekt vanzelf, dat de minder goede resultaten van 1947 onze aandacht trokken en wij hebben getracht daarvoor een verklaring te vinden.

De inseminatie kring B gebruikte in 1947 twee stieren, een oude van 6 jaar, waarmede in 1946 een bevruchtingspercentage van ruim 80 % was bereikt, en een jonge stier van twee jaar. De oude stier Elsjes Mattheus werd t/m. Juli 1947 gebruikt, de jonge (Keizer Karel) deed het gehele jaar 1947 dienst. De resultaten, die deze beide stieren gaven na de eerste inseminatie, zijn samengebracht in tabel 6.

Hieruit blijkt dat Elsjes Mattheus niet zo goed bevruchtte als Keizer Karel. Tot en met Juli bevruchtte E.M. van de normale koeien 30.4 % en Keizer Karel 40.31 %, een verschil ten gunste van K.K. van nagenoeg 10 %. Van de abnormale koeien bevruchtte E.M. 20.4 % en K.K. 32.1 %.

Vergelijkt men de bevruchtingspercentages in Mei, Juni en Juli, dan blijkt dat E.M. veelal de mindere is van K.K., hetgeen vooral in Juli het geval is. In Juni is het bevruchtingspercentage van K.K. iets minder dan van E.M.

Van beide is het belangrijk minder dan 57 % (tabel 2) van E.M. in Juni 1946.

In Mei is het resultaat met K.K. behaald meer dan 11 % hoger dan van E.M.

Uit deze gegevens blijkt ongetwijfeld, dat E.M. minder goed bevruchtte als Keizer Karel, dit zal zeker invloed op het uiteindelijk aantal bevruchtingen hebben gehad, maar hiermede is het slechte resultaat van B. 47 niet verklaard, want de meeste van deze koeien zijn later, nadat E.M.

geen dienst meer deed, geïnsemineerd met sperma van K.K. en toch bleven de resultaten achter bij die van 1946.

Een afdoende verklaring hiervoor heb ik niet kunnen vaststellen.

Het onderzoek van het sperma van E.M. toonde aan, dat zijn zaad van mindere qualiteit was dan dat van K.K., en van de stier van de kring M: genaamd Henk.

Van 56 ejaculaten, welke E.M. gaf (tabel 7) hadden er 27 (50 %) een te groot aantal abnormale spermatozoïden (20 of meer procent). Bij K.K. en Henk was dit in dezelfde tijd, dat E.M. werd onderzocht slechts 9.9 % en 6.6 % van het aantal ejaculaten het geval (tabel 7).

Bij K.K. en Henk werd van Febr. tot Nov. bij 158 en 157 ejaculaten respectievelijk slechts bij 13 (8.2 %) en bij 8 (5 %) een te groot aantal abnormaal gevormde spermatozoïden in de Tusche preparaten gevonden (tabel 7).

In de kring M. waren in 1947 33 veehouders met 445 runderen bij de K.I. aangesloten.

Een groep van 17 bedrijven met 241 koeien heeft uitsluitend K.I. toegepast, terwijl bij de tweede groep van 16 bedrijven met 204 runderen naast K.I. ook gebruik werd gemaakt van een stier.

De resultaten, die in de eerste groep bereikt werden, zijn samengebracht in tabel 8. Tenslotte was bijna 80 % der aangeboden runderen drachtig, waarvoor 2.32 K.I. per dr. koe nodig was, dat is minder goed dan bij B. 1946 en beter dan bij B. 1947.

Het aantal runderen dat drachtig was na de eerste, tweede inseminatie was betrekkelijk gering, het was beter dan bij B. 1947 en minder dan bij B. 1946.

De resultaten op de verschillende bedrijven variëren vrij belangrijk, (wanneer we No. 17 met één koe buiten beschouwing laten), loopt het uiteen van 66.67—100 %.

Op bedrijf No. 1 met alle dieren drachtig, was het aantal inseminaties per drachtige koe het geringste 1.67. Op bedrijf 16 met een drachtigheidspercentage van 66.67 % was het hoogste nl. 2.67 per drachtige koe.

De resultaten zijn in deze kring beter dan in de soortgelijke kring B. 1947.

Ook in deze kring was een aantal veehouders, dat meende, dat zij met K.I. alleen hun doel niet zouden bereiken, en die de stier koeien, welke na insemineren niet drachtig waren geworden, lieten dekken.

De resultaten van deze bedrijven zijn samengebracht in tabel 9.

Inderdaad lieten de resultaten der K.I. op vele dezer bedrijven te wensen over.

Zelfs na vier inseminaties waren de resultaten maar zeer matig, en werd slechts 58.82 % der koeien bevrucht, toch waren ze nog beter dan op soortgelijke bedrijven in kring B. 1947 (tabel 4).

Door de stier werden 52 koeien gedekt, waarvan 48 drachtig werden, zodat tenslotte door K.I. en stier een drachtigheidspercentage werd behaald van ruim 80 %.

Toch waren op verschillende stallen de resultaten met de K.I. werkelijk niet zo slecht, bv. stal 1—5, ik meen, dat indien deze doorgegaan waren met K.I., zij zeker zeer bevredigende resultaten zouden hebben bereikt.

De resultaten van de bedrijven 10—16 waren erg onbevredigend en vooral die van stal 15 en 16 met 20 en 16.67% bevruchtingen, maar men moet er rekening mee houden, dat men op stal 15 twee koeien slechts een-

maal heeft laten insemineren en twee tweemaal en op stal 16 liet men vier koeien slechts éénmaal en één tweemaal behandelen.

Had de eigenaar wat langer volgehouden, dan waren ook hier de resultaten zeker veel beter geworden.

Hoe geringer procentueel het aantal bevruchtingen was, hoe groter het aantal inseminaties, dat per drachtige koe noodzakelijk was.

De bedrijven 15 en 16 spannen hierin de kroon met 7 en 6 inseminaties per drachtige koe.

In kring M. werden in 1947 in totaal 445 koeien geïnsemineerd, hiervan werden er 311 of 70 % drachtig.

Uit tabel 2, M. '47 kunnen we zien, dat zich onder de geïnsemineerde koeien 322 normale en 122 abnormale koeien bevonden.

Na de eerste inseminatie waren er van de normale 42.2 % drachtig, en van de abnormale 33.6 %. Dit resultaat is beter dan van B. 47 en minder goed dan van B. 46 voor zover het betreft de normale koeien.

Van de 185 normale koeien, die na de eerste inseminatie niet drachtig waren geworden, werden er 161 nog eens of nog meermalen geïnsemineerd, met het gevolg dat 56.5 % drachtig werd. Dit resultaat is ongeveer hetzelfde als van B. 47, maar veel minder dan B. 46.

Ten slotte was van de normale koeien 70.8 % drachtig, dat is meer dan B. '47, maar meer dan 10 % minder dan bij B. '46.

Het aantal inseminaties per koe bedroeg bij de normale koeien 2.3 en bij de abnormale 2.87. Deze waarden liggen tussen die van B. 46 en B. 47 in.

Bij vergelijking van de cijfers in deze tabel zien we, dat in de maand Mei het bevruchtingspercentage van de normale koeien bij B. '46 53 %, bij B. '47 40 % en bij M. '47 63 % bedroeg. B. '47 bleef dus in deze maand ver achter.

In Juni bedroeg het bevruchtingspercentage recpectievelijk 57 %, 33 % en 49 %, weer bleef B. '47 ver achter.

In Juli was het respectievelijk 54 %, 30 % en 27 %. Hier is het bij M. '47 het kleinste. Over de maand Augustus verschillen de bevruchtingsresultaten slechts weinig. B. '47 heeft zich belangrijk hersteld, omdat de stier die minder goed bevruchtte, geëlimineerd was.

In tabel 10 zijn een aantal van de abnormale koeien van B. '46, B. '47 en M. '47 bijeengebracht en gerangschikt naar de aard der afwijking.

Bij alle groepen blijkt het bevruchitngspercentage na de eerste K.I. soms zeer laag te zijn, vooral is dit duidelijk bij koeien die aan retentio secundinarum geleden hebben, en tenslotte bij die, welke het vorig jaar steriel waren. Na voortgezet insemineren viel het drachtigheidspercentage nog mee, behalve van de dieren die vorig jaar reeds steriel waren.

Van deze werd 30.7% drachtig, terwijl het aantal K.I.'s per drachtige koe heel hoog nl. 6.5 is.

Bij dieren met een „Fleischspange" was na de eerste K.I. het resultaat zeer gering, maar ten slotte werd toch 80 % drachtig, met een aantal K.I.'s per drachtige koe van 2.4. Beide zijn waarden, die niet of weinig van normale koeien afwijken. Waarschijnlijk is bij deze koeien een aantal geweest, dat een cervix duplex heeft gehad en niet slechts een fleischspange als afwijking bezat.

Bij een cervix duplex kan het heel goed gebeuren, dat het sperma niet op de goede plaats komt bij de inseminatie d.w.z. dat het niet in de hoorn

komt, welke correspondeert met het ovarium waarin de ovulatie plaats vond.

Wellicht is het daarom veilig, wanneer men niet zeker weet wat men heeft, een Fleischspange of een cervix duplex, het sperma aan beide zijden van het middenstuk te deponeren.

In tabel 11 zijn de resultaten der K.I. bij koeien van verschillende leeftijden bijeengebracht uit de kring B. '46, B. '47 en M. '47.

Ook hier blijkt weer uit, dat de resultaten van B. '46 beter waren dan van B. '47 en M. '47.

Bij B. '46 zien we, dat na de eerste K.I. bij 5 der leeftijdsgroepen de resultaten na de eerste K.I. heel goed waren, bij de overige 4 waren ze ze te laag. (33.3—37 %).

Na de tweede K.I. neemt het aantal bevruchtingen bij die groepen, welke na de eerste K.I. onvoldoende waren, vaak belangrijk toe, soms verdubbelt het drachtigheidspercentage.

Ten slotte wisselt het drachtigheidspercentage bij de verschillende leeftijdsgroepen van 60.7—87.9 %, van slechts drie groepen is het heel goed, nl. meer dan 80 %.

Het aantal 1—1½—jarigen, dat na de eerste inseminatie drachtig werd, is bij B. '46 ruim voldoende, bij B. '47 te laag, bij M. '47 nagenoeg voldoende. Het aantal dieren, dat uiteindelijk van deze groep drachtig werd, was het hoogste bij B. '46 nl. 75.9 %, bij B. '47 was het belangrijk lager en bedroeg het slechts 62.1 %, terwijl het bij M. '47 71 % bedroeg.

Voor maagdelijke dieren, welke nog niet met een stier in aanraking waren geweest, viel het drachtigheidspercentage tegen.

Ik vermoed, dat velen met mij verwacht hebben, dat in deze groep het hoogste drachtigheidspercentage zou zijn behaald.

Bij B. '47 is het percentage drachtige runderen na de eerste inseminatie bij alle groepen veel kleiner dan in '46, behalve bij de groepen van één-acht- en negen-jarigen is het zeer laag te noemen. Bij slechts een groep (8 jaar) kan het resultaat tot enige tevredenheid aanleiding geven, hoewel het niet zeker niet hoog te achten is.

Ook na de tweede K.I., hoewel vrij belangrijk toegenomen, is het drachtigheidspercentage nog laag, slechts de achtjarigen geven een bevredigend cijfer (67.7 %).

Het drachtigheidspercentage, dat tenslotte bereikt wordt, is zeer veel lager dan bij B. '46. Slechts bij de groep achtjarigen is het goed. (80.6%).

Bij M. '47 is het percentage drachtige koeien na de eerste K.I. niet bijzonder gunstig. De groep achtjarigen nadert de 50 % (48.1 %), en zelfs bij de éénjarigen is een resultaat van 44.7 % nauwelijks voldoende.

Na de tweede inseminatie is er toename die ons maar matig kan bevredigen, en ook het slotresultaat moet deze waardering houden. Ook hier valt het drachtigheidspercentage van de éénjarige maagdelijke dieren tegen.

Het aantal K.I.'s per drachtige koe in de verschillende groepen wisselt sterk. Het laagste is over het algemeen bij B. '46. Het aantal K.I.'s per drachtige koe bij de éénjarigen is bij geen der groepen van B. '46, B. '47 of M. '47 het laagste, maar ook nooit het hoogste.

Uit deze cijfers is niet gebleken, dat er een verband bestaat tussen leeftijd en resultaat der inseminaties bij koeien.

In tabel 12 zijn de gegevens van twee bedrijven, waar K.I. werd toegepast, samengebracht.

Van de 13 koeien van de stal A. te M. was na één inseminatie 70% der runderen drachtig, en na de tweede inseminatie 84.6 %, per drachtige koe was slechts 1.5 K.I. noodzakelijk. Het resultaat op dit bedrijf met K.I. bereikt, laat niets te wensen over. De hier geïnsemineerde koeien werden vlot drachtig.

Op het tweede bedrijf, dat van E. te W., traden veel meer bezwaren op. Na de eerste inseminatie was slechts 13.6 % der geïnsemineerde dieren drachtig, na de tweede 50 %, ten slotte was 72.7 % der geïnsemineerde dieren drachtig. Het drachtigheidspercentage op deze stal is veel minder dan op de eerstgenoemde stal, en daarenboven was per drachtige koe 3.25 K.I. nodig. Door taai volhouden van de eigenaar werd ten slotte nog een redelijk resultaat bereikt, maar het heeft veel moeite gekost.

Ik breng hulde aan de veehouder die doorzette en niet zijn toevlucht bij de normaal cohabiterende stier zocht.

Met sperma, dat bij hem geen bevruchtingen gaf, werden de runderen op nabijgelgeen boerderijen wel drachtig. Mijns inziens is op dit bedrijf een tijdelijke stalsteriliteit in het spel geweest. Trouwens deze eigenaar heeft reeds enkele jaren eerder ook ernstig getobt om zijn dieren drachtig te krijgen, terwijl hij met een eigen stier werkte.

TABEL 1.

STAL Nr	AANTAL	POSITIEF	BEVRUCHT NA I	II	III	IV	V	NEGATIEF	NIET BEVRUCHT NA I	II	III	IV	V	DOOR STIER GEDEKT POSITIEF	NEGATIEF	% DR RUNDEREN	AANTAL K.I P.DR RUND
B 46																	
1	30	26	15	8	2	1		4		1	2	1				86.7	2.04
2	19	15	10	3	2			4	1	2		1			1	78.9	2.07
3	17	12	4	6	2			5	1	1	2	1				70.6	2.92
4	16	13	7	6				3		2	1			1		81.3	2
5	15	9	7	2				6	1	1	2	1	1		1	60	3.22
6	14	13	8	3	2			1	1						2	92.8	1.62
7	12	8	5	2	1			4	1	2	1				3	66.7	2.50
8	12	10	6	2		2		2			1	1			1	83.3	2.50
9	12	7	5	1	1			5	2	3					3	58.3	2.57
10	10	10	5	3	2											100	1.70
11	9	8	3	3	2			1	1							77.8	2
12	8	8	6	2												100	1.25
13	8	8	3	5												100	1.63
14	7	7	4	1	2											100	1.71
15	6	5	4	1				1	1						1	83.3	1.40
16	4	3	2	1				1			1				1	75	2.33
17	3	1	1					2	1	1					2	33.3	4
18	2	1		1				1	1							50	3
19	2	2	2													100	1
20	4	3	2	1				1	1							75	1.67
21	10	8	6	2				2	2							80	1.50
22	3	3	3													100	1
TOTAAL	223	180	108	57	16	3		43	14	13	10	5	1	1	15	80.7	2.05
IN %	223	80.7	60	29	9	2		19.3	33	30	23	12	2				

VAN 223 KOEIEN WAREN NA ÉÉN INS. 108 = 48% DRACHTIG.
" " " " " TWEE " 161 = 72 " " .
" " " " " DRIE " 177 = 79 " " .
" " " " " VIER " 180 = 80,7 " " .
MET 369 INS. BIJ 223 KOEIEN WERDEN 180 KOEIEN DRACHTIG.

HET AANTAL INS. PER DRACHTIGE KOE BEDROEG $\frac{369}{180} = 2,05$.
BEDRIJVEN MET K I + STIER.

TABEL 2.

RESULTATEN BIJ RUNDEREN, WARRBIJ MEER DAN EENMAAL K.I. WERD TOEGEPAST, EVENTUEEL NA UTERUS BEHANDELING.

RESULTATEN NA 1STE K.I.

	B. '46				B. '47				M. '47			
	norm. koeien		abn. koeien		norm. koeien		abn. koeien		norm. koeien		abn. koeien	
Resultaat	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−
Febr.					5	6	4	11	1	4		2
Mrt.					45 % dr.					1		1
Apr.					8	6	2	6	5	6		5
Mei	17	15	3	8	21	32	20	37	29	15	7	10
	53 % dr.				40 % dr.				63 % dr.			
Juni	32	24	3	5	38	77	13	51	53	58	17	24
	57 % dr.				33 % dr.				49 % dr.			
Juli	32	27	5	8	29	68	8	34	28	73	11	32
	54 % dr.				30 % dr.				27 % dr.			
Aug.	11	17	2	9	15	18	3	3	17	23	6	4
	39 % dr.				45 % dr.				42 % dr.			
Sept.					7	1 6	1	1	2	4		2
Oct.	1	1			1	6		1	1			1
Nov.	1	1	1		1	7			1	1		
Totaal	94	85	14	30	125	226	51	144	137	185	41	81
% drachtig	52.5		31.8		35.6		26.2		42.2		33.6	
	85 − 11 = 74		30 − 5 = 25		226 − 49 = 177		144 − 18 = 126		185 − 24 = 161		81 − 6 = 75	
	G.B.		ALBR.		G.B.		ALBR.		G.B.		ALBR.	
	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−
1 K.I.	41	10			8	3			62	52		
2 K.I.	11	3			1	1			21	11		
3 K.I.	2	1							5	3		
4 K.I.						1				2		
A + 1 K.I.			1				1	1			1	
A + 2 K.I.							2	1				
A + 3 K.I.												
A + 4 K.I.												
1 K.I. + A + 1 K.I.			2				4				9	4
1 K.I. + A + 2 K.I.			1	1							1	2
2 K.I. + A + 1 K.I.												
1 K.I. + A + 3 K.I.												
2 K.I. + A + 2 K.I.												
3 K.I. + A + 1 K.I.												
2 K.I. + A + 1 K.I.			1					2				
3 K.I. + A + 2 K.I.												
TOTAAL	54	14	2	4	9	5	7	4	88	68	13	8
% DRACHTIG	75.7 (VAN 74)				64 (VAN 25)				57 (VAN 177)			
VAN ALLE NORM. KOEIEN IS DR	83.8 %								64 %			
VAN ALLE ABN. KOEIEN IS DR					68.2 %							
AANTAL INS. PER DR KOE	$\frac{281}{150} = 1.87$				$\frac{85}{30} = 2.83$				$\frac{613}{226} = 2.71$			

	B. '46				B. '47				M. '47			
	norm. koeien		abn. koeien		norm. koeien		abn. koeien		norm. koeien		abn. koeien	
Resultaat	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−

TABEL 3.

B. '47 BEDRIJVEN UITSLUITEND MET K.I.

STAL NR.	AANTAL	POSITIEF	BEVRUCHT NA I	II	III	IV	V	NEGATIEF	MET BEVRUCHT NA I	II	III	IV	V	VI	% DR. RUNDEREN	AANTAL K.I. P. DR. RUND
1	6	6	3	3											100	1.50
2	4	4	2	1	1										100	1.75
3	4	4		3	1										100	2.25
4	4	4	2	2											100	1.50
5	13	12	11	1				1			1				92.31	1.33
6	11	10	6	4				1	1						90.91	1.50
7	15	13	7	3	3			2	1	1					86.67	1.92
8	14	12	5	4	1	1	1	2		1	1				85.71	2.50
9	7	6	3	2	1			1	1						85.71	1.83
10	7	6	4		2			1				1			85.71	2.33
11	17	14	9	1	3		1	3		2	1				82.35	2.21
12	5	4	2	2				1		1					80	2
13	16	12	6	4	1	1		4	3	1					75	2.17
14	12	9	5	3		1		3	1	1	1				75	2.33
15	12	9	5	3	1			3	1	2					75	2.11
16	21	15	7	4	3	1		6	2	1		3			71.43	2.93
17	7	5	2	1	1	1		2		2					71.43	3
18	34	24	10	7	4	3		10	6	1	1	1		1	70.52	2.83
19	12	8	4	3	1			4	1	2	1				66.67	2.63
20	6	4	1	2	1			2	2						66.67	2.25
21	11	7	4	3	1	2		4	2			1	1		63.64	3.43
22	18	11	5	3	3			7	3	2	2				61.11	3
23	20	12	5	4	3			8	2	1	4	1			60	3.50
24	5	3	2	1				2	1	1					60	2.33
25	12	7	3	1	2	1		5	1	3	1				58.33	3.57
26	9	5	3	1	1			4		2	2				55.56	3.60
27	13	7	4	2	1			6	2	3	1				53.85	3.14
28	18	9	4	4		1		9	3	3	2	1			50	3.89
29	2	1	1					1	1						50	2
30	17	7	3	3		1		10	5	1	1				41.16	4.14
31	10	4	3	1				6	3	2	1				40	3
32	5	2		2				3		2	1				40	4.50
TOTAAL	367	256	131	75	35	13	2	111	42	38	21	8	1	1	69.75	2.63

VAN 367 KOEIEN WAREN NA EEN INSEMINATIE 131 = 35.69% DRACHTIG
.. .. TWEE .. 's 206 = 56.13% .. ..
.. .. DRIE .. .. 241 = 65.67 .. ..
.. .. VIER .. .. 254 = 69.21 .. ..
.. .. VIJF .. .. 256 = 69.75 .. ..

TABEL 4.

BEDRIJVEN MET K.I + STIER

8.'47

STAL NR.	AANTAL	BEVRUCHT NA: POSITIEF	I	II	III	IV	BEVRUCHT NA: NEGATIEF	NIET BEVRUCHT NA: I	II	III	IV	V	DOOR STIER GEDEKT: POSITIEF	NEGATIEF	% DR. RUNDEREN	AANTAL K.I. P. DR. RUND
1	9	7	3	1	2	1	2		1	1				1	77.78	2.86
2	8	6	2	3	1	1	2	2	1				1		75	2.67
3	7	5	2	2	1		2	1	1				2		71	2.41
4	15	9	5	4			6	2	3	1			1		60	2.67
5	30	17	8	8		1	13	4	2	4	1	2			56.67	3.65
6	10	5	3	1	1		5	2	2	1			5		50	3.40
7	12	6	3	3			6	2	3	1			2		50	3.33
8	7	3	2	1			4		4						42.86	4
9	17	7	2	3	1	1	10	1	7	2			10		41.18	5.14
10	12	3	2	1			9	3	6						25	6.33
11	6	1		1			5	1	3	1			2		16.67	12
12	7	1	1				6	1	5				6		14.29	12
13	8	1	1				7	1	5	1			7		12.50	15
14	5						5	2	2	1					0	—
15	2						2		1	1				1	0	—
16	1						1		1					1	0	—
TOTAAL	156	71	33	28	6	4	85	22	46	14	1	2	36	3	45.51	4.13

VAN 156 KOEIEN WAREN NA EEN INSEMINATIE 33=21.15% DRACHTIG.
.. .. TWEE .. 61=39.10% .. .. .
.. .. DRIE .. 67=42.31% .. .. .
.. .. VIER .. 71=45.51% .. .. .
.. .. K.I + STIER 107=68.6 .. .. .

TABEL 6.

B. '47	E M.				K. M.			
	norm. koeien		abn. koeien		norm. koeien		abn. koeien	
	+	−	+	−	+	−	+	−
Febr. + Mrt.	2	1	4	5	3	5		6
April		2	1	4	8	4	1	2
Mei	10 / 19 — 34.5 % dr.		6	22	11 / 13 — 45.8 % dr.		14	15
Juni	27 / 32 — 34.1 % dr.		6	34	11 / 23 — 30.6 % dr.		7	17
Juli	10 / 38 — 20.83 % dr.		5	21	19 / 30 — 38.8 % dr.		3	13
Totaal	49	112	22	86	52	77	23	53
% dr.	30.4		20.4		40.31		33.1	
Aug.					13	18	3	3
Sept.					7	6	1	1
Oct.					1	6		1
Nov.					1	7		
Totaal	49	112	22	86	76	114	29	58
% dr	30.4		20.4		40		33.3	

TABEL 5.

BEDRIJVEN UITSLUITEND MET K.I.

B. STAL Nr.	1946 AANTAL	1946 POSITIEF	1946 % POSITIEF	1946 AANTAL K.I. P. DR. RUND	1947 AANTAL	1947 POSITIEF	1947 % POSITIEF	1947 AANTAL K.I. P. DR. RUND	'47/'46
1	15	9	60	3.22	18	11	61.11	3	1.02
2	8	8	100	1.63	4	4	100	1.75	1
3	2	1	50	3	2	1	50	2	1
4	9	8	88.89	2	15	13	86.67	1.92	0.97
5	16	13	81.25	2	16	12	75	2.17	0.92
6	19	15	78.95	2.07	21	15	71.43	2.93	0.91
7	12	7	58.33	2.57	18	9	50	3.89	0.86
8	17	12	70.59	2.92	20	12	60	3.50	0.85
9	30	26	86.66	2.04	34	24	70.59	2.83	0.82
10	14	13	92.86	1.62	12	9	75	2.33	0.81
11	8	8	100	1.25	5	4	80	2	0.80
12	10	10	100	1.70	7	5	71.43	3	0.71
13	10	8	80	1.50	9	5	55.55	3.60	0.69
14	7	7	100	1.71	5	3	60	2.33	0.60
15	12	10	83.33	2.50	17	7	41.16	4.14	0.49
TOTAAL	192	158	82.29	2.04	203	134	66.01	2.76	0.80

BEDRIJVEN MET K.I. + STIER

1	12	8	66.66	2.50	8	6	75	2.66	1.12
2	6	5	83.3	1.40	9	7	77.78	2.86	0.93
3	4	3	75	1.67	6	1	16.67	12	0.22
TOTAAL	22	16	72.73	2	23	14	60.87	3.43	0.83

TABEL 7.

ELSJES MATTHEUS.

MAAN-DEN	AANTAL DEKDAGEN	AANTAL SPRONGEN	AANSAL SPR. MET TE VEEL ABN CELLEN	AANTAL BEVR. NA 1STE K.I. IN %
FEBR	5	5	3 (40 %)	
MRT	8	8	2 (25 ..)	
APRIL	8	8	5 (62.5..)	
MEI	9	12	1 (83 ..)	34.5
JUNI	8	11	6 (54.5..)	34.1
JULI	11	12	11 (91.6..)	20.83
TOTAAL	49	56	27 (50 %)	
KEIZER KAREL.				
FEBR.	6	9	1 (11 %)	
MRT	9	12	4 (33 ..)	
APRIL	8	8	2 (25 ..)	
MEI	9	10	1 (10 ..)	45.8
JUNI	10	21	1 (4.8..)	30.5
JULI	15	32		38.8
TOTAAL FEBR JULI	57	92	9 (9.9%)	
AUG.	14	26	1 (18.4%)	
SEPT.	10	16	3 (18.7..)	
OCT.	9	15		
NOV.	5	9		
TOTAAL	38	66	4	
FEBR. NOV.	95	158	13 (8.2%)	
HENK.				
FEBR.	9	13	2 (15.3%)	
MRT	8	9		
APRIL	9	10		
MEI	9	16		63
JUNI	9	17	2 (11.7%)	49
JULI	14	25	2 (8 ..)	27
TOTAAL FEBR. JUL	58	90	6 (6.6%)	
AUG.	15	19		
SEPT.	12	19	2 (10.5%)	
OCT.	10	15		
NOV.	8	14		
TOTAAL	45	67	2	
FEBR NOV	103	157	8 (5%)	

TABEL 9.

M. '47 BEDRIJVEN MET K.I. + STIER

STAL Nr.	AANTAL	POSITIEF	BEVRUCHT NA I	II	III	IV	NEGATIEF	NIET BEVRUCHT NA I	II	III	IV	DOOR STIER GEDEKT POSITIEF	NEGATIEF	% DR. RUNDEREN	AANTAL K.I. P. DR. RUND
1	19	16	10	4	1	1	3		2	1		2		84.21	2
2	22	17	13	1	3		5		3	1	1	1		77.27	2.18
3	15	12	4	6	2		3	2	1					80	2.17
4	17	12	9	2	1		5		5			4	1	70.59	2.17
5	19	13	11	2			6	1	4	1		5		68.42	2.08
6	5	3	2		1		2	1		1		1	1	60	3
7	13	7	4	2	1		6	3	3			4	1	59.84	2.86
8	12	6	4	2			6	1	5			4		50	3.17
9	8	4	4				4	4						50	2
10	17	8	3	4	1		9	1	7	1		3		47.06	4
11	13	6	4	2			7	4	3			7		46.15	3
12	14	6	5	1			8	2	4	2		4	1	42.86	3.83
13	14	6	3	3			8	2	3	2		1		42.86	4
14	5	2	2				3	1	2			3		40	3.50
15	5	1	1				4	2	2			4		20	7
16	6	1	1				5	4	1			5		16.67	6
TOTAAL	204	120	80	29	10	1	84	29	45	9	1	48	4	58.82	2.68

VAN 204 KOEIEN WAREN NA ÉÉN INSEMINATIE 80 = 39.22% DRACHTIG.
.. .. TWEE .. 109 = 53.44 .. .. .
.. .. DRIE .. 119 = 58.34 .. .. .
.. .. VIER .. 120 = 58.83 .. .. .
K.I. + STIER 168 = 82.3 .. .. .

TABEL 8.

M. '47 BEDRIJVEN UITSLUITEND MET K.I.

STAL Nr.	AANTAL	POSITIEF	BEVRUCHT NA I	II	III	IV	V	NEGATIEF	NIET BEVRUCHT NA I	II	III	IV	V	% DR. RUNDEREN	AANTAL K.I. P. DR. RUND
1	12	12	6	4	2									100	1.67
2	1	1		1										100	2
3	17	16	9	4	3			1		1				94.12	1.75
4	10	9	5	3		1		1				1		90	2.11
5	22	19	11	6	2			3		1	1	1		86.36	2
6	21	18	9	6	3			3	2		1			85.71	1.94
7	11	9	3	2	3		1	2			2			81.82	3
8	10	8	5	3				2		1	1			80	2
9	26	20	12	7	1			6	3		1	2		76.92	2.15
10	12	9	6	1	1	1		3	2	1				75	2.11
11	26	19	10	6	2	1		7		4	1		2	73.07	2.11
12	22	16	3	8	4		1	6	1	1	3	1		72.73	3.25
13	11	8	4	3	1			3		2		1		72.73	2.63
14	20	14	10	1	3			6		3	3			70	2.57
15	10	7	3	3	1			3	1	1	1			70	2.57
16	9	6	3	2	1			3	1	1	1			66.67	2.67
17	1							1	1					0	0
TOTAAL	241	191	99	60	27	3	2	50	11	16	15	6	2	79.25	2.32

VAN 241 KOEIEN WAREN NA ÉÉN INSEMINATIE 99 = 41.07% DRACHTIG
.. .. TWEE .. 159 = 65.97 .. .
.. .. DRIE .. 186 = 77.17 .. .
.. .. VIER .. 189 = 78.41 .. .
.. .. VIJF .. 191 = 79.25 .. .

TABEL 10.

RESULTATEN NA 1ste K.I. BU ABNORMALE RUNDEREN.

RESULTATEN BU ABNORMALE RUNDEREN, WAARBU MEER DAN EENMAAL K.I. WERD TOEGEPAST, EVENTUEEL, NA UTERUS BEHANDELING.

ABNORMALE KOEIEN	CERVIX AFWIJKEND 15		RETENTIA SECUND. 13		VORIG JAAR STERIEL 13		APALESCEREND SLIJM 40		FLUORALBUS VOOR K.I. 32		ABORTUS 15		FLEISCHSPANGE 6	
	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−
B. '46	3	13		2	1	2	1	4	1	2	1	1		
B. '47	37	90		9	1	8	7	9	3	9	2	10	1	4
M.B. '47	31	41		2		1	5	14	3	14		1		1
TOTAAL	71	144		13	2	11	13	27	7	25	3	12	1	5
% DRACHTIG	33		0		15.4		32.5		31.2		25		16.6	
	144 − 19 = 125		13 − 1 = 12		11 − 3 = 8		27 − 5 = 22		25 − 3 = 22		15 − 3 = 12		5	
	G.B.		ALBR.		G.B.		ALBR.		G.B.		ALBR.		G.B.		ALBR.		G.B.		ALBR.		G.B.		ALBR.	
	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−
1 K.I.	32	38			5	1			2	2			8	3			7	5			2	4			3	1				
2 K.I.	6	6			1	1							2	3			1	2				1			1					
3 K.I.	2												1								1									
4 K.I.						1				1																				
5 K.I.																														
A + 1 K.I.			4								1				1				1	3										
A + 2 K.I.			1				1								1															
A + 3 K.I.				1																										
A + 4 K.I.			1																											
1 K.I. + A. + 1 K.I.			11	8			2				1				2	1			1	1			3	1						
1 K.I. + A. + 2 K.I.			3	2																										
1 K.I. + A. + 3 K.I.			1																											
1 K.I. + A. + 4 K.I.				1																										
2 K.I. + A. + 1 K.I.			1	1																1										
2 K.I. + A. + 2 K.I.																														
3 K.I. + A. + 1 K.I.																														
TOTAAL	46	44	22	13	6	3	3		2	3		3	11	6	2	3	8	7	2	5	3	5	3	1	4	1				
% DRACHTIG	54.4 (VAN 125)		75 (VAN 12)		25 (VAN 8)		59 (VAN 22)		45 (VAN 22)		50 (VAN 12)		80 (VAN 5)	
ALGEHEEL DR PERC.	64.6		69.2		30.7		65		53		60		83.3	
AANTAL K.I. PER DR KOE	2.88		3.66		6.5		2.80		3.58		3.77		2.4	

TABEL II.

BUNNIK 1946	2 JAAR 39 ST.		3 JAAR 41 ST.		3 JAAR 32 ST.		4 JAAR 35 ST.		5 JAAR 26 ST.		6 JAAR 18 ST.		7 JAAR 27 ST.		8 JAAR 6 ST.		9 JAAR 14 ST.	
	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−
1 M.I	16	3	24	2	11	3	20	1	9	4	11	3	18	1	3	1	7	4
2 M.I	4	2	7	2	11	2	7	1	5	2	2		6	5	1		2	
3 M.I	1	2	3	1	4	1	1		5	1	1	1	2	2				
4 M.I	1		1	1			1	2						1		1		1
TOTAAL	22	7	35	6	26	6	29	4	19	7	14	4	18	9	4	2	9	5
% DR NA 1 M.I	55		58.3		34.4		60.6		34.6		61.1		37		33.3		50	
" " " 2 "	68.2		75.6		68.8		81.8		53.8		72.2		59.3		66.7		64.3	
" " " 3 "	72.4		82.9		81.25		84.8		73.1		77.8		66.7					
" " " 4 "	75.9		84.4				87.9											
AANTAL M.I PER DR. KOE	2		1.82		2.11		1.79		2.37		1.71		2.77		2.75		2.14	
BUNNIK 1947	2 JAAR 66 ST.		3 JAAR 83 ST.		3 JAAR 96 ST.		4 JAAR 68 ST.		5 JAAR 64 ST.		6 JAAR 53 ST.		7 JAAR 45 ST.		8 JAAR 31 ST.		9 JAAR 23 ST.	
	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−
1 M.I	25	15	24	14	28	10	22	4	18	7	15	7	13	6	14	1	10	2
2 M.I	12	6	13	15	21	14	15	14	17	10	5	9	0	11	7	3	6	3
3 M.I	4	4	8	4	10	7	4	3	3	5	6	6	4	2	3	2	2	3
4 M.I			3	2	3	1	1	6	3		3	2	1		1		1	
5 M.I						2		1	1									
TOTAAL	41	25	48	35	62	34	40	28	42	22	29	24	18	19	25	6	10	8
% DR NA 1 M.I	37.9		28.9		29.1		32.3		28.1		28.3		28.8		45.1		37	
" " " 2 "	56		44.5		51		54.4		54.6		37.7		46.6		67.7		50.2	
" " " 3 "	63.1		54.2		64.4		57.3		59.3		49		55.5		77.4		66.6	
" " " 4 "					64.6		58.8		64		54.7		57.7		80.6		70.3	
" " " 5 "									65.6									
AANTAL M.I PER DR KOE	2.2		3.12		3		3.3		2.85		3.65		3		2.18		2.57	
MEDUM 1947	2 JAAR 38 ST.		2 JAAR 46		3 JAAR 79 ST.		4 JAAR 46 ST.		5 JAAR 56 ST.		5 JAAR 60 ST.		7 JAAR 46 ST.		8 JAAR 27 ST.		9 JAAR 21 ST.	
	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−
1 M.I	17	2	17	4	31	7	19	3	22	5	26	6	18	2	13	2	6	4
2 M.I	8	6	11	6	19	9	6	7	9	7	9	9	7	5	5	3	5	3
3 M.I	3	3	4	1	5	7	4	3	7	3	5	4	9	3	2	1	2	1
4 M.I		1	1	1		1	1	1	2	1	1			1		1		
5 M.I		1	1				1	1						1				
TOTAAL	37	11	34	12	55	24	31	15	40	16	41	19	34	12	20	7	13	8
% DR NA 1 M.I	44.7		26.9		37.9		41.3		39.2		43.3		39.1		48.1		43.8	
" " " 2 "	65.8		60.8		63.1		54.3		55.3		58.3		56.3		66.6		57.3	
" " " 3 "	71.1		69.5		69.8		63		67.8		66.6		73.9		74		61.9	
" " " 4 "			71.7				65.2		71.4		68.3							
" " " 5 "			73.9				67.4											
AANTAL M.I PER DR KOE	2.33		2.44		2.44		2.81		2.53		2.41		2.62		2.20		2.69	

RESULTATEN DER K.I BIJ RUNDEREN VAN VERSCHILLENDE LEEFTIJDEN

TABEL 12.

A. TE M. 27 OCT. 1947

RUND	DATUM INS.			RES.
A	10/3	9/4	28/5	WIT V.
B	10/3			+
C	3/5	24/5		+
D	13/5			+
E	16/5			+
F	18/5			+
G	27/5			+
H	28/5			+
I	28/5			+
J	29/5			+
K	17/6			−
L	3/7	9/7		+
M	7/7			+

VAN 13 KOEIEN 11 = 84,6 % DR.
WAARVOOR 17 x K I
PER DR. KOE NOODIG $\frac{17}{11}$ = 1,5 K I

VAN 13 KOEIEN DR. NA
ÉÉN K.I. 9 = 70%
VAN 13 KOEIEN DR. NA
TWEE K.I. 11 = 84,6%

DE LAATST GEÏNS. KOE
KALFT HALF APRIL '48

W. VAN E TE W 29 OCT. 1947

RUND	DATUM INS.					RES.
A	22/2					− VERK. WIT V.
B	5/4	27/5				+
C	18/4	23/5	5/7	27/7	17/8	+
D	19/4	14/5	27/6			+
E	30/4	15/5	3/6	20/7		− GUIST GEH.
F	7/6	27/6	9/8			+
G	13/6	6/7	18/8			+
H	19/6	9/7	19/8			+
I	23/6	2/8	25/8			− GUIST GEH WIT V
J	25/6	14/7				+
K	5/7	20/8				+
L	7/7	18/8				+
M	10/7					+
N	10/7	28/7				− GUIST GEH WIT V
O	15/7	22/8				+
P	16/7					+
Q	18/7	8/8				+
R	23/7	13/8	2/3			GESL WIT V
S	30/7	20/8				+
T	31/7	21/8	10/9			− GUIST GEH
U	31/7					+
V	31/7	22/8				+

VAN 22 K 16 = 72,7 % DR., WAARVOOR 52 x K I
PER DR. KOE NOODIG $\frac{52}{16}$ = 3,25 K.I.

VAN 22 K. DR. NA 1 K.I. 13,6%, NA 2 K.I. 50%.
" " " " 3 " 68 " " 5 " 72,7%.

DE LAATST GEÏNS. KOE KALFT EIND MEI '48.

Uit de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie.
Dir. Prof. Dr. F. C. VAN DER KAAY.

QUALITEIT VAN HET SPERMA EN DE GRAAD VAN CONCEPTIE

DOOR

J. HENDRIKSE, Hoofdassistent.

Bij de Kunstmatige Inseminatie wordt gewerkt met verdund sperma, dat in de regel een aantal dagen bewaard en gebruikt moet worden. Nu is nagegaan, welke invloed dit bewaren op het bevruchtingsvermogen heeft.

Allereerst in het kort de wijze, waarop het sperma hier verdund en bewaard is geworden.

Om uit te gaan van goed sperma, wordt dit, direct na het verzamelen gecontroleerd op de beweeglijkheid en wanneer de wolkenvorming voldoende is en de individuele beweeglijkheid niet beneden de 75 % komt, zo gauw mogelijk verdund met het eidooier-phosphaat buffermengsel (volgens Prof. ROMIJN) in de verhouding 1 : 4 tot 1 : 9 en daarna in de koelkast geplaatst bij 4—6° C.

Dit verdunde sperma wordt bewaard in *open maatglazen*, met inhouden variërende van 10 tot 50 cc. Een glazen *roerstaafje* blijft hier instaan, dit wordt gebruikt bij het verdunnen en later om bij de regelmatige contrôle de spermaverdunning weer homogeen te maken, zodat dan de individuele beweeglijkheid (I.B.) weer nagegaan kan worden. Dit doorroeren is van belang, daar de dode spermiën uitzakken en zodoende dus zonder doorroeren geen schatting is te maken van het percentage bewegende spermiën.

Het nagaan van de I.B. heeft plaats door een druppeltje op een voorwerpglaasje te leggen, hierover een dekglaasje te plaatsen en dit met een vergroting van 400 maal te bekijken, nadat het voorwerpglaasje op een verwarmde objecttafel bij 37° C. is geplaatst.

De *waardering* van de I.B. heeft als volgt plaats:

++++	Bijna alle spermiën hebben een goed vooruitgaande beweging (80—100 %).
+++±	Vrijwel alle spermiën bewegen, maar een klein gedeelte heeft een afwijkende beweging.
+++	Het grootste deel (ongeveer 60—80 %) heeft een goed vooruitgaande beweging, terwijl de rest stil ligt.
++±	Ongeveer de helft der spermiën heeft een goed vooruitgaande beweging en daarnaast heeft een aantal een afwijkende beweging.
++	De helft (40—60 %) heeft een goed vooruitgaande beweging.
+±	Een klein gedeelte heeft een goed vooruitgaande beweging en een gedeelte heeft een afwijkende beweging.
+	Een klein gedeelte (10—40 %) heeft een goede beweging.
±	Alleen afwijkende beweging is aanwezig, of minder dan 10 % der spermiën heeft een goede beweging.
—	Alle spermiën liggen stil.

Van de drie stieren, die hier vorig jaar bij de K.I. werden gebruikt, is nu van iedere inseminatie de ouderdom en de beweeglijkheid van het sperma, bij het uitrijden, vergeleken met de behaalde resultaten.

Deze gegevens zijn in tabellen verwerkt en om deze niet te groot te maken en tevens de periodiciteit na te kunnen gaan, is de indeling per maand genomen.

In de eerste plaats is het drachtigheidspercentage ten opzichte van de ouderdom van het sperma gecontroleerd (tabel 1—3).

In tabel 1 (K.K. '47) zien we het hoogste drachtigheidspercentage op de eerste dag, dit is de dag waarop het sperma verzameld is.

De resultaten op de tweede dag zijn aanmerkelijk lager, maar daar die op de derde en vierde dag weer beter zijn, mogen we aannemen, dat het verschil tussen 1 en 2 wel erg ongunstig is uitgevallen. Na de vierde dag zien we een sterke daling.

In de laatste verticale kolom (rechts) is het drachtigheidspercentage per maand berekend, verkregen met sperma dat ten hoogste drie dagen oud was.

In de maanden Januari, Februari, October en November zijn de resultaten slecht te noemen, terwijl in de maanden Maart, Juni, Juli en September het percentage nog ligt beneden het totaal gemiddelde. (40.2 %).

De maanden April, Mei en Augustus liggen boven dit gemiddelde en zijn dus voor het sperma van deze stier het gunstigst geweest.

In tabel II (H. '47) zien we het bevruchtingsvermogen van het sperma de eerste drie dagen slechts weinig achteruitgaan, terwijl het de vierde dag veel geringer is. De vijfde kolom heeft wel eens waar een hoger percentage, maar daar het aantal dekkingen gering is, is dit percentage dus minder nauwkeurig.

Wat het drachtigheidspercentage per maand betreft, zien we dat Februari het laagst is, en de maanden April, Juli en November beneden het totaal gemiddelde liggen, terwijl Mei, Juni, Augustus en October er boven liggen.

In tabel III (E.M. '47) is reeds de eerste dag het drachtigheidspercentage beneden de 40 % en de volgende dagen daalt dit percentage buitengewoon sterk.

Het drachtigheidspercentage per maand is, behalve in Maart, laag.

Door de geringe gegevens over deze maand is dit hoge percentage bovendien nog niet betrouwbaar. Verder is in Juni het percentage drachtige runderen boven het totaal gemiddelde.

Eind Juli is deze stier uitgeschakeld.

Nemen we een drachtigheidspercentage van 40 % als limiet, dan kunnen we het goedgekeurde sperma van K.K. gemiddeld 4 dagen gebruiken en dat van H. 3 dagen, hoewel het bevruchtingspercentage van deze laatste stier niet harder achteruitgaat, maar het drachtigheidspercentage de eerste dag reeds lager ligt.

Van deze twee stieren zullen we dus kunnen volstaan met tweemaal per week sperma te verzamelen.

Het sperma van E.M. loopt veel harder achteruit en daar het ook een veel lager drachtigheidspercentage op de eerste dag geeft, is deze stier dus minder geschikt voor de K.I., en er moet ook zeker 3 maal per week sperma van verzameld worden.

In de volgende 3 tabellen (4—6) is de conceptie bekeken in verband

met de individuele beweeglijkheid der spermiën in het verdunde sperma.

Het gebruikte sperma is naar de beweging in 4 klassen ingedeeld en wel de klassen ++++, +++, ++, en +. Hier is alleen gelet op de goed vooruitgaande beweging, zodat bijv. een monster van ++± in de klasse ++ komt.

In tabel 4 (K.K. '47) zien we de beste resultaten in de klasse ++++, een vrij sterke daling naar de klasse +++, een iets geringere daling van deze naar de volgende klasse, terwijl de laatste twee klassen geen verschillen tonen.

In tabel 5 (H. '47) is een zeer regelmatige daling van de conceptiegraad te zien.

Per klasse hebben we ongeveer een verschil van 8 %.

In tabel 6 (E.M. '47) valt vooral op, dat zelfs wanneer met verdund sperma, met een goede individuele beweeglijkheid gewerkt wordt, het resultaat toch ten achter staat bij H en K.K. De daling van klasse ++++ naar de volgende klasse is in deze tabel ook het grootst, terwijl de laagste klasse in het geheel geen resultaat oplevert.

Uit deze tabellen (4—6) zien we dus, dat de beweeglijkheid van groot belang is en dat bij een grotere beweeglijkheid ook een groter drachtigheidspercentage te verkrijgen is. Indien mogelijk, moeten we zo weinig mogelijk werken met sperma, dat een individuele beweeglijkheid heeft, die beneden de ++ ligt.

In tabel 7 is nagegaan, of de ouderdom of de beweeglijkheid de grootste invloed heeft op de kwaliteitsvermindering van het sperma. Hiertoe zijn zowel van K.K. als van H. het sperma uit de klasse ++++ en +++ naar de ouderdom per klasse ingedeeld.

We zien nu uit deze tabel, dat de beweeglijkheid de belangrijkste factor is.

Dat we in de klasse +++ zelfs nog een stijging zien bij het ouder worden, vindt zijn oorzaak in het feit, dat sperma, dat na 3 dagen pas in deze klasse komt, een veel betere aanvangsbeweging (direct na het verzamelen) moet hebben gehad dan het sperma dat reeds de eerste dag in klasse +++ valt. De beste monsters moeten, volgens literatuurgegevens, een hogere conceptiegraad geven, ook bij het bewaren.

Van de stieren H. en K.K. is ook nog nagegaan of de verdunning invloed heeft gehad op de verkregen resultaten. De gebruikte verdunning loopt van 1 : 4 tot 1 : 9. Om grotere getallen te verkrijgen zijn de verdunningen 1 : 4 en 1 : 5, 1 : 6 en 1: 7 en vervolgens 1 : 8 en 1 : 9 samengenomen (tabel 8 en 9).

Aan de verkregen eindcijfers is geen invloed van de graad van verdunning waar te nemen.

In 3 grafieken, weer van elke stier afzonderlijk, zijn enige gegevens met elkaar vergeleken.

Deze zijn per maand genomen, door het gemiddelde over deze tijd te berekenen.

Van onder naar boven zien we achtereenvolgens de gemiddelde dagtemperatuur (10—22° C.), het drachtigheidspercentage (10—65), het percentage morphologische afwijkingen (6—16 en bij E. M. 12—32), de houdbaarheid in dagen (1.25—4,25) en het aantal dekdagen (4—16).

Bij het drachtigheidspercentage geeft de getrokken lijn het percentage

over alle bevruchtingen aan, terwijl de onderbroken lijn het percentage aangeeft van de eerste inseminatie.

De houdbaarheid van het sperma is berekend naar het aantal dagen, dat de individuele beweeglijkheid niet beneden de ++ komt.

In grafiek (K.K. '47) zien we dat de twee toppen in de houdbaarheid corresponderen met een daling van het percentage afwijkingen. Al lopen de curves van de houdbaarheid en het drachtigheidspercentage niet geheel parallel, toch zien we hier een samengaan. Bij een goede houdbaarheid zien we een stijging van het drachtigheidspercentage.

Verder kunnen we opmerken, dat in de maand Augustus, waar de gemiddelde dagtemperatuur het hoogst is, het drachtigheidspercentage en de houdbaarheid stijgen, en het percentage afwijkingen daalt, zodat we ook moeilijk kunnen spreken van een nadelige temperatuursinvloed.

In de maanden waar de houdbaarheid gering was, Juni en Juli, is meer dagen sperma verzameld, zodat we ook niet van een invloed van het aantal dekdagen kunnen spreken.

De eerste en laatste maanden van het jaar waren slecht, wat betreft de houdbaarheid en de bevruchting, terwijl het percentage afwijkingen hier laag is.

In grafiek 2 (H. '47) zien we dezelfde overeenkomst, alleen is het percentage afwijkingen in de maand Februari hier het grootst.

Uit grafiek 3 (E.M. '47) is weinig op te maken, alleen zien we dat het percentage afwijkingen hier hoog ligt.

Tevens vinden we hier in de maanden Mei een daling van het percentage morphologisch afwijkende spermiën en een stijging in de houdbaarheid.

Uit deze 3 grafieken blijkt dus, dat een stijging van de houdbaarheid van het sperma en een daling in het percentage morphologisch afwijkende spermiën gepaard gaat met een groter bevruchtingspercentage.

M.M. '47 conceptie t.o.v de ouderdom I

Ouderdom	I		II		III		IV		V		Totaal		% dr t. t/m III
Resultaat	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	
Jan+Febr.		4										4	−
Mrt	4	3		4	1	1					5	8	38.5
Apr.	3	2	4	4	4	1					11	7	61.1
Mei	5	3	10	10	3	8	8	10		4	26	35	46.2
Juni	2	11	14	23	13	15	2	9		1	30	39	36.4
Juli	19	24	17	32	8	20	2	3	1	1	47	80	36.7
Aug.	36	23	13	31	22	22					71	76	48.3
Sept.	5	10	7	17	8	10	7	4			27	41	35.1
Oct.	1	1		4	1	6		2		1	2	14	15.4
Nov.				5		2						7	−
Totaal	75	81	65	130	59	85	19	28	1	2	219	331	
% dracht	48.1		33.3		40.9		40.4		12.5		39.8		40.2

M. '47 conceptie t.o.v. de ouderdom. II

Ouderdom	I		II		III		IV		V		Totaal		% dr. t/m III
Resultaat	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	
Febr.	1	4		2	1	1					2	7	22.2
Mrt.	1	1	2	3							3	4	42.9
Apr.	3	5		4	2	2			1		6	11	45.5
Mei	6	2	14	8	8	11	10	16	4	7	42	44	57.1
Juni	19	16	28	32	18	18	18	42	1	3	84	113	49.6
Juli	21	48	32	52	13	39		1			66	140	32 2
Aug.	25	22	30	38	24	26					79	86	47.9
Sept.	5	8	6	8	3	5	3	2			17	23	40
Oct.	4	4	1	2	6	4	2	2	1		14	12	52.4
Nov.	2	2	3	5	2	7					7	14	33.3
Totaal	87	112	116	134	77	113	33	63	7	12	320	454	
% dracht	43.7		43		40.5		34.4		30 8		41.3		42.5

E.M. '47. conc t.o.v. de ouderdom. III

Ouderdom	I		II		III		IV		V		Totaal		% odr.
Resultaat	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	t/m III
Febr.	1	1		2		1				1	1	5	16.7
Mrt.	3	1	1			1					4	2	66.7
Apr.		2	1	3		1				1	1	7	14.3
Mei	5	7	6	11	2	21	2	12		9	15	60	25
Juni	11	12	10	30	12	34	6	29	4	4	43	109	30.3
Juli	14	31	13	49	6	26	1	7	1	3	35	116	23.7
Totaal	34	54	31	95	20	84	9	48	5	18	99	299	
% drachtig	38.6		24.6		19.2		15.8		21.7		24.9		26.7

K.K. '47. conc. t.o.v. de bew. IV

Ind. bew.	++++		+++		++		+	
Resultaat	+	−	+	−	+	−	+	−
Febr.						4		
Mrt.	2	3	1	1	1	2	1	2
Apr.	3	2	6	4	2	2		
Mei	6	6	15	17	5	10		2
Juni	11	24	12	19	3	12	4	4
Juli	16	15	25	46	5	16	1	3
Aug.	42	27	24	35	5	14		
Sept.	3	6	6	14	15	12	3	8
Oct.				6	2	7		1
Nov.						2		
Totaal	83	83	89	142	38	86	9	20
% drachtig	50		38.5		30.7		31	

M. '47 conceptie t.o.v. bew. V

Ind. bew.	+ + + +		+ + +		+ +		+	
Resultaat	+	−	+	−	+	−	+	−
Febr.	1	3		3	1	1		
Mrt.		1	1	1	2	1		1
Apr.	3	6		5	3	1		
Mei	19	8	16	16	9	19		
Juni	44	31	25	36	14	39	1	7
Juli	27	53	35	76	4	10		
Aug.	30	33	39	35	5	15	1	1
Sept.	4	3	5	4	5	9	3	2
Oct.	5	2	3	5	5	6		
Nov.	2	2	3	6	1	4		
Totaal	135	142	127	187	49	105	5	16
% drachtig	48.7		40.5		31.8		23.8	

E.M. '47. conc. t.o.v. de bew. VI

Ind. bew.	+ + + +		+ + +		+ +		+	
Resultaat	+	−	+	−	+	−	+	−
Febr.	1	4		1				
Mrt.	3	1	1					1
Apr.		2	1	3		1		1
Mei	5	7	9	36	1	17		
Juni	23	30	15	44	5	35		
Juli	10	27	17	63	8	20		6
Totaal	42	71	43	147	14	73		8
% drachtig	37.2		22.6		16.1			

VII

Beweging	+ + + +								+ + +									
Dagen	I		II		III		IV		I		II		III		IV		V	
Resultaat	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−
K.K. '47	62	55	17	17	3	5			15	16	32	66	30	42	5	4		2
K. '47	80	87	38	45	4	3	2	2	6	23	66	78	38	50	9	22	2	3
Totaal	142	142	55	62	7	8	2	2	21	39	98	144	68	92	14	26	2	5
% drachtig	50		47		46.7		50		35		40.5		42.5		35		28.6	
Gem.	49%								39.9%									

K. K. '47

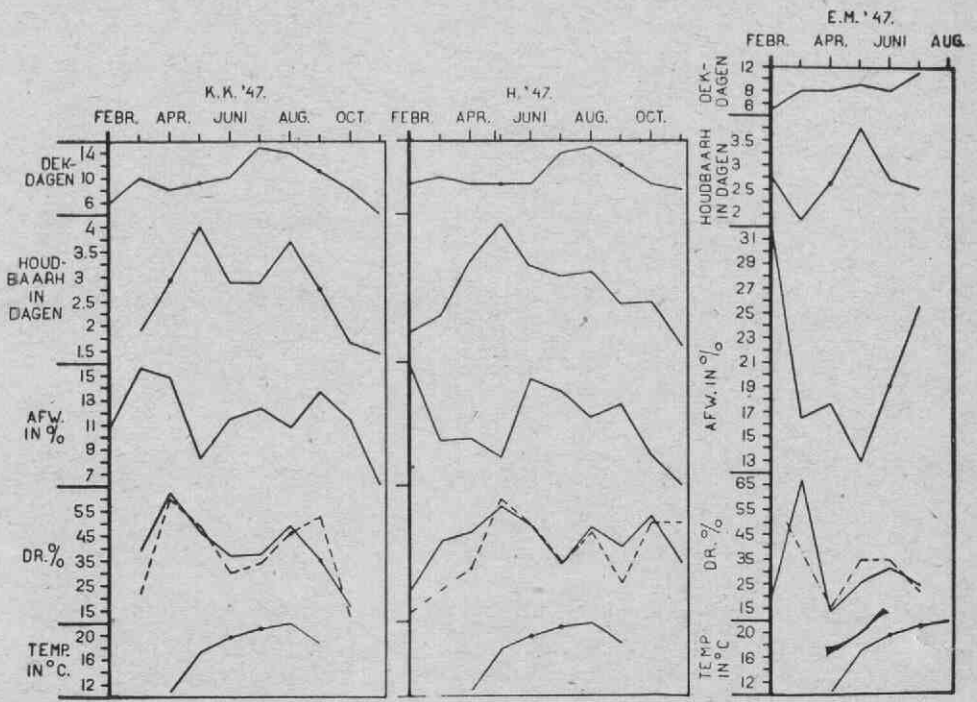
VIII

VERDUNNING	1/4-5		1/6-7		1/8-9	
RESULTAAT	+	−	+	−	+	−
FEBR.		3				
MRT	5	8				
APR.	11	8				
MEI	15	21	12	15		
JUNI	10	9	8	5	7	35
JULI	10	17	13	16	30	36
AUG.			70	60	2	6
SEPT.	6	13	18	22		
OCT.	2	11		3		
NOV.		3				
TOTAAL	59	93	121	121	39	77
% DRACHTIG	38.9		50		33.6	

H. '47

IX

VERDUNNING	1/4-5		1/6-7		1/8-9	
RESULTAAT	+	−	+	−	+	−
FEBR.	2	7				
MRT	3	4				
APR.	8	8				
MEI	35	37	6	7		
JUNI	18	16	10	23	56	74
JULI	19	38	13	38	34	56
AUG.	15	15	62	68		
SEPT	13	16	3	2		
OCT.	14	12				
NOV.	4	13				
TOTAAL	131	166	94	138	80	130
% DRACHTIG	44.1		40.5		40.9	



HET VERLOOP VAN DE BEVRUCHTING BIJ DE K.I. IN 1947[1])

DOOR

TH. STEGENGA

In de nazomer van 1947 werden vanwege de Centrale Cie. voor K.I. vragen-formulieren opgesteld welke door bemiddeling van de Secretarissen van de Prov. Cie's aan de Verenigingen voor. K.I. werden toegezonden.

Deze formulieren bevatten voornamelijk vragen welke betrekking hadden op het drachtig worden van de koeien.

Het is van veel belang voor de voorlichting dat hiervoor nauwkeurige en betrouwbare cijfers voorhanden zijn.

In bijgaande graphieken is het verloop van het drachtig worden van de dieren weergegeven .

De cijfers zijn aldus verzameld:

Ruim 2 maanden na de afsluiting van het boekjaar ging de inseminator bij de leden langs en vroeg *aan de hand van de lijst van alle geïnsemineerde dieren*, welke van deze drachtig waren van de K.I.

Een dier mocht alleen dan als drachtig worden opgegeven, als hiervoor practisch zekerheid bestond. In dubieuse gevallen werd het dier als gust geteld.

Ook de dieren die na 1 of 2 vruchteloze of dubieuze inseminaties niet weer werden aangeboden omdat de boer er een andere bestemming aan had gegeven, of omdat hij overging naar de nat. dekking, werden als gust geteld.

Het is duidelijk dat op deze wijze de cijfers over de drachtigheids percentages iets ongunstiger worden voorgesteld dan ze in werkelijkheid zijn, maar we willen niet riskeren dat de boeren door een te optimistische voorlichting te lichtvaardig tot de K.I. overgaan. Men moet zich er goed van bewust zijn, dat het drachtig worden van de koeien bij de K.I. niet vanzelf gaat.

Nog een enkele opmerking over de cijfers in het algemeen (bij de graphieken 1 t/m. 8).

De resultaten van het drachtig worden van de koeien waren over het algemeen niet voldoende. We weten heel goed dat we in streken waar veel moeilijkheden waren met de natuurlijke dekking, niet van begin af aan op gunstige cijfers zullen kunnen rekenen, maar dit neemt niet weg dat we niet tevreden zijn. We moeten niet al te veel waarde hechten aan het uiteindelijke drachtigheidspercentage. Het is vooral ook van belang *wanneer* de dieren drachtig worden. Hiervoor moeten niet te veel inseminaties nodig zijn. We moeten trachten na 1 inseminatie 60 % drachtig te hebben. Bereiken we in totaal een drachtigheidspercentage van 85 %, berekend op de wijze zoals dat hierboven is aangegeven, dan is dit over het algemeen zeker voldoende.

Bij de natuurlijke dekking komt men vaak niet verder en in streken met veel dekinfecties haalt men dit resultaat lang niet.

Het is te moeilijk om in een paar woorden aan te geven waar de oorzaak

[1]) Mededelingen van de Centrale Cie. voor K.I.

ligt van onze niet geheel bevredigde resultaten. Laten we enkele belangrijke factoren noemen:

1e. De stier als zodanig is van zeer veel belang. Ook als ze niet besmet zijn, is er een opmerkelijk groot verschil tussen de diverse stieren, al worden deze gebruikt op dezelfde wijze en bij dezelfde groep koeien. Daar waar besmette stieren werden gebruikt, waren de resultaten zeer slecht.

2e. De techniek is nog niet af bij de K.I. Enkele fouten die herhaaldelijk gemaakt werden zijn de volgende:

a. Men laat de stieren te vaak dekken. Tweemaal in de week 2 sprongen is voor de meeste stieren wel het maximum wil men goed sperma houden. Dat dit bij de natuurlijke dekking anders is, kan o.a. hieraan liggen dat dan het sperma direct en zonder enige manipulatie (verdunning, bewaren) op de plaats van bestemming komt.

b. Het onderzoek van het sperma was bij diverse verenigingen niet intensief genoeg, waardoor nog al eens met slecht sperma werd gewerkt.

c. Er werd vaak nog te slordig omgesprongen met het *opvangen* van het zaad (er zit dan na enige tijd een vuil bezinksel in), met het aanleggen van de *verdunning* (dit moet direct gebeuren en op lich.temp.) en met het *afkoelen*. Vooral tijdens het vervoer van het sperma werd nog niet voldoende gekoeld.

d. Iedere stier moet a.h.w. bestudeerd worden om de juiste manier te vinden waarop men tewerk moet gaan om een goede sprong te krijgen. In deze kunst brengt de ene inseminator het veel verder dan de andere.

3e. De koeien moeten gezond zijn. Bij diverse verenigingen werden aanvankelijk vrij veel dieren aangeboden die gust gebleven waren van de natuurlijke dekking. Dit is een van de redenen dat de beginresultaten vaak minder goed zijn. Er *blijft* echter een groot verschil bestaan tussen het drachtig worden van de dieren in de verschillende stallen en in verschillende streken. De oorzaak hiervan is lang niet altijd aan te geven. Wel biedt de K.I. ons de kans om deze aandoeningen beter te bestuderen, omdat we dan bij het gebruiken van gezonde stieren de dekinfecties uit kunnen schakelen. De practijk heeft nu reeds bewezen dat er enzoötische aandoeningen van de genitaliën voorkomen die met een dekinfectie niets te maken hebben en dus ook niet met de K.I. bestreden kunnen worden. Of deze aandoeningen van infectieuze aard zijn, bstaat nog te bezien.

Het is wel gebleken dat de zuivere dekinfecties met de K.I. snel kunnen worden bestreden.

4e. Er worden in de staltijd ongetwijfeld aan aantal dieren geïnsemineerd die niet tochtig zijn. Dit drukt de resultaten in de stalperiode.

In 1947 was vermoedlijk de onder 2 genoemde factor (de onvoldoende technische verzorging) de voornaamste oorzaak voor de minder goede gemiddelde cijfers.

We kunnen echter gelukkig reeds meerdere verenigingen aan wijzen

waar de kunstmatige bevruchting veel beter resultaten gaf dan voorheen de natuurlijke dekking. Het nut van de K.I. voor de steriliteitsbestrijding is werkelijk buitengewoon groot.

Wil men echter de K.I. met dit doel toepassen, dan is het zaak om vooraf zo goed mogelijk een nauwkeurige diagnose te stellen, om de doelmatigheid van deze therapie te bepalen.

Met onze huidige vrij gebrekkige therapeutische en organisatorische middelen tegen de dekinfecties is de K.I. bij deze aandoeningen wel het bestrijdingsmiddel, dat ver boven de andere methodes uitsteekt.

TOELICHTING BIJ GRAPHIEK No. 1.

In Noord-Holland werd in Mei, (dit is juist in het drukste dekseizoen) met de K.I. begonnen. Geen wonder dat de resultaten in het begin erg slecht waren. Het verdere *verloop* is echter bevredigend. Dat men in Noord-Holland vertrouwen in de K.I. heeft blijkt wel hieruit dat bij deze 3 verenigingen het aantal te insemineren dieren dit jaar meer dan verdrievoudigd is.

Uit de curve blijkt duidelijk dat het aantal inseminaties in de zomermaanden zeer groot is. In Juni was het abnormaal druk omdat toen de meeste opbrekers van Mei ook weer moesten worden geïnsemineerd.

TOELICHTING BIJ GRAPHIEK No. 2.

In Noord-Brabant zijn de inseminaties veel gelijkmatiger over het jaar verdeeld dan in N.-Holland.

Ook in Brabant waren de resultaten in het begin het slechtst. Bij alle drie verenigingen moesten veel dieren vóór de K.I. door de dierenarts behandeld worden omdat ze afwijkingen vertoonden.

TOELICHTING BIJ GRAPHIEK No. 3.

In Gelderland werkten in '47 12 verenigingen. Hoewel ook hier verschillende hun ontstaan te danken hadden aan de slechte resultaten bij de natuurlijke dekking, waren de resultaten bij de K.I. bevredigend. Dit is vermoedelijk mede te danken aan het feit dat in deze provincie alle dieren voor ze voor K.I. worden aangeboden, door de dierenarts moeten worden onderzocht en gezond bevonden. Deze contrôle moet plaats hebben hoogstens drie weken voor de inseminatie.

Bij 3 van de 12 verenigingen in deze provincie waren de resultaten minder goed tot slecht. Bij een van deze 3 is een stier gebruikt die met trichomonas was besmet. Bij de beide andere was de keuze van stier misschien minder goed maar de hoofdoorzaak was hier het gebrek aan een hechte organisatie, waardoor te veel boeren na de eerste teleurstellingen direct naar de natuurlijke dekking overgingen, inplaats van gezamenlijk te trachten er verbetering in te brengen.

Zoals rechts staat aangegeven was bij de 9 normale verenigingen 53 % drachtig na 1 inseminatie en 86 % in totaal. Tellen we de 3 slechte verenigingen ook mee, dan zijn deze cijfers achtereenvolgens 49 en 80 %.

TOELICHTING BIJ GRAPHIEK No. 4.

In Groningen werkten 16 verenigingen.

De meeste begonnen omstreeks nieuwjaar '47. Enkele hadden reeds langer gewerkt. Van 4 verenigingen (waaronder 2 die reeds enkele jaren bestonden) kregen wij geen cijfers. De resultaten bij deze 4 waren slecht. Twee goede verenigingen verstrekten geen gespecificeerde cijfers (alleen het totale drachtigheidspercentgae) waardoor ook deze 2 niet in de graphieken konden worden opgenomen.

Het resultaat bij de 10 resterende verenigingen was goed. (55 % na 1 inseminatie en 85 % in totaal drachtig).

Ook in Groningen waren aanvankelijk (Febr.—Maart—April) de resultaten althans bij die verenigingen die ons de gegevens over de maanden apart verstrekten minder goed. De erge koude in het begin van 1947 kan natuurlijk invloed gehad hebben omdat dit extra voorzorgen vraagt; de grotendeels nog ongetrainde inseminatoren hebben hier niet altijd voldoende rekening mee gehouden. In de zomermaanden waren de resultaten zeer bevredigend.

Groningen heeft evenals N.-Holland en Friesland zeer veel inseminaties in de zomer. (Vooral in Juli).

TOELICHTING BIJ GRAPHIEK No. 5.

Dat in Overijsel het aantal inseminaties in de zomer zo groot is, komt vermoedelijk mee hierdoor, dat zich in de loop van het jaar vrij veel boeren aansloten.

In Overijsel werkten 19 verenigingen. Twee minder goede verenigingen verstrekten geen cijfers; van 3 andere (goede) waren de cijfers te laat om te worden opgenomen.

In de rechtse kolommen is dan ook slechts het resultaat weergegeven van 14 verenigingen. Hierbij inbegrepen zijn 3, die veel moeilijkheden hadden doordat er met besmette stieren en ondeugdelijk sperma gewerkt is, waardoor de boeren voor een groot deel overgingen tot de natuurlijke dekking. Elf normale verenigingen hadden 48 % van alle aangeboden dieren na 1 ins. drachtig en 80 % in totaal. Als we bedenken dat bij al deze verenigingen op 3 na, het resultaat van de K.I. in 1946 slecht was, dan is de K.I. hier in 1947 een succes geweest. Alleen het feit dat de dieren van de natuurlijke dekking net zo moeilijk drachtig werden, is er de reden van dat de verenigingen in 1946 niet zijn opgeheven.

De curve die voor 6 verenigingen (w.o. 3 grote) de resultaten in de verschillende maanden aangeeft, biedt stof voor diverse bespiegelingen. We zullen hier echter niet over uitweiden omdat we niet met voldoende zekerheid de oorzaak van deze schommelingen kunnen aan geven.

TOELICHTING BIJ GRAPHIEK No. 6.

In Limburg werkten in 1947 4 verenigingen. (Later in het jaar meer). Slechts 2 verstrekten goede cijfers. Het drachtig worden van de dieren gaf eerst wat moeilijkheden. Later was het resultaat bevredigend. Evenals in N.-Brabant moesten hier ook veel dieren voor de 1e. inseminatie worden behandeld, omdat de genitaliën afwijkingen vertoonden.

TOELICHTING BIJ GRAPHIEK No. 7.

Van 2 verenigingen in Z.-Holland kregen wij de volledige cijfers. Ook hier lopen de resultaten in de verschillende maanden sterk uit elkaar. Een derde vereniging die alleen de gegevens van drachtigheidspercentages verstrekten (niet de verdeling over de verschillende maanden) waren de resultaten onbevredigend.

Een van de beide andere had veel tegenslag met de stieren. Bovendien werd bij deze laatste vereniging een groot aantal dieren na 1 vruchteloze of dubieuze inseminatie niet weer aangeboden. (Al deze dieren, ongeveer 12 % van het totaal, zijn als gust geteld).

TOELICHTING BIJ GRAPHIEK No. 8.

Alle 28 Friese verenigingen verstrekten de cijfers over de drachtigheidspercentages. Bij verschillende waren er tijdelijke moeilijkheden. Dit was in Friesland nog erger dan elders, omdat hier iedere vereniging, in verband met het voorschrift van het F.R.S., maar 1 stier tegelijk mocht gebruiken.

Bij 5 van de 28 verenigingen waren de moeilijkheden van die, aard dat verschillende veehouders hun dieren tijdelijk weer natuurlijk lieten dekken. In een paar gevallen werden de moeilijkheden veroorzaakt door het gebruiken van een besmette stier. In een ander geval deed de inseminator zijn werk slecht. Bij 2 verenigingen die vooral uit grote boeren bestonden die voorheen zelf een stier hielden, gingen verschillende van

de leden er bij de eerste moeilijkheden weer toe over om zelf een stier te kopen. Veel dieren werden dus na eenmaal geïnsemineerd te zijn niet weer aangeboden en dus als gust geteld. (Bij één vereniging was dit zelfs meer dan 20 % van alle dieren). In totaal bleven bij de 28 verenigingen ruim 19 % van de dieren gust. Meer dan 1/3 hiervan werd maar één keer geïnsemineerd en bijna 2/3 deel. 1 of 2 maal.

Het percentage dat na meerdere inseminaties gust bleef, was dus maar gering.

TOELICHTING BIJ DE GRAPHIEKEN No. 13, 14, 15, 16, 17 EN 18.

Vooral in Engeland en Amerika is men van mening dat K.I. stieren weinig moeten dekken, zullen de koeien vlot drachtig worden.

Vandaar dat wij de verenigingen hebben gevraagd hoe dikwijls de stieren per maand dekken.

Bij enkele verenigingen (speciaal die waar meer dan 1 stier in gebruik was en waar de techniek goed in orde was) werden de dekfrequentie en de resultaten met dit sperma verkregen, naast elkaar in graphiek gebracht.

Bij een goed bijgehouden sprongenboekje zijn deze gegevens zeer gemakkelijk op te maken. Men telt dan het aantal dekkingen per maand, het aantal inseminaties en het aantal hiervan dat onderstreept is. Uit de beide laatste berekent men het percentage opbrekers.

Het valt op dat bij die verenigingen, waar het aantal dekkingen dat van de stier wordt gevraagd, varieert al naar het meer of minder druk is, het percentage opbrekers vrij duidelijk hiermee op en neer gaat.

Dus hoe vaker de stier dekt, hoe slechter de resultaten.

Deze gegevens maken het dus zeer waarschijnlijk dat verschillende K.I. stieren te vaak dekken.

Zou de stier meer rust gekregen hebben dan was het resultaat van de inseminaties zeer waarschijnlijk beter geweest.

Wij kunnen niet aangeven waar de grens ligt. Vermoedelijk hangt dit af van de stier (individuele verschillen) en ook van bijomstandigheden.

Wij zijn echter, mede op grond van deze gegevens, ervan overtuigd dat in HET ALGEMEEN de K.I. stier niet vaker moet dekken dan twee maal per week. Voor sommige stieren is dit waarschijnlijk nog te vaak. Hier staat tegenover dat enkele stieren vaker dekken, terwijl toch de resultaten goed waren.

We weten dat deze graphieken aanvechtbaar zijn. Zo kan men de veronderstelling maken dat het aantal dekkingen in bepaalde maanden groter is, omdat het sperma niet voldoet en dus spoedig afsterft. Men is dus wel genoodzaakt vaker te laten dekken. Dit kan in een enkel geval een factor zijn, maar het is meestal niet primair. Dit blijkt o.a. hieruit dat het aantal dekkingen van de verschillende stieren bij één vereniging gezamenlijk op en neer gaat. Er is geen reden om aan te nemen dat alle stieren altijd tegelijk afwijkend sperma hebben. De toestand bij de verenigingen kennende, weten we dat dit niet de essentiële factor is.

Een groter aantal dekkingen vindt haar oorzaak in het feit dat men veel sperma nodig heeft.

Bij de verenigingen waar het aantal dekdagen constant laag werd gehouden ook in de drukke maanden (zie No. 13 en 14) waren de resultaten in deze maanden : Mei—Juni—Juli niet minder goed dan daarvoor of daarna.

Bij de verenigingen waar het aantal dekkingen in deze maanden steeg, werden de resultaten slechter. Gezien de ervaringen die men met de grotere verdunning van het sperma heeft, moeten we daarom steeds trachten om in het drukke dekseizoen aan de grote vraag te voldoen, door het sperma *meer* te *verdunnen* en *niet* door de stier *vaker* te laten *dekken*, (in elk geval het aantal dekdagen beperkt houden ; het aantal sprongen per keer iets opvoeren is vermoedelijk minder erg).

Zie verder de toelichting bij iedere graphiek apart.

TOELICHTING BIJ GRAPHIEK No. 13.

Het aantal dekdagen was bij deze stieren constant ; meestal 9 of 10 per maand. Ze dekken dus om de 3 dagen. We zien :

1e. In de drukke maanden (vooral Juni) geen verslechtering van de resultaten.
2e. Een groot *constant* verschil in bevruchtingsresultaten bij de 3 stieren hoewel dekfrequentie, spermaonderzoek en -behandeling en aangeboden koeien voor alle drie gelijk waren. Gegevens over de bevindingen bij het spermaonderzoek ontbreken.
3e. Het opvoeren van het aantal sprongen *per keer* gaat niet vergezeld van een verslechtering van de resultaten.

TOELICHTING BIJ GRAPHIEK No. 14.

Het aantal dekdagen was constant en laag. In de drukke maanden : Mei—Juni— en Juli dan ook geen slechter resultaten dan daarvoor of daarna.

TOELICHTING BIJ GRAPHIEK No. 15.

Bij deze stieren is het aantal dekdagen niet zoals bij de stieren van graphiek No. 13 en 14, constant maar het varieert.

In dit geval is het aantal sprongen aangegeven, omdat het aantal dekdagen niet nauwkeurig werd vermeld.

Voor stier No. 1 is terwille van de duidelijkheid de lijn die de sprongen weergeeft 3 hokjes naar boven verplaatst.

Deze stier dekte dus bijv. in de maand Dec. niet 37 × zoals de curve aangeeft maar 37 — 30 = 7 ×, in Febr. 28 maal. Opvallend is :

1e. Ook hier evenals bij No. 13 een groot constant verschil in de resultaten bij de beide stieren.
2e. Het vrij goed gezamenlijk op en neer gaan van de bevruchtingsresultaten met het aantal sprongen. Dus hoe meer de stier dekte, hoe groter het percentage koeien dat van de inseminaties met dit sperma opbrak. Het sperma zou dus slechter zijn naar mate de stier vaker dekte.

Er zijn natuurlijk meer factoren die invloed hebben op het % opbrekers, maar gezien het verloop van de lijnen in deze graphiek wil het ons voorkomen dat bij deze vereniging de stieren bijv. in de maand Mei, beslist te vaak hebben gedekt.

TOELICHTING BIJ GRAPHIEK No. 16.

Ook in deze graphiek is de lijn die het aantal dekkingen van stier No. 1 aangeeft, terwille van de duidelijkheid haar boven verplaatst.

Bij No. 1 gaan de resultaten merkwaardig goed op en neer met het aantal dekdagen. Deze stier dekte in de drukke maanden iets meer dan om de andere dag. Dit was ongetwijfeld te vaak.

Bij No. 2 is het samengaan van % opbrekers en aantal dekkingen minder overtuigend. Speciaal de maand Augustus valt in dit opzicht uit de toon.

TOELICHTING BIJ GRAPHIEK No. 17.

Ook bij deze 3 stieren gaan de resultaten vrij goed gezamenlijk op en neer. De resultaten in de verschillende maanden lopen sterk uiteen.

In No. 18 zijn deze resultaten in graphiek gebracht samen met het aantal dekkingen.

TOELICHTING BIJ GRAPHIEK No. 18.

Hier blijkt nog eens dat een groter aantal dekkingen vooral bij de No's 1 en 3 opmerkelijk goed samengaat met slechtere resultaten. Gezien het verloop van deze lijnen is het nog wel mogelijk dat deze 3 stieren zonder bezwaar om de 3 dagen kunnen dekken. (10 × per maand d.i. 20 dekkingen). Vaker is echter zeker ongewenst.

Opmerkenswaardig is verder dat in Juni de resultaten van 2 van de 3 stieren veel beter werden ; het aantal dekkingen was ook lager. Stier No. 1, die nog even vaak moest dekken, gaf een even slecht resultaat als in de vorige maand.

Half Mei werd aan deze Vereeniging het advies gegeven om de stieren meer rust te geven.

RESUMÉ :

Hoewel de dieren bij verschillende verenigingen voor K.I. in 1947 beter drachtig werden dan voorheen van de natuurlijke dekking, kan men niet tevreden zijn over de resultaten.

De voornaamste oorzaak was dat de technische verzorging van de K.I. nog onvoldoende moet worden genoemd (te vaak laten dekken, onvoldoende zaadonderzoek, de verdunning en de afkoeling slecht verzorgen etc.). Andere fouten waren : het kiezen van verkeerde stieren, afwijkingen bij de koeien en het insemineren van niet tochtige dieren in de staltijd.

Verder werd nagegaan of het aantal dekkingen van de stier van belang is voor de resultaten. Daarbij bleek dat bij die verenigingen waar de stieren in de drukke tijd vaker moesten dekken, de resultaten in die maanden slechter waren.

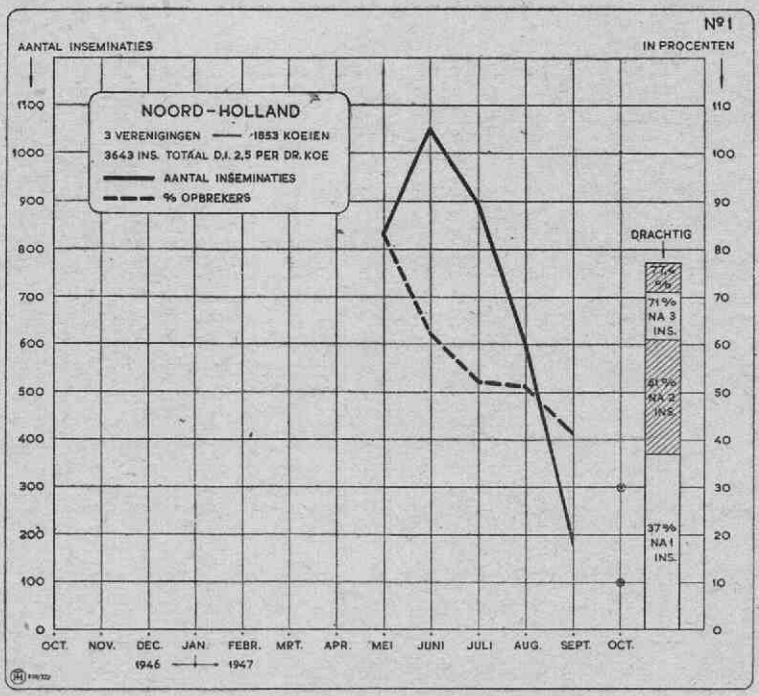
Hield men het aantal dekkingen ook in de drukke tijd constant laag (hoogstens 2 × 2 à 3 sprongen per week) dan waren de cijfers van de drukke maanden zeker niet slechter dan daarvoor of daarna.

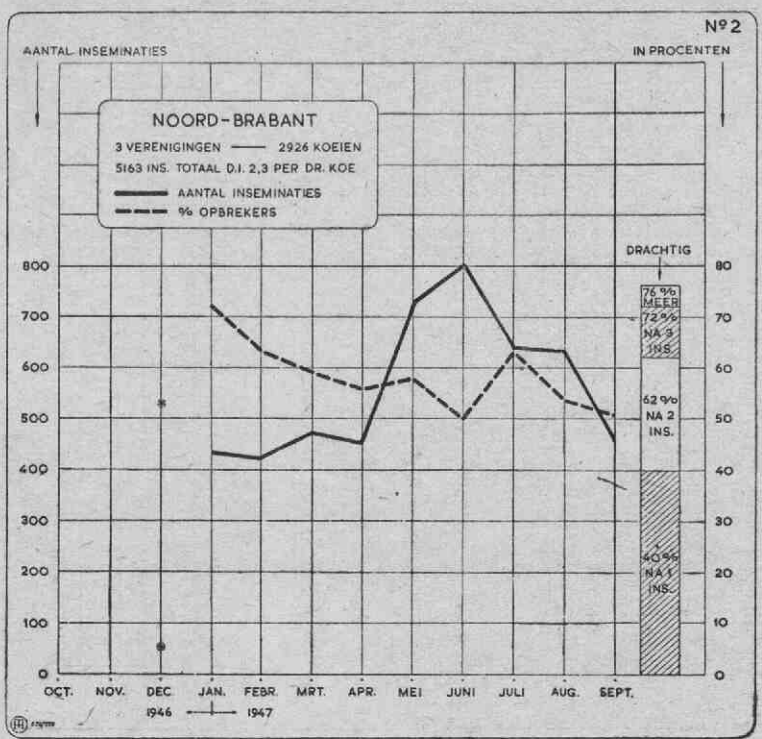
SUMMARY.

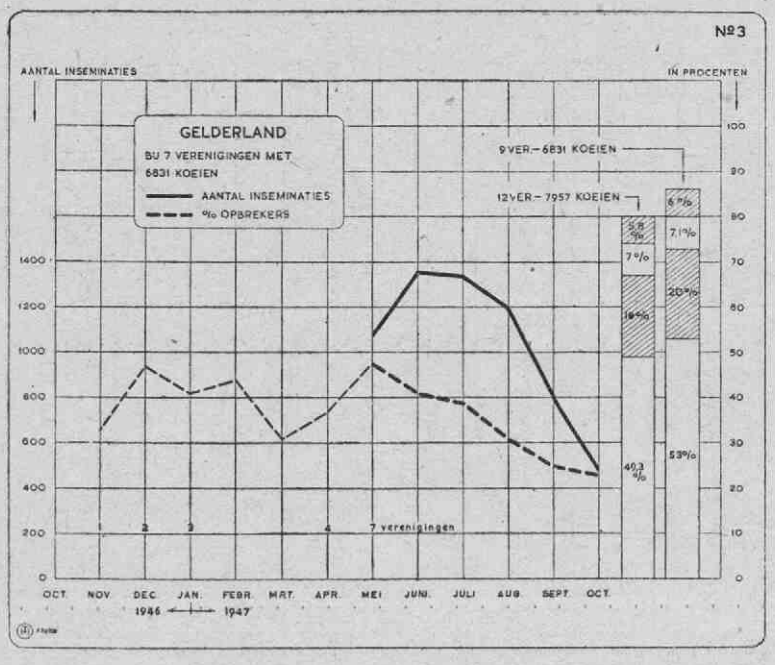
The results of artificial insemination in 1947.

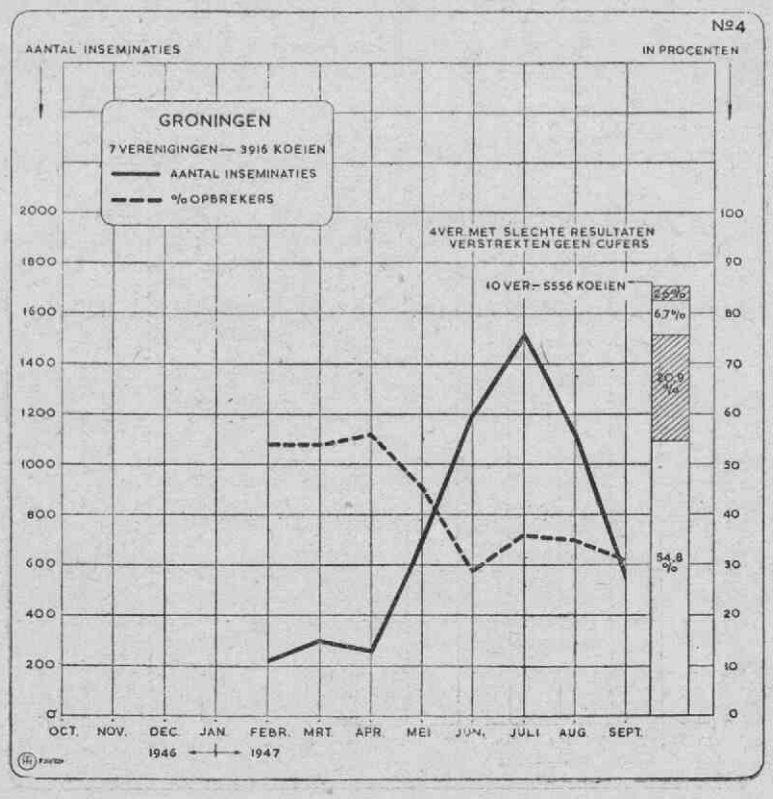
Although the gestation of the animals of several of the associations for artificial insemination was better in 1947 than before with natural service the results may be considered unsatisfactory. The main reason was that in carrying out the artificial insemination, certain technical precautions were as yet inadequate, (bulls served too frequenthy, examination of the sperm was insufficient, as was also the consideration given to dilution and to cooling, etc.).

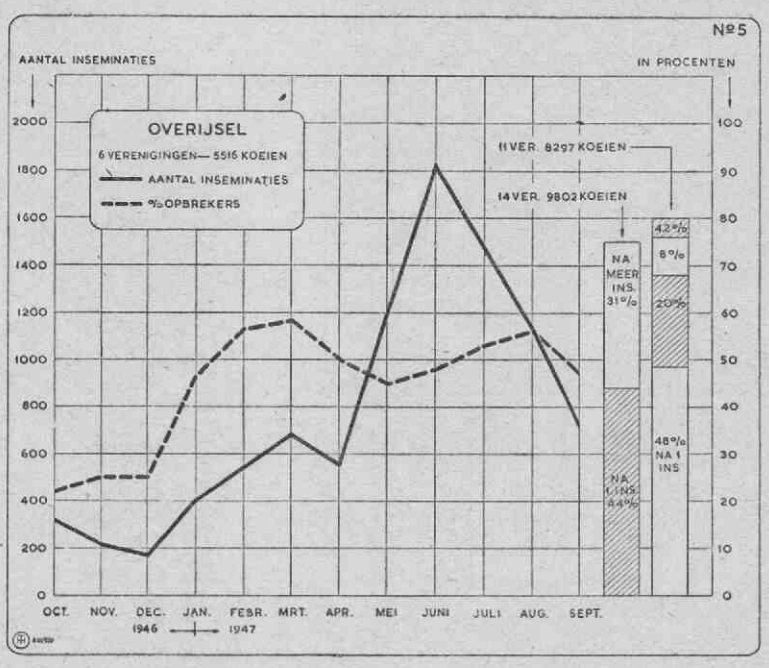
Other mistakes were: the selection of wrong bulls, disorders of the cows, and the insemination of animals that were not in heat in stabling-time). Further an examination was made into the question whether the number of services by the bull infiuenced the results. Associations whose bulls had to cover more frequently during the busy time, reported that results were less satisfactory in these months. If the number of times the bull mounted was kept constantly low, (at most 2 or 3 services twice a week), the results of the busy months were decidedly not worse than of the other months.

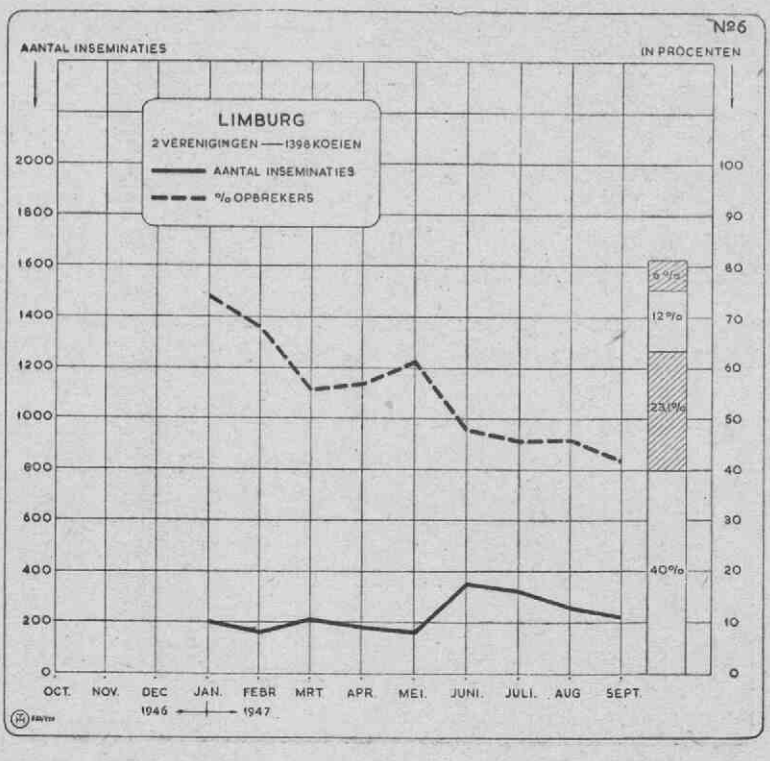

Nº1
AANTAL INSEMINATIES
IN PROCENTEN
NOORD-HOLLAND
3 VERENIGINGEN — 1853 KOEIEN
3643 INS. TOTAAL D.I. 2,5 PER DR. KOE
AANTAL INSEMINATIES
% OPBREKERS
DRACHTIG
77,6 %
71 % NA 3 INS.
61 % NA 2 INS.
37 % NA 1 INS.
OCT. NOV. DEC. JAN. FEBR. MRT. APR. MEI JUNI JULI AUG. SEPT. OCT.
1946 — 1947

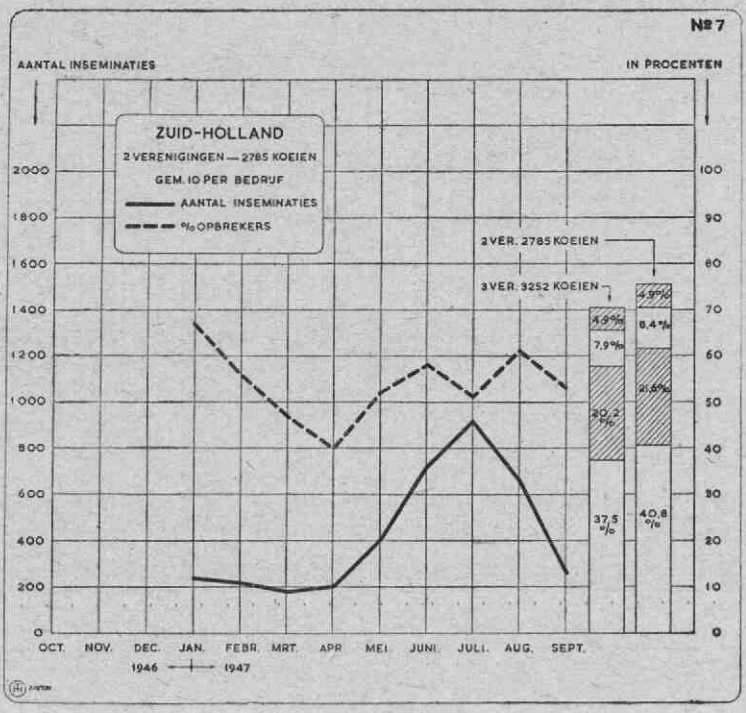

Nº2
AANTAL INSEMINATIES
IN PROCENTEN
NOORD-BRABANT
3 VERENIGINGEN — 2926 KOEIEN
5163 INS. TOTAAL D.I. 2,3 PER DR. KOE
AANTAL INSEMINATIES
% OPBREKERS
DRACHTIG
76 % MEER
72 % NA 3 INS.
62 % NA 2 INS.
40 % NA 1 INS.
OCT. NOV. DEC. JAN. FEBR. MRT. APR. MEI JUNI JULI AUG. SEPT.
1946 — 1947

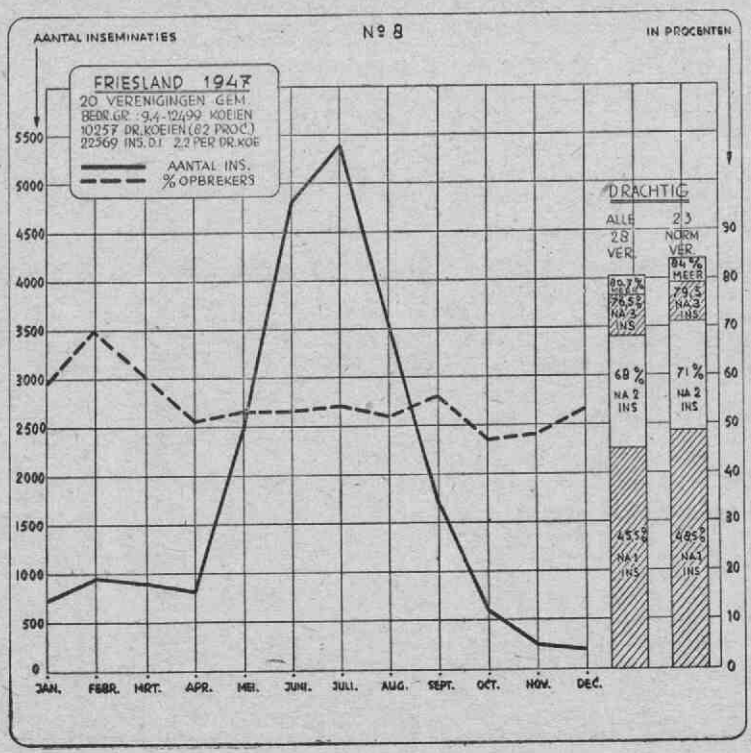

№3
AANTAL INSEMINATIES
IN PROCENTEN
GELDERLAND
BIJ 7 VERENIGINGEN MET
6831 KOEIEN
AANTAL INSEMINATIES
% OPBREKERS
9 VER.– 6831 KOEIEN
12 VER– 7957 KOEIEN
6 %
5.8 %
7.1%
7%
20%
40.3 %
53%
7 verenigingen
OCT. NOV. DEC. JAN. FEBR. MRT. APR. MEI JUNI. JULI AUG. SEPT. OCT.
1946 1947


№4
AANTAL INSEMINATIES
IN PROCENTEN
GRONINGEN
7 VERENIGINGEN— 3916 KOEIEN
AANTAL INSEMINATIES
% OPBREKERS
4 VER. MET SLECHTE RESULTATEN
VERSTREKTEN GEEN CUFERS
10 VER– 5556 KOEIEN
6.7%
20.9 %
54.8 %
OCT. NOV. DEC. JAN. FEBR. MRT. APR. MEI JUN. JULI AUG. SEPT.
1946 1947

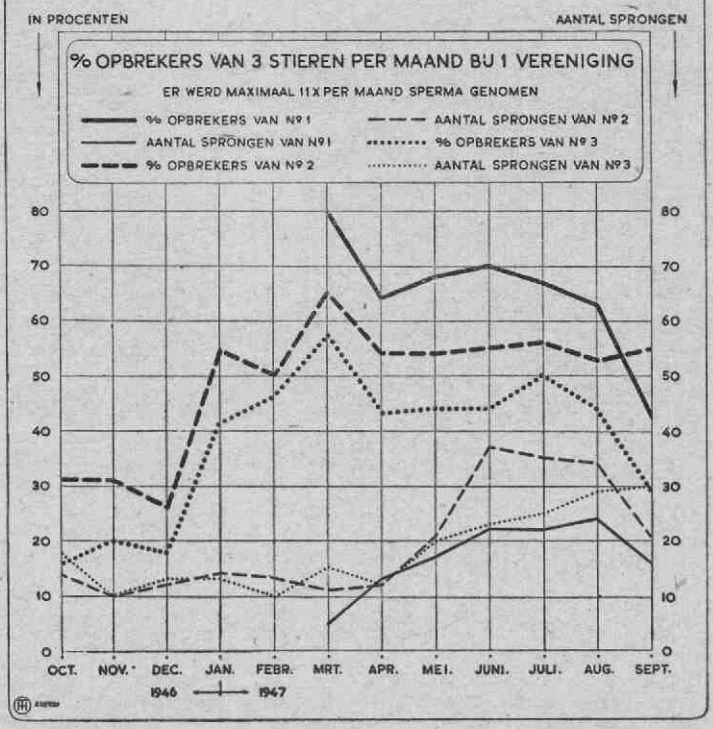

Nº5
AANTAL INSEMINATIES
IN PROCENTEN
OVERIJSEL
6 VERENIGINGEN— 5516 KOEIEN
AANTAL INSEMINATIES
% OPBREKERS
11 VER. 8297 KOEIEN
14 VER. 9802 KOEIEN
NA MEER INS. 31%
NA 1 INS. 44%
42%
8%
20%
48% NA 1 INS
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
OCT. NOV. DEC. JAN. FEBR. MRT. APR. MEI JUNI JULI AUG. SEPT.
1946
1947


Nº6
AANTAL INSEMINATIES
IN PROCENTEN
LIMBURG
2 VERENIGINGEN — 1398 KOEIEN
AANTAL INSEMINATIES
% OPBREKERS
6%
12%
23,1%
40%
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
OCT. NOV. DEC JAN. FEBR MRT APR. MEI. JUNI. JULI. AUG SEPT.
1946
1947

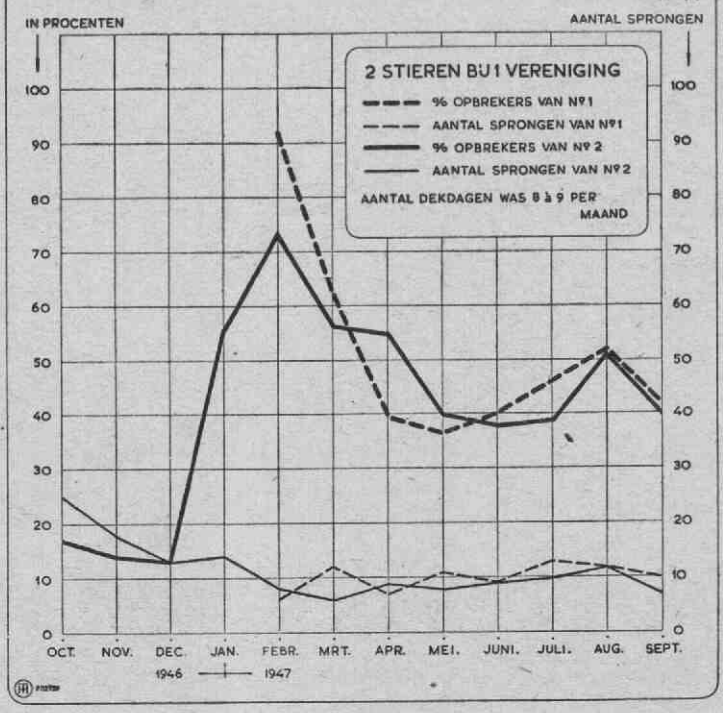

Nº 7
AANTAL INSEMINATIES
IN PROCENTEN
ZUID-HOLLAND
2 VERENIGINGEN — 2785 KOEIEN
GEM. 10 PER BEDRIJF
AANTAL INSEMINATIES
% OPBREKERS
2 VER. 2785 KOEIEN
3 VER. 3252 KOEIEN
4.9%
7.9%
20.2 %
37.5 %
4.9%
8.4%
25.6%
40.8 %
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
OCT. NOV. DEC. JAN. FEBR. MRT. APR MEI JUNI JULI. AUG. SEPT.
1946 1947

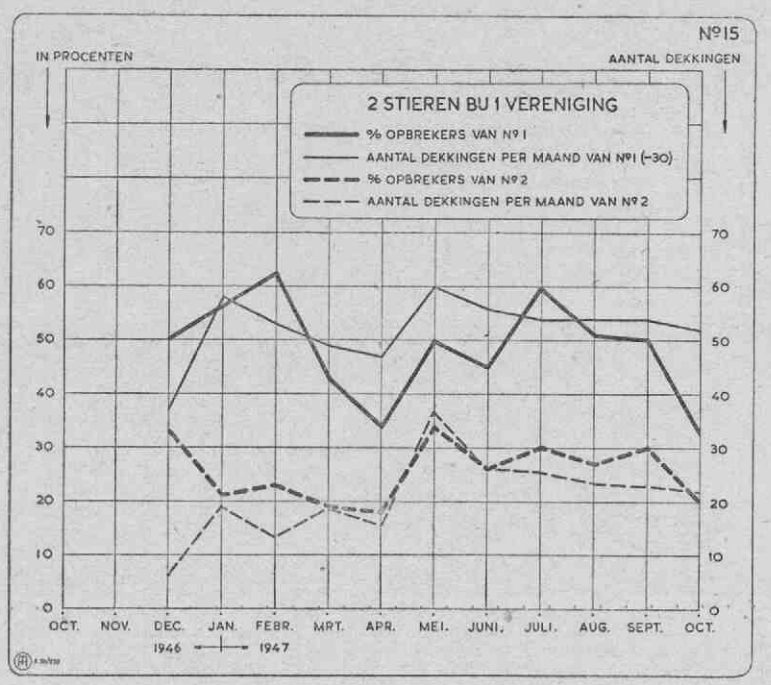

AANTAL INSEMINATIES
Nº 8
IN PROCENTEN
FRIESLAND 1947
20 VERENIGINGEN GEM.
BEDR.GR. 9,4-12,99 KOEIEN
10257 DR. KOEIEN (62 PROC.)
22369 INS. D.I. 2,2 PER DR. KOE
AANTAL INS.
% OPBREKERS
DRACHTIG
ALLE 28 VER.
23 NORM VER.
80,7 % IN 2 INS
78,5 % NA 2 INS
68 % NA 2 INS
45,5 % NA 1 INS
84 % MEER
79,5 NA 2 INS
71 % NA 2 INS
45,5 % NA 1 INS
5500
5000
4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
JAN. FEBR. MRT. APR. MEI. JUNI. JULI. AUG. SEPT. OCT. NOV. DEC.

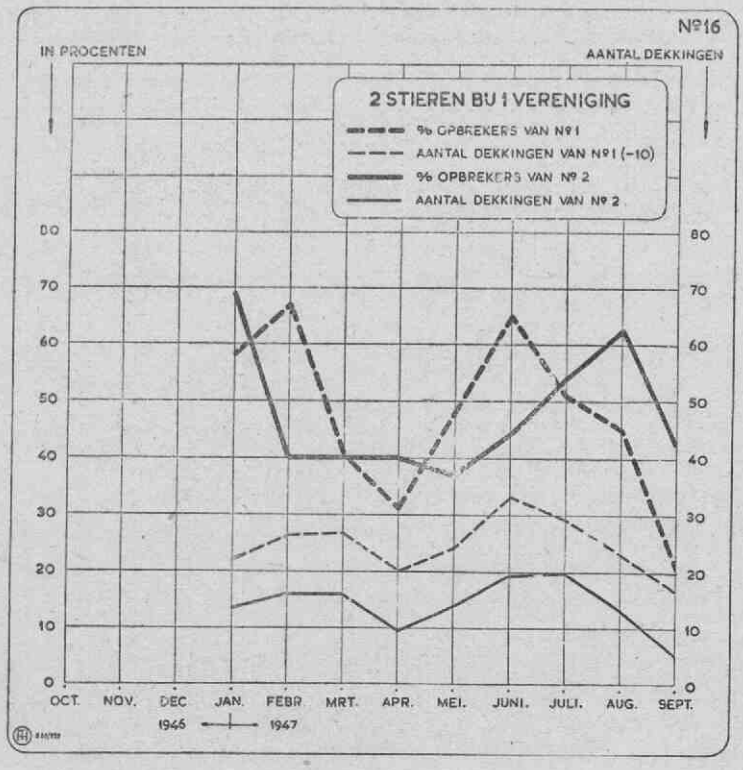
Nº13

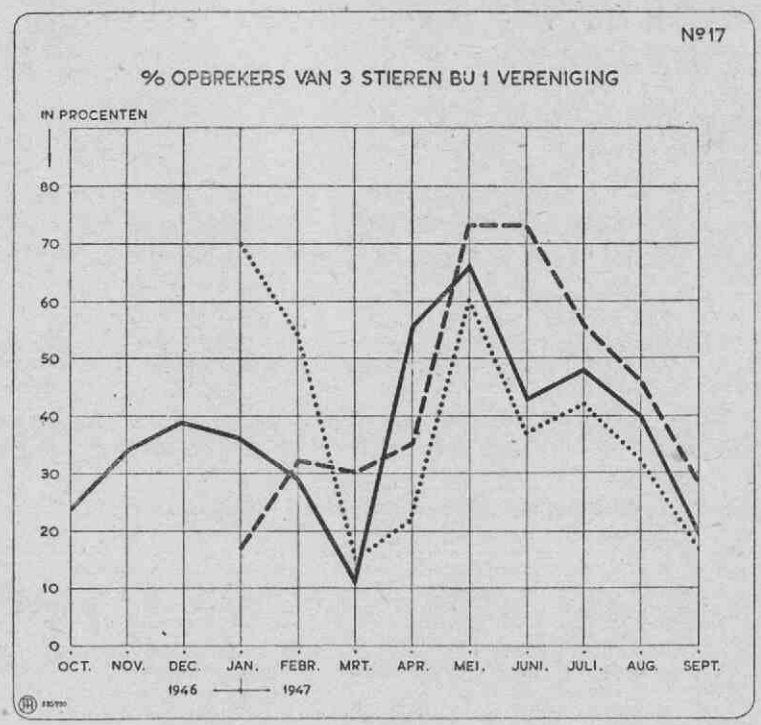

IN PROCENTEN
AANTAL SPRONGEN
% OPBREKERS VAN 3 STIEREN PER MAAND BIJ 1 VERENIGING
ER WERD MAXIMAAL 11 X PER MAAND SPERMA GENOMEN
% OPBREKERS VAN Nº 1
AANTAL SPRONGEN VAN Nº 1
% OPBREKERS VAN Nº 2
AANTAL SPRONGEN VAN Nº 2
% OPBREKERS VAN Nº 3
AANTAL SPRONGEN VAN Nº 3
0 10 20 30 40 50 60 70 80
OCT. NOV. DEC. JAN. FEBR. MRT. APR. MEI. JUNI. JULI. AUG. SEPT.
1946 1947

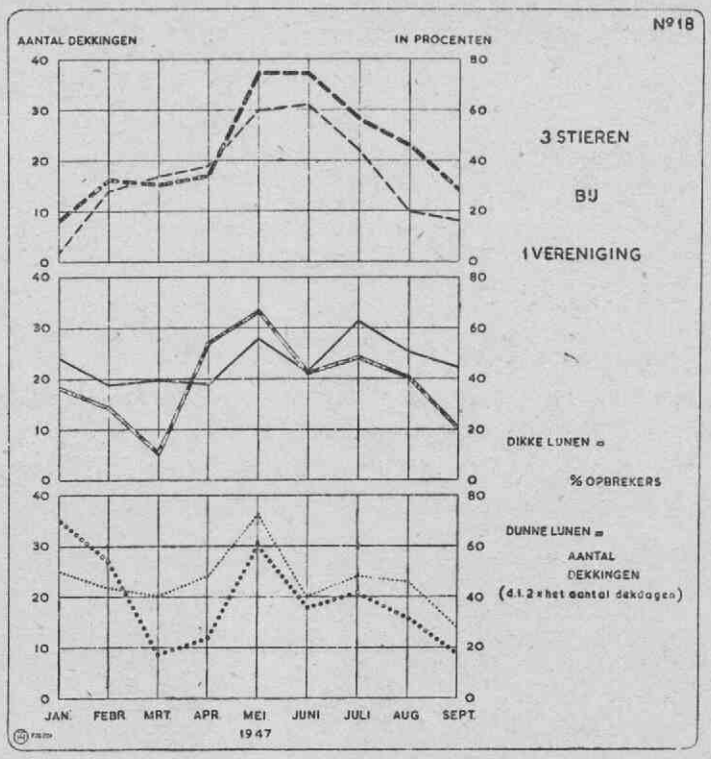
Nº14


IN PROCENTEN
AANTAL SPRONGEN
2 STIEREN BIJ 1 VERENIGING
% OPBREKERS VAN Nº 1
AANTAL SPRONGEN VAN Nº 1
% OPBREKERS VAN Nº 2
AANTAL SPRONGEN VAN Nº 2
AANTAL DEKDAGEN WAS 8 à 9 PER MAAND
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
OCT. NOV. DEC. JAN. FEBR. MRT. APR. MEI. JUNI. JULI. AUG. SEPT.
1946 1947


Nº15
IN PROCENTEN
AANTAL DEKKINGEN
2 STIEREN BU 1 VERENIGING
% OPBREKERS VAN Nº 1
AANTAL DEKKINGEN PER MAAND VAN Nº1 (-30)
% OPBREKERS VAN Nº 2
AANTAL DEKKINGEN PER MAAND VAN Nº 2
0
10
20
30
40
50
60
70
OCT. NOV. DEC. JAN. FEBR. MRT. APR. MEI. JUNI. JULI. AUG. SEPT. OCT.
1946
1947


Nº16
IN PROCENTEN
AANTAL DEKKINGEN
2 STIEREN BU 1 VERENIGING
% OPBREKERS VAN Nº 1
AANTAL DEKKINGEN VAN Nº1 (-10)
% OPBREKERS VAN Nº 2
AANTAL DEKKINGEN VAN Nº 2
0
10
20
30
40
50
60
70
80
OCT. NOV. DEC. JAN. FEBR. MRT. APR. MEI. JUNI. JULI. AUG. SEPT.
1946
1947


Nº17
% OPBREKERS VAN 3 STIEREN BIJ 1 VERENIGING
IN PROCENTEN
80
70
60
50
40
30
20
10
0
OCT. NOV. DEC. JAN. FEBR. MRT. APR. MEI. JUNI. JULI. AUG. SEPT.
1946 1947


Nº18
AANTAL DEKKINGEN
IN PROCENTEN
3 STIEREN
BIJ
1 VERENIGING
DIKKE LIJNEN =
% OPBREKERS
DUNNE LIJNEN =
AANTAL
DEKKINGEN
(d.i. 2 × het aantal dekdagen)
JAN. FEBR. MRT. APR. MEI JUNI JULI AUG. SEPT.
1947

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr. Dr. W. A. DE HAAN,
Bergambacht

Tel. K 1825—357.
Giro 511606 t.n.v. M.v.D.
te Bergambacht.

MEDEDELINGEN VAN HET SECRETARIAAT.

Congres van de American Veterinary Medical Association.

Reeds eerder is meegedeeld, dat de Maatschappij voor Diergeneeskunde ook dit jaar een uitnodiging ontving om aan het jaarlijks congres deel te nemen.

Hoewel het geregeld contact met het buitenland van het grootste belang geacht wordt, meent het Hoofdbestuur, dat een jaarlijkse vertegenwoordiging van de Maatschappij om financiële redenen niet verantwoord is. Daar zich op de oproep, die in het Tijdschrift van 1 en 15 Februari werd gedaan, niemand heeft gemeld, is aan het secretariaat van de A.V.M.A. meegedeeld, dat het dit jaar niet mogelijk is een vertegenwoordiger af te vaardigen.

Congres van de Britain Veterinary Medical Association.

Op de uitnodiging voor het jaarlijks congres van de Engelse zustermaatschappij moest eveneens bericht worden, dat financiële bezwaren en deviezenmoeilijkheden het helaas niet mogelijk maken dat de Maatschappij elk jaar vertegenwoordigd wordt.

Wel wordt nog overleg gepleegd met collegae, die voor andere doeleinden naar Engeland gaan, zodat de mogelijkheid bestaat, dat de Maatschappij voor Diergeneeskunde dit jaar toch nog vertegenwoordigd zal worden.

Uitwisseling van Deense en Nederlandse dierenartsen.

Door bemiddeling van de Deense en Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde zal dit jaar een uitwisseling van een groepje Deense en Nederlandse dierenartsen plaats vinden.

De Nederlandse dierenartsen zullen o.a. het internationale pluimveecongres te Kopenhagen bijwonen.

Contact tussen afdelingen.

Op uitnodiging van de afdeling Friesland zal een groep leden van de afdeling Zuid-Holland op 24 en 25 Juni een excursie maken naar Friesland. Het Bestuur van de afd. Friesland heeft een programma samengesteld, dat verschillende nuttige en aangename punten omvat. Zo zal de Leeuwarder veemarkt worden bezocht en de Zuid-Hollanders zullen wat van de Friese paarden- en runderfokkerij en zuivelindustrie te zien krijgen. Verder zal een merentocht plaats vinden, terwijl er een gezellige avondreunie zal zijn.

Daar verre buitenlandse excursies op het ogenblik nog op bezwaren stuiten, heeft de afdeling Zuid-Holland deze invitatie gaarne aanvaard.

Verantwoording bijdragen voor de inrichting van de Faculteitskamer.

Totaal laatste verantwoording	*f*	785,—
A. A. O. te S.	,,	5,—
Dr. H. H. S. te A.	,,	5,—
W. v. d. K. te G.	,,	5,—
H. D. S. te U.	,,	5,—
Dr. K. B. te R.	,,	5,—
Dr. Th. J. v. C. te H.	,,	10,—
T. Q. te V.	,,	5,—
P. B. te S.	,,	5,—
Dr. J. K. te D.	,,	5,—
Totaal.....	*f*	835,—

Verantwoording bijdragen voor het gedenkteken voor gevallen collegae.

Totaal laatste verantwoording	*f*	1167,50
J. M. W. D. te W.	„	10,—
P. B. te S.	„	5,—
Totaal.....	*f*	1182.50

AFDELING GRONINGEN-DRENTHE.

Jaarverslag over 1947.

Ongetwijfeld mag worden gezegd dat in het jaar 1947 de Afdeling Groningen-Drenthe in hoge mate actief is geweest.

Het bestuur vergaderde zeven maal, het aantal ledenvergaderingen was zes.

Als sprekers traden voor ons op:

Dr. MEYLING, Dr. TERPSTRA, collega POST, Dr. DIEBEN die. een voordracht over Indië hield, Dr. GRASHUIS, Prof. BEYERS en collega EENINK.

Dr. DE HAAN, de algemeen Secretaris, was enige malen aanwezig.

Collega v. BERGEN werd aangewezen als lid van de tarievencommissie.

Het bestuur onderging verandering door aftreden van Dr. THIJN en Dr. TER BORG, ze werden vervangen door de collegae EENINK en BRUINS Jr.

Collega EENHOORN werd voorzitter, terwijl ondergetekende het secretariaat te verzorgen kreeg.

Over belangrijke punten moest worden beslist. Ik noem tarieven voor mond- en klauwzeer-enting en t.b.c.-bestrijding. Het hulpkrachtenvraagstuk stond in het centrum der belangstelling.

De leden Dr. STAAL, HUIZINGA Sr., MENSEMA en BRUINS Sr. vierden hun 40-jarig jubileum als dierenarts, terwijl collega KROES zijn 60-jarig jubileum herdacht.

Het aantal in '47 toegetreden leden bedraagt 4, terwijl twee leden onze afdeling verlieten.

Ik zou onvolledig zijn als ik niet melding maakte van het aangename contact dat onze afdeling ook dit jaar had met de afd. Friesland.

Het vergaderingbezoek mag zeker goed genoemd worden, terwijl we de goede collegiale sfeer welke op alle vergaderingen aanwezig was moeten beschouwen als een kostbaar bezit dat we moeten cultiveren en trachten te behouden.

Ik besluit dit jaarverslag met de opwekking aan ons allen om met goede moed en de beste bedoelingen het komende verenigingsjaar in te gaan.

P. v. LOO.

AFDELING ZUID-HOLLAND.

Kort verslag van de ledenvergadering van 17 April 1948.

Deze bijeenkomst, die door zes en dertig leden benevens de Voorzitter van de Afdeling Noord-Holland en de introducé's de collega's K. J. KRUYT, J. C. v. D. MAAS en L. P. DE VRIES werd bezocht droeg in zoverre een apart karakter, dat op deze middag de maatschappelijke problemen terzijde werden geschoven om aan de wetenschap voorrang te verlenen. De leden van de Afdeling Dr. O. BOSGRA en Prof. dr. J. VERLINDE hadden zich namelijk bereid verklaard een voordracht te houden.

Na ballotage van de collega's CH. P. VAN OOSTROM uit Voorschoten en Dr. J. WINSSER uit Leiden als lid van de afdeling, hield Dr. O. BOSGRA een voordracht over:

„Penicilline en vaccinetherapie bij mastitis bij het rund".

In een zeer interessante causerie waarin op de verschillende vormen van mastitis en het grote economische belang van een effectieve bestrijding van deze ziekte wordt gewezen (naar schatting een schade van 20 à 25 millioen gulden per jaar) beperkt de spreker zich tot de preventie en bestrijding van die mastitisvorm, welke wordt veroorzaakt door de streptococcus agalactiae en welke tevens de meest voorkomende uierontsteking bij het rund blijkt te zijn. Als praedisponerende factoren worden genoemd

naast de aanwezigheid van een besmetting op het bedrijf, een te ver opgevoerde melkproductie, een onvoldoend werkend afsluitmechanisme van de tepel, onoordeelkundig melken, ondoelmatige stalinrichting benevens hormonale en chemische invloeden. Bij de therapie worden verschillende behandelingswijzen besproken. Het blijkt dat de zgn. uitmelktherapie en de vaccinotherapie als regel geen bacteriologische genezing geven. Ook de chemotherapeutica blijken door hun irriterend vermogen bij een te sterke oplossing geen uitkomst te bieden, alhoewel met een suspensie van sulfanilamidum in olie vrij gunstige resultaten kunnen worden verkregen. Daarom staat het gebruik van de antibiotica met name penicilline in het middelpunt der belangstelling. En gezien de gunstige resultaten, welke de proefnemingen met dit middel hebben opgeleverd, is een effectieve toepassing in de practijk te verwachten. Herhaalde infusies (3 tot 4 × 25.000 — 50.000 eenheden, afhankelijk van de ernst der mastitis en het lactatiestadium) geven tot dusver 80 à 90 % bacteriologische genezingen. Bij een induratieve mastitis en een peracute mastitis is geen succes te verwachten, terwijl een genezen mastitis geen immuniteit geeft, zodat herinfectie mogelijk is. In enkele gevallen zien we dan ook het zgn. infectieevenwicht van voor de behandeling weer optreden. Om op een sterk besmet bedrijf duurzaam resultaat te bereiken, kunnen naast de penicillinetherapie hygiënische maatregelen niet ontbeerd worden.

Bij de discussie werd door de practici de vraag gesteld op welke wijze penicilline te verkrijgen was. Nadat medegedeeld was dat aanvragen hiertoe konden worden ingediend bij de V.D., werd door de vergadering besloten tevens een schrijven te richten aan de Algemeen Secretaris met het verzoek dat het Hoofdbestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zich in verbinding stelt met Het Rijksbureau voor Genees- en Verbandmiddelen ter verkrijging van een ruimere toewijzing van penicilline voor de practici.

Onder algemene bijval dankte de Voorzitter collega Bosgra voor zijn belangwekkende beschouwing daarbij de hoop uitsprekend dat de practische toepassing van penicilline in de algemene praktijk aan de gestelde verwachtingen mag beantwoorden.

Rondvraag. Hierbij vestigde de Voorzitter de aandacht op de Vereniging van Directeuren van Vleeskeuringsdiensten, die als groep van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zeer nuttig werk kan verrichten. Tevens werd de wens geuit de vergaderingen in een beter geoutilleerde zaal te houden.

Een discussie over een gepubliceerd verslag van een vergadering van de Afdeling Noord-Brabant wordt uitgesteld tot de volgende vergadering.

Vervolgens hield Prof. Dr. J. D. Verlinde een voordracht over:

„Poliomyelitis en daarop gelijkende ziektebeelden bij dieren".

Spreker brengt naar voren, dat mogelijk de Teschener-ziekte van het varken dienst zou kunnen doen als model ter nadere bestudering van het poliomyelitisvraagstuk bij de mens. Beide ziekten komen klinisch en histologisch zeer sterk met elkaar overeen. Het ziektebeeld wordt beheerst door de aantasting van het ruggemerg, speciaal het lumbaal- en het cervicaalmerg. Ook in de hersenen kunnen veranderingen worden aangetroffen, die bij het varken over het algemeen duidelijker en meer diffuus verspreid zijn dan bij de mens.

Klinisch worden drie stadia onderscheiden:

a. een initiaal stadium, dat verloopt onder atypische, catarrhale verschijnselen, o.a. pharyngitis, eventueel verschijnselen van gastro-enteritis; de laatste vooral bij het varken.

b. een praeparalytisch stadium, waarin de meningeale verschijnselen, o.a. nekstijfheid, overheersen.

c. een paralytisch stadium, waarin alle graden van lichte parese tot ernstige paralyse van één of meer spiergroepen, één of meer extremiteiten en rompmusculatuur kunnen voorkomen.

De meeste poliomyelitis-infecties schijnen abortief te verlopen d.w.z. dat reeds in het initiale stadium genezing optreedt, zodat de ziekte, wegens het ontbreken van verlammingsverschijnselen, dan niet als poliomyelitis zal worden gediagnosticeerd. Vele

gevallen genezen ook in het praeparalytische stadium. Het paralytische stadium, dus het typische beeld van poliomyelitis, is waarschijnlijk slechts uitzondering.

Histologisch is poliomyelitis gekenmerkt door necrose van gangliëncellen in de voorste hoorns, met een secundaire cellige (perivasculaire en diffuse) reactie.

Aanvankelijk werd verondersteld dat poliomyelitis een aërogene infectie zou zijn, doch thans wordt vrij algemeen aangenomen, dat de porte d'entrée in de digestietractus moet worden gezocht, o.a. in de tonsillairstreek.

Poliomyelitis schijnt direct besmettelijk te zijn, ongeveer 3 dagen voor en ongeveer 3 dagen na het begin van de ziekte, indirect besmettelijk kan zij nog vele weken daarna blijven, omdat het virus langdurig met de faeces wordt uitgescheiden. Of directe contactbesmettingen voorkomen, is wel waarschijnlijk, doch zij geven zelden aanleiding tot een klinisch manifeste ziekte. Meestal schijnt het virus in de digestietractus te blijven. In de gevallen, waarbij de infectie wel aanleiding geeft tot een typische poliomyelitis, heeft het virus zich vanuit de pharynx of vanuit de darm, via de zenuwbanen naar het centrale zenuwstelsel begeven.

Er is geen enkele reden om aan te nemen, dat de poliomyelitis van de mens een zoönose is. Wel zijn mededelingen verschenen over poliomyelitis bij muizen en vermoedelijke infecties van de mens met dit virus. Voor zover bekend is het virus van de Teschenerziekte alleen pathogeen voor het varken. Sommige stammen van het mensenpoliomyelitisvirus kunnen zich echter goed aanpassen, via de aap en de katoenrat op muizen en het zou van belang zijn, dit ook te proberen met het virus van de Teschener-ziekte, teneinde meer te weten te komen over een eventuele verwantschap met het virus van de mensenpoliomyelitis. Men neemt aan, dat er een hele familie van poliomyelitisvirus bestaat, waarvan de leden verschillende natuurlijke gastheren en verschillende infectiespectra hebben. In dit verband moet ook gedacht worden aan poliomyelitis-achtige ziektebeelden bij andere dieren (muis, varken, hond, rund) of hieruit soms ook virus zouden kunnen worden geïsoleerd, welke wat hun eigenschappen betreft, tot deze familie kunnen worden gerekend.

Nadat de spreker een beroep had gedaan op de aanwezige collegeae, zich bij eventueel op deze ziekte gelijkende stoornissen bij dieren met hem in verbinding te stellen en zo mogelijk hersenen *en* ruggemerg naar het Instituut voor preventieve Geneeskunde op te zenden, bracht de Voorzitter namens de hele vergadering spreker hulde voor zijn vloeiend betoog daarbij opmerkend, dat ofschoon spr. dan de overtuiging mag hebben dat zijn voordracht door het stellen van enkele hypothesen geen voldoende wetenschappelijke inhoud mag hebben, de vergadering van oordeel is, dat het hier gebodene in alle opzichten de wetenschap tot eer zal strekken.

Daarna sloot de Voorzitter de vergadering en verenigden zich enkele leden met de beide sprekers aan de gemeenschappelijke dis.

De Secretaris,
C. BERGSMA.

AFDELING OVERIJSSEL.

Verslag van de ledenvergadering van 22 Mei 1948.

De Voorzitter opent de vergadering en heet in 't bizonder welkom de spreker van deze middag coll. Dr. ERNST.

De notulen werden gelezen en onveranderd goedgekeurd.

Ingekomen stukken werden behandeld. Betreffende *plan bezoek N.V. „Organon" te Oss* werd een bezoek op een Woensdag achter in de maand Juni geprefereerd. De secretaris zal over deze zaak corresponderen. Naar aanleiding van een *schrijven van de Secretaris van de Mij.* werd besloten dat indien vergaderen op een Zaterdagmiddag te bezwaarlijk zou zijn het ook op een avond midden in de week zou kunnen (Woensdag of Donderdag).

Met de inhoud van het ingekomen schrijven van coll. VEGTER stemden de leden ten volle in.

Daarna vond ballotage plaats van coll. VAN DOORN te Deventer. Even werd nog de subsidie besproken die het Hoofdbestuur denkt te geven aan een eventueel te benoemen collega als leraar aan de Midd. Landb.school te Groningen.

Het Hoofdbestuur zal om inlichtingen worden gevraagd.

Daarna vond bespreking plaats concept Bindend besluit T.B.C.-bestrijding, (ontworpen door coll. Post, Direct. Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel). Het concept zal naar het Hoofdbestuur worden opgezonden. De zienswijze van de afdeling zal worden medegedeeld.

Daarna hield coll. Dr. Ernst te Utrecht een voordracht over „Nieuwere geneesmiddelen en de Diergeneeskundige Therapie".

Het bestuursvoorstel om het tarief voor Mond- en Klauwzeer-enting te bepalen op *f* 2.50 per dier werd aangenomen. Algemeen betreurde men het dat de overeenkomst tussen de Stichting van de Landbouw en de Mij. voor Diergeneeskunde nog niet in uitvoering was. *f* 2.50 werd daarom ook verdedigd omdat de veehouders die hun vee in de N.O. Polder lieten inscharen ook *f* 2.50 was berekend. De afdeling is steeds voor overleg met de Gezondheidsdienst voor Dieren te vinden, maar leeft in afwachting van het resultaat van overleg tussen Stichting v. Landb. en Mij. voor Diergeneeskunde.

De casuistische mededelingen en rondvraag leverden niet veel bizonders op.

Daarna vond sluiting van de vergadering plaats. 26 Leden waren aanwezig.

Omstreeks half zeven verenigden zich verschillende collegae aan een gemeenschappelijke maaltijd.

De Secretaris,
J. H. Loman.
Den Hulst (Ov.)

GROEP VAN DIRECTEUREN VAN VLEESKEURINGSDIENSTEN.

Verslag van de Jaarvergadering op Zaterdag 10 April 1948.

Op Zaterdag 10 April 1948 kwam de Groep bijeen 's morgens 11 uur in Hotel des Pays-Bas te Utrecht. Aanwezig waren 23 leden. De wnd. Hoofdinspecteur v. d. Volksgezondheid liet zich vertegenwoordigen door Dr. J. M. van Vloten, terwijl verder nog als gasten aanwezig waren Dr. S. G. Zwart, de Voorzitter v. d. Mij. v. D., Dr. Y. Kramer en Dr. J. Rinses, welke laatste een referaat zou houden met als onderwerp: „Het kleinkorrelig Leververstерf bij het kalf".

Na het openingswoord van de Voorzitter en het goedkeuren van de notulen van de vorige vergadering, welke aan de leden waren toegezonden, werd het woord verleend aan de secretaris-penningmeester voor het voorlezen van zijn *Jaarverslag en Financieel verslag*.

De secretaris gaf in grove trekken weer wat er in de vereniging in de loop van het eerste levensjaar alzo was gebeurd en voorgevallen.

Op 3 Mei opgericht door 12 Hoofden van Vleeskeuringsdiensten met engrosslachterijen, gegroeid en omgevormd tot Groep v. d. Mij. voor Diergeneeskunde met bijna 50 leden.

In het eerste jaar zijn 5 ledenvergaderingen en 1 excursie gehouden, die alle zeer geslaagd zijn.

Op de bijeenkomsten werden Wetenschappelijke-, Maatschappelijke- en Dienstzaken besproken. Uit de zéér geanimeerde discussies bleek steeds, dat de juiste onderwerpen, die eigenlijk in het hart leefden van alle keuringsambtenaren, ter tafel werden gebracht.

Twee inleidingen werden gehouden, één door Dr. Zwart over „Hydrops" en één door Dr. Clarenburg over „Diagnostiek van Paratyphus", met demonstratie.

Al met al een vereniging, wenselijk en zelfs noodzakelijk.

Ook financieel is het de vereniging dit jaar goed gegaan en er was een batig saldo van *f* 30,79.

Dr. J. Rinses hield een referaat over: *„Het kleinkorrelig leververstерf bij het kalf.*

Behandeld werden: Benaming, Verbreiding, Keuring voor het slachten en keuring na het slachten, waarbij vooral de nadruk werd gelegd op ruimte en goede belichting. Verder Bacteriologisch onderzoek. B.O. van lever milt en nier voldoende. Vereiste voedingsbodems bouillon en agar en voor de lever bovendien een schiftingsplaat.

Histologisch kunnen de haardjes verwisseld worden met tuberkels, parasitaire haardjes, enz.

Verder behandelde Dr. RINSES, wiens gehele betoog was ingesteld op de praktijk, nog keuringsuitspraak en bestrijding.

Na de lunch werd een debat over het referaat gehouden, waaraan door verschillende heren werd deelgenomen. Door hen, die veel met deze ziekte te maken hebben, werd met nadruk betoogd, dat slechts een klein deel der nuchtere kalveren, bij welke men kleine haardjes in de lever vindt, bij b.o. aan paratyphus blijken te hebben geleden en ook dat de diagnose paratyphus slechts in uitzonderingsgevallen (uitgesproken septische verschijnselen) zonder b.o. is te stellen.

De voorzitter van de Mij. v. D. Dr. Y. KRAMER voerde hierna het woord over de salariskwestie welke in den Haag ten Departemente ter sprake was gebracht.

De salarissen voor de verschillende groepen gemeentepersoneel worden vergeleken met overeenkomstige groepen rijkspersoneel. Zo worden de H. v. D. vergeleken met de z.g.n. Ingenieursgroep. Het Hoofdbestuur heeft er op gewezen, dat de maximum-salarissen voor deze groep te laag zijn en daarbij de aandacht gevestigd op het belangrijke preventieve werk dat verricht wordt en op het feit, dat schoolartsen e.d. die zeker geen verantwoordelijker werk doen, veelal hogere salarissen hebben.

H. v. D. die volgens hun mening te laag gesalarieerd zijn, moeten zich in eerste instantie tot hun gemeentebesturen wenden.

Ook over dit onderwerp ontstond een levendige discussie.

Het voorlopig Bestuur van 3 leden treedt af, maar stelt zich weer herkiesbaar, terwijl een aanvulling wordt voorgesteld van 2 leden.

Bij acclamatie wordt het voorlopig Bestuur herkozen.

Ook de voorgestelde bestuursleden worden bij acclamatie gekozen, zodat het Bestuur nu als volgt is samengesteld:

Dr. D. M. HOOGLAND, Voorzitter, W. H. VAN HULZEN, Secretaris, M. KARSEMEIJER, Penningmeester, D. V. D. VEEN en C. A. SCHUELER, leden.

Hierna kwamen nog enige actuele onderwerpen ter sprake, zoals insnijding kniegewrichten bij nuchtere kalveren en nuchterkalfsscheilen, waarna de Voorzitter ± half zes deze vruchtbare vergadering sloot na dank te hebben gebracht aan alle aanwezigen.

De notulen zullen de leden worden toegezonden en zijn zolang de voorraad strekt voor belangstellende Directeuren van Vleeskeuringsdiensten verkrijgbaar bij de secretaris, de Heer W. H. VAN HULZEN, te Uithoorn.

De Secretaris,
W. H. VAN HULZEN.

BERICHTEN.

Namens de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst werd onderstaand schrijven ontvangen :

Indertijd zijn naar aanleiding van de ontvangst van een aantal levensmiddelenpakketten van Deense collega's gelden bijeengebracht voor aankoop van een tegengeschenk. Dit bestond uit enkele echt typisch Hollandse kunstvoorwerpen.

Naar aanleiding van de ontvangst hiervan ontving ik bijgaand schrijven.

TO : The Director of the Veterinary Services,
Herengracht 38*a*,
's-Gravenhage, Holland.

Dear Sir,

To-day I have received the different gifts, about the arrival of which you previously informed me.

I am very pleased at these gifts and very much obliged to the Dutch veterinary surgeons for giving us these beautiful works of art, typical as they are of the Dutch culture. As you understand, I have advised The Association of The Danish Veterinary Surgeons, and the chairman, Dr. PLUM, has asked me towards you and the Dutch colleagues to express the great pleasure, with which the Danish veterinary surgeons have received this proof of friendship from the Dutch colleagues.

Will you please receive my compliments and convey them to the Dutch colleagues who have got the grand idea and express my gratitude for their gifts. The different subjects will get a place in my office. Here they will constantly remind me, my colleagues and visitors about an old civilized friendly nation and its fight for saving its culture and liberty.

Yours very sincerely
(w.g.) GERH. PETERSEN.

Voor eensluidend afschrift.
Voor de Wnd. Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst,
De Adjunct-Directeur,
H. VENEMA.

VERBOD VAN IN- EN DOORVOER VAN HOENDERS, EENDEN, GANZEN EN KALKOENEN.

Teneinde de overbrenging van besmettelijke pluimveeziekten door in- en doorvoer van hoenders, eenden, ganzen en kalkoenen onmogelijk te maken, heeft de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening krachtens een beschikking in de Nederlandse Staatscourant No. 97 van Vrijdag 21 Mei 1948 de in- en doorvoer van genoemde pluimveesoorten sedert 15 Mei 1948 verboden.

Voorheen was de in- en doorvoer van deze dieren krachtens een beschikking van 28 Februari 1927 van de toenmalige Minister van Binnenlandse Zaken en Landbouw, welke beschikking door bovengenoemde is ingetrokken onder bepaalde voorwaarden mogelijk.

Wanneer thans in een bepaald geval bijzondere omstandigheden zulks noodzakelijk maken, kan het hoofd van de Veeartsenijkundige Dienst ontheffing van dit verbod verlenen mits de nodige voorzorgen tegen overbrenging van besmetting zijn getroffen.

(Afd. Voorlichting Min. v. Landbouw enz.).

BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN IN NEDERLAND IN APRIL 1948.

Blijkens de Staatscourant van 21 Mei j.l. kwamen in April 1948 in geheel Nederland 2632 gevallen van schurft bij éénhoevige dieren en schapen voor, waarvan 354 nieuwe gevallen. De ziekte was verspreid over 311 bedrijven. Het rotkreupel bij schapen kwam in deze maand op 139 bedrijven voor en betrof 1496 gevallen (waarvan 158 nieuwe).

Het mond- en klauwzeer bij herkauwende dieren en varkens kwam in genoemde maand op 11 bedrijven voor. Het miltvuur (bij alle soorten vee) kwam slechts op één bedrijf voor, evenals de varkenspest.

Veepest, longziekte en schaapspokken zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887 en 1893 niet voorgekomen.

(Afd. Voorlichting, Min. v. Landbouw enz.)

BOEKBESPREKING.

WIRTH. Lexikon der praktischen Therapie und Prophylaxe für Tierärzte. Urban und Schwarzenberg, Wien 1948. Band I, Lieferung 1, (Seite 1—160): Avitaminosen-Darminkarzeration; Lieferung 2, (Seite 161—320): Darminvagination-Gebärmuttervorfall. Prijs van een aflevering 13 Zwitserse franken, van het gehele werk gebonden in 2 banden (8 afleveringen) 113 Zwitserse franken.

Aan de bewerking van deze encyclopaedie der diergeneeskundige wetenschappen hebben naast hoogleraren der Weense veeartsenijkundige Hogeschool ervaren practici van stad en land van Oostenrijk deelgenomen. Vermeld worden de namen van F. BENESCH, J. BODRINGBAUER, K. DIERNHOFER, J. FIEBIGER, F. GERLACH, E. GRATZL, F. HABACHER, F. KRESS, J. MICHALKA, A. POMMER, J. SCHILLER, O. UEBERREITER en D. WIRTH. De laatste is de hoofdredacteur. De bedoeling van het werk is allen, die zich met diergeneeskunde, veeteelt en veehouderij bezig houden en ook de studenten een werk in handen te geven, dat op alle vragen betreffende genezing, bestrijding en voorkomen van dierziekten snel een zo goed mogelijk antwoord geeft.

Bij doorlezing krijgt men de indruk, dat het vrijwel uitsluitend voor dierenartsen is geschreven en dat ook de studenten in de diergeneeskunde veel aan dit werk kunnen hebben. Veeteeltkundigen en veehouders zullen het te geleerd en voor hen vrijwel onbruikbaar vinden.

Door de alphabetische rangschikking is het mogelijk zich snel te oriënteren en vindt men in kort bestek datgene dat men nodig heeft. Maar men moet weten onder welke naam de ziekte, het geneesmiddel, de therapie enz. is ingeschreven. Het is jammer, dat niet van de wetenschappelijke naam is uitgegaan, die voor alle buitenlanders dezelfde is, maar dat de volgorde van behandeling wordt bepaald door de duitse naam. Wel wordt dikwijls de wetenschappelijke benaming tussen haakjes achter de duitse vermeld, maar daar heeft men voor het snelle opzoeken en het oriënteren niets aan. Alleen ter verifiering heeft dit betekenis. Veel zou in dit opzicht zijn verbeterd, wanneer aan het einde van het werk een alphabetisch zaakregister wordt geplaatst, waarin de synoniemen worden vermeld.

De behandeling der verschillende onderwerpen is zo kort mogelijk gehouden, waar het de kliniek der gevallen betreft. Men vindt een enkel woord over de mogelijke of werkelijke oorzaak, een beschrijving der symptomen en het stellen der diagnose. Uitvoeriger wordt de therapie behandeld. Zij is systematisch opgesteld, zodat verschillende methoden worden genoemd, de dosering der te gebruiken geneesmiddelen wordt vermeld en al naar de meerdere of mindere ernst van het geval wordt de volgorde der toe te passen behandeling weergegeven. Hier en daar worden ook enkele woorden aan de prognose gewijd. In kort bestek passeren zo de inwendige ziekten, de chirurgie, de parasitologie, de algemene en bijzondere therapie, de verloskunde en gynaecologie,

kortom alles het oog, dat voor de practiserende collega in de stad of op het platte land uit therapeutisch en prophylactisch oogpunt van belang is.

WIRTH's Lexikon is een monument voor het herstel der diergeneeskundige wetenschappen in Oostenrijk. Binnen drie jaar na de volledige capitulatie der duitse legers is niet alleen het zo goed bekende Wiener Tierarztliche Monatsschrift, dat door de hoogleraren der Weense school wordt uitgegeven, verschenen, maar is ook naast het ongetwijfeld vele werk van het herstel van het diergeneeskundige onderwijs tijd gevonden een zo omvangrijk werk als het maken van een veterinaire encyclopaedie tot stand te brengen. Ieder, die wel eens medewerking aan het verzamelen van gegevens voor een dergelijk werk heeft verleend, weet uit ervaring hoeveel arbeid, tijd en opoffering daarin zit. Zou het verschijnen van zo'n Lexikon in normale tijden als een welkome verrijking der veterinaire literatuur worden aanvaard, in deze tijden van literatuurschaarste mag zij dubbel welkom worden geheten.

KR.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur werd als lid aangenomen:

B. M. BOGAERTS, Monsterstraat 3, Oss.
D. H. J. BRUS, Maliestraat 19, Utrecht.
J. P. COPPOOLSE, Blauwen Dijk 33, Middelburg.
H. J. v. d. HAMMEN, Markt A 7, Steenbergen.

Collega B. M. BOGAERTS te Oss zet de practijk voort van collega W. M. WESTERHOF.

Collega D. H. J. BRUS is werkzaam als assistent aan de kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie.

Collega J. P. COPPOOLSE te Middelburg heeft zich geassocieerd met collega SJ. J. HOOGSTRA te Middelburg.

De practijk van collega G. GROTENHUIS te Steenbergen wordt van 1 Juni 1948 tot 1 Januari 1949 waargenomen door collega H. J. v. d. HAMMEN. Daarna zal de practijk door laatstgenoemde worden overgenomen.

Prof. Dr. J. MAREK 27 Juni 80 jaar.

Prof. Dr. J. MAREK, eredoctor van de Utrechtse Universiteit, veearts van internationale betekenis, hoopt 27 Juni a.s. 80 jaar te worden. Het Bestuur van de Faculteit der Veeartsenijkunde heeft Prof. MAREK een gelukwens doen toekomen en hem hulde gebracht voor zijn grote verdiensten betreffende de veeartsenijkunde, niet alleen namens de Faculteit doch tevens namens alle Nederlandse veeartsen.

S. HEIMANS overleden.

Te Ede overleed in de ouderdom van 74 jaar onze collega S. HEIMANS, vroeger hoofd van de veekeuringsdienst te Zutphen.

BLOOD SEDIMENTATION RATE IN THE HORSE AND THE COW

BY

Dr. W. J. VAN ZIJL

(From the Laboratory for Veterinary Physiology, Utrecht)

Introduction.

In human medicine determination of the blood sedimentation rate is considered as an important clinical test to-day, in veterinary medicine the value of this clinical test has not yet been clearly defined.

REICHEL and WESTERGREN estimated the total number of publications on this subject during the period 1920—1936 at about 2000. On the other hand STREIT (1940) reports the existence of 100 veterinary articles.

The author of this treatise studied the blood sedimentation rate in the horse and the cow. Correct conclusions can only be drawn when the influence of factors, governing the sedimentation rate, is perfectly known.

As many authors have already given a historical review of literature this will be neglected here.

Experimental.

Determination of the sedimentation rate.

The method of WESTERGREN (diameter 3 mm) was used. For the examination of the sedimentation rate in blood of the horse [1]) the vertical tube was used, while for blood of the cow [2]) the inclined tube (45°) was chosen. The packed cell volume was determined with the WINTROBE technique (15 min./5000 rot. p. min.). The anticoagulant was sodium citrate 3.8 % (1 : 4).

In experiments performed with human blood the formula $SR = \frac{a + \frac{1}{2}b}{2}$ suggested by KATZ (1922) is commonly used. The mean sedimentation rate per hour is calculated from two readings ; the first (a) after one hour, the second (b) after two hours. According to FORRESTIER & GERBAY (1936) one reading after one hour would be sufficient.

In order to study the possibility of using KATZ' formula in the quantitative interpretation of the blood sedimentation rate in domestic animals, the results of a sedimentation experiment in the horse have been plotted in fig. 1.

The sedimentation curve can be divided into three parts :

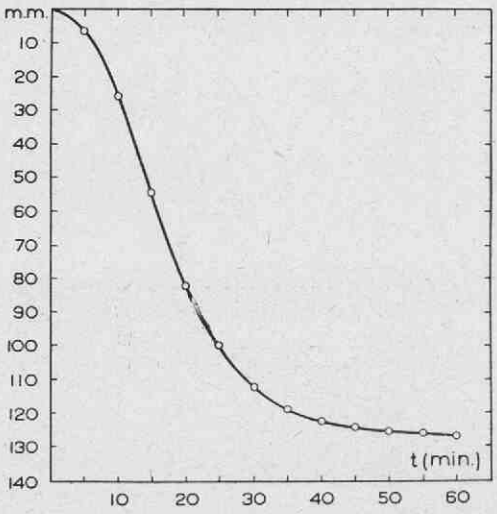
1. *Phase of agglutination.*

In fig. 1 this is the part of the curve between 0 and 5 minutes. In this phase aggregation of the blood corpuscles takes place. Especially in blood of the horse auto-agglutination of the red cells is strongly pronounced. In blood of the normal cow rouleaux formations are not observed at all (KUBELKA (1927)).

[1]) Horses of different breed were used.

[2]) These animals were all Dutch Frisian.

Fig. 1.



Sedimentation of erythrocytes in horse blood: Westergren method; bore of the tube 3 mm; temp. 18° C.; Abscis: minutes, ordinate: mm. Readings every 5 minutes.

The effect of the blood proteins on the auto-agglutination and the sinking velocity of the red cells has been studied by FAHREUS (1929), REICHE (1929), BENDIEN, NEUBERG & SNAPPER (1933), SWEDIN (1933), KYLIN (1935), LUCIA, GOSPE & BROWN (1935), LUCIA & BROWN (1936—'37), KRAUTZ (1937), ROPES, ROSMEISL & BAUER (1939), LINZENMEIER (1941). The effect of the electric charge of the erythrocytes has been investigated by LINZENMEIER (1920), PONDER (1926), YAMAMOTO (1931), HOEBER (1928) and HEILMEYER (1937).

2. *Phase of the maximal sedimentation velocity.*

In fig. 1 this is the part of the curve between 5 and 30 minutes. The strength of agglutination in the first phase is the determining factor for the sinking velocity in the second phase, as is stated by WHITTINGTON & MILLER (1942).

In normal blood of the horse the second phase generally lies between 5 and 50 minutes after starting the test.

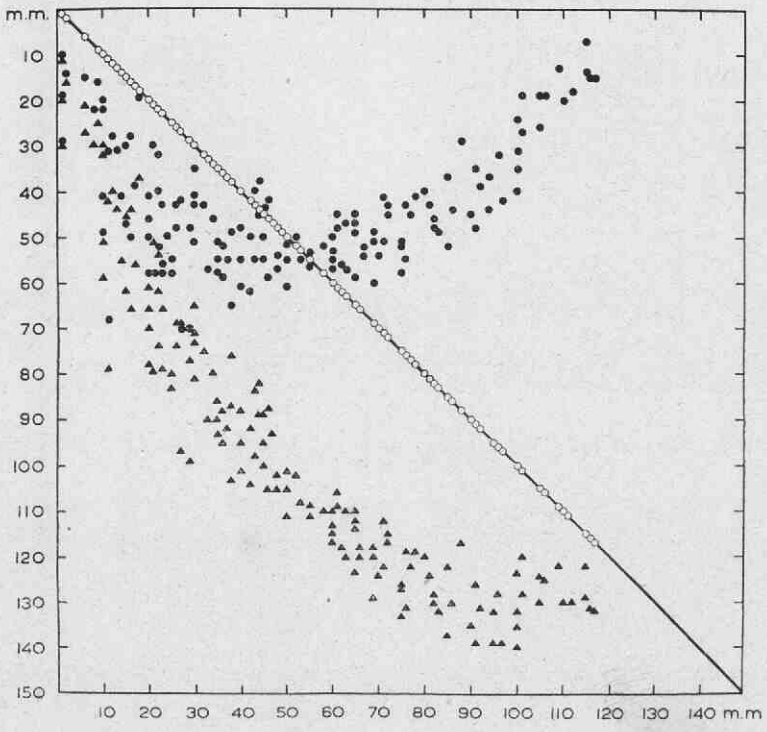
3. *Phase of the red cell packing.*

In fig. 1 this is the part of the curve from 30—60 minutes.

The first and the second phase are the most important ones and require full attention.

In fig. 2 the sedimentation rates of a large number of bloodsamples (different cellvolume) are plotted. For every blood sample two readings are made. The first after 30 minutes (O), the second after 60 minutes (▲). Furthermore the sedimentation between 30 and 60 minutes (●) is given.

Fig. 2.



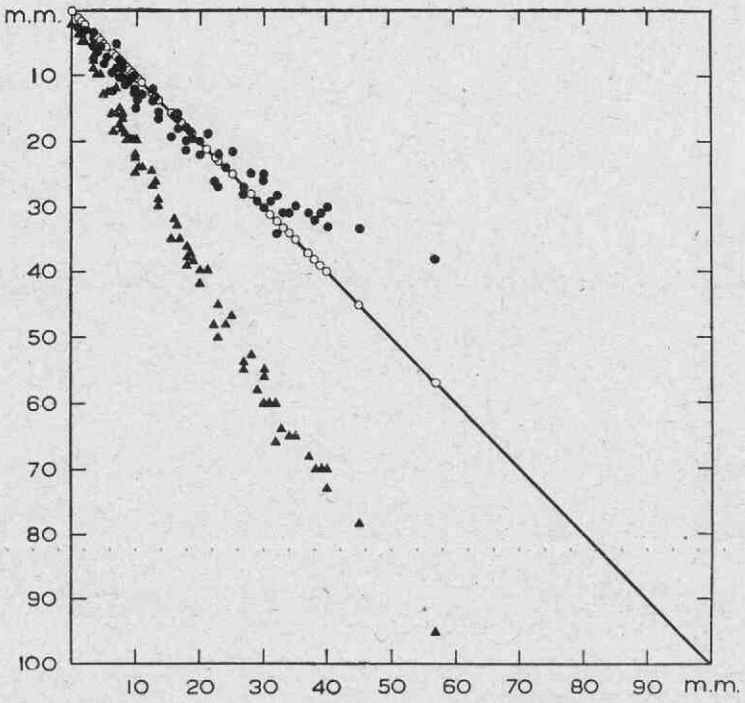
For explanation see text.

The results indicate that in blood samples with an observed sedimentation rate from 0—60 mm in the first 30 minutes, the sedimentation in the second 30 minutes amounts to more than 60 mm. Blood samples showing a sinking velocity of over 60 mm in the first half hour have a sedimentation rate less than 60 mm during the second half hour. This shows that in the first cases the sedimentation is still in the second phase during the first part of the second half hour.

In our experiments two readings were established. The first after 30 minutes (a), the second after 60 minutes (b). Application of the modified KATZ' formula $SR/10 = \frac{\frac{a}{3} + \frac{b}{6}}{2}$ gives the mean sedimentation rate per 10 minutes. In this way the first part of the sedimentation is emphasized. Moreover the high value of the sedimentation rate in the horse is reduced, which makes the results more surveyable.

The sedimentation rate of erythrocytes in the blood of the cow was equally determined one hour (O) and two hours (▲) after starting the test. The sedimentation during the second hour was defined too (●).

Fig. 3.



Sedimentation of erythrocytes in blood of the normal cow.

It should be mentioned that the experiments were carried out in inclined Westergren tubes (45°; bore 3 mm). Blood samples of various haematocrit value were used. We used blood of normal adult healthy cows. Only in some cases with an extremely high sedimentation velocity the blood was drawn from sick animals. In these blood samples the packed cellvolume was quite normal. The sedimentation rate during the second hour being almost equal to the sedimentation rate in the first hour, renders one reading at the end of the first hour sufficient.

Influence of bore of the tube on the sedimentation rate.

This problem was studied by Mocsy (1923), Popper-Kreindler (1925), Zwanz (1927), Berczeller & Wastl (1927), Maia (1929), Reichel (1934), Wintrobe & Landsberg (1935), Kaminski (1936), Gibson (1938), Nichols (1939), Streit (1940), Morrison (1941) and Barbier & Piquet (1946).

In order to determine the influence of the diameter of the tube experiments with blood of the horse have been performed in tubes of various diameters. The results have been collected in table 1.

Table 1.

Sedimentation in blood of the horse in Westergren tubes of different diameter.

	Test directly after punctation of the jugular vein				After storing 3 hours			
Nr. I. Dutch type (Gelder), gelding, 18 years. Cellvolume 34%; t. 20° C.								
Diameter (mm)	1	2	2.5	3.0	1	2	2.5	3.0
Average SR/10 (mm)	3.5	10.5	9.4	10.0	2.3	9.3	9.1	8.4
Nr. II. Dutch type (Gelder), gelding, 5 years. Cellvolume 28%; t. 18° C.								
Diameter (mm)	1	2	2.5	3.0	1	2	2.5	3.0
Average SR/10 (mm)	5.5	15.0	14.3	13.0	5.0	12.7	13.1	13.4
Nr. III. Dutch type (Gelder), mare, 7 years. Cellvolume 36%; t. 18° C.								
Diameter (mm)	1	2	2.5	3.0	1	2	2.5	3.0
Average SR/10 (mm)	4.8	25.2	25.8	26.4	18.4	28.9	26.6	29.0
Nr. IV. Dutch type (Gelder), mare, 18 years. Cellvolume 21%; t. 19° C.								
Diameter (mm)	1	2	2.5	3.0	1	2	2.5	3.0
Average SR/10 (mm)	16.6	25.5	24.9	24.9	22.3	25.9	24.3	23.8

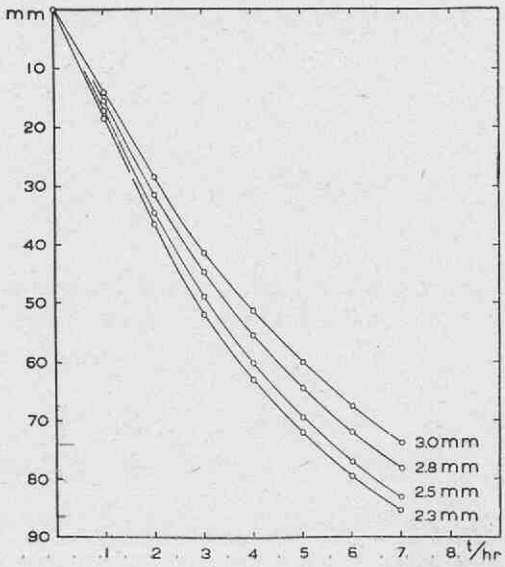
The SR/10 noted here are the averages of 5 experiments. In this way the accuracy of the test is much increased. In another chapter it will be emphasised that for blood of the horse the figure for the sedimentation rate is only reliable when several experiments have been performed with the same blood sample.

From table 1 the conclusion may be drawn that no differences in results, obtained with Westergren tubes of different bore could be detected. In the 1 mm tube the sedimentation rate is markedly decreased. This is caused by obstruction of the tubes as could be observed many times as small plasma columns alternate with packed erythrocytes.

With respect to blood of the horse the diameter of the Westergren tube has no influence on the sedimentation rate. Anyhow it must be emphasized that it is undesirable to use too narrow tubes. For the determination of the sedimentation rate in blood of the horse it is to be preferred to use Westergren tubes with an internal diameter of at least 3 mm.

The same experiments were carried out with blood of the cow. The standard deviation of the sedimentation test in this blood is very small which implies that the sedimentation rate in one single test is the true one. The effect of the bore of the tube on the sedimentation rate of erythrocytes in blood of the cow is clearly shown in figure 4.

Fig. 4.



Sedimentation of erythrocytes in blood of the normal cow. Inclined tube (45°). Different diameter.

The sedimentation in the inclined tube can easily be explained in a satisfactory way. Let us suppose we use a Westergren tube filled with slowly settling blood (blood of the cow), inclination $\varphi°$, diameter 2R mm, length of the blood column l mm and make a reading one hour after starting the test. The upper level of the blood column (fig. 5 A) is AB = $\frac{2R}{cos\ \varphi}$. In one hour an erythrocyte moves over a distance of h mm. At

Fig. 5.

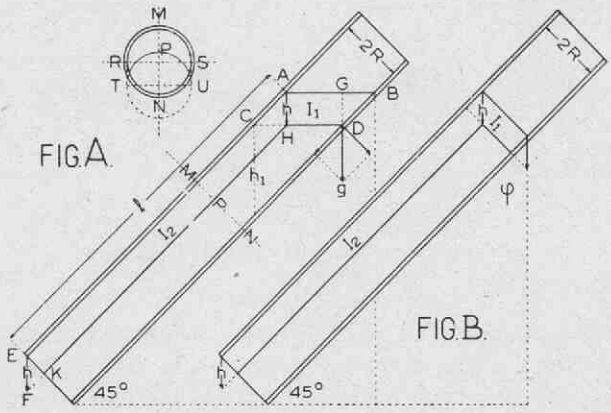


Diagram of the sedimentation of red corpuscles in the inclined tube.

the end of one hour the space *ABDC* contains plasma only. The cubic content of it is $I_1 = \pi \frac{R^2}{cos\ \varphi} h$. Erythrocytes at the beginning of the test in position *AE* are in position *HF* at the end of the hour. Considering the cross section (*MN*) of the tube area *MRPS* = area *RSUT* and $MP = h\ sin\ \varphi$ mm. The cubic content of the space $AEFH = l.h.\ sin\ \varphi.\ 2R = I_2$.

As we have very slowly sedimentating blood we only make a small error when we take as the total plasma content the cubic contents of the spaces *ABDC* + *AHFE* in stead of *ABDH* + *AHKE*.

The total plasma quantity is $I_1 + I_2 = \pi \frac{R^2}{cos\ \varphi} h + l.h.\ sin\ \varphi.2R$ (1)

In reality all the plasma is stored up in the upper side of the tube. The length of this plasma column (*P*) is measured when we make a reading and may be calculated too by dividing formula (1) bij πR^2 or $\frac{h}{cos\ \varphi} + \frac{2\ l.h.\ sin\ \varphi}{\pi R} = P.$ (2)

The content I_2 being many times greater than I_1 we make a very small error too when we take for the total plasma quantity I_2 only, or :

$P = \frac{2\ l.h.\ sin\ \varphi}{\pi R}$ or (3)

$2\ RP = C$ (4)

For the same blood-sample the following relation exists : the product of tube-diameter (mm) and sedimentation rate (mm/hr) is a constant). For this deduction it is necessary that l is great in comparison with the diameter and the diameter must be great as compared with the sinking velocity of the red cells (h).

In table 2 the formula $2\ RP = C$ is tested on the practical results.

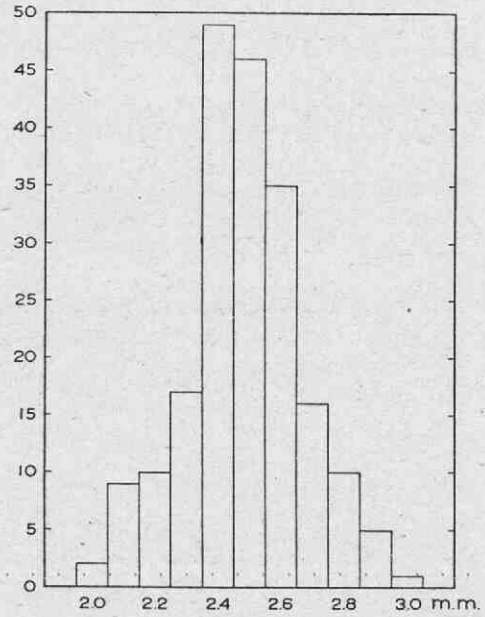
Table 2.

Sedimentation in blood of the cow. Inclined tube. l = 200 mm; $\varphi = 45°$; t. = 18° C.

Bore of the tube	Cow nr. I. Cellvolume 26%		Cow nr. II. Cellvolume 25%	
	Sedimentation in mm (B) after 1 hour	B × 2R	Sedimentation in mm (B) after 1 hour	B × 2R
2.3	17.5	40.25	18.5	42.55
2.5	16.5	41.25	17.5	43.75
2.8	14.5	40.60	15.5	43.40
3.0	13.5	40.50	14.5	43.50

Fig. 6 gives the variance in diameter of 200 Westergren tubes. It became evident that the diameter of the tube has a great influence on the sedimentation rate of the red blood corpuscles in the cow. Using the inclined Westergren tube the diameter is immaterial, when we only realise that we must always take tubes of exactly the same bore.

Fig. 6.



Variance in diameter of Westergren tubes.

To be in agreement with the technique described for blood of the horse we prefer the 3 mm tube for blood of the cow too.

The mechanism of the blood sedimentation in the inclined tube has also been investigated by BERCZELLER & WASTL (1923), LUNDGREN (1927), NAKAMURA & KURODA (1937), FUENTÉ-HITA (1942), BARBIER & PIQUET (1946).

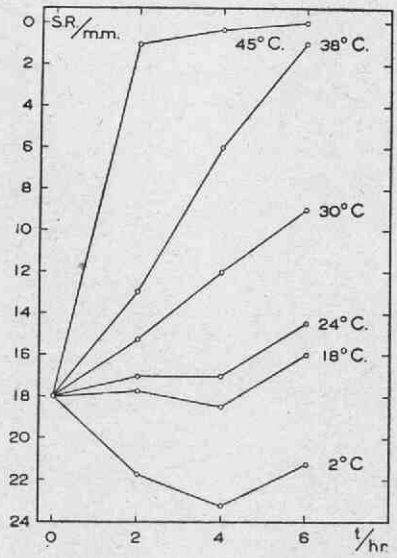
Effect of storage.

Standard deviation of the sedimentation test.

Changes in suspensionstability of the blood by delay in carrying out the test has been examined by WESTERGREN (1924), BERCZELLER & WASTL (1924), ZIPPEL (1930), WINTROBE & LANDSBERG (1935), NEUMANN-KLEINPAUL & WEYERS (1937), NICHOLS (1939), KATTENTIDT (1939), FRENZEL (1939), BERG (1938—'39), STREIT (1940), HOLLÄNDER (1942), STREHRATH (1941) and BRAY (1946).

With a sample of citrated horseblood (200 ccm blood and 50 ccm sodium citrate 3.8 %) the following experiment was carried out. The blood-sample was divided into seven equal parts, which were stored at different temperatures. Fig. 7 and table 3 show how the sedimentation rate changes after storing the blood some hours at different temperatures. The values (*SR*/10) in table 3 are the mean of two determinations.

Fig. 7.



Effect of storing the blood at various temperatures.

More experiments were carried out with exactly the same result.

Table 3.

Horse, Dutch breed (Gelder); gelding; 18 years. Feeding at 5 a.m. Punction of the jugular vein at 9 a.m. Citrated blood. Cellvolume 26%.

Temp.		2° C.	18° C.	24° C.	30° C.	38° C.	45° C.
Directly after drawing the blood	Mean SR/10		18				
After 2 hours	,,	21¾	17¾	17	15½	13	1
,, 4 ,, ...	,,	23	18½	17	12	6	½
,, 6 ,, ...	,,	21¼	16	14½	9	1	

The effect of storing blood of the cow at various temperatures has been studied too. The results are collected in table 4.

Table 4.

Cow, 4 years; pregnant 6 months. Cellvolume 29%. SR in mm/hour.

	2° C.	17° C.	24° C.	30° C.	38° C.	45° C.
Directly after drawing the blood		12.5				
After 1 hour	12	11.5	12.5	12.5	12.5	12.5
,, 2 hours	13	12.5	13.5	13.5	13.5	13
,, 4 ,, ...	11.5	12	12	13.5	11.5	clotted
,, 6 ,, ...	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	,,
,, 8 ,, ...	12.5	12.5	12	12.5	12.5	,,
,, 24 ,, ...	13.5	11	12.5	12	11	,,

TABLE 5.

Sedimentation in blood of the normal horse at different times after

HORSE Nr. I; Dutch breed (Gelder); gelding; 18 years. Cellvolume 27 %.										
Tube-number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A SR/10 after ½ hour	20.5	19	15.5	23	21.5	17.5	19.5	20	14.5	20
B ,, ,, 2 hours	19.5	17.5	19	19	17	20	16	18	18	20
C ,, ,, 3½ ,, ...	18	19	19	17.5	19	17	19.5	17.5	19.5	20.5
D ,, ,, 5 ,, ...	18	18.5	19.5	18	18	18.5	19.5	19.5	19	19
HORSE Nr. II; Dutch breed (Gelder); gelding; 5 years. Cellvolume 29 %.										
Tube-number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E SR/10 after ½ hour	13.5	13.5	14.5	12	12.5	13	8	12.5	12.5	11
F ,, ,, 5 hours	11	12.5	10	12	13	13	12	9	11	11.5

TABLE 6.

Sedimentation in blood of the normal cow at different times after punction

Tube-number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A SR/hr after ½ hour	12.5	12.5	12.5	12.5	13	12.5	13.5	12.5	13.5	13
B ,, ,, 1¾ hours	12.5	13	12	12.5	12	12.5	13.5	12	12	13
C ,, ,, 3 ,, ...	13	12.5	13.5	13.5	12.5	12.5	12.5	12.5	13	12.5
D ,, ,, 4½ ,, ...	13.5	13	13	13	13.5	13	12.5	13	12.5	12

The experiments show that room temperature (18° C.) is best to store the blood of the horse for some hours. Storing at a higher temperature causes an immediate decrease of the sedimentation rate, in consequence of a marked decrease in agglutination. Storing the blood in a refrigerator gives first fo all an increase of the sedimentation rate, followed by a decrease.

Blood of the cow can be stored for many hours at various temperatures without any effect on the sedimentation-velocity.

To confirm the results obtained some more experiments were performed. In blood of the horse as well as in blood of the cow the sedimenttaion velocity of red cells was examined at room temperature. Series of 20 tubes were used and the readings were made at the usual time. This was repeated after storing the blood for some hours (tables 5 and 6). From these data

punction of the jugular vein. Every test in twentyfold. Temp. 18° C.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	M	σ	m	Δ
21.5	19.5	21	18	18	19	21.5	17.5	18	19.5	19.2	2.08	0.46	
18	17	18	19	17	17.5	17	20.5	14	16	17.9	1.59	0.35	$\Delta_{AB} = 2.28$
19.5	20	18	18	17.5	18	19	19.5	18	18	18.6	0.97	0.22	$\Delta_{AC} = 1.20$
20.5	18	19	18	18.5	18.5	18	17.5	18	19.5	18.6	0.76	0.17	$\Delta_{AD} = 1.22$

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	M	σ	m	Δ
12	12.5	11.5	11	10	10	4.5	12.5	13	12	11.6	2.21	0.49	
10	13	13.5	12	11	11	11	13	11	11	11.6	1.43	0.32	$\Delta_{EF} = 0$

of the jugular vein. Every test in twentyfold. Cellvolume 26 %. Temp. 18° C.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	M	σ	m	Δ
12.5	12	12.5	12.5	12	12.5	12.5	13	12.5	12.5	12.6	0.39	0.09	
13	13	12.5	12.5	12	12.5	12.5	13	13	12	12.6	0.46	0.10	$\Delta_{AB} = 0$
12.5	12.5	12.5	13	13	12.5	12.5	13	12.5	12.5	12.7	0.34	0.07	$\Delta_{AC} = 0.08$
12.5	12.5	13	12.5	12.5	12.5	12.5	11.5	12.5	12.5	12.7	0.47	0.10	$\Delta_{AD} = 0.11$

we computed the mean sedimentation rate (M), the standard deviation (σ), the standard error (m) and the significant difference (Δ).

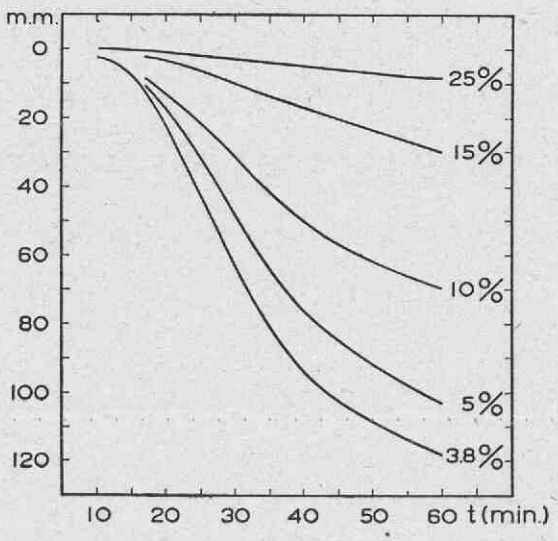
As no significant difference exists between the 4 series of table 5 (horse nr. I) the standard deviation of the sedimentation test could be calculated from these 80 data at 1.50, which means that a marked gyration of the distribution exists. This makes it necessary to establish more data from the same blood-sample in order to reduce this great variation.

In exactly the same way the standard deviation of the sedimentation test for blood of the cow was calculated at 0.4. Hence we conclude that for determination of the sedimentation rate in the cow one single test is sufficient.

Effect of anticoagulant.

Changes in the suspensionstability after addition of sodium citrate have been studied by BÖNNINGER & HERMANN (1923), WESTERGREN (1924), RUBIN & SMITH (1927), DRASTICH (1930) and CHRIST (1927).

Fig. 8.



Effect of sodium citrate in different concentration on the sedimentation rate in blood of the horse.

Primarily the influence of sodium citrate itself was investigated (See fig. 8). The higher the concentration of the anticoagulant the more the sedimentation rate was decreased. The packed cellvolume observed in the blood-sample containing 3.8 % sodium citrate was about 8—10 % higher than in the same blood-sample after addition of a 25 % sodium citrate solution. The agglutination of the erythrocytes, very marked in the blood-sample containing 3.8 % sodium citrate, fell off in the other samples and was practically wholly absent in the blood-samples to which a 20 % or 25 % citrate solution has been added. This is the cause of the decreased sedimentation rate.

Secondly the effect of the diluent (water) was examined. Two blood-samples were drawn from the same horse.

I. 80 ccm blood, 20 ccm sodium citrate 5 %, packed cellvolume 23 %.

II. 80 ccm blood, 0.8 g dry sodium citrate, packed cellvolume 28 %.

The concentration of the sodium citrate in the plasma of the first sample amounted to 1/77 = 0.013 g/ccm. In the second sample 1/72 = 0.014 g/ccm. In the last sample autogenous plasma was added to reduce the packed cellvolume to 23 %. The sedimentation rates observed amounted respectively to 19 mm and 25.5 mm. In a second experiment which may be compared with this these sedimentation rates amounted to 14.5 and 20.5 mm. The standard deviation of the sedimentation test being 1.50 infers that in both cases a real difference exists.

In exactly the same way the influence of sodium citrate as well as the influence of the diluting fluid (water) was examined in the cow. Neither the first nor the second factor affected the sedimantation rate. Probably this is caused by absence of the auto-agglutination in the blood of the normal cow.

Influence of age, sex and breed on the sedimentation rate.

Many contradictory reports exist in relation to this problem. This subject has been investigated by ZIERNWALD (1921), FRIEDEMANN (1924), HANSMANN (1924), HÜBNER (1924), DEVULDER (1925), SCHNEIDER (1927), BARRANGER (1928), NEVODOV (1928), GAUBERT (1929), TAPERNOUX & PAGNON (1934), HOLM (1937), FERRANDO (1937), HÖLZER (1939).

In a large number of horses the sedimentation test has been carried out. The following sub-groups could be distinguished :

A. Mares, Dutch breed (Gelder).

B. Geldings, Dutch breed (Gelder).

C. Stallions, Dutch breed (Gelder).

D. Mares, high bred horses.

E. Geldings, high bred horses.

F. Geldings, Dutch breed (Belgian horse).

The data obtained are collected in table 7 and in the tables 8, 9, 10 and 11 the mathematical interpretation is given.

Table 8.

	Horses younger than 10 years					Horses older than 10 years					
	n	M	σ	m	M $\pm$ m	n	M	σ	m	M $\pm$ m	Δ
Group A	11	21.5	4.73	1.42	21.5 $\pm$ 1.42	9	23.2	4.48	1.49	23.2 $\pm$ 1.49	0.83
Group D	11	18.7	6.02	1.81	18.7 $\pm$ 1.81	5	14.5	4.47	2.00	14.5 $\pm$ 2.00	1.55
Group E	12	17.5	6.24	1.80	17.5 $\pm$ 1.80	8	15.7	2.76	0.98	15.7 $\pm$ 0.98	0.88
Group F	11	22.1	4.83	1.45	22.1 $\pm$ 1.45	4	25.7	3.40	1.70	25.7 $\pm$ 1.70	1.61

Table 8 shows that no significant difference exists with regard to age.

TABLE 7.

Sedimentation in blood of the horse. (Cell-volume 30 %). Classification according to breed, sex and age.

	Horse nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Group A	Age (years)	6	9	5	4	8	3	3	10	3	5	8	13	12	12	17	11	11	14	11	11		
	SR/10	20	27	18	20.5	26	15	23.5	25	24	25	12.5	27	21	22	28	25.5	29	22	17	17		
Group B	Age (years)	5	6	9	6	6	10	10	5	8	8	4	4	5	5	4	4	6	5	9	3	14	18
	SR/10	21.5	21.5	25.5	22	27	29	24	19	21	22.5	16	18.5	24.5	21	24	24	21.5	18	13.5	15	14	12.5
Group C	Age (years)	3	4	10	4																		
	SR/10	28	23.5	15	17																		
		Irish horse	Irish horse	Irish horse	Hannover breed	Hosstein breed	German cross breed	German cross breed	German cross breed	German cross breed	German cross breed	Trakehner breed	Trakehner breed	Trakehner breed	Hannover breed	Hannover breed	Hannover breed						
Group D	Age (years)	6	8	7	8	6	17	14	12	11	10	15	12	13	17	11	17						
	S/R10	10	13.5	22	14	13	28	19	15	17	14	9	29	17	24	17	17						
		Irish horse	Irish horse	Irish horse	Irish horse	Irish horse	Trakehner breed	Trakehner breed	Hannover breed	Hannover breed	Hannover breed	Trakehner breed	German cross breed	Trakehner breed	Trakehner breed	Hannover breed	Hannover breed	German cross breed	German cross breed	German cross breed	German cross breed		
Group E	Age (years)	8	6	7	5	5	9	9	5	6	6	6	8	15	13	12	12	15	13	15	15		
	SR/10	19	26.5	12.5	10.5	11.5	13	13	20.5	12.5	18.5	28	24.5	15	15	17	17	12	20	17.5	12		
Group F	Age (years)	8	7	6	4	7	9	4	8	8	7	8	12	10	11	11							
	SR/10	27	28	23	25	28	18.5	20	23.5	20.5	14.5	15	29	27	21	26							

Table 9.

n	M	σ	m	M ± m	n	M	σ	m	M ± m	Δ
Group A					Group B					
20	22.3	4.57	1.02	22.3 ± 1.02	22	20.7	4.47	0.98	20.7 ± 0.98	1.13
Group D					Group E					
16	17.4	5.8	1.50	17.4 ± 1.50	20	16.8	5.12	1.15	16.8 ± 1.15	0.32

No significant difference could be estabished too in relation to sex (see table 9).

With respect to breed a significant difference could be detected as is shown by the results collected in the tables 10 and 11.

Table 10.

n	M	σ	m	M ± m	n	M	σ	m	M ± m	Δ
Group A					Group D					
20	22.3	4.57	1.02	22.3 ± 1.02	16	17.4	5.8	1.50	17.4 ± 1.50	2.71
Group B					Group E					
22	20.7	4.47	0.98	20.7 ± 0.98	20	16.8	5.12	1.15	16.8 ± 1.15	2.58
Group E					Group F					
20	16.8	5.12	1.15	16.8 ± 1.15	15	23.1	4.66	1.20	23.1 ± 1.20	3.80

Table 11.

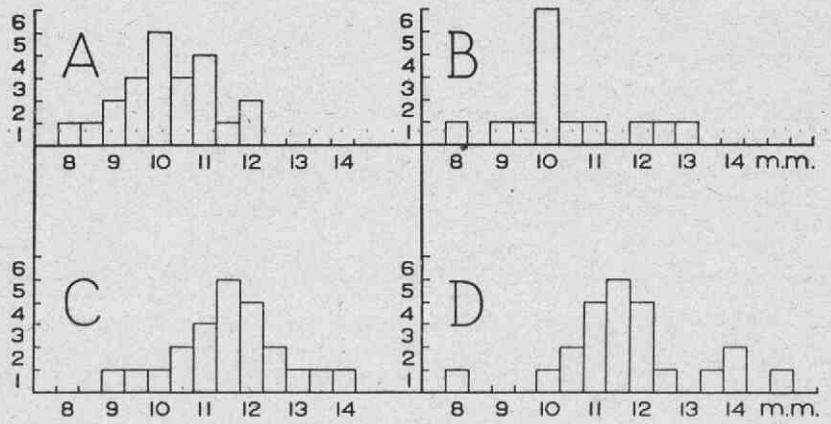
n	M	σ	m	M ± m	n	M	σ	m	M ± m	Δ
Groups A, B and F					Groups D and E					
57	21.9	4.58	0.61	21.9 ± 0.61	36	17.1	5.36	0.89	17.1 ± 0.89	4.44

Influence of pregnancy on the suspensionstability in blood of the cow.

Changes of the suspensionstability during pregnancy in domestic animals have been studied by FRANZ (1921), STOSZ (1921), MACHTS (1922), FIEDLER (1923), VAN DER KAAY (1926), ZIERNWALD (1926), SCHNEIDER (1927), FERRANDO (1937).

To investigate the influence of pregnancy the sedimentation test was carried out in 80 blood-samples of different cows (table 12). In fig. 9 the sedimentation rate is plotted against the number of experiments, while in table 13 the results of these experiments are collected.

Fig. 9.



Sedimentation in blood of the cow during pregnancy.

Table 13.

	n	M	σ	m	M $\pm$ m	Δ
Group A	22	10.2	1.05	0.22	10.2 $\pm$ 0.22	
Group B	14	10.4	1.34	0.36	10.4 $\pm$ 0.36	Δ A—B = 0.48
Group C	22	11.5	1.21	0.26	11.5 $\pm$ 0.26	Δ A—C = 3.82
Group D	22	11.7	1.50	0.32	11.7 $\pm$ 0.32	Δ A—D = 3.85

A slight increase of the sedimentation rate is observed during the last 3 months of pregnancy. This increase is a real one as is shown by Δ being > 3.

TABLE 12.

Sedimentation in blood of the cow. Every test carried out after correction of the cellvolume (30 %).

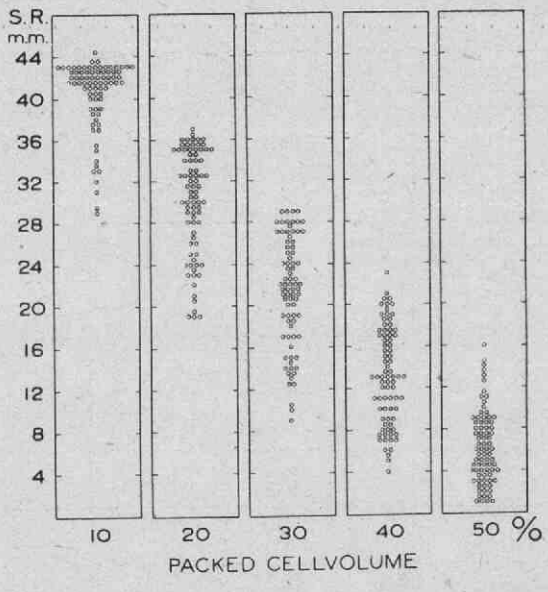
Cow Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Group A non pregn.	Age (years)	5	4	4	4	5	7	6	10	3	3	4	4	4	3	5	7	5	3	6	3	7	3
	Cellvolume in vivo (citrated blood)	25	30	30	26	31	30	26	21	20	24	31	30	26	29	23	25	35	26	28	26	26	26
	SR/hr. in mm	8	8.5	9	9	9.5	9.5	9.5	10	10	10	10	10	10.5	10.5	10.5	11	11	11	11	11.5	12	12
Group B pregnant 3 months	Age (years)	—	3	8	7	6	4	5	3	6	7	4	5	6	3								
	Cellvolume in vivo (citrated blood)	26	30	27	29	20	30	25	25	27	26	34	28	25	23								
	SR/hr. in mm	8	9	9.5	10	10	10	10	10	10	10.5	11	12	12.5	13								
Group C pregnant 6 months	Age (years)	4	6	6	5	5	7	8	5	5	6	9	3	5	5	6	5	5	7	5	6	6	4
	Cellvolume in vivo (citrated blood)	22	26	27	27	23	22	28	30	24	29	28	29	28	26	25	25	30	24	23	25	29	19
	SR/hr. in mm	9	9.5	10	10.5	10.5	11	11	11	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	12	12	12	12	12.5	12.5	13	13.5	14
Group D pregnant 9 months	Age (years)	9	3	7	5	6	10	6	5	9	9	8	5	8	5	9	—	—	5	5	4	5	5
	Cellvolume in vivo (citrated blood)	21	29	24	22	24	24	23	24	25	20	21	26	28	25	22	26	29	22	34	36	30	32
	SR/hr. in mm	8	10	10.5	10.5	11	11	11	11	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	12	12	12	12	12.5	13.5	14	14	15

Correction for cellvolume.

The total number of erythrocytes (haematocrit) is a very important factor influencing the sedimentation rate. Neither for blood of the horse nor for that of the cow instructions have been published for cellvolume correction. In medicine this question has been thoroughly examined by BÖNNINGER & HERMANN (1923—'24), SCHÄFER (1927), GRAM (1929), ROURKE & PLASS (1929), ROURKE & ERNSTENE (1931), MEIER (1931) WINTROBE & LANDSBERG (1935), FORRESTIER & GERBAY (1936).

In our experiments we correlated the packed cellvolume with the sedimentation rate in the horse and in the cow. Samples of citrated blood were drawn from 80 horses and artificially rendered anaemic and polycythaemic by diluting the blood with its own plasma or reducing its plasma quantity. In this way from every sample 5 smaller ones containing 10 %, 20 %, 30 %, 40 % and 50 % of red cells were obtained. The sedimentation was measured and the data obtained plotted in fig. 10 and in table 14 these data have been summarized.

Fig. 10.



Correlation of the packed cellvolume and sedimentation rate in blood of the horse.

These experiments show that in blood-samples of the horse with a cellvolume of 30% the normal *SR*/10 ranges between 8½ and 30 mm. Blood-samples with a corresponding *SR*/10 (cellvolume 30 %) have been taken together so that 6 groups were obtained and 6 mean sedimentation curves could be derived.

TABLE 14.

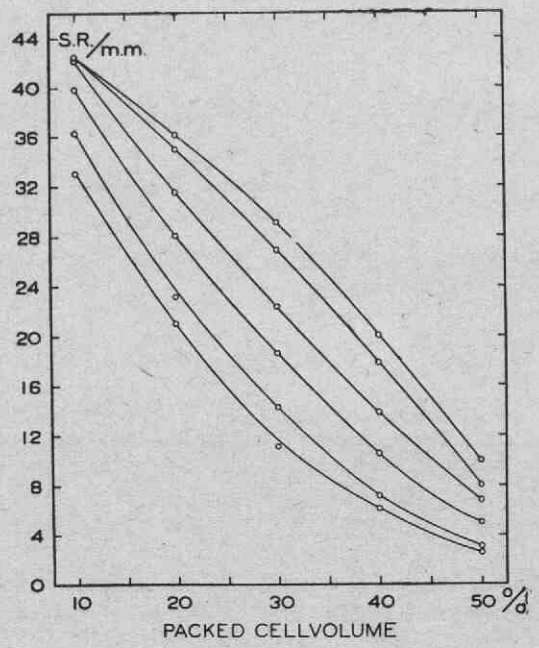
SR/10 in mm. Blood of the normal horse. Different cellvolume.

	Nr.	Breed	Sex	Age (years)	Cellvolume				
					10 %	20 %	30 %	40 %	50 %
Group I	1	Trakehner breed	mare	15	40	25.5	9	7	2
	2	Dutch cross breed	,,	6	29.5	19	10.5	5	1.5
	3	Irish horse	,,	7	29	19.5	10	6	2
	4	Dutch breed (Gelder)	gelding	18	33.5	22	12.5	8	3
	5	Dutch breed (Gelder)	mare	8	32	19	12.5	5.5	4
				Average	32.9	21	10.9	6.3	2.5
Group II	6	Dutch cross breed	mare	10	39	23	14	8	5.5
	7	German cross breed	,,	12	37	24	15	7.5	2.5
	8	Hannover breed	,,	8	35	24.5	14	7	1
	9	Holstein breed	,,	6	33	20.5	13	4	4
	10	Irish horse	,,	8	31	21	13.5	8	3
	11	Dutch cross breed	gelding	9	33	19	13	6	4.5
	12	Dutch cross breed	,,	14	42	24	14	7	2
	13	Dutch breed (Gelder)	,,	4	37.5	23.5	16	7.5	1
	14	Belgian horse	,,	7	35.5	23	14.5	8.5	2.5
	15	Belgian horse	,,	8	37	25	15	8.5	4
	16	Dutch breed (Gelder)	mare	3	38.5	24	15	7.5	1.5
				Average	36.2	22.9	14.3	7.2	2.9
Group III	17	Dutch cross breed	mare	6	42	29.5	20	11	4.5
	18	German cross breed	,,	14	39.5	28	19	11	5
	19	Dutch cross breed	,,	11	42	30.5	17	9	8
	20	Dutch cross breed	,,	11	37.5	27.5	17	9	3
	21	Hannover breed	,,	17	40	28.5	17	10	4.5
	22	Trakehner breed	,,	13	38	24	17	10	4
	23	Dutch breed (Gelder)	gelding	5	41	26	19	12.5	3.5
	24	Dutch breed (Gelder)	,,	4	42	30	18.5	11	5
	25	Dutch breed (Gelder)	mare	5	40.5	28	18	7.5	1
	26	Dutch breed (Gelder)	,,	4	41	29	20.5	11	9.5
	27	Dutch breed (Gelder)	gelding	7	38.5	26.5	19	10	1.5
	28	Belgian horse	,,	9	39	27	18.5	10	2
	29	Belgian horse	,,	4	41	26	20	11	9
	30	Dutch breed (Gelder)	,,	8	42	29	20.5	14.5	8.5
	31	Irish horse	,,	8	40	28	19	9	4.5
	32	Hannover breed	,,	5	34	23	20.5	9	6.5
				Average	39.9	27.5	18.8	10.3	5.0
Group IV	33	Dutch cross breed	mare	14	42	32.5	22	12.5	5.5
	34	Dutch cross breed	,,	12	42	31	21	13	10
	35	Dutch cross breed	,,	12	42.5	32.5	22	15.5	8.5
	36	Hannover breed	,,	17	42	32.5	24	17	9
	37	Dutch breed (Frisian)	,,	20	42.5	30.5	21.5	12.5	7.5
	38	Irish horse	,,	7	42	29	22	13	7.5
	39	Dutch breed (Gelder)	gelding	5	42	30	21.5	13	6
	40	Dutch breed (Groninger)	,,	6	41.5	32.5	21.5	13.5	10.5
	41	Dutch breed (Frisian)	,,	7	42.5	31	22.5	12	3
	42	Dutch breed (Gelder)	,,	6	41	30	23	11	4
	43	Dutch breed (Groninger)	,,	10	43.5	35.5	24	19	11
	44	Dutch breed (Gelder)	,,	8	42.5	29.5	21	13	6
	45	Dutch breed (Frisian)	,,	4	42.5	32	23.5	13.5	5
	46	Dutch breed (Gelder)	,,	8	43	34	22.5	17	8.5
	47	Dutch breed (Gelder)	,,	5	42.5	32.5	24.5	15	7.5
	48	Dutch breed (Gelder)	,,	5	42	31.5	21	13	5
	49	Dutch breed (Gelder)	,,	4	42.5	32	24	15	7
	50	Dutch breed (Gelder)	,,	4	42	31.5	24	17.5	7.5
	51	Dutch breed (Groninger)	,,	6	43	31.5	21.5	13	3.5
	52	Dutch breed (Groninger)	mare	3	42.5	34	23.5	14.5	13.5
	53	Dutch breed (Frisian)	gelding	7	42	30	22	14	4.5
	54	Belgian horse	,,	11	41	30	21	13	6.5
	55	Belgian horse	,,	6	42	30.5	23	7	1
	56	Belgian horse	,,	8	43	33	23.5	16	6.5
				Average	42.2	31.6	22.3	13.9	6.9

(Continuation) TABLE 14.

	Nr.	Breed	Sex	Age (years)	Cellvolume 10 %	20 %	30 %	40 %	50 %
Group V	57	German cross breed	mare	17	44.5	35	28	23	9
	58	Dutch cross breed	,,	13	42	34	27	12	3.5
	59	Dutch cross breed	,,	17	42	36	28	20	6
	60	German cross breed	gelding	16	43.5	36	28.5	18	4
	61	Dutch breed (Groninger)	,,	9	43	34.5	25.5	15.5	6
	62	Dutch breed (Frisian)	,,	15	43	36	27	16.5	6.5
	63	Dutch breed (Gelder)	,,	6	43	35.5	27	17.5	8.5
	64	Dutch breed (Gelder)	mare	11	43.5	34.5	25.5	16.5	8
	65	Dutch breed (Gelder)	,,	8	42	34	26	17	13
	66	Dutch breed (Gelder)	,,	10	43	33	25	17	14.5
	67	Belgian horse	gelding	8	43	35	27	17.5	14
	68	Belgian horse	,,	7	43	35	28	19.5	11.5
	69	Belgian horse	,,	4	41.5	35	25	17.5	8
	70	Belgian horse	,,	7	42.5	35.5	28	20.5	9
	71	Belgian horse	,,	11	43	35	26	18	11.5
	72	Belgian horse	,,	10	43	35.5	27	18.5	7
	73	Irish horse	,,	6	43	35	26.5	16	3.5
	74	Trakehner breed	,,	6	43	36	28	20.5	—
	75	Dutch breed (Frisian)	,,	7	42.5	35	27.5	18.5	7
	76	Dutch breed (Gelder)	mare	10	43.5	35	27	19	9
				Average	42.9	35.0	26.9	17.9	8.4
Group VI	77	Trakehner breed	mare	12	42.5	36	29	20	—
	78	Dutch breed (Gelder)	gelding	10	43	37	29.5	21	9.5
	79	Dutch breed (Gelder)	mare	11	42	35.5	29	19.5	8
	80	Belgian horse	gelding	12	43	36.5	29	20.5	11.5
				Average	42.6	36.2	29.1	20.2	9.7

Fig. 11.



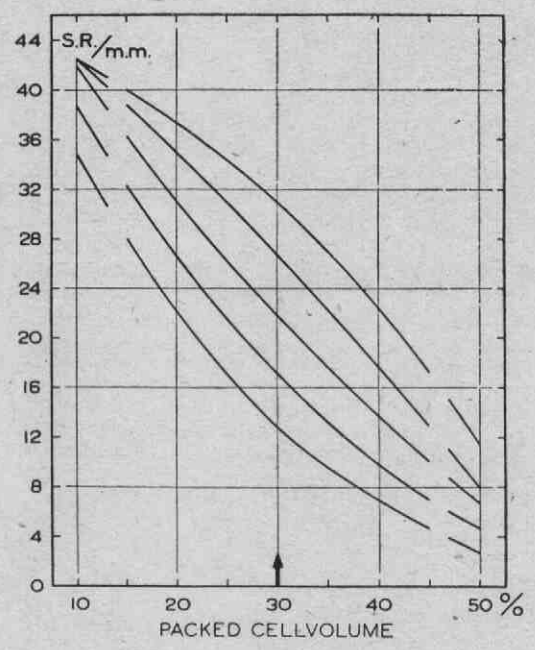
Experimental correction curves for blood of the horse.

On page 499 we calculated that for the normal Dutch breed (Gelder, Groninger, Frisian, Belgian) the sedimentation rate ranges between 21.9 ± 4.58 (packed cellvolume 30 %). By means of interpolation a correction chart for cellvolume (fig. 12) has been constructed from the experimentally derived sedimentation curves (fig. 11).

In fig. 12 96 % of the total number of experiments will provide data laying between the two boundary curves ($21.9 \pm 2\,\sigma$).

Properly speaking $\sigma = 4.58$ is not the standard deviation expressing the real spread of the individual gyration as this standard deviation also includes the standard deviation ($\sigma = 1.5$) too from the sedimentation test itself (chapter III). The real standard deviation can be calculated by extracting the square root of the difference between the two square sigmata.

Fig. 12.



Correction chart for cellvolume for blood of the horse.

The standard deviation of the individual variance being much greater than the standard deviation of the sedimentation test itself, we may take for the normal individual range $\sigma = 4.58$.

The correction should only be applied in blood-samples containing a cellvolume of 15—45 %. Beyond this area correction often causes an important error.

The mean cellvolume in these 80 horses amounted to 27.4 ± 3.86. The corrections should be made in the usual way (See : WINTROBE & LANDSBERG (1938) and HYNES & WHITBY (1938)).

In exactly the same way a correction chart has been constructed for blood of the cow as well. Blood-samples were drawn from 16 normal cows and from every blood-sample 5 smaller ones were derived. The sedimentation rate was determined and the data of these experiments collected in table 15. The mean curves are plotted in fig. 13.

Table 15.

Sedimentation in mm/hr. in blood of the normal cow. Different cellvolume.

Cow Nr.	Age (years)	Cellvolume in vivo	10%	20%	30%	40%	50%
1. Non pregnant	3½	26%	30	15.5	9	3	1
2. „ „	3½	31%	31.5	18.5	10.5	4	1.5
3. „ „	3½	30%	30	18	9	3.5	1
4. „ „	3½	30%	30	17	8.5	4	1
5. „ „	5	31%	35	21	9.5	4	2
6. „ „	5	35%	33	22	11.5	3.5	1.5
7. „ „	4	30%	34	20	10	3.5	0.5
8. „ „	3	26%	32	20	11	4	1.5
9. „ „	5	23%	35	21.5	10.5	6	1.5
10. „ „	6	28%	32.5	19	11	3.5	0.5
11. 3 months pregnant	7	29%	32	19	10	3	0.5
12. 3 „ „	4	25%	27	21	12.5	5	2
13. 3 „ „	5	35%	33	20	10	3	0.5
14. 3 „ „	4	30%	35	21	10	4	1
15. 3 „ „	4	34%	30	20	12	6.5	2.5
16. 3 „ „	2½	30%	31	17	9	4	1.5

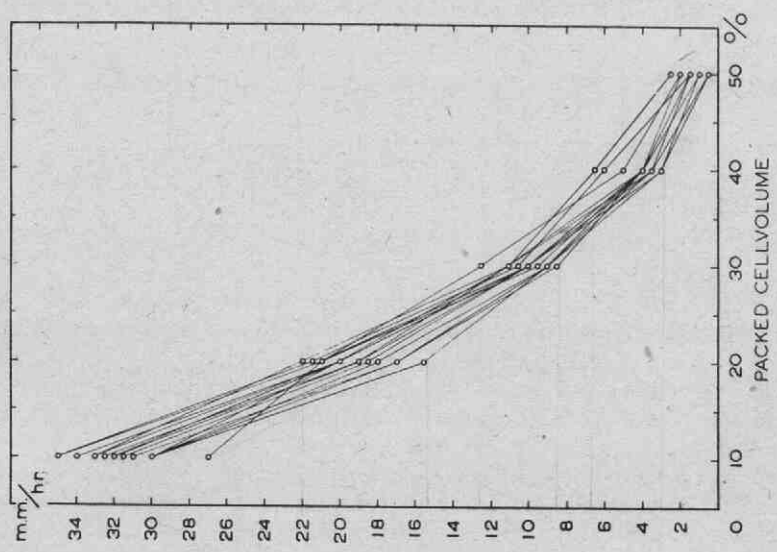
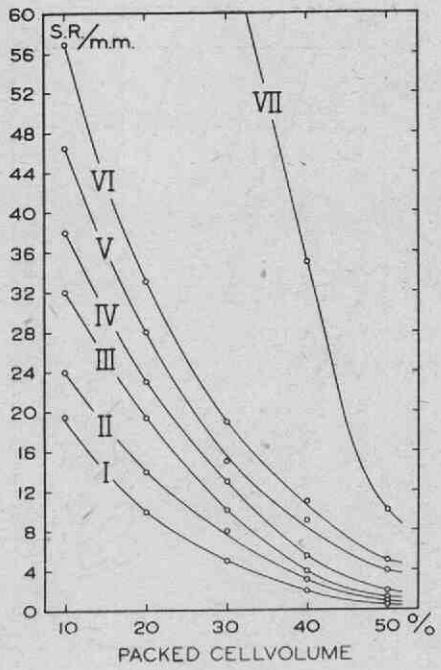


Fig. 13. For explanation see text.

From the correction curves drawn in fig. 13 one mean correction curve could be gathered (fig. 14, III). With blood-samples showing abnormal sedimentation rates six other curves have been constructed.

Fig. 14.



For explanation see text.

These curves are plotted too in fig. 14 and the data of these experiments are summarized in table 16.

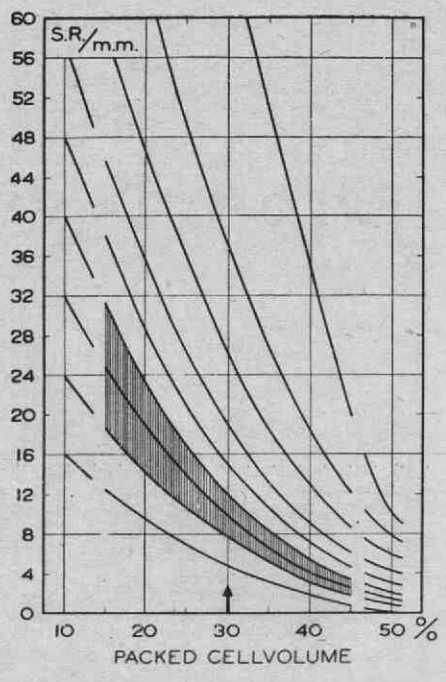
Table 16.

Sedimentation in mm/hr. in pathological blood-samples of the cow.

Cellvolume	10%	20%	30%	40%	50%
Mean correction curve nr. I derived drom 4 different blood samples	19.5	10	4.5	2	0.5
Mean correction curve nr. II derived from 5 different blood samples	24	14	8	3	0.8
Mean correction curve nr. III derived from 16 blood-semples (table 14)	31.9	19.4	10.2	4	1.3
Mean correction curve nr. IV derived from 5 different blood samples	38	23	13	5.5	2
Correction curve nr. V derived from one blood sample	46.5	28	15	9	4
Correction curve nr. VI derived from one blood sample	57	33	19	11	5
Correction curve nr. VII derived from one blood sample	150?	105	65	35	10

The correction chart (fig. 15) for blood of the cow has been prepared by interpolation from fig. 14. The shaded area is the area that includes

Fig. 15.



Correction chart for cellvolume for blood of the cow.

96 % of the total number of the sedimentation rates observed in blood of the normal cow. The mean sedimentation rate in the cow (packed cellvolume 30 %) is 10.2 ± 1.05. The correction should be applied only when the packed cellvolume amounts from 15 to 45%. The mean cellvolume in the cow computed from 80 data in table 12 was 26.3 ± 3.56.

For the horse as well as for the cow we must realise that to compare the sedimentation rates of different animals or for the same animal established on different days, every sedimentation rate should be corrected on the same cellvolume, for instance 30 %.

Influence of digestion on the sedimentation rate.

Experiments to observe changes of thesuspensionstability after ingestion of food in the horse have been carried out by FRIEDEMANN (1924), HANSMANN (1924), KEESE (1926), HOLM (1937), STUBINGER (1939).

From 8 horses blood-samples were drawn before and after water intake and the sedimentation rate observed. The data are summarized in table 16.

Every blood-sample was divided into two smaller ones. In the first the cellvolume in vivo was maintained and in the second one the cellvolume was artificially rendered 30 %. In both of these samples the sedimentation

TABLE 17.

Sedimentation in blood of the horse before and after food and water intake.

	Before food and water intake		1—1½ hr. after food and water intake.	
Nr. I, Dutch breed (Gelder), mare, 3 years, non pregnant.				
	cellvolume in vivo 30 %		cellvolume in vivo 32 %	corrected cellvolume 30 %
Mean SR/10	11		11	16
Nr. II, Dutch breed (Gelder), mare, 3 years, non pregnant.				
	cellvolume in vivo 30 %		cellvolume in vivo 27 %	corrected cellvolume 30 %
Mean SR/10	17.5		13	13
Nr. III, Dutch cross breed, mare, 8 years, non pregnant.				
	cellvolume in vivo 28 %	corrected cellvolume 30 %	cellvolume in vivo 31 %	corrected cellvolume 30 %
Mean SR/10	12	9.5	16.5	19.5
Nr. IV, Trakehner breed, mare, 15 years, non pregnant.				
	cellvolume in vivo 26 %	corrected cellvolume 30 %	cellvolume in vivo 27 %	corrected cellvolume 30 %
Mean SR/10	12.5	10.5	15	13
Nr. V, Dutch cross breed, mare, 11 years, non pregnant.				
	cellvolume in vivo 25 %	corrected cellvolume 30 %	cellvolume in vivo 26 %	corrected cellvolume 30 %
Mean SR/10	25	18	26.5	22.5
Nr. VI, Dutch cross breed, mare, 13 years, non pregnant.				
	cellvolume in vivo 21 %	corrected cellvolume 30 %	cellvolume in vivo 24 %	corrected cellvolume 30 %
Mean SR/10	33	22.5	32.5	26.5
Nr. VII, Dutch breed (Gelder), gelding, 18 years.				
	cellvolume in vivo 21 %	corrected cellvolume 30 %	cellvolume in vivo 24 %	corrected cellvolume 30 %
Mean SR/10	25	14.5	25	16
Nr. VIII, Dutch breed (Gelder), gelding, 5 years.				
	cellvolume in vivo 25 %	corrected cellvolume 30 %	cellvolume in vivo 28 %	corrected cellvolume 30 %
Mean SR/10	16	13	18	15.5

test has been carried out. The *SR*/10 given in table 17, are again the mean of two or three sedimentation tests.

In almost every case the haematocrit was slightly increased. The same could be observed in the corrected sedimentation rate (cellvolume 30 %).

Day rhythm of the sedimentation rate in the horse.

This problem has been investigated by HANSMANN (1924), ZIERNWALD (1926), PREOBRASENSKI & STAROSTJUK (1927).

In our experiment the sedimentation rate was determined ten times in two horses during a 24 hour period (Dutch breed, Gelder). The animals got a normal ration and did not work. Neither did they one week before the experiment was carried out. For the first horse the mean sedimentation rate during the period mentioned above amounted to 14.9 ± 0.91, while for the second horse this was 14.7 ± 1.13.

The standard deviation of these experiments being smaller than the standard deviation of the sedimentation test itself ($\sigma = 1.5$) means that in our experiments no real changes in sedimentation rate could be detected, consequently no day rhythm exists.

Influence of muscular exercise on the sedimentation rate in the horse.

Many authors paid attention to the influence of muscular exercise on the total volume of red cells and the sedimentation phenomenon. The publications of KÖNIG (1913), BONARD (1919), MÜLLER (1920), SIMON (1922), HAUBER (1924), HANSMANN (1924), FRIEDEMANN (1924), KEESE (1926), GAUBERT (1929), STIRNEMANN (1934) and HOLM (1937) should be mentioned here. The experiments of BROWN (1922) on dogs are interesting though he did not study the sedimentation rate.

Experiments with 11 horses were made. 9 of them performed heavy muscular exercise for 5 minutes (gallop), while 2 of them did heavy muscular work for 4 hours (ploughing). The total protein content of the citrated plasma was measured with the Pulfrich refractometer. The results of the experiments have been summarized in table 18.

The conclusion may be drawn that the decreased sedimentation rate is practically only caused by an increase of the packed cellvolume. Whether the slight increase in sedimentation rate which remains after correction of the cellvolume is caused by alteration in concentration of the different plasma proteins or not, we cannot say because only the total protein content of the plasma has been established.

Muscular exercise for a long time does not affect the cellvolume and the sedimentation rate to the same extent as muscular exercise for a short time does. No further conclusion could be drawn here because only two experiments were carried out.

TABLE 18. Changes in blood of the horse after muscular exercise.

Heavy muscular exercise for 5 min.	I. Berber horse, stallion, 18 years	II. Berber horse, stallion, 18 years	III. Anglo-Arabian horse, mare, 18 years	IV. Polish horse, mare, 18 years	V. Berber horse, stallion, 18 years	VI. Dutch breed (Gelder), mare, 8 years	VII. Dutch breed (Gelder), mare, 18 years	VIII. Dutch breed (Gelder), gelding, 18 years	IX. Dutch breed (Groninger) gelding, 6 years	Heavy muscular exercise for 4 hours	I. Dutch breed (Gelder), mare, 15 years	II. Dutch breed (Gelder), mare, 3 years
Cellvolume in % before exercise (citrated blood).	30	34	22	28	28	23	26	28	31		28	27
Cellvolume in % after exercise (citrated blood).	39	44	38	39	38	30	38	42	37		32	25
SR/10 in mm before exercise. Cellvolume in vivo (citrated blood).	20	18.5	28.5	16.5	27	23.5	27.5	22	19.5		21 5	13
SR/10 in mm after exercise. Cellvolume in vivo (citrated blood).	8	4 5	10	7.5	14.5	16	12.5	6	12		12	18.5
SR/10 in mm before exercise. Corrected cellvolume 30 % (citrated blood).	20	19.5	20.5	14.5	25	17	24	19.5	21		18	13
SR/10 in mm after exercise. Corrected cellvolume 30 % (citrated blood).	22	22.5	18.5	12.5	23.5	16	22.5	17	18.5		16.5	12.5
Total protein content in % before exercise. Cellvolume in vivo (citrated blood).	6.12	6.30	5.81	5.21	5.83	5.92	5.99	5.45	5.72			
Total protein content in % after exercise. Cellvolume in vivo (citrated blood).	6.25	6.05	5.81	5.36	5.75	5.94	6.42	5.53	5.97			
Total protein content in % before exercise. Cellvolume in vivo (non citrated blood).	8.57	9.04	7.81	7.21	8.07	8.00	8.21	7.55	8.05			
Total protein content in % after exercise. Cellvolume in vivo (non citrated blood).	9.30	9.41	8.58	7.97	8.49	8.31	9.48	8.44	8.75			
Increase of the cellvolume in % as compared with the value before exercise.	30.0	29.4	72.7	39.2	35.7	30.4	46.2	50.0	19.4		14.3	— 7.4
Increase of the SR/10 in % as compared with the value before exercise.	—60.0	—75.7	—64.9	—54.5	—46.3	—31.9	—18.2	—72.7	—38.5		—44.2	42.3
Increase of the SR/10 in % as compared with the value before exercise. Cellvolume 30 %.	10	15.4	— 9.8	—13.8	— 6.0	— 5.9	— 6.3	—12.8	—11.9		— 8.3	— 3.8
Increase total protein content in vivo in % as compared with the value before exercise (non citrated blood).	8.52	4.09	9.86	10.54	5.20	4.00	15.47	11.79	8.70			

SUMMARY.

The sedimentation rate of erythrocytes in the horse and the cow has been investigated with the Westergren method. The vertical tube has been used in blood of the horse, the inclined tube in blood of the cow.

Literature was briefly summarized at the beginning of every chapter.

In the experiments with blood of the horse two readings were made, the first after 30 minutes (*a*), the second after 60 minutes (*b*) and the SR per 10 minutes calculated with the formula $\frac{\frac{a}{3} + \frac{b}{6}}{2}$. This figure expresses the suspensionstability of the blood of the horse in a satisfactory way while in blood of the cow one reading at the end of the first hour was sufficient.

The diameter of the Westergren tube used was 3 mm. Determination of the bore of 200 Westergren tubes showed a variance of 2.0—3.0 mm. Differences in the diameter of the Westergren tubes did not affect the sedimentation-velocity in blood of the horse.

Theoretical interpretation of the sedimentation-velocity in blood of the cow in the inclined Westergren tube gives (for the same sample of blood) the relation: the product of diameter of the tube (mm) and sedimentation rate (mm/hr.) is constant. Practical experiments degree with this equation.

The influence of blood storage at various temperatures has been established. A temperature of 18° C. is best for storing blood for some hours without influencing the results of the sedimentation test.

Applying statistical methods to data obtained from 80 blood-samples of different horses, the standard deviation proved to be 1.5 mm. In order to reduce the error in measurement it is necessary to obtain more data from the same blood-sample and to calculate the mean value. The standard deviation for blood of the cow calculated from 80 different blood-samples was 0.4 mm.

The sedimentation rate of erythrocytes in blood of the horse was decreased by water and sodium citrate. This relation could not be established in blood of the cow.

There are no significant differences between groups of horses concerning age and sex. With reference to breed such difference could be established very clearly. A significant difference in sedimentation rate also exists too between non pregnant cows and pregnant cows, at least from the 6th month of pregnancy. Differences in sedimentation rate are too small to apply this method as a suitable pregnancy test.

Packed cellvolume has great influence on the sedimentation rate. A correction chart for cellvolume has been constructed; for blood of the horse as well as for blood of the cow.

Digestion causes a slight increase of the sedimentation rate in the horse.

In horses heavy muscular exercise causes in many cases an enormous increase of the cellvolume and in consequence of this an important decrease of the sedimentation rate. After correction for cellvolume the sedimentation rate was slightly decreased.

Samenvatting.

Doel van dit onderzoek was een overzicht te verkrijgen van de voorwaarden waaronder de bloedbezinking volgens de methode WESTERGREN bij paard en rund dient te worden uitgevoerd.

Vastgesteld werd op welke wijze men de suspensiestabiliteit van het bloed kwantitatief kan uitdrukken. Voor het paard blijkt aflezing na 30 en 60 minuten en berekening der sedimentatiewaarde per 10 minuten gewenst, terwijl bij het rund met één enkele aflezing na één uur kan worden volstaan.

Wat betreft de diameter der Westergrenbuizen verdient het aanbeveling buizen te gebruiken met een inwendige diameter van minstens 3 mm. Kleine afwijkingen van deze diameter blijken van geen betekenis te zijn voor de met paardebloed verkregen proefuitkomsten. Voor runderbloed,

waarmee de bezinkingsproeven in onder een hoek van 45° geplaatste Westergrenbuizen werden uitgevoerd, hebben kleine verschillen in buisdiameter een afwijking in de proefresultaten tot gevolg. Voor deze bloedsoort geldt de betrekking $2P \times R = C$, d.w.z. het product van bezinkingswaarde en buisdiameter is onder de beschreven proefvoorwaarden constant.

De inwendige diameter van 200 willekeurige Westergrenbuizen bleek te variëren van 2.0 tot 3.0 mm.

Ter vaststelling van de tijd gedurende welke men het bloed kan bewaren zonder dat veranderingen in sedimentatie optreden, werden proeven verricht waarbij een aantal bloedmonsters meerdere uren bij verschillende temperaturen werd bewaard. Het blijkt dat uitvoering der sedimentatieproef enige uren na venapunctie bij het paard geen merkbare verandering in sedimentatie tot gevolg heeft wanneer men het bloed bij kamertemperatuur bewaart. Voor runderbloed, dat aan dezelfde temperatuur is blootgesteld, zijn de optredende veranderingen nog geringer, daar uit de proeven blijkt, dat de sedimentatiewaarde direct na afname van het bloed niet verschilt van die verkregen nadat het bloed bij kamertemperatuur vele uren is bewaard.

Uit sedimentatieproeven met bloed van 80 verschillende paarden werd de standaarddeviatie berekend. Deze blijkt 1.50 mm te zijn, hetgeen wil zeggen dat er een aanzienlijke proefstrooiing bestaat. Het is daarom gewenst in plaats van één sedimentatiebepaling een aantal parallelproeven te doen en daaruit het gemiddelde te berekenen, waardoor de proeffout naar believen kan worden verkleind. Voor runderbloed bedraagt de standaarddeviatie bepaald uit 80 waarnemingen slechts 0.4 mm, waaruit de grote nauwkeurigheid blijkt waarmede de sedimentatieproef bij het rund kan worden uitgevoerd.

Onderzoekingen betreffende de invloed op de sedimentatiesnelheid van water en het gebruikte Na-citraat wijzen uit, dat beide een remmende werking uitoefenen op de bezinking in normaal paardebloed, doch dat dit in normaal runderbloed niet het geval is.

Proeven met paardebloed waarbij de invloed van leeftijd en geslacht op de sedimentatiesnelheid werd nagegaan, leiden tot de conclusie, dat genoemde factoren geen invloed hebben op de bezinkingssnelheid. Wel blijkt een significant verschil aantoonbaar tussen diergroepen van verschillende bloedgraad.

Mathematische behandeling van de gegevens verkregen met 80 bloedmonsters van runderen in verschillende stadia der graviditeit, leidt tot de conclusie dat er bij een graviditeit van 6 maanden of langer een verhoogde sedimentatiesnelheid bestaat, hoewel de grootte der toename te klein is om de sedimentatieproef als graviditeits-diagnosticum te aanvaarden.

Het celvolume blijkt zowel bij de bezinking in paarde- als in runderbloed van grote invloed op de sedimentatiesnelheid. Met behulp van 80 verschillende monsters paardebloed werden een aantal correctielijnen voor celvolume bepaald, waarna met behulp van reeds eerder verkregen gegevens door interpolatie een correctiekaart voor paardebloed werd samengesteld. Ook voor runderbloed werd met behulp van 33 verschillende bloedmonsters een correctiekaart vervaardigd, waarbij dezelfde werkwijze werd gevolgd als voor paardebloed.

Bij een groep van 8 paarden werd de invloed van het voederen en

drenken op de sedimentatiesnelheid nagegaan, welke hierdoor een geringe stijging blijkt te ondergaan.

Ter vaststelling van een eventueel dagrhythme werd bij een tweetal paarden gedurende 24 uren 10 maal de bloedbezinking bepaald. Een dagelijkse variatie van betekenis blijkt niet aantoonbaar.

Tenslotte werd de invloed van zware lichamelijke arbeid op de sedimentatiesnelheid onderzocht. Kortdurende prestaties werden verricht door 9 paarden, langdurende door 2 dieren. Bij de eerste groep blijkt het celvolume (citraatbloed) zeer sterk te stijgen, waardoor ook de uitkomsten der sedimentatieproef aanmerkelijk lager zijn. Na correctie op een celvolume van 30 % blijkt dat deze vertraging in hoofdzaak het gevolg is van de sterke toename van het erythrocytenaantal in het circulerend bloed. De in het algemeen resterende kleine vertraging in bezinking nadat de celvolumecorrectie is uitgevoerd, is waarschijnlijk het gevolg van een veranderde eiwitsamenstelling van het plasma. Het totaal eiwitgehalte in vivo blijkt na de proef in alle gevallen verhoogd. Het aantal proefpaarden dat gedurende langere tijd zware lichamelijke arbeid leverde, is te gering om vergaande conclusies te trekken. De optredende veranderingen in celvolume zijn hier slechts klein, terwijl de bezinking na celvolumecorrectie eveneens nog een geringe vertraging vertoont. In verband met veranderingen in celvolume en plasmaeiwitgehalte acht ik bepaling der sedimentatiewaarde onmiddellijk na arbeidsprestaties niet gewenst. Matige lichaamsbeweging alvorens het bloed voor uitvoering der sedimentatieproef wordt verzameld, is van geen betekenis, mits rekening wordt gehouden met het celvolume.

LITERATURE.

BARBIER, J. & PIQUET, G. (1946). „La sédimentation sanguine" (Paris).
BARRANGER, D. R. (1928). Diss. Paris.
BENDIEN, W. M., NEUBERG, J. & SNAPPER, I. (1933). Geneesk. Bl. **30**, 1.
BERCZELLER, L. & WASTL, H. (1923). Biochem. Z. **143**, 236.
„ „ (1924). Biochem. Z. **144**, 159.
„ „ (1924). Biochem. Z. **145**, 82.
„ „ (1924). Biochem. Z. **146**, 370.
„ „ (1924). Biochem. Z. **153**, 100.
„ „ (1927). Biochem. Z. **181**, 210.
BERG (1938—'39). J. Lab. clin. Med. **24**, 757.
BONARD, H. (1919). Schweiz. Arch. Tierheilk. **61**, 7.
BÖNNINGER, M. & HERMANN, W. (1923). Klin. Wschr. **2**, 744.
„ „ (1924). Klin. Wschr. **3**, 403.
BRAY, W. E. (1946). „Synopsis of clinical laboratory methods" (St. Louis).
BROUN, G. O. (1922). J. exp. Med. **36**, 480.
CHRIST (1927). Bruns' Beitr. 2. Klin. Chirurg, **140**, 465.
DEVULDER, E. (1925). Diss. Lyon.
DRASTICH, L. (1930). Biol. Listy **15**, 15. Ref.: Rona's Ber. ges. Physiol. **55**, 774 (1930).
FAHREUS, R. (1918). Biochem. Z. **89**, 355.
„ (1921). Acta Med. Scand. **55**, 1.
„ (1929). Physiol. Rev. **9**, 241.
FERRANDO, R. (1937). Diss. Lyon.
FIEDLER, B. (1923). Pflüg. Arch. ges. Physiol. **200**, 330.

FORRESTIER, J. & GERBAY, F. (1936). Sang **10**, 686.
FRANZ, W. (1921). Diss. Dresden.
FRENZEL, M. (1939). Münch. med. Wschr. **86**, 923.
FRIEDEMANN, N. (1924). Diss. Berlin.
FUENTÉ-HITA (1942). J. Med. Lyon, Mars 1942.

GAUBERT (1929). Rev. vet. Toulouse **81**, 593.
GIBSON, H. J. (1938). Proc. Roy. Soc. Med. **31**, 309.
GRAM, H. C. (1929). Acta Med. Scand. **70**, 242.

HANSMANN, J. (1924). Diss. Leipzig.
HAUBER, J. E. (1924). Arch. wiss. prakt. Tierheilk. **51**, 77.
HEILMEYER, L. (1937). Lehrbuch spez. pathol. Physiol. (Jena).
HUBER, R. (1928). Handb. norm. u. pathol. Physiol. **VI** (Berlin).
HOLLÄNDER, F. (1942). Mschr. Kinderheilk. **91**, 151.
HOLM (1937). Dtsch. tierä. Wschr. **45**, 437.
HÖLZER, H. (1939). Z. Alterf. **1**, 9.
HÜBNER, K. (1924). Mheft Tierheilk. **34**, 292.
HYNES & WHITBY (1938). Lancet, 249.

KAAY, F. C. VAN DER (1926). Tschr. Diergeneesk. **53**, 145 and 215.
KAMINSKI, V. (1936). Pr. méd. **44**, 8.
KATTENTIDT, B. (1939). Münch. med. Wschr. **86**, 1768.
KATZ, G. (1922). Z. Tuberk. **35**, 401.
KEESE, H. (1926). Biochem. Z. **178**, 184.
KÖNIG (1913). Diss. Berlin.
KRAUTZ, W. (1937). Z. Immunitätsf. u. exp. Ther. **91**, 507.
KUBELKA, G. (1927). Wien. tierä. Mschr. **14**, 112.
KYLIN, E. (1935). Acta Med. Scand. **85**, 574.

LINZENMEIER, G. (1920). Pflüg. Arch. ges. Physiol. **181**, 169.
„ (1921). Pflüg. Arch. ges. Physiol. **186**, 272.
„ (1921). Zbl. Gynaek. **45**, 347.
„ (1927). Abderhalden's Handb. Biol. Arbeitsmethoden Abt. IV, Teil 4, H. 6.
„ (1941). Zbl. Gynaek. **65**, 833.
LUCIA, S. R. & BROWN, J. W. (1936—'37). Proc. Soc. exp. Biol. Med. **35**, 589.
LUCIA, S. R., GOSPE, S. M. & BROWN, J. W. (1935). Proc. Soc. exp. Biol. Med. **33**, 356.
LUNDGREN, R. (1927). Acta Med. Scand. **67**, 62.

MACHTS, K. (1922). Diss. Wien.
MAIA, C. (1929). C. R. Soc. Biol. Paris **102**, 248.
MAIA, C. (1930). C. R. Soc. Biol. Paris **103**, 838.
MEIER, U. M. (1931). Fol. Haemat. **44**, 527.
MOCSY, J. (1923). Dtsch. tierä. Wschr. **31**, 207 and 224.
MORRISON, I. R. (1941). Amer. J. Clin. Pathol. **11**, 578.
„ (1941). J. Lab. clin. Med. **26**, 1945.
MÜLLER, L. (1920). Diss. Hannover.

NAKAMURA & KURODA (1937). The Keyo J. Med. **8**, 168, 198 and 256.
NEUMANN-KLEINPAUL, K. & WYERS, H. (1937). Arch. wiss. prakt. Tierheilk. **71**, 90.
NEVODOV (1928). Jber. Vet. Med. **48**, 1171.
NICHOLS, R. E. (1938—'39). J. Lab. clin. Med. **24**, 631.
„ (1939). J. Amer. vet. med. Assoc. **95**, 478.

PONDER, E. (1926). Quart. J. Exp. Physiol. **16**, 175.
POPPER-KREINDLER (1925). Ann. Med. **17**, 57.
PREOBRASENSKI & STAROSTJUK (1927). Jber. Vet. Med. **47**, 1155.

REICHE, F. (1929). Med. Klin. **25**, 899.
REICHEL, H. (1934). Ber. ges. Physiol. **81**, 103. (Ref.).
ROPES, M. H., ROSSMEISEL, E. & BAUER, W. (1939). J. clin. Invest. **18**, 791.

Rourke, M. D. & Ernstene, A. C. (1930). J. clin. Invest. **8**, 545.
„ & Plass, E. D. (1929). J. Clin. Invest. **7**, 365.
Rubin, E. H. & Smith, N. N. (1927). Arch. int. Med. **39**, 303.

Schäfer, H. (1927). Arch. Gynaek. **130**, 566.
Schneider, M. (1927). Diss. München.
Simon, P. (1922). Diss. Hannover.
Stirnemann, J. (1934). Diss. Bern.
Stosz, A. O. (1921). Münch. tierä. Wschr. **72**, 841.
Strehrath, H. (1941), Diss. Hannover.
Streit, K. (1940). Schweiz. Arch. Tierheilk. **82**, 487.
Stubinger, K. H. (1939). Diss. Hannover.
Swedin, B. (1933). Biochem. Z. **257**, 411.

Tapernoux, A. & Pagnon, F. (1934). C. R. Soc. Biol. Paris **115**, 64.

Westergren, A. (1921). Acta Med. Scand. **54**, 247.
„ (1924). Ergebn. inn. Med. Kinderheilk. **26**, 576.
Whittington, R. B. & Miller, A. K. (1942). Brit. J. exp. Pathol. **33**, 56.
Wintrobe, M. M. (1933). Amer. J. med. Sci. **185**, 58.
„ & Landsberg, J. W. (1935). Amer. J. med. Sci. **189**, 102.

Yamamoto (1931). Jap. J. med. Sci. III Biophysics **2**, 64.

Ziernwald, W. (1921). Diss. München.
Zippel, W. (1930). Diss. Berlin.
Zwanz, J. (1927). Diss. Wien.

EXPERIMENTEEL ONDERZOEK

van de runderparasieten Babesia bigemina en Anaplasma marginale in Suriname

DOOR

J. FRICKERS.

I. Inleiding.

De runderparasiet *Babesia bigemina* (SMITH en KILBORNE 1893) werd waarschijnlijk het eerste gezien door BABÈS in Roemenië, de eerste goede beschrijving werd gegeven door SMITH en KILBORNE 1893 in de Verenigde Staten.

De *Anaplasma marginale* (THEILER 1910) werd het eerst waargenomen door SMITH en KILBORNE in 1893, zij zagen er geen afzonderlijke parasiet in, maar dachten te doen te hebben met een milde vorm van piroplasmosis. THEILER uit Z. Afrika ontdekte in 1910 dat het een afzonderlijke parasiet was.

Na deze ontdekkingen werden de parasieten in alle tropische en subtropische gebieden van de wereld aangetoond.

In Nederlands-Indië had DE DOES de parasieten in 1896 waargenomen, de *B. bigemina* kon gemakkelijk als een afzonderlijke parasiet worden erkend, met de *A. marginale* leverde dat meer moeilijkheden op, deze werd voor de oorzaak van de chronische Texaskoorts gehouden, terwijl verwarringen met Oostkustkoorts ook voorkwamen. Na de beschrijving van THEILER in 1910 werd ze door DE BLIECK ook in Nederlands-Indië als een afzonderlijke parasiet beschouwd.

Het is mij niet bekend dat de parasieten in Curaçao voorkomen, het is wel waarschijnlijk omdat Curaçao vaak veel slachtdieren heeft betrokken uit besmette landen (Venezuela, enkele Caraïbische eilanden).

In Suriname is door het Gouvernement en particulieren herhaaldelijk gepoogd de productie van het inheemse rund te verhogen door het te kruisen met ingevoerde, buitenlandse dieren.

Voor het verhogen van de melk- en vleesproductie werden fokrunderen uit het gematigde klimaat (*Bos taurus*) ingevoerd, voor het verhogen van de vleesproductie en het trekvermogen Zebu's (*Bos indicus*).

De dieren, die tot de groep van *Bos taurus* behoorden, kwamen vnl. uit Nederland, Trinidad en de Verenigde Staten, die van *Bos indicus* uit Trinidad en Florida (U.S.A.).

De ingevoerde *Bos taurus* dieren (Fries-Hollands, Maas-, Rijn- en IJsselvee, Shorthorn, Guernsey, Jersey) konden zich niet zuiver handhaven, de kruisingen ervan met de Surinaamse creool koeien konden zich beter staande houden, maar de producties waren niet bevredigend.

De bedrijven van het Gouvernement en particulieren (plantagedirecteuren, boerderij Beekhuizen, Surinaamse Bauxiet Mij, Rooms Katholieke missie), die deze dieren invoerden, beschikten over het geld om proeven te nemen, de leiders kenden de hoge producties uit Nederland en Amerika en dachten de producties van het Surinaamse rund gemakkelijk te kunnen verhogen door het te kruisen met deze hoog productieve rassen. Zij hielden daarbij te weinig rekening met de gewijzigde omstandigheden waaronder

dit rund in Suriname moest leven (tropische temperatuur, hoge vochtigheidstoestand van de lucht, minderwaardig veevoer, tropische ziekten).

De resultaten waren dan ook niet in overeenstemming met de verwachtingen; economische bedrijven zijn zo nooit tot stand gekomen.

De resultaten met de invoer van Zebu dieren (*Bos indicus*) waren veel beter.

De Zebu een groot en sterk dier was beter tegen de tropische omstandigheden opgewassen, de kruisingen waren als slacht- en trekdier bij de Brits-Indische veehouders zeer gewild.

Een deel van de mislukkingen met de invoer van runderen werd geweten aan infecties met tropische bloedparasieten en wel vnl. *Babesia bigemina*, *Anaplasma marginale* en *Trypanosoma viennei*. Het was gewenst de ziekten, veroorzaakt door deze parasieten, nader te bestuderen. De resultaten van het trypanosomenonderzoek, dat in Utrecht door prof. Dr. O. Nieschulz, Dr. A. Bos en J. Frickers werd verricht en later voortgezet door Nieschulz en Bos in Utrecht en Frickers in Suriname, zullen hier niet worden vermeld.

In de oude slachtregisters van het Openbaar Slachthuis te Paramaribo van vóór 1914 wordt herhaaldelijk melding gemaakt van het afkeuren van runderen wegens anaemie, hydreamie, cachexie, icterus, dus met verschijnselen van bloedziekten.

Dr. H. J. v. d. Schroeff vermeldde het voorkomen van een pernicieuse infectieuse anaemie bij runderen.

Het is niet bekend dat vóór 1914 bloedparasieten werden aangetoond.

Het eerste geval van babesiosis werd vermeld door de Gouvernementsdierenarts E. Vleming, die op 7 September 1914 een zwarte stier afkeurde „die bij sectie en microscopisch onderzoek reeds enige tijd lijdende was aan babesiosis". In het verslag van de veestapel in Suriname over het jaar 1916 vermeldt Vleming: „In het bloed van vele runderen trof ik behalve het *Piroplasma bigeminum* ook *Anaplasmen* aan. Hierna vonden de Gouvernementsdierenartsen E. Vleming, F. Corsten Jr. en J. Frickers meermalen *B. bigemina* en *A. marginale* bij Surinaamse runderen.

De parasieten zijn vermoedelijk in Amerika gebracht met de runderen, die de Spanjaarden en Portugezen, al spoedig na de ontdekking van Columbus (1492), in Amerika brachten. De Mexicaanse naam van de Texaskoorts „Spaanse koorts" zou daarop wijzen. Indien deze hypothese juist mocht zijn dan hebben de Spanjaarden en Portugezen de parasieten ook op de Caraïbische eilanden gebracht. Suriname werd vanuit Barbados in 1650—1652 door Engelsen gekoloniseerd, zij brachten runderen mee en met deze dieren zou de invoer van de parasieten in Suriname dan te verklaren zijn.

Voor het onderzoek van *B. bigemina* en *A. marginale* konden geen Surinaamse proefrunderen worden gebruikt, omdat niet met zekerheid was uit te maken of ze al niet eens een infectie hadden gehad. Voor het onderzoek van de parasieten bij proefdieren uit niet besmette landen kwamen twee gelegenheden. De eerste deed zich voor in 1938 toen besmette Surinaamse runderteken en een met parasieten besmet Surinaams kalf naar Nederland werden gebracht en de parasieten op het Instituut voor Parasitaire- en Infectieziekten van de Rijksuniversiteit te Utrecht (Directeur prof. Dr. L. de Blieck) bij Nederlandse proefrunderen (*Bos taurus*) werden onderzocht. De tweede gelegenheid kwam toen in 1946 en 1947 in Suriname

25 zebu's (*Bos indicus*) uit Florida (U.S.A.) werden ingevoerd. Deze Zebu's kwamen uit een gebied waar de runderteek niet aanwezig was, de parasieten kwamen bij deze dieren niet voor, ze werden op de landsboerderij Beekhuizen in Suriname besmet.

HET BLOEDONDERZOEK.

Voor het onderzoek werd het bloed uit een oorvene verkregen, uitgestreken op een voorwerpglas, gefixeerd met methylalcohol en gekleurd volgens GIEMSA. Het fixeren en kleuren geschiedde steeds direct na de bloedafname, het microscopisch onderzoek meestal de daarop volgende dag.

De mate van infectie werd aangegeven met *zwak*, *matig*, *sterk* en *zeer sterk*. De infectie werd *zwak* genoemd bij het vinden van 1—5 parasieten in een uitstrijk, *matig* bij meer dan 5 parasieten in een uitstrijk, *sterk* bij 1—5 parasieten in een gezichtsveld, *zeer sterk* bij meer dan 5 parasieten in een gezichtsveld.

Bij het bloedonderzoek van de runderen 1 tot en met 24 werden de bloeduitstrijkjes dagelijks onderzocht, volledige bloedonderzoekingen vonden niet plaats. Dit geschiedde wel bij het onderzoek van rund No. 25 (A.B.B.A. No. 22.274). Tegelijk met rund No. 25 werd als contrôle het rund No. 15 (A.B.B.A. No. 22.268) onderzocht. Dit dier had dezelfde vader en was 1 maand jonger dan rund No. 25. Het dier was op 26 Aug. 1946 geïnfecteerd met *B. bigemina* en *A. marginale*. De volledige bloedonderzoekingen van de twee dieren vonden plaats op de dag vóór en de 4de, 8ste, 13de, 20ste, 25ste, 29ste, 34ste, 40ste, 46ste, 53ste, 60ste en 70ste dag na de infectie.

Bij het rund No. 25 werden dagelijks de aantallen geïnfecteerde erythrocyten verhoudingsgewijs bepaald. Voor *B. bigemina* werden in opeenvolgende gezichtsvelden 1.000 leucocyten gedifferentieerd en tegelijkertijd het aantal geïnfecteerde erythrocyten geteld, voor *A. marginale* werd het aantal bepaald per 1.000 erythrocyten.

II. Het onderzoek bij Nederlandse runderen (Bos taurus) en de immunisatie van 4 stamboekkalveren in Utrecht in 1938.

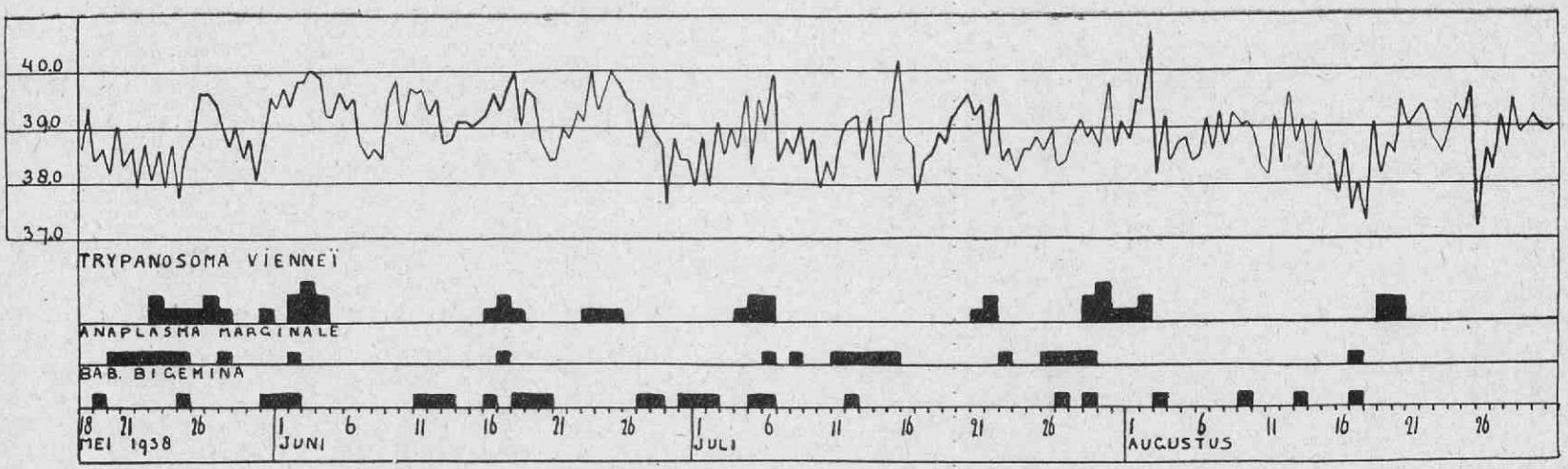
1. *Verloop der infecties bij het uit Suriname geïmporteerde kalf* (670) (zie fig. 1)

Het Surinaamse kalf (No. 670), een creoolstier met duidelijke Zebu- en Friese kruising, werd 6 Juli 1937 geboren op het veeteeltbedrijf WOLFFENBUTTEL te Paramaribo, terwijl het daarna nog is geweest op het veeteeltbedrijf Oosthuizen, gelegen in de omgeving van Paramaribo. Vlak voor het vertrek op 2 Mei 1938 werd het kalf ingespoten met het bloed van twee stierkalveren, afkomstig van het veeteeltbedrijf van de R.K. missie aan de Copyweg (ongeveer 18 km van Paramaribo), welke sedert October 1936 waren ondergebracht op WOLFFENBUTTEL en Oosthuizen. Na het vertrek uit Paramaribo deed de boot geen enkele tropische haven meer aan. De infecties moeten dus uit Paramaribo en zijn naaste omgeving zijn.

Het dier had bij aankomst veel teken (Boöphilus). De algemene toestand was matig. Nadat het dier aan de Utrechtse verpleging en voeding was gewend groeide het vrijwel normaal op.

Vóór de aankomst in Nederland op 17 Mei 1938 was het bloed nooit onderzocht. In Utrecht begon het onderzoek op 18 Mei, het dier werd tot 1 September 1938, 110 dagen in observatie gehouden.

FIGUUR 1.



Lichaamstemperaturen en infecties van het Surinaamse kalf 670.
Geïnfecteerd met *Babesia bigemina*, *Anaplasma marginale* en *Trypanosoma vienneï* in Suriname.

Body temperatures and infections of the Surinam calf 670.
Infected with *Babesia bigemina*, *Anaplasma marginale* and *Trypanosoma vienneï* in Surinam.

a. Babesina bigemina.

Voor het eerst was het bloed positief op 19 Mei, de 1e dag na het begin van het onderzoek. Gedurende het onderzoek was het bloed 26 dagen zwak positief.

Er waren 4 positieve perioden van 3 en 2 van 2 achtereenvolgende dagen, afgewisseld met negatieve perioden van 1 tot 14 dagen.

b. Anaplasma marginale.

Voor het eerst was het bloed positief op 20 Mei, de 2e dag na het begin van het onderzoek. Gedurende het onderzoek was het bloed 22 dagen zwak positief.

Er waren 1 positieve periode van 6, 1 van 5, 1 van 4 achtereenvolgende dagen, afgewisseld met negatieve perioden van 1 tot 18 dagen.

c. Trypanosoma vienneï.

Voor het eerst was het bloed positief op 23 Mei, de 5e dag na het begin van het onderzoek. Gedurende het onderzoek was het bloed 28 dagen positief, waarvan 14 dagen zwak, 12 dagen matig en 2 dagen sterk. De positieve perioden waren:

1 van 6, 1 van 5, 4 van 3 en 2 van 2 achtereenvolgende dagen, afgewisseld met negatieve perioden van 1 tot 16 dagen.

Lichaamstemperatuur.

Deze wisselde sterk, liep uiteen van 37°2 C. tot 40°7 C. en was op 6 dagen 40°0 C. of meer. Een duidelijk verband tussen de stijging van de temperatuur en de positieve bevindingen in het bloed was niet altijd aanwezig, hetgeen overigens verklaarbaar is door de gelijktijdige infecties met *Babesia bigemina*, *Anaplasma marginale* en *Trypanosoma vienneï*.

2. *Babesia bigemina infectieproeven.*

Voor deze infectieproeven werden gebruikt de proefrunderen 669 en 674.

Proefrund 669 (zie fig. 2).

Op *rund 669* werden op 7 Mei 1938 larven van Boöphilus, afkomstig van imagines uit de omgeving van Paramaribo, gebracht. Zij sloegen goed aan, zodat op 30 Mei vrijwel volwassen teken konden worden verkregen.

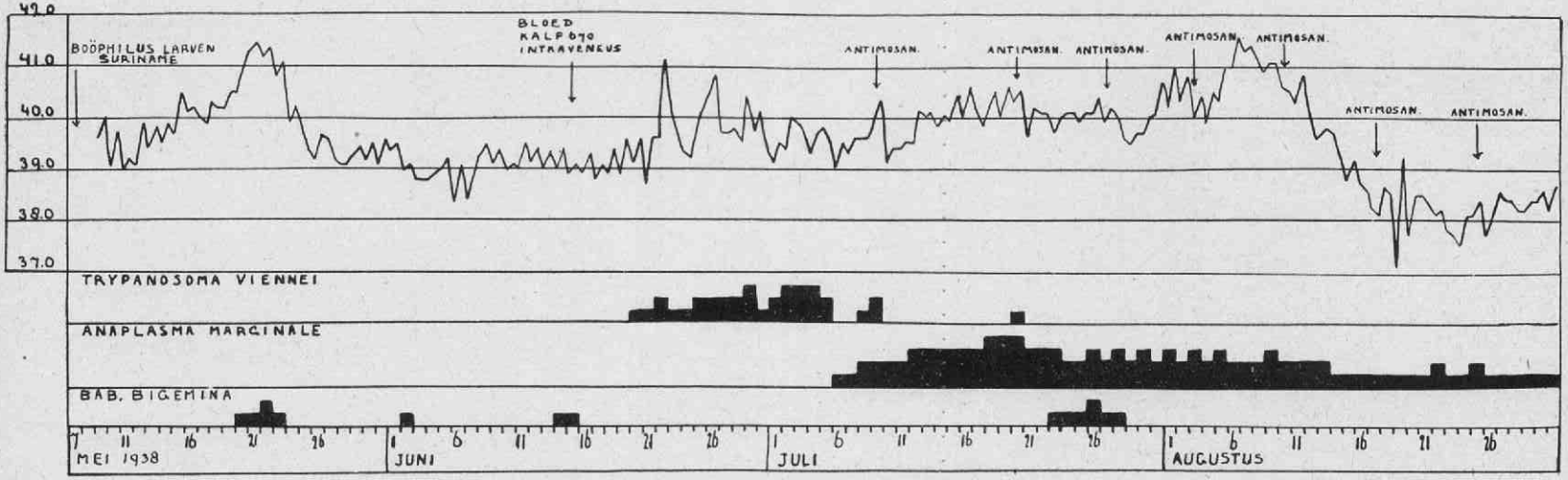
De infectie werd zuiver gehouden tot 15 Juni toen het kalf intraveneus ingespoten werd met 10 cc bloed van het Surinaamse kalf 670.

Het aantal observatiedagen bedroeg 39, in die tijd werd het bloed 34 dagen onderzocht en was het 7 dagen positief, waarvan 6 zwak en 1 matig. De positieve periode duurde 4 dagen. Voor het eerst werden babesiën gevonden op 20 Mei, 13 dagen nadat de larven op de huid gebracht werden.

De lichaamstemperatuur steeg vlak voor en gedurende de positieve periode, bleef gedurende 4 dagen boven 40°5 C. (met de hoogste temperatuur van 41°5 op 21 Mei) en daalde daarna geleidelijk. De positieve en negatieve bevindingen in het bloed klopten met het stijgen en dalen van de temperatuur.

Na 15 Juni werd het dier nog 99 dagen geobserveerd en was toen 6 dagen positief, waarvan 5 dagen zwak en 1 dag matig, terwijl de positieve periode

FIGUUR 2.



Lichaamstemperaturen en infecties van het rund No. 669.
Experimentele infecties met *Babesia bigemina*, *Anaplasma marginale* en *Trypanosoma vienneï* (opgewekt met Surinaamse teken op 7-V-38 en intraveneus met bloed van het Surinaams kalf 670 op 15-VI-38).

Body temperatures and infections of the cow No. 669.
Experimental infections with *Babesia bigemina*, *Anaplasma marginale* and *Trypanosoma vienneï* (produced with Surinam ticks on 7-V-38 and intravenously with blood of the Surinam calf 670 on 15-VI-38).

6 dagen bedroeg. Deze bevindingen kunnen een gevolg zijn van de tekeninfectie, maar ook van de inspuiting met het bloed van het Surinaamse kalf 670.

Proefrund 674 werd op 12 Augustus intraveneus ingespoten met 20 cc gedefibrineerd bloed van kalf 669. Het bloed was op die dag microscopisch babesiën negatief.

Gedurende de observatieperioden van 12 Augustus tot 21 September (40 dagen) werd het bloed 28 dagen onderzocht en was het 13 dagen positief, waarvan 12 dagen zwak en 1 dag matig. De positieve perioden van 10, 3 en 2 dagen werden afgewisseld met negatieve perioden van 4—7 dagen.

De lichaamstemperatuur was 4 dagen boven 40° C. en 1 dag boven 40°5 C.

3. *Anaplasma marginale infectieproeven.*

Voor deze infectieproeven werden gebruikt de runderen No. 669 en 674.

Rund No. 669 (zie fig. 2) werd op 15 Juni intraveneus ingespoten met 20 cc citraat bloed (1 : 1) van het Surinaamse kalf. Dit bloed was die dag bij microscopisch onderzoek anaplasma negatief.

De anaplasma werd voor het eerst in het bloed van rund 669 aangetroffen op 6 Juli, de 21ste dag na de inspuiting. Gedurende de observatieperioden van 15 Juni tot 1 September (77 dagen) was het 57 dagen positief, waarvan 18 dagen zwak, 20 dagen matig, 16 dagen sterk en 3 dagen zeer sterk.

De beoordeling van de lichaamstemperatuur in verband met de anaplasma infectie was niet gemakkelijk, omdat het dier tevens besmet werd met *Babesia bigemina* en *Trypanosoma vienneï*. Toch zal de lichaamstemperatuur van 9 Juli tot 1 September hoofdzakelijk toegeschreven kunnen worden aan de anaplasma besmetting, de trypanosoma werd in die tijd onderdrukt met antimosan en de chronische babesia infectie zal tot de verhoging niet veel hebben bijgedragen.

Van 9 Juli tot 1 September (52 dagen) was de lichaamstemperatuur 28 dagen boven 40°0 C., 12 dagen boven 40°5 C. en 4 dagen boven 41°0 C., de hoogste temperatuur bedroeg 41°6 C. (6 Augustus). Wat de koortsperiode betreft, was vanaf 11 Juli de temperatuur gedurende 17 achtereenvolgende dagen 40°0 C. of meer, daalde daarna 1 dag beneden 40°0 C. om daarna gedurende de 14 volgende dagen elke dag weer een hoogte van 40°0 C. of meer te bereiken. De hoogste koortsdagen waren op 5, 6, 7, 8 en 9 Augustus toen de temperatuur elke dag opliep tot 41°0 C. en daarboven. Na deze hoge koortsperiode daalde de temperatuur geleidelijk en bereikte op 19 Augustus haar laagste punt (37°1 C.) om daarna niet meer boven 40°0 C. te stijgen.

De stijgingen boven 40°0 C. nadien kunnen op rekening van trypanosomen, die toen weer in het bloed verschenen, gebracht worden.

De voedingstoestand van het dier ging sterk achteruit, op het hoogste punt van de infectie was het zo zwak dat voor zijn leven gevreesd werd.

Het lichaamsgewicht daalde van 166 kg op 9 Juli tot 152 kg op 11 October. Het dier herstelde geleidelijk, op 14 December was het gewicht tot 164 kg gestegen.

Het kalf *No. 674* werd op 12 Augustus intraveneus ingespoten met 20 cc bloed van kalf 669, dat op die dag matig anaplasma positief was.

Het aanslaan van de anaplasma infectie kon microscopisch niet aangetoond worden, maar bleek na de enting van de stamboekkalveren (675—678), waarvan het bloed wel microscopisch positief werd.

Het verschil van de zeer zware en langdurige infectie van rund 669 en de lichte, microscopisch niet waarneembare, van kalf 674, kan gezocht worden in het verschil in leeftijd (669 boven een jaar, 674 ongeveer 6 maanden) en het, door de voorafgaande acute infectie met *Babesia bigemina* en de *Trypanosoma vienneï*, verminderde weerstandsvermogen van het rund 669.

4. *De immunisatie van 4 Fries-Hollandse stamboekkalveren.*

Als uitgangsmateriaal van de stamboekkalveren werd genomen het bloed van kalf No. 674, dat zelf intraveneus geïnfecteerd was op 12 Augustus met 20 cc gedefibrineerd bloed van het rund 669 en op 17 Augustus voorbehoedend behandeld met antimosan.

Het bloed van dit kalf bevatte geen trypanosomen, was drager van *Babesia bigemina* en *Anaplasma marginale* uit Suriname.

De overenting op de stamboekkalveren 675,.676, 677 en 678 vond plaats op 22 Augustus, dus 10 dagen na de infectie, toen het bloed matig sterk babesia positief en anaplasma negatief was. De overenting geschiedde reeds na tien dagen, in de incubatietijd van de anaplasma, omdat de anaplasmastam bij het kalf 669 een zeer sterke infectie had gegeven en volgens Algierse onderzoekers (SERGENT e.a.) het overenten in het incubatietijdperk minder zware infecties en toch goede immuniteit geeft.

Als voorzorgsmaatregel tegen mogelijke infecties met de *Trypanosoma vienneï* werden alle kalveren op 27 Augustus, d.i. 5 dagen na de inspuitingen behandeld met antimosan (intraveneuse infecties van 1 cc per 10 kg lichaamsgewicht.

De leeftijden wisselden van 171 tot 218 dagen.

Alle kalveren zijn in Nederland trypanosomen-vrij gebleven.

Bij de immunisatie van de kalveren trad een ernstige complicatie op, doordat ze aangetast werden door mond- en klauwzeer, dat in Utrecht en omgeving hevig woedde.

Gedurende de observatieperioden van 22 Augustus tot 21 September (30 dagen) van de kalveren werd het bloed 22 dagen onderzocht.

Bij *kalf 675* was het in die tijd 7 dagen zwak babesia positief, en de laatste 6 dagen anaplasma positief, waarvan 3 dagen zwak, 2 dagen matig en 1 dag sterk.

In de babesia positieve periode van 8 dagen was de temperatuur 3 dagen boven 40°0 C., in de anaplasma positieve periode van 5 dagen gedurende 3 dagen 40°5 C. of daarboven.

Bij *kalf 676* was het bloed 7 dagen positief, waarvan 6 dagen zwak en 1 dag matig, en 5 dagen anaplasma positief, waarvan 4 dagen zwak en 1 dag matig.

In de babesia positieve periode van 7 dagen was de temperatuur 2 dagen 40°0 C. of hoger, in de anaplasma positieve periode van 5 dagen gedurende 1 dag 40°5 C.

Bij *kalf 677* was het bloed 6 dagen zwak babesia positief en 8 dagen anaplasma positief, waarvan 4 dagen zwak, 2 matig en 2 sterk. In de babesia positieve periode van 6 dagen was de temperatuur 4 dagen boven

Staat 1. *Zebu runderen, gebruikt voor de proeven.*
(Table 1. *Brahman-zebu-cattle, used for the experiments*).

A. Eén dier geboren in 1943 (one animal born in 1943).

	Naam (Name)	A.B.B.A. No.	Geboren (Born)	Leeftijd (Age)
1.	Travis	16.247	10-IV-43	1141

B. Tien dieren geboren in 1944 (ten animals born in 1944).

	Naam (Name)	A.B.B.A. No.	Geboren (Born)	Leeftijd (Age)
2.	Miss Trillando Manso 5th	41.789	25-VI-44	699
3.	Miss Mogul Manso 20th .	41.767	2-VI-44	722
4.	Miss Trillando Manso 9th	41.796	29- V-44	726
5.	Miss Phleugar 32nd . . .	41.807	18- V-44	735
6.	Miss Partina 47th . . .	41.847	10- V-44	745
7.	Miss Sabinal 23rd . . .	41.761	3- V-44	752
8.	Miss Phleugar 43rd . . .	41.821	27-IV-44	758
9.	Miss Phleugar 33rd . . .	41.808	16-IV-44	769
10.	Miss Mogul Manso 16th .	41.751	10-IV-44	769
11.	Miss Trillando Manso 6th	41.791	2-IV-44	783

Minimum leeftijd (age) 699. Maximum leeftijd (age) 783.
Gemiddelde leeftijd (mean age) 745.80 ± 8.09.

C. Dertien dieren geboren in 1945 (thirteen animals born in 1945).

	Naam (Name)	A.B.B.A. No.	Geboren (Born)	Leeftijd (Age)
12.	Lady Grey	42.796	15-VII-45	313
13.	Susan Rose	42.799	15-VII-45	313
14.	Manso Osceola	42.184	17-VI -45	342
15.	Lord Jacques	22.268	15-VI -45	344
16.	D. R. Lazyman 240th .	23.961	1-V -45	389
17.	Lady Wautla	42.479	26-IV -45	394
18.	Countess Don Manso .	42.474	24-IV -45	396
19.	Rigo Manso Jr. 39th . .	24.187	13-IV -45	407
20.	Duchess Lois Maxine .	42.471	2-IV -45	418
21.	Miss Partina 53rd . . .	44.667	20-III -45	430
22.	Silver Springs Queen . .	42.483	6-III -45	445
23.	Lady Donna Antonia .	42.476	20- II -45	459
24.	Lady Silver	42.478	17- II -45	462

Minimum leeftijd (age) 313. Maximum leeftijd (age) 462.
Gemiddelde leeftijd (mean age) 393.23 ± 14.24.

D. Eén dier geboren in 1945 (one animal born in 1945).

	Naam (Name)	A.B.B.A. No.	Geboren (Born)	Leeftijd (Age)
25.	Max Lacurgas	22.274	15-VII-45	513

A.B.B.A. No. = Stamboeknummer (registration number) American Brahman Breeders Association.

Leeftijden in dagen op de dagen van de infecties. 1—24 op 26 Aug. 1946, 25 op 20 Maart 1947.

(Ages in days at the day of the infections, 1—24 on Aug. 26th 1946, 25 on March 20th 1947).

40°0 C., in de anaplasma positieve periode van 8 dagen, 7 dagen boven 40°0 C. of hoger en 2 dagen boven 40°5 C. of hoger.

Bij *kalf 678* was het bloed 8 dagen babesia positief, waarvan 6 dagen zwak en twee dagen matig.

Gedurende de babesia positieve periode van 8 dagen was de temperatuur 2 dagen boven 40°0 C. en 1 dag boven 40°5 C.

III. Het onderzoek bij zebu's (Bos indicus) op de landsboerderij Beekhuizen in Suriname in 1946 en 1947.

ZEBU-RUNDEREN, GEBRUIKT VOOR DE PROEVEN.

In 1946 werden in Suriname ingevoerd 24 Zebu-runderen. Ze waren afkomstig van Florida, U.S.A. en geleverd door tussenkomst van de Florida Brahman Breeders Association, een onderafdeling van de American Brahman Breeders Association (A.B.B.A.). Alle dieren waren opgenomen in het stamboek van de A.B.B.A.

De dieren kwamen van fokbedrijven in midden Florida, waarvan enkele in 1944 door FRICKERS in zijn verlof naar Amerika waren bezocht. De fokbedrijven, die het vee leverden, waren de NORRIS CATTLE Co., Ocala (10), HENRY O. PARTIN, Kissimmee (12), T. J. DURRANCE and SON, BRIGHTON (1) en CECIL E. WHALEY, St. Cloud (1).

De dieren werden verzameld op de NORRIS CATTLE Co, Ocala, op Woensdag 12 Juni in de trein geladen kwamen ze op Zaterdag 15 Juni in Mobile, werden op 17 Juni aan boord van het S.S. Isobel gebracht, kwamen op Maandag 29 Juli in Paramaribo aan en werden direct naar de landsboerderij Beekhuizen vervoerd. Bij aankomst zagen de dieren er goed uit en hadden van de zware reis niet veel geleden.

De immunisatie van deze dieren (1 tot en met 24) vond plaats in de warmste maanden van het jaar (Augustus, September en October 1946).

Na aankomst te Paramaribo bleek de stier Rigo Manso Jr. 39th, A.B.B.A. No. 24.187, een monorchid te zijn. Voor deze stier werd, tegen betaling van de vracht, een nieuwe stier, Max Lacurgas, A.B.B.A. No. 22.274, gezonden. De immunisatie van dit dier geschiedde in de maanden Maart, April en Mei 1947.

Op de boerderij werden de dieren opgestald, gekalmeerd en geleidelijk gebracht op het Surinaamse voer, dat bestond uit Paragras, rijstzemelen, melasse en een volledig mineraal mengsel. Gedurende de immunisatie bleven de dieren op stal.

Bij het onderzoek werden de dieren in 4 afdelingen verdeeld, n.l.:

A. 1 dier geboren in 1943.
B. 10 dieren geboren in 1944.
C. 13 dieren geboren in 1945.
D. 1 dier geboren in 1945.

Van de groepen B en C werden de gemiddelde leeftijden in dagen bij het begin van de immunisatie berekend (zie staat No. 1).

DE WIJZE VAN DE INFECTIES.

Voor de infectie van de Zebu-runderen 1 tot en met 24 met *Babesia bigemina* en *Anaplasma marginale* werd bloed genomen van twee Surinaamse

kalveren, No. 8 en No. 9. Beide kalveren waren kruisingen van Surinaamse creoolkoeien en een Zebu-stier, afkomstig van de Gouvernementsboerderij op Trinidad en geboren en geteeld op de landsboerderij Beekhuizen, een boerderij waarvan bekend is dat het vee behept is met *Babesia bigemina* en *Anaplasma marginale*.

Het stierkalf No. 8 werd geboren op 17 Maart 1945 en op 8 maanden leeftijd gecastreerd, het stierkalf No. 9 werd op 15 Januari 1945 geboren.

Beide kalveren werden vanaf de geboorte met de moeders in de weide gelaten, ze werden begin Augustus 1946 opgestald, hadden toen veel volwassen runderteken (*Boöphilus. spec.*), die gedood werden door bespuiting met een arsenicumhoudende oplossing.

Het bloed werd op 26 Augustus n.m. 4 uur uit de halsaderen genomen en opgevangen in een verdunde Na.citraatoplossing. Het citraatbloed bevatte 300 cc bloed en 200 cc verdunde citraatoplossing.

Dit citraatbloed werd na het opvangen direct gebruikt voor de subcutane inspuiting van de 24 Zebu-runderen, ieder rund kreeg 10 cc citraatbloed, hetgeen overeenkwam met 6 cc onverdund bloed.

Het eerste bloedonderzoek geschiedde op 26 Augustus 9 uur v.m., dus nog vóór de infectie. Tussen de infectie en het tweede bloedonderzoek verliepen ± 16 uur of ongeveer 0.67 dag.

Het bloedonderzoek werd voortgezet tot en met 25 October 1946.

Op 25 October waren alle dieren nog zwak anaplasma positief.

Voor de infectie van het rund 25 (Max Lacurgas, A.B.B.A., No. 22.274) werd bloed genomen uit de halsader van het rund No. 19 (Rigo Manso Jr., 39th., A.B.B.A. No. 24.187), dat op 26 Aug. 1946 was geïnfecteerd. Het bloed (5 cc) werd op 19 Maart 1947, 9 uur, uit de halsader genomen en direct onverdund bij het rund No. 25 subcutaan ingespoten. Het onderzoek werd voortgezet tot en met 31 Mei 1947, het dier was op die dag nog zwak anaplasma positief.

INCUBATIETIJDPERKEN.

1. *Babesia bigemina.*

		Dagen	Gemiddelde
A.	1 dier 1943	5.67	
B.	10 dieren 1944	5.67 — 6.67	5.97 ± 0.15
C.	13 dieren 1945	4.67 — 6.67	6.13 ± 0.08
D.	1 dier 1945	6.00	

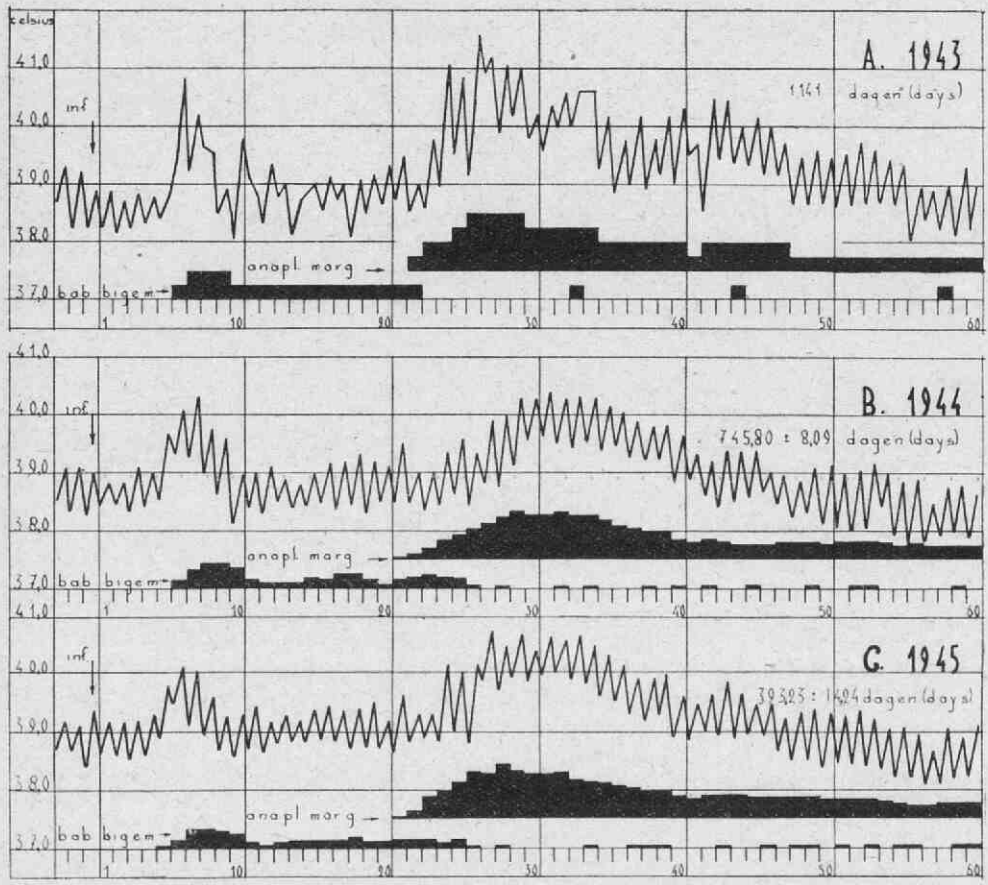
Er was geen verschil van statistische betekenis tussen de incubatietijdperken van de dieren. De gemiddelde incubatietijd van de 25 runderen was 6.04 ± 0.11 dagen, dus ongeveer 6 dagen.

2. *Anaplasma marginale.*

		Dagen	Gemiddelde
A.	1 dier 1943	21.67	
B.	10 dieren 1944	20.67 — 23.67	22.37 ± 0.30
C.	13 dieren 1945	20.67 — 22.67	21.98 ± 0.21
D.	1 dier 1945	21.00	

Er was geen verschil van statistische betekenis tussen de incubatietijdperken van de dieren. De gemiddelde incubatietijd van de 25 dieren was 22.08 ± 0.17 dagen, dus ongeveer 22 dagen.

FIGUUR 3.



Dagelijkse infecties en temperaturen van:

A. 1 dier geboren in 1943.
B. het gemiddelde van 10 dieren geboren in 1944.
C. het gemiddelde van 13 dieren geboren in 1945.

Subcutane infecties van 6 cc bloed met *B. bigemina* en *A. marginale* op 26 Augustus 1946.

Daily infections and temperatures of:

A. 1 animal born in 1943.
B. the mean of 10 animals born in 1944.
C. the mean of 13 animals born in 1945.

Subc. infections of 6 cc blood with *B. bigemina* and *A. marginale*, August 26th 1946.

VERLOOP VAN DE PARASIETEN-INFECTIES.

a. Dagelijkse infecties.

1. *Babesina bigemina* (zie figuren 3 en 4).

A. Bij het dier geboren in 1943 was de infectie de 6de dag zwak, de 7de tot en met de 9de dag matig, de 10de tot en met de 22ste dag zwak en daarna nog 3 dagen (33, 44 en 58) zwak.

B. Bij de tien dieren, geboren in 1944, was de gemiddelde infectie de 6de dag zwak, de 7de tot en met de 10e dag matig, de 11de tot en met de 26ste dag zwak en daarna nog 11 dagen (28, 32, 34, 38, 40, 42, 45, 49, 52, 53, 59) zwak.

C. Bij de dertien dieren, geboren in 1945, was de gemiddelde infectie de 5de en 6de dag zwak, de 7de tot en met de 9de dag matig, de 10de tot en met de 26ste dag zwak en daarna nog 15 dagen (28, 34, 37, 38, 39, 43, 46, 48, 49, 51, 53, 55, 56, 59, 60) zwak.

D. Bij het dier, geboren in 1945, was de infectie de 6de en 7de dag matig, de 8ste tot en met de 11de dag zwak en daarna nog 8 dagen (20, 21, 22, 23, 29, 30, 31, 53) zwak. Bij dit dier werden in een uitstrijk per 1.000 leucocyten maximaal 36 geïnfecteerde erythrocyten gevonden. Het maximum aantal geïnfecteerde erythrocyten bedroeg per mm^3 niet meer dan 500.

2. *Anaplasma marginale* (zie figuren 3 en 4).

A. Bij het dier geboren in 1943 was de infectie de 22ste tot en met de 24ste dag zwak tot matig, de 25ste tot en met de 34ste dag sterk tot zeer sterk, de 35ste tot en met de 60ste dag matig tot zwak.

B. Bij de tien dieren geboren in 1944 was de gemiddelde infectie de 21ste tot en met de 25ste dag zwak tot matig, de 26ste tot en met de 37ste sterk tot zeer sterk, de 38ste tot en met de 60ste matig tot zwak.

C. Bij de dertien dieren geboren in 1945 was de gemiddelde infectie de 21ste tot en met de 23ste dag zwak tot matig, de 24ste tot en met de 37ste dag sterk tot zeer sterk, de 38ste tot en met de 60ste dag matig tot zwak.

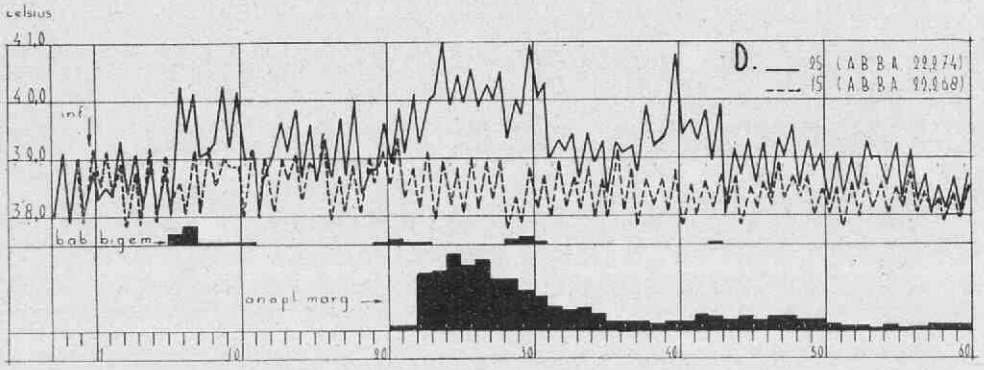
D. Bij het dier, geboren in 1945, was de infectie de 21ste tot en met de 23ste dag zwak tot matig, de 24ste tot en met de 27ste dag sterk tot zeer sterk, de 28ste tot en met de 60ste dag matig tot zwak. Bij dit dier werden per 1.000 erythrocyten maximaal 134 geïnfecteerde erythrocyten gevonden. Het maximum aantal geïnfecteerde erythrocyten bedroeg per mm^3 ongeveer 640.000.

b. De individuele infecties.

1. *Babesina bigemina.*

A. Het dier geboren in 1943 was 20.00 dagen positief, waarvan 17.00 zwak en 3.00 matig.

FIGUUR 4.



Dagelijkse infecties en temperaturen van D. No. 25 (A.B.B.A. No. 22.274), subc. infectie van 5 cc bloed met *B. bigemina* en *A. marginale* op 19 Maart 1947 en dagelijkse temperaturen van het contrôledier No. 15 (A.B.B.A. No. 22.268).

Daily infections and temperatures of D. No. 25 (A.B.B.A. No. 22.274), subc. infection with 5 cc blood with *B. bigemina* and *A. marginale*, March 19th, 1947 and daily temperatures of the control animal No. 15 (A.B.B.A. No. 22.268).

B. De positieve dagen van de tien dieren, geboren in 1944, waren:

	Dagen		
	Min.	Max.	Gemiddeld
Positief	11.00	18.00	15.20 ± 0.68
Zwak	10.00	15.00	12.70 ± 0.52
Matig	0.00	6.00	2.30 ± 0.54
Sterk	0.00	1.00	0.20 ± 0.13

C. De positieve dagen van de dertien dieren geboren in 1945 waren:

	Dagen		
	Min.	Max.	Gemiddeld
Positief	5.00	18.00	13.08 ± 0.96
Zwak	5.00	16.00	12.08 ± 0.96
Matig.	0.00	3.00	1.00 ± 0.28
Sterk	0.00	0.00	0.00 ± 0.00

D. Het dier geboren in 1945 was 14.00 dagen positief, waarvan 12.00 zwak, 2.00 matig, 0.00 sterk.

2. *Anaplasma marginale.*

A. Het dier geboren in 1943 was 39.00 dagen positief, waarvan 15.00 zwak, 14.00 matig, 6.00 sterk en 4.00 zeer sterk.

B. De positieve dagen van de tien dieren geboren in 1944 waren:

	Dagen		
	Min.	Max.	Gemiddeld
Positief	37.00	40.00	38.20 ± 0.36
Zwak	16.00	24.00	20.80 ± 0.95
Matig.	3.00	15.00	8.30 ± 1.27
Sterk	6.00	9.00	7.80 ± 0.36
Zeer sterk	0.00	4.00	1.30 ± 0.42

C. De positieve dagen van de dertien dieren geboren in 1945 waren:

	Dagen		
	Min.	Max.	Gemiddeld
Positief	35.00	40.00	38.46 ± 0.35
Zwak	5.00	24.00	16.15 ± 1.70
Matig.	5.00	20.00	11.85 ± 1.56
Sterk	4.00	13.00	8.00 ± 0.65
Zeer sterk	0.00	0.00	2.46 ± 0.49

D. Het dier geboren in 1945 was 40.00 dagen positief, waarvan 18.00 zwak, 18.00 matig, 4.00 sterk, 0.00 zeer sterk.

c. Conclusies uit de dagelijkse en individuele parasieteninfecties.

De *Babesia bigemina* parasieteninfecties konden bij alle 25 Zebu's microscopisch worden aangetoond. De infectie was bij alle dieren zwak, bij 20 matig en bij slechts 2 sterk. Het aantal geïnfecteerde erythrocyten per mm^3 bedroeg bij No. 25 niet meer dan 500.

De infectie was op de 5de en 6de dag zwak, de 7de tot en met de 10de dag matig, de 10de tot en met de 26ste dag vrij geregeld en de 26ste tot en met de 60ste dag zo nu en dan zwak.

Met het dalen van de leeftijd van 1141 tot 393.23 ± 14.24 dagen nam de infectie af. Over het geheel was het een zwakke tot matige parasietenінfectie, waarvan de sterkste infectieperiode ongeveer 4 dagen (7, 8, 9, 10) duurde, en die met het dalen van de leeftijd (tot 393.24 ± 14.24 dagen) afnam.

De *Anaplasma marginale* parasieteninfecties konden bij alle 25 Zebu's microscopisch worden aangetoond. De infectie was bij alle dieren zwak, matig en sterk, bij 19 dieren zeer sterk. Het maximum aantal geïnfecteerde erythrocyten per mm^3 bedroeg bij No. 25 ongeveer 640.000. De infectie was op de 21ste tot en met de 23ste dag zwak tot matig, de 24ste tot en met de 37ste sterk tot zeer sterk en de 38ste tot en met de 60ste dag matig tot zwak. Op de 60ste dag was de infectie nog niet geëindigd.

Met het dalen van de leeftijd van 1141 tot 393.24 ± 14.24 dagen nam de infectie niet duidelijk af.

De parasieteninfectie van *Anaplasma marginale* was veel sterker en duurde langer dan die van *Babesia bigemina*. De *Anaplasma marginale* infectie nam met het dalen van de leeftijd tot 393.25 ± 14.24 dagen niet duidelijk af, die van *Babesia bigemina* wel.

LICHAAMSTEMPERATUREN (zie figuren 3 en 4).

Koorts werd verondersteld aanwezig te zijn indien de temperaturen gedurende de infectie stegen boven de hoogste temperatuur vóór de infectie. Deze hoogste temperatuur was voor A 39°30 C., gemiddelde van B 39°10 C., gemiddelde van C 39°40 C. en D 39°30 C.

1. *Acute Babesia bigemina aanvallen.*

In deze periode (5de tot en met de 10de dag) verliep de koorts als volgt:

	Aantal dagen	Temperaturen (C)	
		Max.	Gemiddeld
A.	4 (6, 7, 8, 10)	41.00 (6)	
B.	5 (5, 6, 7, 8 en 9)	41.10 (5, 6)	40.34 ± 0.18 (7)
C.	4 (5, 6, 7, 8)	41.50 (6)	40.12 ± 0.21 (7)
D.	4 (6, 7, 9, 10)	40.40 (7)	

Over het geheel kan gezegd worden dat de koorts 5—6 dagen duurde, de 5de dag begon, de 6de en 7de dag de hoogste temperatuur bereikte en de 8ste tot en met de 10de dag verminderde.

In de acute koortsperioden naderden de temperaturen elkaar, de temperatuursstijgingen van de vier dieren van 1944 (vóór de infectie een lagere temperatuur dan die van 1945) waren dus groter dan die van de dertien dieren van 1945.

De koortsaanvallen van het dier, geboren in 1943, waren hoger dan die van de dieren van 1944.

Uit het bovenstaande volgde, dat de acute koortsaanvallen van *Babesia bigemina* met het dalen van de leeftijd van 1141 dagen tot 393.23 ± 14.24 dagen afnamen.

2. *Overgangsperiode* (11de tot en met 20ste dag).

Hiermede wordt bedoeld de periode, die verliep tussen het eindigen van de acute *Babesia bigemina* koortsaanvallen en het voor het eerst microscopisch waarnemen van de *Anaplasma marginale* infectie.
De koorts verliep in deze periode als volgt:

	Aantal dagen	Temperaturen (C.)	
		Max.	Gemiddeld
A.	1 (12)	39°40	
B.	5 (16, 17, 18, 19, 20) . . .	39°80	39°30 ± 0.08
C.	5 (11, 16, 17, 18, 19) . . .	40°40	39.56 ± 0.05
D.	6 (13, 14, 15, 17, 18, 20) .	40.00	

In deze periode kon de koorts een gevolg zijn van de *Babesina bigemia* infectie, in de laatste dagen ook van de opkomende *Anaplasma, marginale* infectie.

3. *Gemengde infectieperiode, hoofdzakelijk Anaplasma marginale.*

In deze periode (21ste tot en met de 60ste dag) verliep de koorts als volgt:

A. Bij het dier geboren in 1943 was de 21ste dag een lichte koorts aanwezig, deze werd gevolgd door een koortsperiode van 33 dagen (23ste tot en met de 55ste dag), waarin de temperatuur gedurende 18 dagen boven 40°0 C. (24 tot en met 35, 37, 39, 40, 42, 43, 45), 9 dagen boven 40°5 (24 tot en met 28, 29, 32 tot en met 34) en 4 dagen boven 41°0 (24, 26 tot en met 28) steeg. De maximum temperatuur was 41°60 (26).

B. Bij de tien dieren geboren in 1944 was gemiddeld de koorts aanwezig op de 21ste dag, daarop volgde een gemiddelde koortsperiode van 22 dagen (24ste tot en met de 45ste dag), deze periode werd gevolgd door 3 koortsdagen (50, 52 en 53). De gemiddelde koorts was 9 dagen boven 40°0 (28 tot en met 36). De maximum temperatuur was 41°30 (27 en 29) de gemiddelde max. temperatuur 40°41 ± ± 0.11 (31).
Bij de dertien dieren geboren in 1945 was gemiddeld de koorts aanwezig op de 21ste dag, daarna volgde een gemiddelde koortsperiode 23 dagen (24 tot en met 46), die gevolgd werd door 1 koortsdag (52). De gemiddelde koorts was 13 dagen boven 40°0 C. (24 tot en met 36), 7 dagen boven 40°5 C. (27 tot en met 29, 31 tot en met 34). De maximum temperatuur was 41°70 C. (33), de gemiddelde max. temperatuur 40°79 ± 0.12 C. (27).

D. Bij het dier geboren in 1945 was een koortsperiode aanwezig van 11 dagen (21 tot en met 31), gevolgd door 10 koortsdagen (33, 34, 38, 40 tot en met 43, 45, 47, 48). De koorts was 8 dagen boven 40°0 C. (24 tot en met 28, 30, 31, 40) en 4 dagen boven 40°5 C. (24, 26, 30, 40). De maximum temperatuur was 41°00 (24,30).

De koortsdagen verliepen dus als volgt:

	Aantal koortsdagen				Temperaturen (C.)	
	t.m. 40°0	t.m. 40°5	t.m. 41°0	hoger	Max.	Gemiddeld
A.	34	18	9	4	41°60	
B.	26	9	—	—	41°30	40°41 ± 0.11
C.	25	13	7	—	41°70	40°79 ± 0.12
D.	21	8	4	—	41°00	

Het dier geboren in 1943 had het grootste aantal koortsdagen en de hoogste temperaturen. De dieren geboren in 1944 en 1945 hadden gemiddeld ongeveer hetzelfde aantal koortsdagen, de gemiddelde temperaturen van de dieren van 1945 waren hoger.

Alhoewel er enkele onregelmatigheden voorkwamen wilde dit in het algemeen zeggen dat gedurende de periode van de sterkste parasieten infecties en de hoogste koortsdagen, de gemiddelde temperaturen van de dieren van 1944 lager waren dan die van de dieren van 1945, ze bij het verminderen van de parasieten en de koorts elkaar naderden en ze daarna weer lager werden.

De temperatuursstijgingen van de dieren van 1944 zijn dus alléén in de dagen die volgden op de sterkste infecties en koortsen, groter dan die van de dieren van 1945.

Over het algemeen kan men zeggen dat de koorts de 21ste tot en met de 23ste dag na de infectie begon, 3—5 weken duurde en 2 weken boven 40°0 C. was.

Uit het bovenstaande volgt dat de koortsen van Anaplasma marginale met het dalen van de leeftijd van 1141 dagen tot 393.23 ± 14.24 dagen niet duidelijk afnamen.

OVERIGE VERSCHIJNSELEN.

1. *Babesia bigemina infectie.*

Gedurende de acute aanvallen waren de dieren lichtelijk gedeprimeerd. Slechts 2 dieren vertoonden maag-darmstoornissen, rund No. 6 (A.B.B.A. No. 41.847) had de 6e dag na de infectie één dag diarrhee en No. 23 (A.B.B.A. No. 42.476) had op de 7de dag verminderde eetlust, het liet de rijstzemelen staan, at nog wel gras en dronk melassewater. Bij het onderzoek van de bloeduitstrijkjes werden lichte en voorbijgaande verschijnselen van anaemie gevonden (anisocytose, poikilocytose, polychromatie, normoblasten).

Het volledige bloedonderzoek van rund No. 25 vertoonde de volgende afwijkingen:

Het haemoglobinegehalte daalde van 80° Sahli (de dag voor de infectie) tot 68° S. (8ste dag) en bleef tot de 20ste dag na de infectie op deze hoogte. Het aantal erythrocyten daalde van 8 millioen (dag vóór de infectie) tot 6.8 millioen (8ste dag) en nam daarna (13de en 20ste dag) weer toe tot vrijwel het normale aantal. Het aantal leucocyten verminderde van ongeveer 10.0 duizend tot 7.2 duizend en nam daarna (13de, 20ste en 25ste dag) weer toe tot vrijwel het normale aantal. Het aantal eosinophiele cellen verminderde tot 280 en herstelde zich niet. De neutrophiele leucocyten verminderden van 2.000 tot 720 (20ste dag) en namen daarna (25ste

dag) weer toe tot het normale aantal. Het aantal lymphocyten en monocyten bleef op de normale hoogte.

Icterus en haemoglobinurie werden bij geen van de dieren waargenomen.

Gedurende de acute *B. bigemina* infectie waren er dus bij enkele dieren lichte ziekteverschijnselen van de kant van het maag-darmkanaal en trad een lichte en voorbijgaande anaemie op.

2. *Anaplasma marginale infectie.*

De ziekteverschijnselen waren ernstiger en traden vnl. op in de eerste week (22ste tot en met de 29ste dag na de infectie) van de acute aanval.

De dieren waren lusteloos en lagen veel. Ze herkauwden minder, het eten liet te wensen over, eerst weigerden ze de rijstzemelen, daarna het gras en tenslotte dronken ze ook geen melassewater meer. Ze hadden lichte verstoppingen.

De zichtbare slijmvliezen en de ongepigmenteerde huid waren geel verkleurd (icterus) en bleek (anaemie).

Bij het onderzoek van de bloeduitstrijkjes werden verschijnselen van een flinke anaemie gevonden (anisocytose, poikilocytose, polychromatie, normoblasten, basophiele punctering, achromie).

Bij het volledig bloedonderzoek van het rund No. 25 werden waargenomen:

a. een vermindering van het haemoglobinegehalte. Het daalde van 68° S. (20ste dag) tot 34—38° S. (29ste tot en met 40ste dag) en nam daarna weer geleidelijk toe tot 64° S. (70ste dag).

b. een vermindering van het aantal erythrocyten. Het daalde van 7.6 millioen (29ste dag) tot 3.6—3.8 millioen (tot en met 53ste dag) en nam daarna toe tot 6.1 millioen (70ste dag). Het haemoglobinegehalte herstelde zich dus eerder dan het aantal erythrocyten.

c. Een lichte vermindering van het aantal leucocyten. Het daalde van 9.5 duizend (25ste dag) tot 7.2—7.4 duizend (46ste dag) en nam daarna toe tot 10.2 duizend (70ste dag).

d. Een vermindering van het aantal eosinophiele cellen. Het verminderde van 160 (20ste dag) tot 70—80 (53ste dag) en nam daarna toe tot 1020 (70ste dag).

e. Een vermindering van het aantal neutrophiele cellen. Het verminderde van 1995 (25ste dag) tot ongeveer 800 (40ste tot en met 60ste dag) en nam daarna toe tot 1530 (70ste dag).

f. Het aantal leucocyten bleef ongeveer op dezelfde hoogte (6—7 duizend). Op de 53ste tot en met de 70ste dag was een lichte vermeerdering te constateren.

g. Een vermindering van het aantal monocyten. Het verminderde van 475 (25ste dag) tot 74 (40ste dag) en nam daarna geleidelijk toe tot ongeveer 216 (60ste).

Gedurende de *A. marginale* infectie was dus een duidelijke anaemie aanwezig, die 3—4 weken duurde en zich daarna geleidelijk herstelde.

De anaemie was gekenmerkt door een vermindering van het haemoglobine gehalte; een vermindering van het aantal erythrocyten; een lichte vermindering van het aantal leucocyten vnl. ten gevolge van een eosinopenie, een neutropenie en een vermindering van het aantal monocyten; een geringe lymphocytose in het herstelstadium.

Conclusies.

1. Vóór het jaar 1914 werden in Suriname meermalen runderen afgekeurd met verschijnselen van bloedziekten (anaemie, hydraemie, icterus, cachexie). Bloedparasieten werden niet vastgesteld.

2. De *Babesia bigemina* (Smith en Kilborne 1893) werd in 1914 en de *Anaplasma marginale* (Theiler 1910) in 1916 door E. Vleming microscopisch aangetoond.

3. Een onderzoek van de Surinaamse stammen van de beide bloedparasieten in Utrecht bij Nederlandse runderen (*Bos taurus*) in 1938 gaf de volgende resultaten.
   a. De *Babesia bigemina* kan worden overgebracht met larven afkomstig van de gewone Surinaamse runderteek (Boöphilus spec.). De incubatietijd bedroeg dan 13 dagen.
   b. Het incubatietijdperk bij de intraveneuse infectie was voor de *Babesia bigemina* 3—6 dagen en voor de *Anaplasma marginale* 21—25 dagen.
   c. De Surinaamse *Babesia bigemina* stam gaf, zowel met teken als intraveneuse injectie van bloed, een goede infectie gepaard gaande met mooie temperatuurstijgingen en gevolgd door een goede immuniteit.
   d. De Surinaamse *Anaplasma marginale* stam kom met intraveneuse injectie van bloed aanleiding geven tot een langdurige en zeer zware infectie, zodat bij het immuniseren hiermee voorzichtigheid is geboden.
   e. Met het nemen van de nodige voorzorgen kunnen de *Babesia bigemina* en *Anaplasma marginale* stammen gebruikt worden voor het immuniseren van kalveren, het immuniseren van runderen ouder dan één jaar met de *Anaplasma marginale* stam kan gevaar opleveren.

4. Een experimenteel onderzoek van de Surinaamse stammen van de beide bloedparasieten in Paramaribo bij Zebu's (*Bos indicus*) ingevoerd uit Florida (U.S.A.) in 1946 en 1947 gaf de volgende resultaten.
   a. Het incubatietijdperk voor de *Babesia bigemina* infectie bedroeg min. 4.67, max. 6.67 en gemiddeld 6.04 $\pm$ 0.11 dagen, dat van de *Anaplasma marginale* min. 20.67, max. 23.67 en gemiddeld 22.08 $\pm$ 0.17 dagen. Met het stijgen van de leeftijden (van 393.24 $\pm$ 14.24 dagen tot 1141 dagen) was er geen verschil tussen de incubatietijdperken.
   b. Bij alle Zebu's (25) konden de beide parasieten microscopisch worden aangetoond.
   De *Babesia bigemina* parasieteninfecties waren over het geheel genomen zwak tot matig, de infecties begonnen de 5de en 6de dag na de infectie, de sterkste infectieperiode duurde ongeveer 4 dagen (7de tot en met 10de dag). Na de sterkste infectieperiode konden de parasieten eerst nog vrij regelmatig (10de tot en met 26ste dag) en daarna nog slechts sporadisch (26ste tot en met 60ste dag) worden aangetoond. Met het stijgen van de leeftijden namen de infecties toe.
   De *Anaplasma marginale* parasieteninfecties waren over het geheel genomen sterk tot zeer sterk, de infecties begonnen de 21ste tot en met de 23ste dag, de sterkste infectieperiode duurde ongeveer 14

dagen, (24ste tot en met 37ste dag). Na de sterkste infectieperiode werd het aantal parasieten geleidelijk minder, tot het eind toe konden ze regelmatig worden aangetoond. Met het stijgen van de leeftijden kon geen toename van de infecties worden vastgesteld.

c. Temperatuursverhogingen kwamen bij beide infecties bij alle dieren voor.
Bij de *Babesia bigemina* infecties begon de koorts op de 5de dag, duurde ongeveer 5—6 dagen (5de tot en met de 10de dag), de hoogste temperaturen kwamen op de 6de en 7de dag na de infectie.
De koortsen konden iets eerder worden aangetoond dan de parasieteninfecties, de perioden van hoogste koortsen en sterkste parasieteninfecties kwamen overeen, na afloop van de acute koorts- en parasietenaanvallen konden de parasieten eerst nog vrij regelmatig (10de tot en met de 26ste dag) en daarna nog slechts sporadisch (26ste tot en met de 60ste dag) worden aangetoond.
Met het stijgen van de leeftijden namen de koortsen toe. Bij de *Anaplasma marginale* infecties begon de koorts de 21ste tot en met de 23ste dag, duurde 3—5 weken, de hoogste koortsperiode duurde ongeveer 2 weken (24ste tot en met 36ste dag).
Het begin van de koortsen viel op dezelfde tijd als dat van de parasieteninfecties, de perioden van hoogste koortsen en sterkste parasieteninfecties kwamen overeen, na afloop van de acute koorts- en parasietenaanvallen konden de parasieten nog tot het einde toe regelmatig worden aangetoond.

d. De klinische verschijnselen waren bij de *Babesia bigemina* infectie gering, bij enkele dieren kwamen lichte maag-darmstoornissen voor en bij alle dieren een lichte en voorbijgaande anaemie.
Bij de *Anaplasma marginale* infecties waren de klinische verschijnselen erger. In de eerste week van de acute aanval (22ste tot en met 29ste dag) waren de dieren lusteloos, hadden in die tijd eerst verminderende en later helemaal geen eetlust en lichte verstoppingen. Er was een duidelijke anaemie aanwezig met bleke slijmvliezen en icterus. De anaemische verschijnselen in het bloed van rund No. 25 duurden 3—4 weken en bestonden uit vermindering van het haemoglobinegehalte (tot 34° sahli), een vermindering van het aantal erythrocyten (tot 3.6 millioen) een geringe leucopenie (tot 7 duizend) een eosinopenie, een neutropenie, een vermindering van het aantal monocyten en een geringe lymphocytose op het eind van de infectie. De met het blote oog waarneembare verschijnselen vielen in het begin van de periode van hoogste koortsen en sterkste parasieteninfecties (22ste tot en met 29ste dag), de anaemische verschijnselen begonnen iets later, duurden langer (25ste tot en met 52ste dag) en herstelden zich geleidelijk.

5. Voor Suriname heeft dat onderzoek de volgende practische betekenis.

a. Bij invoer in Suriname van runderen (*Bos taurus* en *Bos indicus*) uit niet besmette gebieden (Europa, Verenigde Staten, enz.) verdient het aanbeveling, jonge runderen (beneden één jaar) te importeren en deze runderen vóór of direct na aankomst in Suriname te immuniseren met de Surinaamse stammen van *Babesia bigemina* en *Anaplasma marginale*.

De *Anaplasma marginale* immunisatie, die gevaar op kan leveren, ware misschien veiliger te verrichten met de *Anaplasma centrale* stam, die in Z. Afrika wordt gebruikt.

b. In Suriname verdient het aanbeveling de kruisingen verkregen met ingevoerde stieren uit het gematigde klimaat en koeien uit Suriname op jeugdige leeftijd te immuniseren; het stalvee van de Brits-Indiërs, dat voor een deel niet besmet is, niet zonder meer in besmette weiden te brengen; de tekenbestrijding, door op geregelde tijden wassen, bespuiten of baden met tekendodende vloeistoffen, te bevorderen.

SUMMARY.

1. Before 1914 Surinam slaughter-cattle with symptoms of blood-diseases was often condemned (anaemia, hydraemia, icterus, cachexia).
Blood-parasites were not recorded.

2. *Babesia bigemina* (SMITH and KILBORNE 1893) has been found microscopically in 1914 and *Anaplasma marginale* (THEILER 1910) in 1916 by the Government veterinarian E. VLEMING.

3. An experimental study of the Surinam strains of both parasites in Utrecht with Dutch cattle (*Bos taurus*) in 1938 gave the following results:
   a. *B. bigemina* could be proved by larvae of the common Surinam cattle tick (*Boophilus spec.*). The period of incubation then was 13 days.
   b. The period of incubation with intravenous inoculation was for *B. bigemina* 3—6 days, for *Anaplasma marginale* 21—25 days.
   c. The Surinam strain of *B. bigemina* gave with ticks and intravenous inoculation of blood a good infection accompanied by fever and followed by a good immunity.
   d. The Surinam strain of *A. marginale* could give by intravenous inoculation of blood a protracted and very severe infection if used for immunisation one has to be careful.
   e. With precautionary measures the strain of *A. marginale* and *B. bigemina* can be used for the immunisation of calves, the immunisation of cattle older than one year might be dangerous.

4. An experimental study of the Surinam strains of both parasites with Brahman cattle (*Bos indicus*) imported from Florida (U.S.A.) in 1946 and 1947 gave the following results:
   a. The period of incubation of *B. bigemina* infection was: min. 4.67, max. 6.67 and mean 6.04 ± 0.11 days and of A. marginale min. 20.67, max. 23.67 and mean 22.08 ± 0.17 days.
   As the age of the animals increased from 393.24 ± 14.24 till 1141 days no statistical differences were apparent between the periods of incubation.
   b. Both infections could be proved microscopically in all Brahmans (25). The parasite infections of *B. bigemina* were on the whole feeble to moderate, the infections started on the 5th and 6th day after the inoculation, the period of strongest infection lasted about 4 days (7th to the 10th day incl.). After the period of strongest infection the parasites could first be proved quite regularly (10th to 26th day incl.) and after that only occasionally (26th to 60th incl.). As the age of the animals increased the infections grew stronger. The parasite infections of *A. marginale* were on the whole strong to very strong, the infections started on the 21st till 23rd day incl., the period of strongest infection lasted about 14 days (24th till 37th day incl.). After the period of strongest infection the number of parasites decreased gradually, they could be proved regularly till the end (60th day).
   As the age of the animals inceased no stronger infections could be proved.
   c. Both infections caused fever in all animals. The fever of the *B. bigemina* infections started on the 5th day, lasted about 5—6 days (5th till 10th day incl.) the highest

level of fever was reached on the 6th and 7th day after the inoculation.
The fever could be proved shortly before the parasite infections, the periods of the highest fever and strongest parasite infections coincided; after the acute attacks of fever and parasites were over, the parasites could first be proved regularly (10th to 26th day incl.) and after that only occasionally (26th till the end.).
As the age of the animals increased the fever was found to be stronger.
The fever of the A. marginale started on the 21st till 23rd day, lasted 3—5 weeks, the period of highest fever lasted about 2 weeks (24th to 36th day incl.). The start of the fever coincided with that of the parasite infections were more or less identical, after the finish of the acute attacks of fever and parasites the parasites could be proved regularly till the end (60th day).

d. The other clinical symptoms of the *B. bigemina* infections were slight. A few animals had slight digestive disturbances, all animals a slight and passing anaemia.
The other clinical symptoms of the *A. marginale* infections were more severe. In the first week of the acute attack (22nd to 29th day incl.) the animals were depressed, had first lack and later loss of appetite and slight constipation.
There was a significant anaemia with the visible mucous membranes pale and icteric. The anaemic symptoms in the blood of the animal No. 25 lasted 3—4 weeks and consisted in a drop of the haemoglobin content (till 34° Sahli), a drop of the number of erythrocytes (till 3.6 million), a slight leucopaenia, till 7 thousand), an eosinopaenia, a neutropaenia, a drop of the monocytes and a slight lymphocytosis at the end of the infection. The symptoms visible to the naked eye, came in the beginning of the period of highest fever and strongest parasite infections (22nd to 29th incl.), the anaemic symptoms started a little later, lasted longer (25th to 52nd day incl.) and gradually improved.

LITERATUUR.

1. Smith, T., and Kilborne, F. L.: Investigations into the nature, causation and prevention of Southern cattle fever. 8th and 9th Ann. Rep., Chief, B.A.I.U.S.D.A. (1893) 177—304.
2. Theiler, A.: Anaplasma marginale (gen. and spec. nov.). The marginal points in the blood of cattle suffering from a specific disease. Rep. Gov't Vet. Bacteriologist, Transvaal. Dep't Agric. (1908—1909) 7—64.
3. de Does, J.: Piroplasmosen in Nederlands-Indië. Geneesk. tijdschrift voor Ned.-Indië. Dl. XLV (1905) 515—525.
4. de Blieck, L., Kaligis, J. A.: Pseudokustkoorts en anaplasmosis bij buffels op Java. Veeartsenijk. bladen voor Ned. Indië, dl. 24, 253.
5. Jaarverslagen van het openbaar slachthuis te Paramaribo (1898—1913).
6. Vleming, E.: Verslagen van de veestapel in Suriname over de jaren 1914 en 1916.
7. Henning, M. W.: Animal diseases in South Africa. Vol. I, (1932) 264—287.
8. Nieschulz, O., Bos, A., Frickers, J.: Over een infectie door *Trypanosoma viennei* bij een rund uit Suriname, Tijdschr. v. Diergeneeskunde 1938, dl. 65, afl. 19, 963—972.
9. Frickers, J.: De geschiedenis van de diergeneeskundige dienst in Suriname. Tijdschrift v. Diergeneeskunde 1939, dl. 66, afl. 12 en 13.
10. Rice, V. A.: Breeding and improvement of farm animals. Statistical analysis of variation (1942) 414—442.
11. Neveu-Lemaire, M.: Traité de protozoologie médicale et vétérinaire (1943) 465—471, 659—663.
12. Hagan, W. A.: The infectious diseases of domestic animals (1944).
13. Sergent, E., Donatien, A., Parrot, L., Lestoquard, T.: Etudes sur les piroplasmoses bovines (1945) 119—161, 583—673.
14. Frickers, J.: Diergeneeskunde in Suriname. Tijdschrift v. Diergeneeskunde 1946, dl. 71, afl. 23 en 24.

Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid.
Dir.: Dr. W. AEG. TIMMERMAN.

SALMONELLA ANATUM-INFECTIE BIJ HET RUND IN VERBAND MET BACILLENDRAGERS BIJ EENDEN

DOOR

Dr. A. CLARENBURG en Dr. H. H. VINK, bacteriologen.

Enige maanden geleden werd door ons een infectie met S. anatum (III.X.XXVI : e, h—1, 6) vastgesteld bij een rund. Deze infectie kon in verband worden gebracht met Salmonellose bij de eend. Aangezien, voor zover ons bekend, in de literatuur geen mededeling omtrent het voorkomen van S. anatum bij het rund wordt gedaan, geven wij een beschrijving van ons onderzoek.

Literatuur. In de monographie van KAUFFMANN [1]) alsmede in het handboek van TOPLEY en WILSON [2]) wordt een overzicht gegeven omtrent het voorkomen van S. anatum. Hieraan ontlenen wij, dat S. anatum voor het eerst in 1919 werd gekweekt door RETTGER en SCOVILLE uit jonge eenden, die aan een epidemische, intestinale infectie leden. De ziekte dezer dieren werd met de naam „keel disease" aangeduid. Verder werd S. anatum gevonden bij volwassen mensen en kinderen als oorzaak van acute gastro-enteritis, doch ook bij gezonde personen, alsmede bij kippen, kalkoenen, varkens, zilvervossen en eenmaal bij de kat.

BRUNER en EDWARS [3]) konden S. anatum aantonen bij honden, die aan enteritis lijdende waren. BRUNER en JOYCE [4]) isoleerden S.anatum uit de faeces van 2 bacillendragers en 1 patiënt met gastro-enteritis.

Tenslotte vermelden we, dat in Groot Brittannië [5]) gedurende de 2de wereldoorlog bij verschillende voedselvergiftigingen S. anatum als ziekteoorzaak der patiënten werd gevonden. Een aetiologisch verband werd vermoed met het gebruik van eipoeder, dat uit Amerika was ingevoerd. Tussen Februari 1943 en Augustus 1945 werden 7584 monsters van dit eipoeder onderzocht, waarbij in 9.9 % der monsters Salmonella-bacteriën werden gevonden. Van de geïsoleerde Salmonella-stammen bleken er 303 tot het anatum-type te behoren.

---

[1]) F.KAUFFMANN. Die Bakteriologie der Salmonella-Gruppe. Kopenhagen (MUNKSGAARD) 1941.

[2]) TOPLEY and WILSON's principles of bacteriology and immunity, 3rd edition. London (EDWARD ARNOLD) 1945.

[3]) BRUNER, D. W., and EDWARDS, P. R. Salmonellosis of domestic animals. Proc. fiftieth annual meeting of U.S. Livestock Sanitary Assoc. 1946. Ref. Am. J. of Public Health, 38, 403 (1948).

[4]) BRUNER, D. W. and JOYCE, B. J. Salmonella types encountered by the 15th medical general laboratory. The American Journal of Hygiene, 45, 19 (1947).

[5]) The Bacteriology of spray-dried egg with particular reference to food poisoning. Medical Research Council, Special Report series, 1947. No. 260.

Eigen onderzoek.

Op 4 Maart 1948 werd van collega Dr. L. HOEDEMAKER te Harderwijk voor bacteriologisch onderzoek materiaal ontvangen van een rund, dat daags te voren wegens dreigend levensgevaar door halssnede in nood was gedood.

Blijkens mededelingen van Dr. H. was bij de sectie van het dier een niet uitgebreide gasvorming in het onderhuidse bindweefsel van de linker ribwand en in de spieren van de linker schouder aanwezig. In de maag bevond zich een grote hoeveelheid rood-bruine, zeer stinkende vloeistof, terwijl de darmen vrijwel leeg waren. In de baarmoeder bevond zich een emphysemateuze vrucht. Omtrent de ziekteverschijnselen tijdens het leven konden geen betrouwbare gegevens worden verstrekt.

Het ingezonden materiaal bestond uit een stuk van de musculatuur, gedeelten milt, nier en lever, alsmede de galblaas. Het bacteriologisch onderzoek vond op de gebruikelijke wijze plaats. Hierbij werden musculatuur, milt en nier kiemvrij, doch de overige organen kiemhoudend bevonden.

De uit de lever en de gal gekweekte microörganismen waren staafvormig, beweeglijk en Gram-negatief en hadden de culturele- en biochemische eigenschappen van de Salmonella-groep. Ontleed werden: glucose, maltose, mannitol, arabinose, dulcitol, rhamnose, trehalose, xylose, galactose en fructose, terwijl lactose, saccharose, raffinose, inositol en adonitol niet werden aangetast. Indol werd niet gevormd. Zwavelwaterstof werd gevormd. Gelatine werd niet vervloeid.

Bij serologisch onderzoek op het objectglas werd een positieve agglutinatie-reactie waargenomen met O-sera van S. london (III.X.XXVI), S.newington (III.XV) en S. senftenberg (I.III.XIX). Op grond van deze uitkomsten mocht tot de aanwezigheid van het III-antigeen worden besloten, waardoor het microörganisme bij de E-groep kon worden ondergebracht. Verder werd een positieve agglutinatie-reactie in buisjes verkregen met O-serum van S. london, dat met S. minnesota (XXI.XXVI) en S. newington (III.XV) verzadigd was. Er was derhalve ook X-antigeen in de betreffende cultures aanwezig.

Een overzicht van de reacties met het verzadigde S. london O-serum wordt gegeven in onderstaande tabel.

Agglutinatie met	O-serum III.X.XXVI (S. london) geabsorbeerd met S. minnesota (XXI.XXVI) en S. newington (III.XV)			
	1 : 40	1 : 80	1 : 160	1 : 320
Salm. minnesota	—	—	—	—
Salm. newington	—	—	—	—
Stam rund	+	+	+	—

Bovendien werd een positieve agglutinatie-reactie op het objectglas verkregen met O-serum van S. minnesota. Op grond hiervan behoorden de onderzochte stammen tot die onderafdeling der E-groep, welke door de aanwezigheid van de O-antigenen III, X en XXVI gekenmerkt is.

De H-antigenen der cultuur bleken diphasisch te zijn. Phase 1 (specifieke phase) gaf een positieve agglutinatie-reactie met specifiek S. eastborne serum (e, h). Phase 2 (onspecifieke phase) werd door verschillende onspecifieke sera (1,2 — 1,2,3 — 1,5 — 1,6 en 1,7) geagglutineerd. Bij onderzoek met 2-, 3-, 5-, 6-, 7-serum op het voorwerpglas werd uitsluitend met 6-serum een positieve reactie verkregen. Dit 6-serum was bereid door verzadiging van onspecifiek S. anatum-serum (1,6) met de onspecifieke phase van S. muenster (1,5) en de onspecifieke phase van S. thompson (1,5).

Op grond van bovengenoemd onderzoek kwam de antigeen-formule van de uit het rund gekweekte stammen overeen met die van S. anatum (III.X.XXVI : e, h — 1,6).

Aangezien S. anatum herhaalde malen bij eenden is waargenomen, werd nagegaan of de infectie van het rund met deze dieren in verband kon worden gebracht. Bij navraag bleek, dat de eigenaar van het betreffende rund tevens eendenhouder was. Er werden ± 300 eenden door hem gehouden, welke over ± 50 hokken waren verdeeld. Op 12 April werden uit 44 van deze hokken monsters faeces verzameld. Tevens werden van de 8 resterende runderen faeces-monsters genomen.

Het gelukte in de eendenfaeces uit 13 hokken S.anatum aan te tonen.

De faecesmonsters uit de overige hokken, als ook die van de runderen gaven een negatief resultaat.

Uit dit onderzoek bleek, dat onder de eenden een zeer uitgebreide infectie met S. anatum voorkwam. De eendenhokken waren slechts enkele tientallen meters van de veestal verwijderd. Alhoewel geen rechtstreeks contact tussen de eenden en de runderen bestond, ligt het voor de hand aan te nemen, dat de infectie van het rund door besmette eendenfaeces is veroorzaakt. Hiervoor bestond ruimschoots gelegenheid, aangezien zowel de eenden als de runderen door dezelfde persoon werden verzorgd.

Samenvatting.

Uit de lever en de galblaas van een in nood geslacht rund werd S. anatum gekweekt. Het rund behoorde aan een veehouder, die tevens eendenhouder was. Onder de eenden werd een uitgebreide infectie met S. anatum vastgesteld. Het ligt voor de hand, aan te nemen, dat de infectie van het rund door besmette eendenfaeces is veroorzaakt.

SUMMARY.

S. anatum was cultivated from the liver and the gall-bladder of a cow, slaughtered in emergency. Among the ducks of the same farm an infection with the same Salmonella type was found. It is obvious that the infection of the cow was caused by the contaminated faeces of the ducks.

So far as we are aware no S. anatum has previously been described from cattle.

REFERATEN.

Jaarverslag Contrôle C.L.O. Mengvoeders 1 Oct. 1945—1 Oct. 1946.

Dit jaarverslag is waard in dit tijdschrift besproken te worden omdat het tal van gegevens bevat, die ook voor de dierenartsen van belang kunnen zijn. Naast statistische gegevens over het aantal coöperaties, die zich bij deze contrôle op de mengvoeders hebben aangesloten en hun mengvoederproductie, bevat het een overzicht van de officiële voedertoewijzingen in het winterseizoen 1945—'46 en beschouwingen over het door het Bedrijfsschap gevoerde beleid waarbij het belang der C.L.O. contrôle naar voren wordt gebracht.

Vervolgens vindt men er het verslag der eigenlijke contrôle in waaruit blijkt, dat niet alleen de samenstellingen der mengsels maar ook de uniformiteit der menging en de botanische zuiverheid in vele der door de C.L.O.-contrôle genomen monsters onderzocht zijn. Er werden bij de verschillende aangeslotenen in totaal 1801 monsters mengvoeder en grondstoffen genomen, waarin door het Rijkslandbouwproefstation te Maastricht 2983 bepalingen werden verricht en op „De Schothorst" 187. Het belangrijke aandeel dat eerstgenoemd Proefstation hierdoor blijkt te hebben in deze voor de preventie en de opsporing van vergissingen of knoeierijen zo belangrijke arbeid, is zeker wel de moeite van het vermelden waard.

Na het Reglement met de contrôlevoorwaarden der C.L.O.-mengvoeders volgt dan als sluitstuk van dit jaarverslag een serie opstellen over moderne veevoeding, die weliswaar niet ondertekend zijn, maar waarin men toch zonder moeite de stijl en de inzichten van de Secretaris der Commissie, collega Dr. J. Grashuis kan herkennen. Behandeld worden doel en betekenis der veevoeding, invloed van de voeding op de voortplanting, standaardisatie van de veevoeding en toepassing van hormoonpraeparaten in de praktijk. Over elk van deze onderwerpen geeft de schrijver zijn inzichten, die ten dele op grond van eigen ervaringen en ten dele door literatuurstudie werden verkregen, op een heldere, bevattelijke wijze weer. Ook voor degenen, die op sommige detailpunten een iets voorzichtiger formulering van nog nauwelijks proefondervindelijk gebleken feiten geprefereerd zouden hebben, vormen deze opstellen een tot concretisering der inzichten leidende lectuur.

Voortgezette proeven over de waarde en het gebruik van aardappelschillen voor mestvarkens.

In deze proef hebben Grashuis en de Man [1]) ingekuilde gestoomde aardappelschillen vergeleken met ingekuilde gestoomde aardappelen, wanneer deze beide producten tot verzadiging werden gevoederd aan mestvarkens, die per dier per dag een grondrantsoen van 1 l ondermelk en 1 kg meelmengsel ontvingen. De proefdieren werden van ± 36 kg tot bacongewicht gemest.

Het resultaat was, dat de met schillen gemeste dieren gemiddeld 521 g per dag groeiden tegen een groei van 665 g bij de met aardappelen gemeste dieren. Dit belangrijke groeiverschil gaf blijkens de door de proefnemers uitgevoerde berekeningen echter geen aanleiding tot een onvoordeliger zetmeelwaardegebruik der langzamer groeiende dieren, zoals anders in dergelijke gevallen vrijwel steeds het geval is. Als mogelijke verklaring hiervoor wordt er op gewezen, dat de met aardappelen gemeste dieren na de slachting veel vetter bleken te zijn dan de met schillen gemeste varkens. De grotere voederbehoefte voor vetaanzet zou bij eerstgenoemde dieren dan ongeveer gelijk hebben moeten zijn aan de grotere voederbehoefte voor lichaamsonderhoud der langzamer groeiende varkens. Uit de aardappelschillen konden de proefdieren dus blijkbaar niet zoveel zetmeelwaarde per dag opnemen, dat zij hun capaciteiten tot vetaanzetting en groei even volledig konden benutten als met de varkens op het aardappelrantsoen het geval was. Dit neemt niet weg, dat uit deze proeven blijkt, dat

[1]) Dr. J. Grashuis en Dr. Th. J. de Man, Mededeling uit het Instituut voor Moderne Veevoeding „De Schothorst", Juni 1947.

ingekuilde gestoomde aardappelschillen een bruikbaar varkensmestvoeder kunnen vormen. Wellicht zouden er nog betere resultaten mee zijn te verkrijgen, wanneer ze vermengd met ingekuilde gestoomde aardappelen in het mestrantsoen werden opgenomen.

Vergelijkend onderzoek naar de samenstelling van gras van verschillende groeistadia, zomede van verschillende gedeelten van grasblad.

Bij dit onderzoek hebben SJOLLEMA en DE MAN [1]) getracht, de wisselende samenstelling van het weidegras, zoals die door een verschillende behandeling wordt beïnvloed, in chemische analysecijfers vast te leggen. Zij vergeleken daarbij de veranderingen, die in de loop van het seizoen optreden in de samenstelling van gras, dat ongestoord door kan groeien en dus verouderd, met die van gras, dat door herhaaldelijk hetzelfde perceeltje te knippen kan worden geoogst. De in het eerstgenoemde verouderende gras geconstateerde veranderingen bevestigen in grote lijnen een in 1936 eveneens met Nederlands gras verricht onderzoek van DIJKSTRA en BROUWER, waarbij ook bleek, dat bij toenemende ouderdom van het gras het gehalte aan eiwitachtige stof in de droge stof afneemt, terwijl dat aan ruwe celstof toeneemt en ook de verteerbaarheid en de voederwaarde met het voortschrijden van het groeistadium teruglopen. Uit het thans verrichte onderzoek blijkt bovendien, dat herhaaldelijk geknipt grasland een product opbrengt, waarvan de samenstelling zich in de loop van de zomer veel minder in voor de voederwaarde ongunstige zin wijzigt, dan met het verouderend gras het geval is. Deze uitkomsten bevestigen nog eens het reeds door de moderne beweidingstechniek benutte verschijnsel, dat door herhaaldelijk kort afweiden van het gras de hoogste opbrengst aan voederwaarde van een perceel kan worden verkregen.

Een onderzoek van verschillende delen van het grasblad leerde verder nog, dat de toppen van het grasblad meer blijven gelijken op het bij herhaaldelijk afknippen geoogste gras en dat de wijzigingen in de samenstelling van verouderend gras zich dus in de ondereinden en middengedeelten der grassprieten voltrekken.

FRENS.

VLEESHYGIËNE.

Jaarverslag 1947 Openbaar Slachthuis te Maastricht.

Vergeleken met 1946 bleek de bedrijfsdrukte te zijn toegenomen en gemiddeld tot 82% van de gemiddelde vooroorlogse (1936—1939) te zijn gestegen, met het gevolg, dat de ontvangsten in een ongeveer gelijke verhouding toenamen. Toch bedroeg het nadelig exploitatiesaldo nog ruim *f* 38.000.—.

Het aantal normale slachtingen bedroeg 3895 runderen, 224 grote kalveren, 4151 kleine kalveren, 288 paarden, 7754 varkens en speenvarkens en 296 schapen en geiten.

De exploitatieuitgaven waren over 1947 niet onbelangrijk, als gevolg van het feit, dat vele extra-onderhoudswerken werden uitgevoerd, die in de voorafgaande jaren door personeelgebrek en materiaalschaarste niet konden worden uitgevoerd. De invoer van vlees nam dit jaar toe met ruim 172.000 kg en bedroeg aan binnenlands vlees ruim 305.000 kg, terwijl bovendien nog 4 runderen, 7180 kalveren, 158 varkens, 212 schapen, 4 paarden en 5 geiten in geslachte toestand werden ingevoerd.

Aan de 119 slagerijen werden 856 contrôlebezoeken gebracht. In de loop van het verslagjaar werd eveneens begonnen met een contrôle van kruidenierszaken, welke vleeswaren gingen verkopen. Deze contrôle bleek zeer vruchtbaar te werken en in een behoefte te voorzien.

Het aantal huisslachtingen bedroeg 967 stuks; hierbij werd 23 maal tuberculose en 40 maal echinococcosis geconstateerd. In levende toestand werd de cysticercus inermis waargenomen bij 32 runderen en 2 grote kalveren, terwijl deze parasiet bij 52 runderen in afgestorven toestand voorkwam. Tuberculose kwam voor bij 557 runderen, 1 groot kalf, 6 kleine kalveren en 42 varkens; echinococcen bij 23 runderen, 5 paarden, 262 varkens en 4 schapen en geiten.

DE GRAAF.

---

[1]) Prof. Dr. B. SJOLLEMA en Dr. TH. J. DE MAN, Mededeling uit het Instituut voor Moderne Veevoeding „De Schothorst", Aug. 1946.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secretariaat : Dr. W. A. DE HAAN — Bergambacht. Tel. K 1825—357.
Gironummer 511606 t.n.v. de Maatschappij v. Diergeneeskunde te Bergambacht.

MEDEDELINGEN VAN HET SECRETARIAAT.

Penicillinetoewijzingen.

Aanvragen voor een penicillinetoewijzing moeten voortaan worden ingezonden bij het bureau van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, Herengracht 38*a* te 's Gravenhage.

Internationaal Pluimveecongres te Kopenhagen.

In de commissie, die is ingesteld ter voorbereiding van de deelneming door Nederland aan het Internationaal Pluimveecongres, bleek geen enkele dierenarts zitting te hebben, hoewel de bestrijding van de pluimveeziekten op het congres een belangrijke plaats inneemt.

Aan de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening is verzocht alsnog één of meer dierenartsen aan de commissie toe te voegen.

De Minister heeft hierop geantwoord, dat de werkzaamheden van de commissie inmiddels bijna beëindigd zijn, zodat het geen zin heeft de commissie nog uit te breiden.

De Minister heeft toegezegd, in het vervolg met genoemde suggestie rekening te zullen houden.

Rapport betreffende de Tuberculosebestrijding.

De Stichting voor de Landbouw heeft in één van haar mededelingen haar standpunt bekend gemaakt aan alle belanghebbenden, t.a.v. het rapport inzake bestrijding der rundertuberculose.

De Stichting voor de Landbouw kan zich geheel verenigen met de richtlijnen, die door de Maatschappij voor Diergeneeskunde in dit rapport voor een effectieve bestrijding zijn aangegeven.

Diergeneeskundig Jaarboekje.

Van de per 11 Juni j.l. verzonden 850 stuks dubbele briefkaarten zijn op heden nog slechts 594 ingevulde antwoordkaarten terug ontvangen. Bij hen, die hun antwoordkaart nog niet ingevuld hebben, wordt de aandacht er op gevestigd, hieraan thans nog onmiddellijk gevolg te geven, omdat hierdoor wordt meegewerkt aan het zo spoedig mogelijk tot standkomen van een alleszins goed en degelijk jaarboekje.

Hieronder volgt een lijstje van collegae, wier adressen onbekend zijn. Ieder die omtrent deze adressen nadere inlichtingen kan geven, wordt dringend verzocht deze zo spoedig mogelijk aan het secretariaat bekend te maken.

J. A. COENRAAD	1918.	Australië P.
PH. COHEN	1942.	Hoogeveen (Palestina?).
Dr. K. H. EIJKMAN	1920.	pr. U. 1931 ; Oud. g.v.a. 1e kl. ; Arts.
M. FRANKENHUIS	1891.	
F. W. KEMPEN	1900.	I ; gep. g.v.a.
Dr. A. v. d. LAAN	1913.	
J. F. H. L. v. LEEUWEN	1914.	I. ; pr. B. 1915 ; tandarts ; p.a. 1e kl. (b.d.).
Dr. G. A. v. LIER	1900.	I. ; pr. B. 1901 ; gp. g.a. 1e kl.
Dr. J. L. PETTINGA	1926.	I. ; Australië. g.v.a.m.v.
W. J. C. REININGH	1940.	Paramaribo ; g.v.a. adr. Teteringen N.B.
H. J. M. VALOIS	1909.	I. ; gep. g.v.a. P.
Dr. CH. TH. G. H. DE WILDE	1892.	I. pr. B. 1913 ; gp. g.v.a. 1e kl. P. erelid v. d. N.I. ver. v. drgnk. R.O.N.

Verhuizing R.G.V. naar 's-Gravenhage.

Het Rijksbureau voor Genees- en Verbandmiddelen wordt met ingang van 1 Juli 1948 verplaatst naar 's Gravenhage, Benoordenhoutseweg 46.

In verband met de verhuizing is het bureau gesloten op 1, 2 en 3 Juli a.s.

Van 5 Juli af is het R.G.V. weer telefonisch te bereiken onder no. 723850 te 's Gravenhage.

Verantwoording bijdrage voor de inrichting van de Faculteitskamer.

Totaal laatste verantwoording			f 835.—
H. N.	te T.	f 10.—	
Dr. J. J. S.	te S.	- 7.50	
Dr. S. D.	te A.	- 5.—	
S. T. H.	te L.	- 5.—	
J. F. O.	te D.	- 10.—	
			- 37.50
Totaal t.m. 19 Juni 1948			f 872.50

Verantwoording bijdrage voor het gedenkteken.

Totaal laatste verantwoording			f 1182.50
Dr. J. J. S.	te S.	f 7.50	
J. F. O.	te D.	- 7.50	
			- 15.—
Totaal t.m. 19 Juni 1948			f 1197.50

Afdeling Gelderland.

Kort verslag van de ledenvergadering, gehouden te Arnhem op 4 Juni 1948.

Bij de opening heet de voorzitter, Dr. R. VAN SANTEN, bizonder welkom Dr. W. A. DE HAAN, secretaris van de Mij. v. Diergeneeskunde en Dr. J. W. THIJN, directeur van de Gezondheidsdienst in Drenthe.

De collegae A. F. REICHMAN te Steenderen en Dr. J. H. VAN DEN BERG te Arnhem zijn overleden.

De voorzitter schetst de grote verdiensten van deze collegae voor onze stand en voor de Afdeling Gelderland, waarna alle aanwezigen zich enige ogenblikken van hun zetels verheffen om in stilte hun nagedachtenis te eren.

Hierna worden enige heugelijke feiten gememoreerd, waarbij de afdeling tegenwoordig was.

Collega D. MULDER te Voorst vierde zijn 30-jarig praktijk-jubileum en collega H. DEN DAAS te Druten zijn 25-jarig ambtsjubileum.

De notulen worden voorgelezen en onveranderd goedgekeurd.

W. SCHEUTER te Apeldoorn, A. A. HESSELINK te Deventer en J. H. J. VAN GILS te Elst bedanken als lid, de beide laatsten wegens vertrek resp. naar Utrecht en Hilversum.

Dr. L. HOEDEMAKER verzoekt de tarieven voor onderzoek „nieuwkopen" op tuberculose te herzien en los van de honorering van het massawerk, op een hoger niveau te brengen. Aan het hoofdbestuur zal worden verzocht dit voorstel te brengen in de tarievencommissie.

Collega W. KLOOSTERBOER te Oldebroek wordt met algemene stemmen aangenomen als lid van de Afdeling.

Alle leden ontvingen ter kennisname een concept Statuten en Huishoudelijk Reglement van de Maatschappij. Wanneer dit concept in alle afdelingen behandeld is, zal de secretaris der Mij. een samenvatting van de commentaren rondzenden aan de afdelingen, zodat vóór de Algemene Vergadering een gedegen behandeling mogelijk wordt.

De Voorzitter neemt enige wijzigingen onder de loupe.

Het candidaat-lidmaatschap van de Mij. zal worden beperkt tot doctorandi in de Veeartsenijkunde. De mogelijkheid wordt geschapen om een Raad van Bijstand in de toekomst in te stellen.

De Centrale Raad zal voortaan „Ereraad" heten.

De leden van de Redactie Tijdschrift zullen niet steeds herkiesbaar blijven, maar treden na 3 jaar af en zijn 1 × herkiesbaar, uitgezonderd de voorzitter die 2 × herkiesbaar wordt.

Het stemmen op de Algemene Vergadering behoeft verbetering. Het ligt in de bedoeling per 9 leden, aanwezig op de afdelingsvergadering waarop de beschrijvingsbrief behandeld wordt, één afgevaardigde te kiezen. Per afdeling kunnen dus meerdere afgevaardigden, die geen bindend mandaat krijgen, niet de mening van de afdeling vertolken, echter gehoord de mededelingen op de A.V., zich nader kunnen beraden hoe zij zullen stemmen.

Dr. J. Grashuis stelt vóór, naar voorbeeld van de Mij. v. Geneeskunde, een permanente „ledenraad" in te stellen waarin vertegenwoordigers van alle afdelingen zitting hebben, en door deze raad alle huishoudelijke zaken te laten afwerken, zodat meer tijd beschikbaar komt voor wetenschappelijke onderwerpen.

De voorzitter verzoekt hem dit voorstel uit te werken en merkt op dat de samenstelling dan niet bepaald zou moeten worden naar het aantal leden per afdeling. De gang van zaken in de Maatschappij zal bepaald moeten worden door de belanghebbende leden en niet door de thuisblijvers.

D. de Jong stelt voor de afdelingen steeds te doen vertegenwoordigen door hun bestuur, welks leden door vrije stemming gekozen zijn en het vertrouwen genieten.

H. D. Krouwel vraagt hoe het staat met de verlaagde contributie voor oudere leden en merkt op dat nu ook buitenlanders erelid van de Mij. kunnen worden.

De voorzitter zegt dat de contributie wordt bepaald door het Hoofdbestuur.

Dr. J. W. Thijn houdt een voordracht over : „De betekenis van het bloedonderzoek voor de diagnostiek."

Spreker behandelt de techniek van de kleuring en vervolgens de systematiek van het bloedonderzoek. Geen enkel bloedbeeld is specifiek voor een bepaalde infectie. Samen echter met het klinisch onderzoek is het mogelijk een heel eind verder te komen met de diagnose.

Veel frappante gevallen worden aangehaald waarbij gedurende het laatste Tuberculose-onderzoek in Drenthe door het bloedonderzoek Tuberculose-lijders werden opgespoord, wanneer de gebruikelijke onderzoekingsmethoden hadden gefaald.

Aan het slot van zijn betoog verklaart spreker zich bereid de collegae, die bloedonderzoek willen gaan toepassen, over de eerste moeilijkheden heen te helpen.

De voorzitter dankt collega Thijn voor zijn interessante lezing en tevens voor deze toezegging. Naar aanleiding van een opmerking van een der leden over een circulaire van de Gezondheidsdienst, doet de voorzitter verslag van het overleg tussen het bestuur van de afdeling en de directeur van de Gezondheidsdienst met het doel een goede uitvoering van de Tuberculose-bestrijding te bevorderen.

Het is reeds gebleken dat het overleg zeer nuttig is en onmiddellijk resultaten gaf, zodat wij zeker op deze weg moeten voort gaan.

Dr. W. Majoewsky vertelt van zijn gunstige ervaringen met de toepassing van Penicilline bij een hardnekkig geval van vlekziekte, bij influenza van een paard en bij streptococcen-mastitis.

Op een vraag van Dr. L. Hoedemaker hoe het staat met de mond- en klauwzeertarieven, verwijst de voorzitter de leden die het „Maatschappij-tarief" hebben toegepast naar de komende publicatie in het Tijdschrift.

Na sluiting van de vergadering bleven vele leden gedurende lange tijd gezellig bijeen.

J. M. van den Born, Secretaris.

Afdeling Zd. Holland.

Verslag van de ledenvergadering, gehouden te Rotterdam op 10 Juni 1948.

Aanwezig zijn 24 leden. Na de opening door de Voorzitter waarbij speciaal de Voorzitter en Secretaris van de Maatschappij benevens de Voorzitter van de Afdeling Noord-Holland welkom worden geheten, worden de notulen bij voorlopige ontstentenis van de secretaris door collega KAPTEIJN voorgelezen en door de vergadering goedgekeurd. De penningmeester geeft vervolgens een door collega DIEMONT opgesteld financieel résumé van het afgelopen jaar. Dit jaarverslag van de penningmeester, hetwelk op 15 April een saldo aangeeft van 185 gld. 19 cent wordt met algemene stemmen goedgekeurd.

Collega K. J. KRUYT wordt met algemene stemmen als lid aangenomen.

Het voorstel om art. 1 van het H.R. aan te vullen in die zin dat het werkgebied der Afdeling samenvalt met de Provincie Zuid-Holland wordt door de vergadering met algemene stemmen aanvaard.

Ingekomen stukken.

De collega's REMKO E. DE MAAR en VAN DE MAAS hebben zich opgegeven voor het lidmaatschap der afdeling. De mededelingen van het H.B. worden voor zover nog niet in het Tijdschrift gepubliceerd ter kennis van de leden gebracht. Speciaal wordt door de vergadering de aandacht nog eens gevestigd op de grote belangen en voordelen die er voor de veehouders op het spel staan bij het hebben van een goede Serumwet, zodat de handel in sera en entstoffen die zo langzamerhand weer grote afmetingen gaat aannemen, zeer tot schade der veehouders, definitief geweerd en bestreden kan worden. Verwacht mag worden, dat het H.B. deze kwestie op korte termijn aanhangig zal maken bij de Stichting voor de Landbouw. Ook wordt nog gewezen op de *duurdere* buitenlandse sera en entstoffen die bovendien in kwaliteit niet prevaleren boven de in ons land zelf bereide en bovendien ons land dus onnodig veel deviezen kosten. Er is door het bestuur een schrijven gericht aan de Wnd. Directeur van de V.D. met het verzoek om te bevorderen dat zo mogelijk bij aanmelding van geschikte candidaten uit Zuid-Holland een dezer candidaten wordt benoemd tot Inspecteur voor het district Zuidelijk Zuid-Holland. De door de contactcommissie voorgestelde tarieven voor het tuberculineren van de z.g.n. nieuwkopen en voor de abortusentingen worden na enige discussie door de vergadering aanvaard.

Behandeling Concept Statuten en Huishoudelijk Reglement van de Maatschappij.

Ten aanzien van het concept statuten worden geen opmerkingen door de vergadering gemaakt. Van het concept H.R. geven Hoofdstuk 3 „Van de Afdelingen" en Hoofdstuk 6 „Van het bestuur" aanleiding tot uitvoerige discussies. Ten aanzien van Hoofdstuk 3 art. 15 wijst de voorzitter van de maatschappij er op dat volgens de voorgestelde wijziging persoonlijk stemmen op de algemene vergadering niet meer mogelijk is en dat de wensen van de leden der afdeling dus voortaan op de afdelingsvergadering ter sprake gebracht moeten worden omdat hun mening op de algem. vergadering door het verlies van het stemrecht weinig invloed meer zal kunnen hebben. Het voordeel van dit systeem van vrij mandaat van de afgevaardigden waarbij ze hun standpunt in onderling overleg op de algem. vergadering kunnen bepalen is dat het debat vruchtbaarder en daardoor korter en zakelijker kan worden gehouden.

De wijze van benoeming der afgevaardigden kan in het H.R. der afdelingen nader geregeld worden. Hoewel door enkele leden het verlies van het persoonlijk stemrecht op de algem. vergadering als een bezwaar werd gevoeld bij dit voorstel, kon de vergadering toch met de voorgestelde wijziging accoord gaan. In verband met Hoofdstuk 6 had het bestuur van de afdeling een wijziging ten aanzien van de zittingsduur der bestuursleden voorgesteld en wel in die zin dat alle Hoofdbestuursleden voor de tijd van drie jaar worden gekozen en niet herkiesbaar zijn. Elk jaar wordt op de algem. vergadering een ondervoorzitter, hetzij een hoofdbestuurslid hetzij een gewoon lid gekozen, die automatisch na 1 jaar de voorzitter opvolgt.

De volgende motieven waren hiervoor aan te wijzen :

1. De oorspronkelijke artikelen geven practisch voor de voorzitter en voor de andere bestuursleden een zittingsduur van respectievelijk 9 en 6 jaar, ook in die gevallen indien deze leden minder geschikt daartoe blijken te zijn. De tot dusver geldende fatsoensnormen vormen in iedere vereniging zoals uit talrijke voorbeelden blijkt, een beletsel om een minder geschikt functionaris door een betere candidaat te doen vervangen. Alleen in zeer extreme gevallen zal de herkiesbare candidaat voor het hoofd worden gestoten. Deze moeilijkheid is nu door het invoeren van het principe van niet herkiesbaarheid te couperen, waardoor de democratische verhoudingen en bepaalde stromingen met frisse ideeën zich beter kunnen laten gelden in onze maatschappij.

2. Bij deze kortere zittingsduur van het voorzitterschap wordt de mogelijkheid geboden uit een *groter* aantal candidaten een keuze te kunnen maken.

3. Jongere collega's, die organisatorische capaciteiten blijken te bezitten krijgen door de nieuwe voorgestelde zittingsduur van het bestuur betere kansen deze in onze Mij. tot ontplooiing te brengen, wat dan tevens de zeer gewenste permanente verjonging van het bestuur meebrengt.

4. Het bezwaar, dat bij deze wijze van roulering het optreden van de maatschappij naar buiten geen voldoende continuïteit bezit wordt grotendeels ondervangen door de huidige structuur van het ambtelijk secretariaat en door de mogelijkheid van de ondervoorzitter om gedurende 2 jaren van de opgedane ervaring van de voorzitter respectievelijk diens functie van voorzitter en hoofdbestuurslid te kunnen profiteren.

Bovendien kan door een juiste taakverdeling hierin veel verbeterd worden, terwijl daarnaast dit systeem ook het voordeel biedt, dat de pas in functie getreden voorzitter eventueel gemaakte tactische fouten van zijn voorganger beter kan herstellen.

Na uitvoerige discussie wordt deze voorgestelde wijziging aanvaard.

Rondvraag.

In de eerste plaats wordt door de voorzitter de a.s. excursie naar Friesland naar voren gebracht. Hoewel alle aanwezigen deze geste van de Afd. Friesland ten zeerste waarderen blijkt het dat verschillende factoren het meedoen aan deze tweedaagse reis verhinderen. Speciaal de examentijd van de kinderen en de deelneming aan de juist plaats gevonden veterinaire week zijn voor de meesten een motief om op de uitnodiging niet in te gaan. Besloten wordt indien geen 20 leden aan de excursie deelnemen deze tocht niet te laten doorgaan.

Collega Peters brengt nog de publicatie in het tijdschrift van de groep „Geneeskunde van het kleine huisdier" ter sprake omdat hij vernomen had dat enkele collega's dit artikel te scherp gesteld vonden. Hij wijst speciaal op het belang dat naast de landbouwende bevolking ook de rest van de bevolking waardering voor het werk van de dierenarts behoort te krijgen. Bovendien heeft hij de indruk dat ook de plattelandspractici het behandelen van het kleine huisdier te lichtvaardig opvatten. In zijn antwoord wijst de voorzitter erop dat de leden van deze groep alleen hun doel kunnen bereiken door middel van het veelvuldiger en in groter aantal bezoeken van de afdelingsvergaderingen waardoor ook de leden belangstelling voor hun problemen krijgen en dat er in dit opzicht van een mindere waardering van een kleine huisdierenpracticus geen sprake is.

Om ruim 6 uur sluit de voorzitter deze geanimeerde vergadering.

De Secretaris.

J. Bergsma.

BERICHTEN.

Eerste Internationale physiopathologische congres voor dierlijke voortplanting en kunstmatige bevruchting.

Het eerste Internationale Physiopathologische Congres voor Dierlijke voortplanting en Kunstmatige Bevruchting zal dit jaar worden gehouden van 23 Juni tot 30 Juni te Milaan. Dit congres wordt voorafgegaan door een op 21 Juni a.s. te houden inleidende conferentie, verzorgd door de Unesco (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), waaraan een beperkt aantal Italiaanse en buitenlandse geleerden-specialisten zullen deelnemen.

Onderwerpen als biologische en pathologische problemen van de dierlijke voortplanting, methodologische en toegepaste problemen van de kunstmatige bevruchting der dieren en wettelijke problemen over de kunstmatige bevruchting worden op dit congres behandeld.

Universiteiten en wetenschappelijke instellingen van vele Europese landen en van Noord- en Zuid-Amerika zullen bij het Congres vertegenwoordigd zijn, terwijl ook een Nederlandse en een Nederlands-Oost en West-Indische delegatie aan dit congres zal deelnemen.

Binnen het kader van de werkzaamheden van het Congres, zullen speciale tentoonstellingen worden gehouden, die een Internationaal karakter dragen, teneinde de deelnemers en belanghebbenden in de gelegenheid te stellen kennis te nemen van hetgeen er op het gebied van de dierlijke voortplanting en kunstmatige inseminatie is bereikt. Voorts zal men een aantal eersterangs fokdieren kunnen bezichtigen.

(*Afd. Voorlichting Min. van Landbouw enz.*).

Dertiende Nederlandse Landbouwweek (12 t.m. 16 Juli te Wageningen).

De uit het „Nederlands Genootschap voor Landbouwwetenschap" en het „Nederlands Instituut van Landbouwkundig Ingenieurs" gevormde Regelingscommissie voor de dertiende Nederlandse Landbouwweek heeft een interessant en actueel programma samengesteld.

De dertiende Nederlandse Landbouwweek zal te Wageningen worden gehouden van 12 t.m. 16 Juli a.s. Verschillende verenigingen en instellingen zullen hun medewerking verlenen door de voordrachten van één of meer dagen te organiseren. Alle voordrachten worden gehouden in het Hulpgebouw van de Landbouwhogeschool, Duivendaal, Wageningen, waar alle belangstellenden vrij toegang hebben. Men verwacht dit jaar wederom veel belangstelling, speciaal van de zijde der practici, voor wie de Landbouwweken eigenlijk worden georganiseerd. Zo zal men ook dit jaar weer belangrijke landbouwkundige vraagstukken gaan bespreken. Het programma is gevarieerd, doch de voordrachten zijn min of meer groepsgewijs samengevoegd.

De eerste en tweede dag (Maandag 12 en Dinsdag 13 Juli) zullen voordrachten over *zaaizaadvraagstukken* worden gehouden, terwijl op Dinsdagmiddag een *excursie* naar de proefvelden rond Wageningen wordt georganiseerd. De N.A.K. en de Nederlandse Kwekersbond verlenen op deze dagen hun medewerking.

Maandagavond zal de *bietenfilm* van de Centrale Suiker Mij. worden gedraaid.

Op Woensdag 14 Juli zal men kunnen luisteren naar een viertal *agrarisch-planologische voordrachten*, waarbij de Rijksdienst voor het Nationale Plan en het Landbouw Economisch Instituut voor het voetlicht zullen komen. De agrarische planologie is nog geheel nieuw en geniet bij „landbouwend Nederland" vaak nog te weinig bekendheid. Met een voordracht over de boerderijenbouw zal deze dag worden besloten.

Donderdag 15 Juli is gewijd aan de behandeling van *vraagstukken betreffende de melk* (winning, behandeling, kwaliteit, uitbetaling, etc.). De Vereniging van Oudleerlingen der Rijkszuivelschool te Bolsward heeft hier de leiding op zich genomen.

In de ochtenduren van de laatste dag volgen *twee voordrachten over de Coöperatie*, waarvoor medewerking van de Nationale Coöperatieve Raad werd verkregen. De middaguren zijn voor de *geschiedenis van de Landbouw*. Een tweetal voordrachten, verzorgd door de Studiekring voor de Geschiedenis van de Landbouw, zullen de aandacht tot het laatst boeien.

De opening van de Landbouwweek zal plaats hebben op Maandag 12 Juli te 14.00 uur, terwijl de Landbouwweek zal worden gesloten op 16 Juli te 16.45 uur. Volledige programma's, onder vermelding van de aanvangsuren, de sprekers en de onderwerpen, zullen eind Juni gereed komen. Inlichtingen worden verstrekt door de Secretaris van de Regelingscommissie, Ir. P. Buringh, Lawickse Allee 20, Wageningen, bij wie tevens programma's kunnen worden aangevraagd.

(*Afd. Voorlichting Min. van Landbouw enz.*).

Stichting Jasonpers.

Sinds Klikspaan zijn studententypen schreef, sinds Piet Paaltjes zijn melancholie weglachte, is de student geëvolueerd tot een mens als alle andere mensen in deze met zorgen overladen wereld, tot iemand, die zijn eigen bestaan hardhandig bepaald ziet door sociale en politieke problemen. Het argeloze wereldje, waarin hij slechts vocht tegen de zelfgemaakte moeilijkheden, is doorbroken door een werkelijkheid, die principiële keuze, opoffering, soms zelfs het leven van hem vraagt. Betreurenswaardig is de winst aan realiteitsbesef niet, maar deze winst is gemaakt ten koste van een goed, dat zeker behouden dient te blijven. De student van heden dreigt een van zijn meest kenmerkende hoedanigheden, zijn jeugd, te verliezen. Zeker, hij zingt nog, maar zijn lied wordt overstemd; hij is nog dwaas, maar zijn desillusies manifesteren zich sterker. Het studentenleven dreigt een weemoedige herinnering van ouderen te worden.

Niet uit reactie, niet om terug te keren tot de overblijfselen van een liberalistische periode, maar om zowel het realisme als de romantiek van de student in stand te houden en hem betere gelegenheid te geven zijn gedachten en gevoelens te uiten, hebben enige Amsterdamse studenten en afgestudeerden het initiatief genomen tot het stichten van een studentenpers. Zij stellen zich ten doel in deze uitgeverij, die zal optreden onder de naam Jasonpers, geleid door de liefde voor de Universiteit en het studentenleven zo veel mogelijk tegemoet te komen, binnen de grenzen van het bereikbare, aan alle publicisten van de Nederlands sprekende Universitaire gemeenschap om datgene het licht te doen zien, wat de bloei van wetenschap, en het studentenleven, kortom van de Academie kan bevorderen.

Bij het uitgeven van dissertaties, oraties en academische verhandelingen, studentenliteratuur in de ruimste zin van het woord, willen zij tevens door bijzondere aandacht te wijden aan de typografie, ook aan deze uitgaven een verzorging geven, de inhoud waardig. De winsten van het bedrijf zullen ten goede komen aan de studenten zelf. De Jasonpers hoopt namelijk aan studenten in het bedrijf betaalde werkgelegenheid te geven en hun op die wijze het studeren of het goed beleven van het student zijn mogelijk te maken. De Jasonpers kwam op 9 Maart 1948 als stichting tot stand. De stichters hopen dat zij het gestelde geestelijke en sociale doel zal mogen verwezenlijken, mede dank zij opdrachten uit de academische wereld en door geestelijke en materiële steun van allen, wie het wel en wee der studenten ter harte gaat.

Stichting Jasonpers.

A. B. van Heusden
Voorzitter

Jan Bakker
Secretaris

RHEINFELDEN, den 6. Juni 1948.

An die Redaktion der Tijdschrift voor diergeneeskunde,
UTRECHT, Begijnchof 7.

Sehr geehrter Herr Kollege!

Es ist schon lange mein Wunsch, mit einem Tierarzt Ihres Landes, das ich sehr hoch schätze, zu korrespondieren. Durch Zufall bin ich kürzlich bei der Durchsicht des „Index medicus" auf Ihre Redaktionsadresse gestossen und gestatte mir deshalb, an Sie zu schreiben. Sofern Ihnen dies möglich ist, wäre ich Ihnen sehr dankbar, wenn Sie mir die Adresse eines jungen holländischen Tierarztes, der gerne mit mir korrespondieren möchte, vermitteln könnten. Eventuell käme natürlich auch ein Mitglied der Redaktion Ihrer Zeitschrift in Frage.

Ich stelle mir eine fachliche Korrespondenz ungefähr so vor, dass am Anfang eines jeden Briefes kurze Referate über die jedem Partner zur Verfügung stehende Zeitschriftenliteratur stehen (ich selbst bin regelmässiger Leser des Schweiz. Archiv für Tierheilkunde, der Wiener Tierärztlichen Monatsschrift und der Tierärztlichen Umschau).

Ich stelle mir diese Referate etwa im Sinne eines durch Stichworte erweiterten Inhaltsverzeichnisses vor. Je nach den speziellen Interessen des Partners können später ausführliche Referate folgen. In zweiter Linie kämen dann Hinweise auf Bücher über unser Fachgebiet, die die Briefpartner gerade gelesen haben. Weiter könnte man über Einzelfragen miteinander diskutieren, die man gerade bearbeitet oder die einem irgendwie besonders interessieren, ueber die Organisation des Veterinärwesens in den betreffenden Staaten berichten und Standesfragen diskutieren. Last but not least haben natürlich solche Korrespondenzen auch den Zweck, einander menschlich etwas näher zu kommen.

Ich wäre Ihnen, sehr geehrter Herr Kollege, sehr dankbar, wenn Sie meinem Wunsch entsprechen könnten und verbleibe, indem ich Ihnen für Ihre Bemühungen zum Voraus bestens danke

in vorzüglicher Hochachtung.

Dr. H. JOLLER

Dr. med. vet. HANSJÜRG JOLLER,
Gartenweg 424 RHEINFELDEN, Schweiz.

(Overgedrukt uit de *Nederlandse Staatscourant* van Vrijdag 21 Mei 1948, no. 97).

MINISTERIE VAN LANDBOUW, VISSERIJ EN VOEDSELVOORZIENING

VERBOD IN- EN DOORVOER VAN HOENDERS, EENDEN, GANZEN EN KALKOENEN.

19 *Mei* 1948 / *Afdeling Juridische Zaken/L* / *No.* 371/91 *W*

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening ;

Gelet op artikel 1 van de Pluimveewet (Wet van 29 December 1922, *Staatsblad* no. 747, tot wering van besmettelijke pluimveeziekten) ;

Heeft goedgevonden :

Artikel 1

De beschikking van de Minister van Binnenlandse Zaken en Landbouw van 28 Februari 1927, *Nederlandse Staatscourant* 1927, no. 43, wordt ingetrokken.

Artikel 2

De in- en doorvoer van hoenders, eenden, ganzen en kalkoenen is verboden.

Artikel 3

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

Artikel 4

Deze beschikking zal worden gepubliceerd in de *Nederlandse Staatscourant* en treed in werking met ingang van 15 Mei 1948.

's-Gravenhage, 19 Mei 1948.

De Minister voornoemd,
MANSHOLT.

PERSONALIA.

Overleden :

Dr. J. H. v. d. Berg te Arnhem.
Dr. J. Kok te 's Gravenhage.
J. Kraamer te Nunspeet.
A. F. Reichman te Steenderen.

Verhuisd :

C. J. Vermeulen Jr. van Utrecht naar Hengelo, Deldenschestraat 71.

Collega C. J. Vermeulen Jr. zet met ingang van 1 Juli 1948 de practijk voort van collega L. Hofstra te Hengelo.

Benoemd :

Met ingang van 1 Mei 1948 tot wederopzegging tot tijdelijk Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst :

J. Kraai te Tolbert.
H. H. ten Have te Wolvega.
J. Frickers te Zaandam.
F. M. Viguurs te Cuyk.
H. A. Haytink te Gennep.
P. M. Veenstra te Hoorn (met ingang van 1 April 1948).

Met ingang van 1 Juni 1948 tot wederopzegging tot plaatsvervanger van de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Zeeland—Westelijk Nrd. Brabant : W. P. A. Colsen te Hulst.

Eervol ontslagen :

Met ingang van 1 Mei 1948 als tijdelijk rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst wegens opheffing van de Rijkskeuringsdiensten waarin zij werkzaam waren :

W. H. Th. Bary te Zevenaar.
H. Detmers te Coevorden.
A. W. Brons te Terneuzen.
Dr. P. J. van Endt te Schiedam.
L. M. J. Flamand te Maastricht.
J. A. M. van Hal te Roosendaal.
G. H. Hommels te Bakel.
A. Hijink te Lochem.
P. J. van Leengoed te Roosendaal.
J. F. Velde te Naaldwijk.
J. M. Willemsen te IJzendijke.

Door het Hoofdbestuur werd aangenomen als lid :

P. W. Maenhout, Tuinstraat 3, Someren.

Collega Maenhout heeft zich gevestigd als practiserend dierenarts te Someren.

Prof. J. H. TEN THIJE.

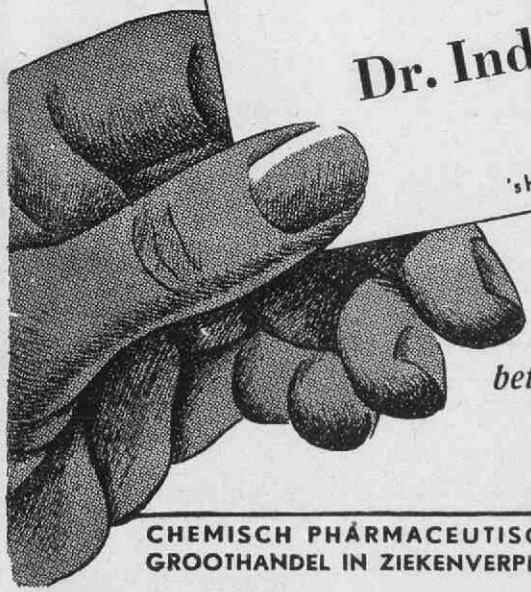
Bij Besluit van H.K.H. De Prinses Regentes werd de Heer J. H. ten Thije benoemd tot Hoogleraar aan de Faculteit der Veeartsenijkunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht, om onderwijs te geven in :

De algemene geneesleer, de ziektekundige ontleedkunde en de ziektekundige weefselleer.

Het Hoofdbestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde wil ook van deze plaats hartelijke gelukwensen richten tot Prof. ten Thije, die reeds vele jaren een belangrijke plaats innam in het leven der Maatschappij.

Dr. Lamers
en
Dr. Indemans n.v.

's Hertogenbosch • Wolvenhoek 10-12



Ruim een halve eeuw vermaard voor betrouwbare geneesmiddelen

CHEMISCH PHARMACEUTISCHE FABRIEK EN GROOTHANDEL IN ZIEKENVERPLEGINGSARTIKELEN

BROCAPHARM

AMNIGEL	Glijmiddel voor vaginale en rectale exploratie, tevens vervangingsmiddel voor het vruchtwater Flacon à 200 g.
COLCHICINE-AMPULLEN	Ter behandeling van papillomen Doos à 12 amp. à 1 cm³. (1 cm³. = 1/40 mg.) Doos à 12 amp. à 1 cm³. (1 cm³. = 1/20 mg.) Doos à 12 amp. à 5 cm³. (5 cm³. = 1/4 mg.)
ENTSTOF	Tegen diphtherie en pokken bij kippen Onder contrôle van Prof. Dr. L. DE BLIECK Verpakkingen voor 50, 100 en 200 kippen
COCCEN-VACCIN	Coccen-infecties bij biggen
PNEUMONIE-VACCIN	Enzoötische pneumonie bij varkens
SALMONELLA-VACCIN	Salmonella-infecties bij varkens (Flacons à 30 en 50 cm³). (Deze vaccins worden in Nederland bereid met uitsluitend in ons land voorkomende bacteriestammen).

MEDICUS HOMO BESTIARUM

N.V. KONINKLIJKE PHARMACEUTISCHE FABRIEKEN

v/h BROCADES-STHEEMAN & PHARMACIA

Hoofdkantoor te AMSTERDAM

Kantoren te
Eindhoven - 's-Gravenhage - Groningen - Haarlem - Heerlen - Meppel - Rotterdam - Sneek

Pharmaceutische en Chemische Fabrieken te Meppel
Verbandstoffen- en Pleisterfabrieken te Nijmegen

Voorkomen en behandelen van **COCCIDIOSE** van kuikens, kippen, duiven en konijnen, tevens van infectieziekten van grote en kleine huisdieren met

Sulphamezathine

oplossing 16%.

Gebruik bij coccidiose: Zodra de dieren geïnfecteerd blijken te zijn (bloedige ontlasting) wordt het drinkwater vervangen door een 0.2% oplossing van Sulphamezathine, te maken door 12,5 cm^3 (een kleine eetlepel) 16% oplossing te voegen bij 1 liter water. Van de op deze wijze gemaakte oplossing is 50 cm^3 per kuiken per dag voldoende, voor andere dieren 100 cm^3 per kg lichaamsgewicht per dag. Er is geen bezwaar tegen de dieren uitsluitend deze oplossing te drinken te geven. Konijnen 1 cm^3 16% per kg lichaamsgewicht per dag, bijv. door het voer of met een oogdruppelbuisje achter in de bek te spuiten. De behandeling moet gedurende 3—6 dagen na de dood van het laatste aan deze ziekte gestorven dier voortgezet worden, in het algemeen niet langer dan 7 dagen achtereen.

Verpakkingen van 600 gram.

Leveringen op verzoek van de autoriteiten door de dierenartsen

ICI

Imperial Chemical Industries (Holland) N.V.

Rotterdam - Koningin Emmaplein 5 - Tel. 25130

PRAKTIJK-ERVARINGEN MET DE PENICILLINE-BEHANDELING VAN MASTITIS

DOOR

R. STRIKWERDA, Sneek.

In dit artikel zal een 17-tal gevallen van mastitis worden beschreven, n.l. :

14 gevallen van streptococcen-mastitis (16 kwartieren),
2 van staphylococcen-mastitis (2 kw.) en
1 geval, berustend op een gemengde infectie (1 kw.),
waarbij een behandeling met penicilline werd toegepast.

Het kan echter dienstig zijn, hier enkele beschouwingen van meer algemene aard aan vooraf te laten gaan, welke de wetenschappelijke basis van deze therapie betreffen, alsmede de problemen, welke de practische toepassing ervan met zich mee brengt. Dit met het oog op de beoordeling van de te beschrijven ziektegevallen en het een en ander gezien in aansluiting aan en onder verwijzing naar de oriënterende artikelen, welke reeds van de hand van Dr. TERPSTRA (1) (over penicilline in het algemeen) en Prof. BEIJERS (2) (over de penicilline-behandeling van mastitis in het bizonder) in dit Tijdschrift zijn verschenen.

Vooropgesteld zij dan, dat het hier gaat om een *locale* therapie : de penicilline wordt (in oplossing) via het tepelkanaal geïnfundeerd en zal haar werkzaamheid dus in hoofdzaak ontplooien in die onderdelen van de uier, welke langs deze weg bereikbaar zijn, t.w. het epitheel van cysterne en melkgangen, eventueel ook het secernerend epitheel.

De toepassingsmogelijkheid wordt zodoende bepaald door deze twee factoren :

1. de penicilline-gevoeligheid van de mastitis-verwekkende microörganismen, alsmede
2. de localisatie van de ontstekingsprocessen.

Uitgaande van punt 2 komen dus voor behandeling in aanmerking de vormen van mastitis, door WESTER (3) aangeduid als galactophoritis, mastitis catarrhalis, alsmede mastitis parenchymatosa, voorzover het sub-acute tot chronische gevallen van niet te grote uitgebreidheid betreft — alle drie vormen van mastitis, waarbij het interstitium niet direct betrokken is.

Het is duidelijk, dat deze toepassingsmogelijkheid voor de practijk ruim voldoende is en goede perspectieven biedt : het zijn juist de bovengenoemde vormen van mastitis, welke door hun frequent voorkomen en veelal slepend karakter de grootste economische schade veroorzaken, terwijl hun verwekkers in hoofdzaak streptococcen, dus de voor penicilline het meest gevoelige micro-organismen zijn (volgens LITTLE en PLASTRIDGE (4) wordt minstens 85 % van alle chronische mastitiden veroorzaakt door strep-

tococcen ; ongeveer 80 % hiervan komt voor rekening van Str. agalactiae ; — p. 167).

Trouwens, een andere mogelijkheid van toediening wordt ook niet opengelaten : volgens SEELEY e.a. (5) is n.l. het uierparenchym ondoorlaatbaar voor penicilline, waardoor, zoals door hen is nagegaan, b.v. intraveneuze toediening in één of meerdere doses, geen effect heeft bij de bovengenoemde vormen van mastitis.

Bij de toepassing in de practijk zijn nu vooral de volgende punten van belang :

1. de bacteriologische diagnose,
2. het klinisch aspect van de mastitis

en, mede in verband met deze beide,
3. de dosering van de penicilline en de frequentie van toediening.

Om met het laatste punt te beginnen : het feit, dat we met een locale therapie te doen hebben, brengt hier grote voordelen met zich mee. Immers, het gaat er nu niet om, een zekere concentratie van het therapeuticum in het bloed te bereiken en in stand te houden, maar we behoeven slechts een ontstoken oppervlakte gedurende een voldoend lange tijd met de vereiste hoeveelheid van het therapeuticum in contact te brengen. In het eerste geval zou men met betrekkelijk korte tussenpozen (b.v. om de drie uren) telkens grote hoeveelheden penicilline moeten inspuiten (in verband met de grote uitscheidingssnelheid en in verhouding tot het lichaamsgewicht van het behandelde dier), terwijl men thans kan volstaan met een naar verhouding veel geringere hoeveelheid, welke, naar men kan aannemen, minstens 12 uren lang (dat is, in de practijk, tot de volgende melktijd) in voldoende mate aanwezig zal blijven. (Volgens onderzoekingen van LITTLE en PLASTRIDGE (4) bedroeg het aantal eenheden penicilline in de eerste 100 cc melk, 12 u. na toediening van 50.000 E., 2,5—20 E. per cc. ; — p. 409).

De melktijden zijn het nu, welke tenslotte de frequentie van toediening bepalen. Zoals ook uit de literatuur blijkt, moet men hierbij een keus doen tussen toediening om de 12 u. (dus elke melktijd), of om de 24 u. (waarbij tussentijds een keer wordt uitgemolken). „Theoretisch" verdient het eerste de voorkeur : er blijft constant voldoende penicilline aanwezig en de bacteriën krijgen geen kans, zich opnieuw te vermenigvuldigen, wat bij de tweede wijze van toediening wèl het geval is. 24 u. na toediening van de penicilline (terwijl tussentijds is uitgemolken) is het n.l. dikwijls mogelijk, weer groei van streptococcen uit het secretum te krijgen; een bewijs, dat de hoeveelheid eventueel nog aanwezige penicilline te verwaarlozen klein is, wanneer men bedenkt, dat de groeiremmende werking op streptococcen dusdanig sterk is, dat flesjes, waarin zich penicilline heeft bevonden, practisch ongeschikt zijn voor het opvangen van melkmonsters voor bacteriologisch onderzoek, zelfs al zijn ze enige malen omgespoeld, of zelfs uitgekookt (opgelost in een geschikt milieu, b.v. phosphaatbuffer-Romijn, schijnt penicilline nog in behoorlijke mate thermo-stabiel te zijn). In de practijk blijkt nu echter ook een toediening om de 24 u. zeer goede resultaten op te leveren, zodat men mag aannemen, dat het met het even-

tueel zich ontwikkelen van penicilline-resistente stammen (waarvoor men, overigens niet ten onrechte, zou kunnen vrezen) wel wat mee zal vallen. Bij de laatstgenoemde wijze van toediening zal de dosering overigens wel wat hoger moeten zijn, dan bij een toediening om de 12 u., maar dit bezwaar weegt zeker niet op tegen de practische bezwaren, die hieraan zijn verbonden. In dit verband zou men nog de mogelijkheid kunnen overwegen, de toediening éénmaal te „demonstreren" en de verdere behandeling aan de eigenaar over te laten, wat mij op zichzelf nog niet direct verwerpelijk voorkomt (men denke b.v. ook eens aan het insulinespuitje in de humane geneeskunde), maar de grote moeilijkheid is, dat men in dit geval niet kan verwachten, dat er ook maar bij benadering „steriel" zal worden gewerkt, terwijl dit juist bij het werken met penicilline van primair belang is. Immers, ik citeer TERPSTRA (1), ... „Het is „bekend, dat bacteriën, die resistent zijn tegenover penicilline, een sub„stantie bevatten, die het effect van het penicilline op gevoelige bacteriën „verlamt. . . . . Houdt men hiermee geen rekening, dan dreigt zelfs de „eenvoudigste vorm van penicilline-behandeling een desillusie te worden." Dit klemt nog te meer, wijl men ook b.v. de te gebruiken spuiten, canules, enz. niet in brandspiritus zou kunnen laten bewaren, daar alcohol de penicilline eveneens onwerkzaam maakt.

Wat, vervolgens, de dosering betreft : daar we met een locale therapie te doen hebben, zal deze in hoofdzaak afhankelijk zijn van de grootte van het te behandelen oppervlak ; daarnaast zullen ook een rol spelen de ernst van de aandoening (men denke aan het verschil tussen een oppervlakkige catarrh en een chronische induratieve ontsteking, waarbij de bacteriën zich overal in het weefsel hebben „verschanst"), alsmede de mate van penicilline-gevoeligheid van de mastitis-verwekkers (Staphylococcus aureus zou b.v. een veel hogere dosering vereisen dan Str. agalactiae, maar dit verschil zal ook wel mede berusten op verschillen in aard en localisatie van de veroorzaakte ontstekingsprocessen).

De doseringen, die in de literatuur worden aangegeven, vertonen dan ook een grote verscheidenheid, variërende tussen 1.000 en 400.000 E. per kwartier. Toch krijgt men de indruk, dat men met een dosering van 50.000 E. per kwartier, 3—5 × toegediend (om de 24 u.), practisch ruim voldoende resultaten mag verwachten, voorzover men met subacute tot chronische gevallen van streptococcen-mastitis zonder induratie te doen heeft ; chronische induratieve streptococcen-mastitis, alsmede staphylococcen-mastitis, zouden veel hogere doseringen vereisen (b.v. 5—7 × 100.000 E. per kwartier), echter met een hoogstens twijfelachtige kans op succes.

Behalve het aantal eenheden penicilline, komt in dit verband dan nog het volume van het oplosmiddel te sprake.

Oorspronkelijk is men begonnen, de penicilline te infunderen in grote hoeveelheden (b.v. 1 l.) oplosmiddel (gedest. water, physiol. zoutopl., 10 % dextrose-opl., e.d.), dit in navolging van de behandelingswijze met acridine-derivaten en met het doel, een zo groot mogelijke oppervlakte met het therapeuricum in aanraking te brengen. — Maar aard en werking van acridine-derivaten en penicilline zijn principieel verschillend : de eerste zijn protoplasma-vergiften (voor bacteriën zowel als uierweefsel), veroorzaken dus een prikkeling van het uierweefsel en worden dan ook met het meeste succes gebruikt in combinatie met het droogzetten van de

uier. De prikkelende werking, welke de grote hoeveelheid oplosmiddel op zichzelf al op het uierweefsel uitoefent, speelt in deze dan ook geen rol van betekenis. Daarenboven vormen deze stoffen met melk en ontstekingsexsudaten neerslagen, welke onwerkzaam zijn, waardoor een ruime hoeveelheid oplosmiddel zonder meer al een vereiste is, meer nog dan voor het mogelijk bereiken van al het secernerende weefsel.

Penicilline daarentegen is geen protoplasma-vergift (de werking berust op een storing van zekere vitale metabolische functies van het bacterielichaam), het wordt in zijn werkzaamheid niet belemmerd door de aanwezigheid van lichaamsvochten en ontstekings-exsudaten en is daarbij sterk diffusibel. Het is dus het aangewezen middel bij uiers in lactatie, daar het op zichzelf de melksecretie niet stoort, maar het is duidelijk, dat juist hier de prikkelende werking van een grote hoeveelheid oplosmiddel (wat het ook zij) de resultaten der behandeling in ongunstige zin zou beïnvloeden (vermindering van de melkproductie). Bovendien blijkt uit het bovenstaande, dat de penicilline ook geen grote hoeveelheid oplosmiddel vereist : wordt het, na uitmelken van het te behandelen kwartier, in de cysterne gebracht, dan zal het gaan diffunderen in het secretum, dat zich naderhand weer in cysterne, melkgangen, enz. verzamelt, waarna het zijn werkzaamheid in een groot gedeelte van het kwartier zal kunnen uitoefenen.

Uit Amerikaanse onderzoekingen (PORTER, e.a. (6)) is dan ook gebleken, dat bij gebruik van volumina van 10, 100 of 500 cc oplosmiddel, geen verschillen aan de dag traden t.a.v. de resultaten der behandeling.

In Amerika schijnt men overigens vnl. te werken met 50—100 cc oplosmiddel per kwartier, waarbij men soms nog rekening houdt met de grootte van het kwartier en de melkgift (men gaat dan b.v. per kwartier uit van 20.000 E. in 50 cc oplosmiddel per infusie ; bedraagt de totale dagproductie van de koe meer dan 20 l melk, dan wordt de dosering verdubbeld ; — m.i. is de verdubbeling van het aantal eenh. penicilline hier van meer belang, dan die van de hoeveelheid oplosmiddel).

Bij de penicilline („voor veterinaire doeleinden"), zoals deze door de Ned. Gist- en Spiritusfabr. in de handel wordt gebracht, gaat men uit van 100.000 of 200.000 E. in flesjes van 20 cc ; de hoeveelheden, die per keer en per kwartier worden toegediend, bedragen zodoende veelal 5 (25.000, resp. 50.000 E.), 6,6 (33.300, resp. 66.600 E.) of 10 cc (50.000 E.).

Uiteraard is t.a.v. de behandeling het *klinisch aspect* van de mastitis van groot belang.

In de eerste plaats, omdat op grond van de klinische bevindingen een aantal gevallen afvallen, welke niet of niet direct voor behandeling met penicilline in aanmerking komen, n.l. de heftige, acute gevallen van mastitis, welke met sterke locale zwelling en meer of minder ernstige algemene verschijnselen gepaard gaan, alsmede de zeer chronische, induratieve vormen. In beide gevallen zal het therapeuticum het ziekteverwekkende agens moeilijk van de cysterne uit voldoende kunnen bereiken.

Bij de eerstgenoemde gevallen zal men het beste doen, een therapie in te stellen met sulfanilamide per os, gecombineerd met frequent uitmelken van de aangetaste kwartieren en eventueel appliceren van b.v. campherichthyol-zalf (misschien zou men deze behandeling, tenminste wanneer het streptococcen- of staphylococcen-mastitis betreft, nog met succes

kunnen ondersteunen met intra-parenchymateuze penicilline-injecties). Een dergelijke therapie belooft niet alleen gunstige resultaten, wanneer streptococcen de verwekkers van de mastitis zijn, maar ook in overeenkomstige gevallen van staphylococcen-, coli- en zelfs gangraeneuze mastitis, ziet men er in de regel een spoedige verbetering van de algemene toestand door optreden. Hierna kan men dan, mede op grond van het bacteriologisch onderzoek van het secretum, eventueel nog een locale behandeling met penicilline toepassen.

Wat de chronische, induratieve vormen aangaat, hier zal men, vooral wanneer het oudmelkse koeien betreft, liever droogzetten van de aangetaste kwartieren m.b.v. entozon of sulfanilamide in minerale olie, overwegen ; desnoods kan men in hopeloze gevallen deze kwartieren steriliseren.

Maar afgezien van het bovengenoemde, is het klinisch aspect (met name de locale verschijnselen, als zwelling, hardheid, aard van het secretum) in zoverre ook belangrijk, omdat men hieruit een indruk krijgt omtrent de uitgebreidheid en ernst van de aandoening (dus a.h.w. de grootte van het ontstoken oppervlak en de intensiteit van de ontsteking) en men op grond hiervan de dosering en het aantal infusies kan regelen. Of en in hoeverre men hierbij op den duur van een zekere (bij voorkeur niet te lage) „standaard-dosering" (b.v. 3 × 50.000 E.) als minimum uit zal kunnen gaan, zal de ervaring moeten leren.

Tenslotte, maar dit laatste niet het minst, is de *bacteriologische diagnose* van belang.

Slechts een beperkte groep micro-organismen is voor penicilline gevoelig (van de mastitis-verwekkers behoren hiertoe in de eerste plaats de streptococcen en staphylococcen), dus alleen mastitiden, veroorzaakt door vertegenwoordigers van deze groep, komen voor behandeling met penicilline in aanmerking ; dit voorzover er geen klinische contra-indicaties bestaan en dan nog alleen in geval van reine infectie (in geval van gemengde infectie met niet-gevoelige micro-organismen, doen deze immers het effect op de gevoelige te niet, wat overigens dit voordeel heeft, dat men in dubieuze gevallen niet behoeft te vrezen voor het eventueel verstoren van een mogelijk „biologisch evenwicht", waardoor men b.v. virulente, penicilline-resistente bacteriën de kans zou geven, zich te vermeerderen).

Vooral ook uit prognostisch oogpunt is daarom (naast de klinische beoordeling) het bacteriologisch onderzoek van het secretum van groot gewicht.

Daarenboven is het onmisbaar voor de beoordeling van het resultaat der behandeling. Immers, slechts dan zal men van een „volkomen genezing" kunnen spreken, wanneer, behalve dat de klinische verschijnselen verdwenen zijn, ook blijkens een voortgezette bemonstering gedurende een niet te kort tijdsverloop, volgend op de behandeling, geen bacteriën, welke voor de mastitis verantwoordelijk waren, meer met de melk worden uitgescheiden.

Overigens zou het interessant zijn om na te gaan, of b.v. streptococcen, welke niettegenstaande een klinische genezing soms nog in de melk aanwezig blijven, eventueel ook een verandering van eigenschappen, met name wat betreft de virulentie, hebben ondergaan.

In verband met de klinische genezing kan tenslotte nog worden opge-

merkt, dat weliswaar de totale melkgift na de behandeling kan stijgen, maar dat in het algemeen de melkgift van de behandelde kwartieren voor de duur van de lopende lactatie-periode relatief op het peil blijft, waar ze zich bevond, toen de behandeling werd ingezet. Bij de volgende lactatie-periode zullen dergelijke kwartieren echter als regel weer volkomen normaal in lactatie komen.

Gaat men nu de gegevens na, welk de literatuur verstrekt, alsmede de eigen (zij het beperkte) ervaringen met de penicilline-therapie van streptococcen-mastitis (want dit blijft tenslotte het voornaamste toepassingsgebied), dan blijkt deze therapie ons inderdaad zeer hoopvol te kunnen stemmen t.a.v. de behandeling van de „individuele" gevallen.

Of, om met LITTLE en PLASTRIDGE (4) te spreken : . . . . „Uiertherapie" (in het bizonder is hier gedacht aan de behandeling met penicilline ; R.S.), „mits op de juiste wijze toegepast, ... is een hoogst bruikbaar hulp-„middel ; want niet alleen kan ze de uitbreiding van uierinfecties in een „veebeslag tegengaan, maar vele kostbare uiers kunnen worden gered, die „anders minder productief zouden worden." (p 412).

Echter, behalve dat men de grenzen en beperkingen van deze therapie (zoals ook hierboven geschetst) nooit uit het oog mag verliezen, bedenke men : . . . . „met succes behandelde kwartieren blijven vatbaar voor „infectie, daar hun resistentie na de behandeling niet is verhoogd." (L. en P., p. 412).

Daarom : „Uiertherapie alleen is niet de oplossing van het mastitis-„probleem. De behandeling van uiers, in welke de mastitis het klinische „stadium bereikt heeft, ook met de preparaten, welke nu voorhanden „zijn, of wellicht nog zullen worden ontwikkeld, kan niet de restitutie „van het verwoeste secernerend epitheel bewerkstelligen ; ook kan men er „niet van verwachten, dat ze een hoog percentage van dergelijke uiers „volkomen bacterie-vrij zal maken en evenmin kan ze de verspreiding „van mastitis geheel voorkomen. Daarom, mastitis-bestrijding moet be-„rusten op preventie. De uiertherapie kan bij deze bestrijding als hulp-„middel dienen, wanneer toegepast bij pas- of licht-aangedane kwartieren „en in combinatie met periodiek cultureel onderzoek en maatregelen van „isolatie." (L. en P., p. 347).

Ten aanzien van de ziektegeschiedenissen, welke nu vervolgens zullen worden medegedeeld, wil ik vooraf de volgende opmerkingen maken :

1. Voor het eerste onderzoek, zowel als voor het onderzoek (met bemonstering) na afloop van de behandeling, werden de patiënten steeds bezocht gedurende de avond-melktijd.
2. Waar exacte melkgiften zijn vermeld, zijn deze of door schrijver d.m.v. weging vastgesteld (en betreffen dan dus de avond-melkgift van de dag van onderzoek), of er is gebruik gemaakt van de gegevens van de periodieke melk-contrôle (in dit geval is de aangegeven hoeveelheid de som van avond- en morgen-melkgift der vermelde contrôle-dagen).
3. In de meeste van de te beschrijven gevallen werd met het instellen van de behandeling niet gewacht op de uitslag van het bacteriologisch onderzoek (dat verricht werd door de Gezondheidsdienst in Leeuwarden), maar vond (op grond van de klinische bevindingen, of wel van

de gegevens, verstrekt door de Zuivelfabriek n.a.v. de melk-contrôle) de toediening van de eerste dosis penicilline direct in aansluiting op het klinisch onderzoek plaats. Echter, ook afgezien hiervan, werd de behandeling steeds op avond-melktijden ingezet.

4. Volgens mededeling van de Gezondheidsdienst doet deze de uitspraak „streptococcen", wanneer het sediment van de ingezonden monsters ontstekingscellen bevat en er streptococcen met min of meer karakteristieke kolonievorm uit kunnen worden gecultiveerd.

5. De gebruikte penicilline was afkomstig van de Ned. Gist- en Spiritusfabr. en werd betrokken via de Friese Gezondheidsdienst. Deze penicilline bevindt zich in de vorm van het natrium-zout in droge toestand (korrels) in flesjes van 20 cc inhoud, die met een gummi doorsteekkurk hermetisch zijn afgesloten. Als oplosmiddel werd (en wordt) phosphaat-buffer volgens ROMIJN gebruikt (eveneens verstrekt door de Gezondheidsdienst).
Bij al de beschreven gevallen werd uitgegaan van een oplossing van 100.000 E. penicilline in 20 cc buffervloeistof, waardoor men dus een oplossing krijgt, die per cc 5.000 E. penicilline bevat, of wel : de meest gebruikte doseringen, n.l. 33.300 en 50.000 E. bevonden zich in resp. 6,6 en 10 cc oplosmiddel.

Ziektegeschiedenissen.

Patiënt I. koe Boukje, eigenaar M. R. A., Folsgare ;
schot, afgekalfd Mei 1947 ;
in behandeling gekomen op *30 September 1947*.

Anamnese : de afwijking bestaat ± 14 dagen ; de algemene gezondheidstoestand is de eerste dagen licht gestoord geweest, thans is deze weer normaal ;
het dier heeft niet eerder mastitis gehad.
Klin. onderz. : T. 38°,6, P. 64 ;
aangetast kwartier : l. a. ; dit kwartier is vergroot en in zijn geheel sterk verhard ;
secretum : dunne, oranje-gele vloeistof met een vlokkig bezinksel en bijmenging van erythrocyten ; hoeveelheid ± 150 cc ;
melkgift van de andere 3 kwartieren : 2,4 kg.
Microsc. en bacteriol. onderz. van het secretum :
microsc. veel cellen + streptococcen,
cultuur : *Str. agalactiae*.
Behandeling : op 3 achtereenvolgende melktijden (30-IX en 1-X) telkens 33.300 E. penicilline.

Onderzoek op 2 October : aanget. kw. iets minder groot, maar nog hard ; secretum : de eerste stralen zien geel, daarna volgt melk van normaal aspect ; hoeveelheid bijna 1 l. ;
melkgift andere 3 kw. : 2,6 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. in sediment veel cellen en diplococcen,
cultuur : *streptococcen*.

Onderzoek op 6 Oct. : aanget. kw. nog iets te groot, met in de diepte een schijfvormige verharding ;
secretum : vrijwel normaal uitziende melk, m.u.v. de eerste stralen, die nog enigszins geel zijn en enkele vlokjes bevatten ; hoeveelheid ± 500 cc ;
melkgift andere 3 kw. : 2,2 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. coccen,
cultuur : *streptococcen.*

2e behandeling : op 3 achtereenvolgende dagen (6, 7 en 8-X) telkens 33.300 E. penicilline.

Onderzoek 18 Oct. : aanget. kw. nog enigszins vergroot en in geringe mate verhard ;
secretum : eerste stralen dun en geel, daarna meer normaal (hoewel nog iets te geel) ; hoeveelheid ± 500 cc ;
melkgift andere 3 kw. : 2,4 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen.*

Begin-November d.a.v. is de koe van het bedrijf verwijderd.

Patiënt II. koe Hiltsje XXXIV, eig. F. H., „Grote Wierum" ;
5de kalfs koe, afgekalfd Februari 1947 ;
in behandeling gekomen op *3 October 1947.*

Anamnese : de afw. bestaat ongeveer een week ; de eerste dagen is een lichte storing van de alg. gezondheidstoest. opgemerkt, de melkgift was toen sterk verminderd ; thans is de melkgift vooruitgaande, maar de hoeveelheid secretum uit het aanget. kw. neemt gaandeweg af ;
het dier heeft niet eerder mastitis gehad.

Klin. onderz. : T. 38°,3, P. 72 ;
aanget. kw. : l. a. ; vergroot, met schijfvormige verharding ;
secretum : dunne, gele vloeistof, waarin zich een niet-vlokkig bezinksel afscheidt, dat lichter van kleur is ; hoeveelheid ± 250 cc ;
melkgift andere 3 kw. : 5 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen.*

Behandeling : op 3 achtereenvolgende dagen (3, 4 en 5-X) telkens 33.300 E. penicilline.

Onderzoek op 6 Oct. : aanget. kw. nog een weinig vergroot, verharding onduidelijk ;
secretum : nog geel van kleur en iets „dun", maar overigens homogeen ; hoeveelheid 100 à 150 cc ;
melkgift andere 3 kw. : 5 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *streptococcen* (enkele koloniën).

Opmerking : naar uit het vervolg zal blijken, is de vraag gewettigd, of we hier mogelijk met streptococcen van verminderde resistentie (t.o. de afweerkrachten van het lichaam) te doen hebben.

Onderzoek op 17 Oct. : behandelde kw. volkomen normaal (niet meer vergroot, niet hard) ;
secretum : normaal ; hoeveelheid ± 40 % van de hoeveelheid melk uit het andere achterkwartier ;
totale melkgift : 4,8 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 4 December : het behandelde kw. is kleiner dan het andere achterkw. ; consistentie volkomen normaal ;
secretum : volkomen normaal ; hoeveelheid ruim 40 % van rechts ;
totale melkgift volgens contrôle 1-2 Dec. : 7,8 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 22 April 1948 : de koe is normaal gedroogd en op 28 Maart j.l. met een volkomen normale uier afgekalfd ;
het behand. kw. is normaal van grootte en consistentie ;
secretum : normaal ; hoeveelheid als rechts ;
melkgift volgens contrôle 6-7 Apr. : 27,2 kg.,
21-22 Apr. : 28,8 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. negatief,
cultuur : *negatief.*

Patiënt III. koe Erna XLI, eig. Tj. W., Oosthem ;
schot, afgekalfd November 1946 ;
in behandeling gekomen op *14 October 1947.*

Anamnese : sedert ongeveer een week is het l.a. kw. vergroot en hard, het secretum uit dit kwartier is echter normaal en de hoeveelheid dezelfde als rechts ;
op het bedrijf komen streptococcen-mastitiden vrij frequent voor.
Klin. onderz. : dit bevestigt de verstrekte gegevens ;
er bestaat een kleine excoriatie aan de tepelopening v.h. aanget. kw. (porte d'entrée v. d. infectie?)
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *streptococcen.*
Behandeling : op 3 achtereenvolgende melktijden (14 en 15-X) telkens 33.300 E. penicilline.

Onderzoek op 17 Oct. : het aanget. kw. is minder hard, maar nog te groot ;
secretum : de eerste stralen zijn hoog-geel en bevatten vlokken ; daarna krijgt het een meer normaal aspect, hoewel het te geel blijft en ook vlokjes blijft bevatten ;
sotale melkgift: 1,8 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen.*

Er wordt besloten, het dier droog te zetten (a.s. kalftijd 26 Dec.) ; met het oog hierop is op *20 Oct.* een suspensie van 35 g sulfapyridine in 100 cc paraff. liquid. in het aanget. kw. ingebracht. Zolang er geen entozon te krijgen was (thans zijn overeenkomstige preparaten weer onder verschillende benamingen in de handel), was het „droogspuiten" met een dergelijke suspensie (een buitengewoon „onhandelbare" substantie, overigens) m.i. het beste middel ter bevordering van de genezing van streptococcenmastitis gedurende de droogstal.

Op *31 Oct.* deed zich een acute opflikkering van het proces voor :
het aanget. kw. is sterk vergroot en hard, het secretum bloëdig ;
T. 40°, eetlust verminderd.

Behandeling : na grondige verwijdering van het secretum uit het aanget. kw., is opnieuw 35 g sulfapyridine in 100 cc parafff. liquid. geïnfundeerd.

Na verloop van enige dagen zijn de acute verschijnselen verdwenen, maar het aanget. kw. blijft vergroot en hard.

Eind-November d.a.v. is de koe van het bedrijf verwijderd.

Patiënt IV. koe Rinske X, eig. R. G. L., Goëngamieden ;
7de kalfs koe, afgekalfd Februari 1947 ;
in behandeling gekomen op *14 October 1947.*

Anamnese : de afwijking bestaat sedert 4 dagen ; er is geen storing in de alg. gezondheidstoest. v. h. dier opgemerkt ;
het dier heeft niet eerder mastitis gehad ;
enkele weken geleden zijn twee chronische streptococcen-uitscheiders, welke bij de melk-contrôle waren opgespoord, van het bedrijf verwijderd.

Klin. onderz. : T. 38,°3, P. 84 ;
aanget. kw. : r.a. ; iets vergroot en diffuus verhard ;
secretum : de eerste stralen zijn „dun" en hoog-geel, daarna wordt het aspect meer normaal (hoewel nog te geel), maar na enige tijd staan scheidt zich het secretum in een niet-vlokkig bezinksel en een dunne (heldere) bovenstaande vloeistof, welke lichtgeel van kleur is ;
hoeveelheid secretum : als links ;
totale melkgift : 5 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen.*

Behandeling : op 3 achtereenvolgende dagen (14, 15 en 16-X) telkens 33.300 E. penicilline.

Toestand op 16 Oct. : aanget. kw. nog iets te groot, onderin bevindt zich een schijfvormige verharding ;
secretum : aspect normaal, de eerste stralen bevatten nog enkele kleine, gele vlokjes ; hoeveelheid iets minder dan links (80 à 90 %).

Onderz. op 21 Oct. : het behand. kw. is volkomen normaal van grootte en consistentie ;
secretum : aspect volkomen normaal, hoeveelheid practisch als links ; tot. melkgift : 5,8 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
micr. veel cellen,
cultuur : *negatief.*

Onderz. op 5 November : aan behand. kw. en secretum zijn geen afwijkingen te bespeuren ;
melkgift volgens contrôle 1-3 Nov. : 8,8 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief.*

Onderz. op 11 December : toestand als op 5 Nov. ;
melkgift volgens contrôle 1-2 Dec. : 5 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. negatief,
cultuur : *negatief.*

Patiënt V. koe Pytsje XIII, eig. R.G.L., Goëngamieden ;
3de kalfs koe, afgekalfd April 1947 ;
in behandeling gekomen op *14 October 1947.*

Anamnese : in Augustus j.l. had de koe enige malen bloed in de melk gehad ; dit werd aan trauma toegeschreven ;
sedert September is het aanget. kw. vergroot ;
er is geen storing in de alg. gezondheidstoest. opgemerkt ;
het dier heeft niet eerder mastitis gehad ;
(zie verder *Patiënt IV*).
Klin. onderz. : T. 38,°4, P. 72 ;
aanget. kw. : l.a. ; vergroot, met schijfvormige verharding ;
secretum : de eerste stralen bevatten vlokken, daarna is het aspect vrij normaal (iets geel) ; hoeveelheid als rechts ;
totale melkgift : 4,5 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen.*
Behandeling : op 3 achtereenvolgende dagen (14, 15 en 16-X) telkens 33.300 E. penicilline.
Toestand op 16 Oct. : het aanget. kw. is practisch niet meer vergroot, de verharding is onduidelijk ;
secretum : de eerste stralen bevatten nog enkele kleine, gele vlokjes, overigens is het aspect normaal ; hoeveelheid als rechts ;
tot. melkgift : 4,8 kg.

Onderzoek op 21 Oct. : het aanget. kw. is onderin nog te „vol" ;
secretum : iets geel, met een enkel vlokje, hoeveelheid als rechts ;
tot. melkgift : 4 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen.*
2e behandeling : ingezet op *24 Oct.*, met 50.000 E. penicilline en de 3 daarop volgende melktijden (25 en 26-X) telkens 33.300 E.

Onderzoek op 27 Oct. : onder in het aanget. kw. nog een geringe, enigszins knobbelige verharding (schijfvormig) ;
secretum : normaal ; hoeveelheid als rechts ;
tot. melkgift : 4,4 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *geen* streptococcen.

Onderzoek op 5 November : toestand als op 27 Oct. ;
melkgift volgens contrôle 1-3 Nov. : 9,8 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. *streptococcen*,
cultuur : negatief ; (oorzaak penicilline-flesje ? ?).
Opmerking : het feit, dat de klinische verschijnselen niet volkomen waren verdwenen, berustte dus blijkbaar toch nog op de aanwezigheid van streptococcen, hoewel deze in het monster van 27 Oct. niet werden opgespoord.

Onderzoek op 12 Nov. : onder in het aanget. kw. bestaat nog steeds een schijfvormige verharding, met enige verdikking ;
secretum : gele vloeistof, met een enigszins vlokkig bezinksel en enige bijmenging van erythrocyten ; hoeveelheid als rechts.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen.*
3e behandeling : ingezet op *19 Nov.* ; op 4 achtereenvolgende melktijden (19, 20 en 21-XI) telkens 50.000 E. penicilline.

Onderzoek op 27 Nov. : het behand. kw. is thans volkomen normaal van grootte ; er is geen verharding meer te constateren ;
secretum : normaal ; hoeveelheid als rechts.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. weinig cellen,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 11 December : het behand. kw. is volkomen normaal van grootte en consistentie ;
secretum : volk. norm. ; hoeveelheid als rechts ;
melkgift volgens contrôle 15-17 Nov. : 8,4 kg (dus vóór de laatste behandeling),
1-2 Dec. : 9,6 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. negatief,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 14 Januari 1948 : toestand als op 11 Dec. '47 ;
melkgift volgens contrôle 16-17 Dec. '47 : 10,8 kg. (!),
5-6 Jan. '48 : 9,2 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. negatief,
cultuur : *negatief.*

Patiënt VI. koe Lys II, eig. J. F. O., Ypecolsga ;
5de kalfs koe, afgekalfd Februari 1947 ;
in behandeling gekomen op *7 November 1947.*

Anamnese : sedert 2 à 3 weken scheidt de koe met de beide rechter kwartieren een afwijkend secretum af, d.w.z. de eerste stralen zijn abnor-

maal (geel en soms bloedig), maar wanneer de koe de melk laat toeschieten, wordt deze ogenschijnlijk normaal ;
bij de melk-contrôle bleek de melk streptococcen te bevatten ;
de alg. gezondheidstoest. van het dier is niet gestoord geweest ;
het heeft niet eerder mastitis gehad.

Klin. onderz. : T. 39°, P. 100 (deze laatste waarde is onbetrouwbaar : het dier is zeer nerveus) ;
aanget. kw. :

1) r.v. : normaal van grootte en consistentie ;
   secretum : dunne, gele vloeistof met een vlokkig bezinksel en bijmenging van erythrocyten ; hoeveelheid als links ;
2) r.a. : iets vergroot, met onder in het kwartier in de diepte een enigszins knobbelige verharding ;
   secretum : op het eerste gezicht vrij normaal (iets geel, met een enkel vlokje), maar na enige tijd staan uitzakken van een niet-vlokkig bezinksel, waaroverheen een rood „waasje" ligt (erythrocyten) ; hoeveelheid als links ;

totale melkgift : 2,5 kg (onbetrouwbaar : het dier laat de melk niet voldoende toeschieten) ;
melkgift volgens contrôle 4-5 Nov. : 11,8 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
r.v. : microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen* ;
r.a. : microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen.*

Behandeling : per kwartier op 3 achtereenvolgende melktijden (7 en 8-XI) telkens 33.300 E. penicilline.

Onderzoek op 11 Nov. : grootte en consistentie van de beide behandelde kw. zijn volkomen normaal ;
secretum : volk. norm. ; hoeveelheid als links.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
r.v. : microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief* ;
r.a. : microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 26 Nov. : toestand als op 11 Nov. ;
melkgift volgens contrôle 18-19 Nov. : 12 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
r.v. : microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen* ;
r.a. : microsc. negatief,
cultuur : *streptococcen.*

Onderzoek op 22 December : toestand als op 11 en 26 Nov. ;
melkgift volgens contrôle 20-22 Dec. : 9,8 kg ;
het dier zal thans worden drooggezet (a.s. kalftijd 22 Feb. '48).

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
r.v. : microsc. negatief,
cultuur : *negatief* ;
r.a. : microsc. negatief,
cultuur : *negatief*.

Op *17 Januari 1948* bericht de eigenaar, dat de koe niet droog wil worden ; alle 4 kwartieren scheiden een vlokkig secretum af.

Bij onderzoek blijken de beide linker en het r.v. (!, zie 26 Nov. '47) kw. een dun secretum, met vlokken en bijmenging van enig bloed, af te scheiden; het r.a. kw. scheidt alleen met de eerste stralen vlokken af, daarna krijgt het secretum een normaal aspect ;
geen der kwartieren is gezwollen en/of verhard.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
r.v. : microsc. matig cellen,
cultuur : *negatief* ;
r.a. : microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief* ;
l.v. : microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief* ;
l.a. : microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen*.

Behandeling : in elk der kwartieren is een suspensie van 35 g sulfanilamide in 100 cc paraff. liquid. geïnfundeerd.

Onderzoek op 13 Maart d.a.v. : de koe is op 26 Februari j.l. afgekalfd en met een volkomen normale uier in lactatie gekomen ;
melkgift volgens contrôle 9-10 Maart : 36,2 kg. (!).

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
r.v. : microsc. negatief,
cultuur : *negatief* ;
r.a. : microsc. negatief,
cultuur : *negatief* ;
l.v. : microsc. negatief,
cultuur : *negatief* ;
l.a. : microsc. negatief,
cultuur : *negatief*.

Patiënt VII. koe Schoontje II, eig. S. T. H., „Bons" ;
4de kalfs koe, afgekalfd April 1947 ;
in behandeling gekomen op *3 November 1947*.

Anamnese : ruim 2 weken geleden scheidde het l.v.-kw. plotseling een afwijkend (vlokkig) secretum af ; daags daarop was met de beide achterkwartieren hetzelfde het geval ;
na enige dagen was de melk weer normaal, behalve die uit het l.a.-kw., waarvan de tepel in de tussentijd betrapt geraakt was ; dit kw. bleef aanvankelijk een dik, vlokkig secretum afscheiden ;
de alg. gezondheidstoest. van het dier is overigens niet gestoord geweest ; het heeft niet eerder mastitis gehad ;
op het bedrijf komen streptococcen-mastitiden vrij frequent voor.

Klin. onderz. : aanget. kw. : l.a. ; niet vergroot en volkomen soepel ;

secretum : normaal aspect, alleen de eerste stralen bevatten enkele kleine vlokjes ; hoeveelheid als rechts.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *streptococcen.*

Behandeling : ingezet op *10 Nov.* ; op 3 achtereenvolgende melktijden (10 en 11-XI) telkens 33.300 E. penicilline.

Toestand op 10 Nov. : T. 38,7°, P. 72 ; de verdere verschijnselen zijn dezelfde als op 3 Nov. ;
totale melkgift : 5 kg.

Onderzoek op 17 Nov. : het behandelde kw. is volkomen normaal van grootte en consistentie ;
secretum : aspect normaal ; hoeveelheid als rechts ;
tot. melkgift : 4 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. negatief,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 1 December : toestand als op 17 Nov. ;
melkgift volgens contrôle 21-22 Nov. : 9,2 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen.*

Onderzoek op 15 Dec. : het behand. kw. is normaal van grootte, maar onder in het kwartier is in de diepte enigszins een knobbelige verharding te voelen (wanneer men met betr. tot de toest. op 1 Dec. van „occulte mastitis" — WESTER — mag spreken, komt deze hier dus nu ook klinisch tot uiting) ;
secretum : aspect normaal ; hoeveelheid als rechts ;
melkgift volgens contrôle 6-8 Dec. : 8,6 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen.*

2e behandeling : ingezet op *18 Dec.* ; op 4 achtereenvolgende melktijden (18, 19 en 20-XII) telkens 50.000 E. penicilline.

Onderzoek op 2 Januari 1948 : toestand als op 15 Dec. '47.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen.*

Onderzoek op 6 Februari : toestand als voren (15 Dec. '47 en 2 Jan. '48).

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. staphylococcen,
cultuur : *staphylococcen.*

Opmerking : het blijft voor mij de vraag, of deze staphylococcen al niet veel eerder aanwezig geweest zijn (zij het dan in geringe mate en zodoende bij het bacteriol. onderz. onopgemerkt gebleven) ; dit zou mogelijk kunnen verklaren, waarom dit, als zuivere streptococcen-mastitis beschouwd, zeer lichte geval, zo slecht op de penicilline-behandeling reageerde.

Begin-April d.a.v. is de koe van het bedrijf verwijderd.

Patiënt VIII. koe Betsje, eig. S. d. J., Lutkewierum ;
7de kalfs koe, afgekalfd 2 November 1947 ;
in behandeling gekomen op *6 November 1947.*

Anamnese : het dier heeft te weinig eetlust en de melkgift blijft beneden verwachting (de eigenaar wijt dit aan lochiën-retentie) ; het is afgekalfd met een zgn. „verkeerd kwartier" (r.a.).

Klin. onderz. : T. 39°,3 ;
het aanget. kw. (r.a.) is vóór het melken kleiner dan het andere achter-kw. ; na het melken is onderin een geringe, enigszins knobbelige verharding te constateren ;
secretum : geel, met vlokken ; hoeveelheid ± 80 % van links.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen.*

Behandeling : ingezet op *11 Nov.* ; op 3 achtereenvolgende dagen (11, 12 en 13-XI) telkens 50.000 E. penicilline.

Toestand op 11 Nov. : in afwachting van de behandeling heeft de eigenaar het aanget. kw. geregeld uitgetrokken ;
de alg. gezondheidstoest. is thans goed, de melkgift is toenemende ;
T. 38°,9, P. 80 ;
aanget. kw. : toestand als op 6 Nov. ;
secretum : alleen de eerste stralen zijn nog iets te geel en bevatten enkele vlokjes ;
totale melkgift : 7,5 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen + streptococcen,
cultuur : *streptococcen.*

Toestand op 13 Nov. : de verharding in het aanget. kw. is practisch verdwenen en het secretum is ogenschijnlijk normaal ;
tot. melkgift : 7,5 kg.

Onderzoek op 20 Nov. : het behand. kw. is vóór het melken nog iets kleiner dan het andere achter-kw. ; overigens is (na uitmelken) geen verharding meer te constateren ;
secretum : volkomen normaal aspect ; hoeveelheid 75 à 80 % van links ;
totale melkgift : 8 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. coccen,
cultuur : *streptococcen.*

Onderzoek op 4 December : het behand. kw. is kleiner dan het andere achter-kw., de consistentie is volkomen normaal ;
secretum : aspect volk. norm. ; hoeveelheid ± 80 % van links ;
melkgift volgens contrôle 22-24 Nov. : 18,5 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. negatief,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 16 Dec. : toestand als op 4 Dec. ;
melkgift volgens contrôle 8-9 Dec. : 18 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. negatief,
cultuur : *streptococcen.*

Onderzoek op 15 Januari 1948 : toestand als voren (4 en 16 Dec. '47) ;
melkgift volgens contrôle 22-23 Dec. '47 : 17,8 kg,
10-12 Jan. '48 : 16,4 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. negatief,
cultuur : *negatief.*
Niettegenstaande een klinische genezing, blijft het dier toch minstens „verdacht" als streptococcen-uitscheider (misschien wijst hier ook de toch wel iets te snelle daling van de productie op).

Patiënt IX. koe Akke XXVI, eig. G. M., Gauw ;
7de kalfs koe, afgekalfd Maart 1947 ;
in behandeling gekomen op *14 November 1947.*

Anamnese : ong. een week geleden openbaarden zich de eerste verschijnselen : het l.a.-kw. was iets te „vol" en de eerste stralen uit dit kwartier waren enigszins geel en „dun" ;
sedert 2 dagen is nu het kw. sterk gezwollen, hard en pijnlijk en is het secretum sterk afwijkend ;
de melkgift is gedaald van ± 12 l tot ± 6 l per dag ;
sedert gisteren is de eetlust van het dier gestoord ;
het heeft niet eerder mastitis gehad ;
de laatste tijd hebben enkele van de andere koeien voorbijgaande verschijnselen van lichte mastitis vertoond.
Klin. onderz. : T. 39°,9, P. 84, A. 90 ; het dier maakt een zieke indruk ;
het aanget. kw. (l.a.) is sterk gezwollen, diffuus verhard en pijnlijk ;
secretum : dunne, gele vloeistof met vlokken en stolsels ; alleen de allerlaatste stralen hebben een meer normaal aspect ;
melkgift andere 3 kwartieren : 2,7 kg ;
(totale melkgift volgens contrôle 1-3 Nov. : 11,4 kg).
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *streptococcen* (lancet-vormig, niet haemolytisch).
Behandeling : op 14 Nov. 50.000 E. penicilline en de 3 daarop volgende melktijden (15 en 16-XI) telkens 33.300 E.

Onderzoek op 17 Nov. : T. 39°, P. 80, A. 84 ; de eetlust is teruggekeerd ;
het aanget. kw. is iets minder gespannen en pijnlijk, maar vertoont overigens geen verbetering ;
secretum : zelfde aspect als op 14 Nov. ;
melkgift andere 3 kw. : 2,6 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 20 Nov. : T. 39°, P. 80, A. 64 ;
aanget. kw. : toestand als op 17 Nov. ;
secretum : heldere, hoog-gele vloeistof met een vlokkig bezinksel ;

melkgift (3 kw.) volgens contrôle 17-18 Nov. : 5,4 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. matig veel cellen,
cultuur : *negatief* (onbegrijpelijk!, evenals trouwens ook de bevindingen in het monster d.d. 17 Nov.).

Thans is nog een therapie ingesteld met sulfanilamide per os, t.w. op 20 Nov. 2 doses van 50 g, de 3 daarop volgende dagen dagelijks 2 doses van 30 g.

Onderzoek op 22 Nov. : T. 38°,7, P. 72 ; de alg. gezondheidstoest. is thans weer volkomen normaal ;
aanget. kw. : nog steeds vergroot en hard, maar niet meer gespannen en pijnlijk ;
secretum : aspect als voren.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *Gram-neg. staafjes*, op coli gelijkend (de aap komt uit de mouw!).

Onderzoek op 1 December : T. 38°,1 ; alg. gezondheidstoest. volk. norm. ;
aanget. kw. nog vergroot en hard, secretum als voren.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
Gram-preparaat : *diplococcen*,
Gram-pos. staafjes, op B.pyogenes gelijkend,
Gram-neg. staafjes.

Aantekening : deze koe heeft blijkbaar een *menginfectie*, naast pyogene bacillen en streptococcen ook een gasvormend micro-organisme.

Op *20 Dec.* is het aanget. kw. nog iets groter dan het andere achterkw. ; het is diffuus verhard en practisch droog ;
melkgift (3 kw.) volgens contrôle 2-3 Dec. : 6,8 kg,
17-18 Dec. : 7,2 kg.

Patiënt X. koe Geartsje II, eig. H. v. d. H., Hommerts ;
9de kalfs koe, afgekalfd Maart 1947 ;
in behandeling gekomen op *26 November 1947.*

Anamnese : vorig jaar heeft het l.a.-kw. tegen het einde van de lactatie-periode verschijnselen van mastitis vertoond ; het dier is daarop echter weer met een normale uier afgekalfd ;

September j.l. begon hetzelfde kwartier weer abnormale melk af te scheiden ; bij recente melk-contrôle bleken streptococcen in de melk aanwezig ;
de alg. gezondheidstoest. van het dier is niet gestoord geweest.

Klin. onderz. : het aanget. kw. (l.a.) is vóór het melken kleiner dan het andere achter-kw., na het melken echter „voller" ;
het kwartier is knobbelig verhard en is practisch droog ;
secretum : dunne, oranje-gele vloeistof met een vlokkig bezinksel en bijmenging van erythrocyten ;
melkgift (3 kw.) volgens contrôle 24-25 Nov. : 4,2 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen.*

Behandeling : op 26 Nov. 50.000 E. penicilline en de 3 daarop volgende melktijden (27 en 28-XI) telkens 33.300 E.

Onderzoek op 5 December: het behand. kw. is kleiner dan het andere achter-kw.; onder in het kw. is in de diepte nog enigszins een min of meer knobbelige verharding te voelen;
het kw. is thans geheel droog, er zijn slechts enkele druppels waterig secretum uit te trekken.

Onderzoek op 16 Dec. '47 en 13 Januari 1948: het behand. kw. is droog, kleiner dan rechts; er is geen verharding meer te constateren;
melkgift (3 kw.) volgens contrôle 8-9 Dec. '47: 3,6 kg,
5-6 Jan. '48: 2,2 kg.

Onderzoek op 19 April d.a.v.: de koe heeft op 31 Maart j.l. twee kalveren ter wereld gebracht; het dier was sterk uitgeput en de melkgift is gering;
het behand. kw. (l.a.) is normaal van grootte, maar diffuus verhard;
secretum: geel van kleur, aanvankelijk homogeen, maar na enige tijd staan scheidt zich een zwaar, niet-vlokkig bezinksel af; de bovenstaande vloeist. is dun en sterk-geel; hoeveelheid ± 20 % van rechts;
ook de melkgift van het l.v.-kw. is te gering (eveneens ± 20 % van rechts);
dit kwartier is normaal van grootte, maar voelt enigszins hard aan;
secretum: normaal van aspect;
totale melkgift (!) volgens contrôle 12-13 Apr.: 9,4 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum:
l.a.: microsc. streptococcen,
cultuur: *streptococcen*;
l.v.: microsc. streptococcen,
cultuur: *streptococcen*.
De koe zal worden opgeruimd.

Patiënt XI. koe Janke II, eig. H. v. d. H., Hommerts;
7de kalfs koe, afgekalfd Juni 1947;
in behandeling gekomen op *26 November 1947*.

Anamnese: de eerste verschijnselen deden zich omstreeks half-October voor aan het r.v.-kwartier, dat een geel, waterig secretum ging afscheiden; sedert ongeveer een week is ook het r.a.-kw. abnormaal: het is te „vol" en het secretum is bloedig;
bij recente melk-contrôle werden ook hier streptococcen gevonden;
de alg. gezondheidstoest. van het dier is niet gestoord geweest;
het heeft niet eerder mastitis gehad.
Klin. onderz.: T. 38°,5, P. 60;
aanget. kw.:
1) r.v.: het kw. is klein, opgetrokken; het vertoont geen verhardingen en is practisch droog;
secretum: ogenschijnlijk normaal;
2) r.a.: dit kwartier is in zijn geheel tamelijk gezwollen, maar overigens niet uitgesproken verhard;
secretum: aanvankelijk homogeen, grauw-rose; na enige tijd staan scheidt zich een zwaar, niet-vlokkig bezinksel af;
de bovenstaande vloeist. is dun, troebel en grauw-rose van kleur; hoeveelheid als links;
melkgift (2 norm. kw.) volgens contrôle 24-25 Nov.: 5,2 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
r.v. : microsc. veel cellen,
cultuur : *streptococcen* ;
r.a. : microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen.*
Behandeling :
1) r.v. : op 3 achtereenvolgende melktijden (26 en 27-XI) telkens 33.300 E. penicilline ;
2) r.a. : op 26 Nov. 50.000 E. penicilline en de 3 daarop volgende melktijden (27 en 28-XI) telkens 33.300 E.

Onderzoek op 5 December :
1) r.v. : toestand als op 26 Nov. ;
2) r.a. : dit kw. is kleiner dan het andere achter-kw. ; consistentie volkomen normaal ;
secretum : normaal aspect ; hoeveelheid ± 75 % van links.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
r.v. : microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief* ;
r.a. : microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 16 December :
1) r.v. : dit kwartier is nog kleiner dan het andere voor-kw. ;
secretum : aspect normaal ; hoeveelheid ± 50 % van links ;
2) r.a. : het kw. is normaal van grootte en consistentie ;
secretum : aspect normaal ; hoeveelheid practisch als links ;
totale melkgift volgens contrôle 8-9 Dec. : 6,2 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
r.v. : microsc. negatief,
cultuur : *negatief* ;
r.a. : microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 13 Januari 1948 : toestand als op 16 Dec. '47 ;
tot. melkgift volgens contrôle 5-6 Jan. : 6 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
beide melkmonsters (r.v. en r.a.) : *geen* streptococcen.
Op 19 Mei d.a.v. is de koe met een volkomen normale uier afgekalfd ;
melkgift volgens contrôle 24/25 Mei : 24 kg.,
7/8 Juni : 26,6 kg.,
21/22 Juni : 30,6 kg.

Patiënt XII. koe Joukje XXIX, eig. H. J., Offingawier ;
3de kalfs koe, afgekalfd 30 November 1947 ;
in behandeling gekomen op *2 December 1947.*

Anamnese : de melkgift van het r.a.-kwartier was dadelijk al beneden normaal ; gisteravond was het secretum afwijkend (bloedig) ; de alg. gezondheidstoest. is niet gestoord ;
het dier heeft niet eerder mastitis gehad ;
er bestaat een retentio secundinarum.

Klin. onderz. : T. 39°,2, P. 92 ;
het aanget. kw. (r.a.) is vóór het melken kleiner dan het andere achter-kw. ; na uitmelken blijft het te „vol", maar het is niet uitgesproken verhard ;
secretum : te geel (in vgl. met de biest uit de andere kw.), met enkele vlokjes ; hoeveelheid ± 30 % van links ;
melkgift andere 3 kw. : 6,2 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen.*

Behandeling : op 3 achtereenvolgende dagen (2, 3 en 4-XII) telkens 50.000 E. penicilline ;
(met het oog op de ret. secund. is tevens een drankje met bibor. natr., acid. hydrochlor. en tinct. Aloës verstrekt).

Toestand op 3 Dec : T. 39°,3 ;
aspect secretum aanget. kw. : practisch normaal (nog een enkel vlokje) ;
melkgift andere 3 kw. : 6,5 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *staphylococcen.* (!)

Toestand op 4 Dec. : T. 39°,5 ;
het aanget. kw. is kleiner dan het andere achter-kw. ; onderin misschien nog iets te „vol", maar volkomen normaal van consistentie ;
secretum : ogenschijnlijk normaal ; hoeveelheid ruim 30 % van links ;
totale melkgift : 7 kg.

Onderzoek op 10 Dec. : T. 39°,2 ; op 8 Dec. zijn de secundinae afgekomen ;
het behand. kw. is vóór het melken kleiner dan het andere achter-kw., na het melken heeft het ongeveer dezelfde grootte (is in elk geval niet meer gezwollen) ; consistentie volkomen normaal ;
secretum : aspect normaal ; hoeveelheid ± 40 % van links ;
tot. melkgift volgens eigenaar vooruitgaande.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 3 Januari 1948 : het behand. kw. is vóór en na het melken kleiner dan het andere achter-kw. ; consistentie normaal ;
secretum : aspect normaal ; hoeveelheid ruim 50 % van links ;
tot. melkgift volgens contrôle 1-2 Jan. : 19 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. negatief,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 2 Februari : toestand als op 3 Jan. ;
melkgift volgens contrôle 16-17 Jan. : 18,2 kg,
31 Jan.-2 Feb. : 19,2 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. negatief,
cultuur : *negatief.*

Patiënt XIII. koe Antsje, eig. R.S.S., Osingahuizen ;
vaars, afgekalfd Juli 1947 ;
in behandeling gekomen op *16 December 1947.*

Anamnese : ± 2 weken geleden merkte de eigenaar een pijnlijke verharding boven in het r.v.-kwartier op ; hiervan uitgaande trad na verloop van enkele dagen een sterke zwelling, alsmede verharding, van het gehele kwartier op, waarbij de alg. gezondheidstoest. van het dier vrij ernstig gestoord was ; de melkgift daalde van ± 8 l. tot ± 4 l. per dag ;
op het hoogtepunt van de aandoening was het secretum een dunne, rode vloeistof met witte vlokken (met name de eerste stralen) ;
de eigenaar heeft het kwartier frequent uitgetrokken ; sedert de laatste twee dagen wordt nu het aspect van het secretum gaandeweg weer meer normaal en is de alg. toestand van het dier sterk verbeterd ; de melkgift is tot ± 6 l. p. dag gestegen ;
bij recente melk-contrôle werden „streptococcen" in het betr. kwartiermonster gevonden.

Klin. onderz. : T. 39°, P. 72 ;
het aanget. kw. (r.v.) is in zijn geheel vrij sterk gezwollen en is diffuus verhard ;
secretum : practisch normaal van aspect (enkele vlokjes) ; hoeveelheid ± 60 % van links ;
melkgift andere 3 kw. volgens contrôle 12-13 Dec. : 5,8 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen, staphylococcen,
cultuur : *staphylococcen.*

Behandeling : op 4 achtereenvolgende melktijden (16, 17 en 18-XII) telkens 50.000 E. penicilline.

Onderzoek op 20 Dec. : het aanget. kw. is nog steeds vergroot en in zijn geheel verhard ;
secretum : de eerste stralen zijn dun, grauw-rood, met grote vlokken, daarna wordt het aspect meer normaal.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief.*

Opmerking : ook in het andere, nog te beschrijven geval van staphylococcen-mastitis *(Patiënt XVII)* is het opmerkelijk, dat na de behandeling het bacteriol. onderz. een negatief resultaat oplevert, terwijl de klin. verschijnselen (resp. alleen het afwijkende secretum) blijven bestaan ; de oorzaak hiervan kan tweeërlei zijn : òf de staphylococcen zijn inderdaad verdwenen, maar er treedt geen volkomen herstel van het gelaedeerde uier-weefsel op, òf er zijn nog staphylococcen aanwezig, maar in het secretum komen ze slechts in zeer geringe mate en/of incidenteel voor (zie ook de opm. bij *Pat. VII*).

De verdere behandeling van het aanget. kw. heeft bestaan uit geregeld uittrekken, gecombineerd met 2 × daags lichte massage met campher-ichthyol-zalf.

Onderzoek op 3 Januari 1948 : het behand. kw. is practisch normaal van grootte en consistentie (hoogstens nog een weinig te „vol") ;

secretum : aspect normaal ; hoeveelheid practisch als links ;
melkgift (3 kw.) volgens contrôle 27-29 Dec. '47 : 6,8 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief.*
Begin-Februari d.a.v. is de koe verkocht.

Patiënt XIV. koe Jabikje XXXVIII, eig. H. J., Offingawier ;
schot, afgekalfd 19 December 1947 ;
in behandeling gekomen op *19 December 1947.*

Anamnese : tijdens de droogstal zou het dier wel eens wat zgn. „slonger" (d.w.z. secretum, in hoofdzaak bestaande uit grote, taaie vlokken) hebben „uitgezeten" (hiervan spreekt men, wanneer melk uit de tepels naar buiten treedt, wanneer het dier ligt) ;
hedenmorgen is het afgekalfd met een hard kwartier.
Klin. onderz. : T. 38°,8, P. 98 ;
aanget. kw. : r.a. ; dit kw. is zowel vóór als na het melken kleiner dan het andere achter-kw. ; het is in zijn geheel diffuus verhard ;
secretum : dunne, gele vloeistof met een zwaar, ten dele vlokkig bezinksel ;
hoeveelheid ± 60 cc ;
melkgift andere 3 kw. : ruim ½ l biest.
Micr. onderz. v. h. secretum (eigen onderz. v.e. uitstrijkje) : veel cellen + *streptococcen.*
Behandeling : ingezet op *20 Dec.* ; op 4 achtereenvolgende melktijden (20, 21 en 22-XII) telkens 50.000 E. penicilline.

Onderzoek op 3 Januari 1948 : het behand. kw. is veel kleiner dan het andere achterkw. ; verharding niet meer te constateren ; het kw. is practisch droog ;
secretum : normaal van aspect ;
totale melkgift volgens contrôle 1-2 Jan. : 14 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. negatief,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 14 Jan. : het behand. kw. is nog klein, maar volkomen soepel ;
secretum : aspect normaal ; hoeveelheid vooruitgaande : ± 20 % van links.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. negatief,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 18 Februari : toestand als op 14 Jan. ;
melkgift volgens contrôle 16-17 Jan. : 12,2 kg,
31 Jan.- 2 Feb. : 12,8 kg,
16-17 Feb. : 12,6 kg.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. negatief.
cultuur : *negatief.*

Patiënt XV. koe Ybeltsje VI, eig. J. T., „Froaskepôlle" ;
4de kalfs koe, afgekalfd 23 November 1947 ;
in behandeling gekomen op *7 Januari 1948.*

Anamnese : bij het droogzetten (Augustus 1947) deden zich de eerste moeilijkheden voor : het l.a.-kwartier wou aanvankelijk niet droog worden en scheidde een vlokkig secretum af ; herstel werd verkregen door herhaald uittrekken ;
na het kalven was de uier aanvankelijk normaal, maar in de loop van de daarop volgende weken bleef het l.a.-kwartier te oedemateus ; sedert ruim een week is de eetlust van het dier gestoord en scheidt het betr. kwartier een vlokkig secretum af ;
de melkgift is sterk gedaald : contrôle 15-16 Dec. '47 : 18,2 kg,
30-31 Dec. '47 : 6,6 kg (3 kw.).

Klin. onderz. : T. 39°,9, P. 76 ;
het aanget. kw. (l.a.) is zowel vóór als na het melken groter dan het andere achter-kw. ; de zwelling en hardheid zijn vnl. gelocaliseerd onder in het kwartier ;
secretum : de eerste stralen zijn dun en bevatten vlokken, daarna wordt het meer normaal (blijft echter te geel) ; hoeveelheid als rechts.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. streptococcen,
cultuur : *streptococcen.*

Behandeling : op 7 Jan. 50.000 E. penicilline en de 3 daarop volgende melktijden (8 en 9-I) telkens 33.300 E.

Onderzoek op 14 Jan.: T. 38°,5 ; de alg. gezondheidstoest. is volkomen normaal ;
het behand. kw. vertoont geen zwelling meer, evenmin als locale verharding (de beide achter-kw. voelen in hun geheel tamelijk hard aan) ;
secretum : aspect normaal ; hoeveelheid als rechts ;
totale melkgift volgens contrôle 14-15 Jan. : 15,8 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 29 Jan. : het behand. kw. is normaal van grootte en consistentie ;
secretum : volkomen normaal ;
melkgift volgens contrôle 29-30 Jan. : 19,6 kg (!).

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. negatief,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 17 Maart : toestand als op 29 Jan. ;
melkgift volgens contrôle 13-14 Feb. : 19,4 kg,
28 Feb.- 1 Mrt. : 18,4 kg,
15-16 Mrt. : 18,6 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. negatief,
cultuur : *negatief.*

Patiënt XVI. koe Marie XVII, eig. R. J. S., Offingawier ;
schot, afgekalfd 8 December 1947 ;
in behandeling gekomen op *26 Januari 1948.*

Anamnese : ong. een week geleden is de melkgift van het dier plotseling met 4 à 5 l per dag gedaald ; het r.v.-kwartier is te „vol" en het secretum uit dit kw. bevat vlokjes ;
de alg. gezondheidstoest. van het dier is niet het minst gestoord ;
het heeft niet eerder mastitis gehad.

Klin. onderz. : T. 38° ;
het aanget. kw. (r.v.) is een weinig gezwollen ; verhardingen zijn niet te constateren ;
secretum : aspect normaal, behoudens enkele vlokjes (vnl. in de eerste stralen) ; hoeveelheid ± 40 % van links ;
melkgift volgens contrôle 18-19 Dec. '47 : 23 kg,
7-8 Jan. '48 : 22,4 kg,
22-23 Jan. '48 : 18 kg.

Micr. en baet. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *streptococcen.*

Behandeling : op 26 Jan. 50.000 E. penicilline en de 3 daarop volgende melktijden (27 en 28-I) telkens 33.300 E.

Onderzoek op 2 Februari : het behand. kw. is niet meer gezwollen ; het is volkomen soepel ;
secretum : volk. normaal van aspect ; hoeveelheid practisch als links.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 18 Feb. : toestand als op 2 Feb. ;
melkgift volgens contrôle 6-7 Feb. : 18 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. negatief,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 25 Maart : toestand als voren (2 en 18 Feb.) ;
melkgift volgens contrôle 21-23 Feb. : 18 kg,
8-9 Mrt. : 15,6 kg,
23-24 Mrt. : 14,8 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. negatief,
cultuur : *negatief.*

Patiënt XVII. koe Gelkje X, eig. R. J. S., Offingawier ;
4de kalfs koe, afgekalfd 2 November 1947 ;
in behandeling gekomen op *26 Januari 1948.*

Anamnese : sedert half-December bevat de melk uit het l.v.-kwartier af en toe enkele vlokjes, terwijl de totale melkgift te snel daalt, n.l. :
melkgift volgens contrôle 3-4 Dec. '47 : 26 kg,
18-19 Dec. '47 : 24,2 kg,
7-8 Jan. '48 : 21 kg,
22-23 Jan. '48 : 18,8 kg ;

de alg. gezondheidstoest. van het dier is niet gestoord geweest ; gedurende de vorige lactatie-periode hebben zich enige tijd na het kalven dezelfde verschijnselen voorgedaan ; de aandoening heeft zich toen echter spontaan hersteld.

Klin. onderz. : het aanget. kw. (l.v.) is normaal van grootte en consistentie (niet gezwollen, niet verhard) ;
secretum : aspect normaal, behoudens enkele vlokjes ; hoeveelheid ± 80 % van rechts.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *staphylococcen.*

Behandeling : op 26 Jan. 50.000 E. penicilline en de 3 daarop volgende melktijden (27 en 28-I) telkens 33.300 E.

Onderzoek op 2 Februari : toestand volkomen dezelfde als op 26 Jan.
Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 18 Feb. : het behand. kw. is kleiner dan het andere voor-kw. ; de consistentie is normaal ;
secretum : ogenschijnlijk normale melk, met gele vlokjes ; volgens de eigenaar bevat het af en toe nog vrij veel vlokken ; hoeveelheid ± 80 % van rechts ;
melkgift volgens contrôle 6-7 Feb. : 17 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief.*

Onderzoek op 25 Maart : toestand als op 18 Feb. ;
het secretum bevat nog steeds in meerdere of mindere mate vlokjes ;
melkgift volgens contrôle 21-23 Feb. : 16,2 kg,
8-9 Mrt. : 17 kg,
23-24 Mrt. : 15,6 kg.

Micr. en bact. onderz. v. h. secretum :
microsc. veel cellen,
cultuur : *negatief.*

In verband met deze ziektegeschiedenis verwijs ik nog naar de „opmerking" bij *Pat. XIII.*

Tenslotte zijn de voornaamste bizonderheden uit de ziektegeschiedenissen, welke gevallen van *streptococcen*-mastitis betreffen, in het nevenstaande overzicht samengebracht.

Het in dit artikel bijeengebrachte materiaal is uiteraard te klein, om op grond ervan een wetenschappelijk verantwoorde conclusie te kunnen trekken. De collegae-practici, welke de penicilline-therapie reeds bij mastitis toepasten, kan het intussen interesseren, ter vergelijking met de ervaringen, die zij zelf met deze behandelingswijze opdeden ; terwijl de collegae, welke haar nog niet toepasten, zich aan deze praktijk-gegevens kunnen oriënteren omtrent de te verwachten resultaten (en, helaas onvermijdelijke, teleurstellingen).

Pat. No.	Aanget. kwartier	Klinisch aspect v. d. mastitis	1e behandeling	2e behandeling	3e behandeling	eind-resultaat v. d. behand. *)		opm.
						klin.	bact.	
I	l.a.	ernstig, chronisch	3 × 33.300 E. p. (3 melkt.)	3 × 33.300 E. p. (3 dgn.)	—	±	—	
II	l.a.	vrij ernstig, sub-chron.	3 × 33.300 E. p. (3 dgn.)	—	—	+	+	
III	l.a.	vrij ernstig, sub-acuut tot acuut	3 × 33.300 E. p. (3 melkt.)	35 g sulfapyridine in 100 cc par. liq.	35 g sulfapyridine in 100 cc par. liq.	—	—	
IV	r.a.	vrij ernstig, sub-acuut	3 × 33.300 E. p. (3 dgn.)	—	—	+	+	
V	l.a.	betr. licht, chronisch	3 × 33.300 E. p. (3 dgn.)	1 × 50.000 E. + 3 × 33.300 E. p. (4 melkt.)	4 × 50.000 E. p. (4 melkt.)	+	+	
VI	r.v.	betr. licht, chronisch	3 × 33.300 E. p. (3 melkt.)	35 g sulfanilamide in 100 cc par. liq.	—	+	+	
	r.a.	als boven	als boven	als boven	—	+	+	
	l.a.	licht, w.s. chronisch	—	als boven	—	+	+)	*niet* met p. behand.
VII	l.a.	licht, sub-chronisch	3 × 33.300 E. p. (3 melkt.)	4 × 50.000 E. p. (4 melkt.)	—	—	—	*staphyloc.!*
VIII	r.a.	betr. licht, sub-acuut	3 × 50.000 E. p. (3 dgn.)	—	—	+	±	
X	(l.a.	ernstig, chronisch	1 × 50.000 E. + 3 × 33.000 E. p. (4 melkt.)	—	—	±	—	
XI	r.v.	licht, chronisch	3 × 33.300 E. p. (3 melkt.)	—	—	+	+	
	r.a.	vrij ernstig, sub-acuut	1 × 50.000 E. + 3 × 33.300 E. p. (4 melkt.)	—	—	+	+	
XII	r.a.	betr. licht, acuut	3 × 50.000 E. p. (3 dgn.)	—	—	+	+	
XIV	r.a.	vrij ernstig, w.s. chron.	4 × 50.000 E. p. (4 melkt.)	—	—	+	+	
XV	l.a.	vrij ernstig, acuut	1 × 50.000 E. + 3 × 33.300 E. p. (4 melkt.)	—	—	+	+	
XVI	r.v.	licht, sub-acuut	1 × 50.000 E. + 3 × 33.300 E. p. (4 melkt.)	—	—	+	+	

*) + = gunstig resultaat — = geen resultaat

Samenvatting.

De schrijver bespreekt enkele problemen, welke met de penicillinetherapie van mastitis samenhangen en beschrijft vervolgens een aantal ziektegevallen, welke werden behandeld met intra-mammaire infusies van penicilline, in verschillende doseringen en met verschillende frequentie van toediening.

SUMMARY.

The author discusses some problems concerning the penicillin-therapy in bovine mastitis and gives a description of 17 field-cases in which penicillin was administered by intramammary infusions in various dosages and frequencies.

LITERATUUR.

1. TERPSTRA, J. I. (1946) : Penicilline. (T. v. D. **71**, 216).

2. BEIJERS, J. A. (1947) : Mastitis-behandeling met Penicilline. (T. v. D. **72**, 845).

3. WESTER, J. : Orgaanziekten bij de Groote Huisdieren. (Uitg. Van Boekhoven, Utr.—A'dam ; 1935) ; p. 649 e.v. : Melkklier.

4. LITTLE, R. B. en PLASTRIDGE, W. N. : Bovine Mastitis, A Symposium. (Uitg. McGraw-Hill, New York—London ; 1946).

5. SEELEY, H. W. jr., ANDERSON, E. O., PLASTRIDGE, W. N. en PEARSON, P. (1945) : Non-permeability of the Lactating Bovine Mammary Gland to Penicillin. (Science **102**, 44 ; ref. Vet. Bull. **16**, 280 (1946)).

6. PORTER, J. J. en KELMAN, A. C. (1947) : Effect of Volume of Distilled Water as Vehicle for Penicillin in Treating Streptococcic Mastitis. (J. A. V. M. A. **110**, 246) ; aangehaald door SLANETZ, L. W. en ALLEN, F. E. (1947) : Penicillin-therapy in Streptococcal Mastitis. (J. A. V. M. A. **111**, 125 ; ref. T. v. D. **72**, 860 (1947)).

Uit de Kliniek voor Veterinaire Inwendige Ziekten
Hoogleraar-Directeur: Prof. Dr. J. A. BEIJERS.

BEHANDELING VAN PAPILLOMEN BIJ GROTE HUISDIEREN MET COLCHICINE

DOOR

Dr. N. C. W. HESSE, Conservator.

Wanneer men de literatuur over de therapie tegen papillomatose bij grote huisdieren naleest, vindt men talrijke behandelingsmethoden aangegeven. Naast wassingen met verschillende vloeistoffen, bestralingen, behandeling met chemische preparaten e.d., is het voor vele onderzoekers vooral een aantrekkelijke methode geweest, om van de chirurgisch afgenomen wratten een extract te maken ter vaccinatie. Na steriliseren en verdere behandeling werd door BIBERSTEIN en SÜSSENBACH hieruit een vaccin verkregen, waarvan zij 5 tot 10 cc subcutaan inspoten, welke injectie 3—4 keer met tussenpozen van 1 week werd herhaald. Deze methode werd o.a. ook door MÖLLER en SÖRENSEN toegepast. Zij zagen hiervan geen succes, evenmin als andere onderzoekers (LIESZ, ROSENBERGER, e.a.). MANDRIOLI gebruikte celvrij vocht geperst uit wratten, spoot dit intraveneus bij twee dieren, lijdende aan papillomatose in en zag herstel na 3—4 maanden. De plaatselijke behandeling met bv. salicylzalf, calciumcarbonaatzalf, het bestralen met kwartslampen gaf onvoldoende resultaten. CIULEI behandelde met succes papillomen met compressen natgemaakt in een decoctum van anagallis coerulea. Bij te sterke concentraties en te vaak herhaalde behandelingen werden vergiftigingsverschijnselen waargenomen. SANDSTRÖM meende met magnesiumsulfaat per os succes te zien in enkele gevallen. Erg succesvol echter zijn deze toegepaste therapeutica nooit geweest. POST en TERPSTRA hebben naast gedefibrineerd runderbloed, tegelijk Dimenformon en Pregnyl ingespoten, uitgaande van de mening, dat het lijden vrijwel uitsluitend bij niet geslachtsrijpe dieren voorkomt. De resultaten waren echter nihil. Aangezien de jonge dieren in het voorjaar in de weide in korte tijd genezen, terwijl de op stal gehouden dieren geen neiging tot genezing vertonen, meenden zij, dat sporenelementen, eiwitten en toediening van Vit. A. gunstige invloed op het proces zouden kunnen uitoefenen. Enkele aangetaste kalveren kregen daarom op stal dagelijks door het voedsel gemengd 1 eetlepel Liq. Fowl. en 1 eetlepel van een oplossing, waarin Sulf. Cupr. 1, Sulf.ferros. 2, Sulf.mangan. 0.5, Sulf.cob. 0.5. Na 2 weken zien zij dat enkele papillomen afvallen, terwijl alle min of meer wit verkleuren en een droger aspect aannemen. Van een volledige genezing is echter geen sprake. Drie kalveren krijgen 6 × 120.000 eenheden Vit. A. intramusculair, terwijl tevens rode wortelen bijgevoerd worden. Van enige beïnvloeding van het proces is echter geen sprake, evenmin als van een gedurende drie weken dagelijks toegepaste hoogtezonkuur.

De meeste onderzoekers geven aan, dat waar de gebruikte therapieën falen, de chirurgische behandeling steeds tot het gewenste resultaat voert.

Gewoonlijk blijkt, dat in een koppel pinken, waarbij één dier lijdende is

aan papillomatose, bij nader onderzoek van de anderen meerderen eveneens aangetast zijn. Bij de overigen lukt het niet om zelfs maar één papilloom te ontdekken. De uitbreiding is bij het ene dier ook veel erger dan bij het andere. Grote trossen vies stinkende, dikwijls gemakkelijk bloedende papillomen hangen vooral aan het kossem en de liesplooi-uierstreek. Is de aandoening zo ernstig als hier bedoeld, dan is van een spontane genezing meestal geen sprake. De beste therapie is dan ook steeds de chirurgische behandeling.

Een niet minder hinderlijke, zij het dan in soort en uitbreiding zich volkomen anders manifesterende vorm van papillomatose is die, welke bij melkkoeien voorkomt. Aan de tepels ziet men nl. als het ware conglomeraten, kleine, spitse papillomen. In de literatuur wordt aangegeven om deze papillomen met verschillende keratolytisch werkende zalven e.d. te behandelen. Bij ernstige uitbreiding gaat men over tot operatieve behandeling, waarbij de opgetreden bloedingen door cauterisatie worden gestelpt. De verwonde spenen worden dan verder met zalf ingesmeerd. Spontane genezing komt voor, maar dikwijls ook ziet men dat de wratten juist tijdens de „droge periode" zich sterk uitbreiden, waardoor na het kalven de tepels erg pijnlijk zijn bij het melken. Meestal wacht men dan ook met de behandeling tot de dieren drooggezet zijn, om dan de wratten operatief te verwijderen ; de nabehandeling kan gemakkelijk plaats vinden omdat de wonden van de tepels niet telkens opnieuw gekwetst worden door het knijpen tijdens het melken. Bij in lactatie zijnde koeien is het een zeer onaangenaam lijden waarvoor tot heden geen behoorlijke therapie bestond.

De ervaring door collega VEENENDAAL opgedaan met colchicine was voor mij aanleiding deze ook bij de papillomatose van het rund toe te passen. In de literatuur is over het gebruik van colchicine bij grote huisdieren in de therapie van papillomatose weinig bekend. Slechts enkele gevallen van paarden lijdende aan papillomatose die met colchicine werden behandeld, zijn beschreven.

Chirurgisch weggenomen papillomen bij een troepenpaard recidiveerden en werden toen door WILLIAMSON gedurende 5 weken om de 2 à 3 dagen ingespoten met 1 cc van een 1 $^0/_{00}$ colchicine-oplossing ; de wratten verdroogden en verdwenen daarna. COCU beschrijft een geval waarbij een paard lijdende aan papillomatose (waaronder ter grootte van een noot) herhaaldelijk uitwendig behandeld werd door dagelijks penselen met een colchicine-oplossing 1 : 200, waarna een colchicine-zalf 1 : 150 werd aangebracht. Na 4—5 maanden waren de wratten verdwenen. Enkele recidieven werden met 15 dagen tussenpoos ingespoten in het tumorweefsel met een 1 $^0/_{00}$ oplossing van colchicine in olie. SCOTT deed zulks bij een hond ; ook hij meende dat injectie in het tumorweefsel zelf, gunstiger zou werken dan een subcutane injectie. De papillomen verdwenen daarna snel.

BINET beschrijft in zijn dissertatie een viertal door hem behandelde gevallen van papillomen bij paarden. Een combinatie van 1 % colchicine-zalf op de papillomen aangebracht, met dagelijks herhaalde subcutane injecties van (of in het papilloomweefsel ingespoten) 1 $^0/_{00}$ colchicine-oplossing (1 à 2 cc) deden de papillomen langzamerhand verdwijnen of sterk verminderen. Het door SHOPE beschreven papilloom bij konijnen reageert gunstig op de combinatie van colchicine bevattende zalf en injecties van een 1 $^0/_{00}$ colchicine-oplossing (volgens Madame SALOMON-BALSSA).

Eigen onderzoek.

Teneinde de veranderingen in het bloedbeeld na te gaan werd een proefkoe dagelijks subcutaan ingespoten met een ½ mg colchicine gedurende een week. Het bloedbeeld was als volgt :

	Hgb. gr. %	erythrocyten	leuc	lymph	mono	jgd v.	st. k.	sgm. k.	eos.	bas.
1e dag	10.4	5.940.000	8.400	52	7	0	4	25	12	0
2e dag	10.4	5.960.000	7.100	50	4	0	7	27	12	0
3e dag	9.6	4.540.000	11.200	44	4	0	8	37	7	0
4e dag	10.4	4.960.000	8.100	57	7	0	5	27	4	0
5e dag	10.4	6.160.000	9.700	51	5	0	4	35	6	0
21e dag	10.5	5.800.000	9.800	44	4	0	8	31	13	0

Opvallend is de plotselinge afwijking in de aantallen erythrocyten en leucocyten op de derde dag ; de koe werd die dag gebruikt als proefkoe bij het practicum in klinische diagnostiek, waaraan ik de veranderingen meen te mogen toeschrijven, temeer daar het bloedbeeld de volgende dag weer normaler werd. In zijn dissertatie geeft BINET aan, dat na de injectie een voorbijgaande leucopenie optreedt, welke gevolgd wordt door een sterke hyperleucocytose, die binnen 36 uur weer verdwenen is. Evenals VEENENDAAL bij de hond, vond ik bij de koe een vrijwel onveranderd haemoglobine-gehalte en aantal erythrocyten. Een leucocytose zoals hij bij de hond vond, werd niet gevonden bij dit rund.

Bij runderen is voor zover mij bekend uit de literatuur nooit een behandeling met colchicine ingesteld. Daar dus geen gegevens bekend waren omtrent doseringen, werden 2 bedrijven waar verschillende in lactatie zijnde melkkoeien lijdende waren aan „wratten op de tepels" tegelijk in behandeling genomen. Op bedrijf A. werden de koeien 3 × om de 3 dagen subcutaan ingespoten met een colchicine-oplossing, waarin 1/40 mg colchicine, terwijl op bedrijf B. 1/20 mg colchicine per injectie werd gebruikt. Na 3 weken was op bedrijf A. practisch geen resultaat te constateren. Op bedrijf B. vonden de melkers dat de wratten wat indroogden en dat de bloedingen wat minder waren dan oorspronkelijk. Na 6 weken werd op beide bedrijven een nieuwe proef genomen, waarbij 3 × om de 3 dagen een subcutane injectie werd gegeven met een oplossing met 1/10 mg colchicine. Na enkele weken was reeds een duidelijk resultaat te merken. In de melkzeven vond men na het melken ingedroogde weefselstukjes, welke de oorspronkelijke papillomen bleken te zijn. Belangrijk was vooral, dat de nog aanwezige papillomen niet meer bloedden en dat zelfs de grotere duidelijk verschrompelden.

Nadien werden op verschillende bedrijven koeien op dezelfde wijze behandeld. De dosering werd verhoogd tot 1/5 mg, 1/4 mg en een 1/2 mg colchicine per injectie. Dikwijls combineerde ik deze behandeling door de wratten na het melken in te laten wrijven met een 1 % colchicinezalf.

Eveneens werden enkele droogstaande koeien op deze wijze behandeld. Hierbij gaf ik 3 subcutane injecties van een ½ mg colchicine om de drie dagen, gecombineerd met een 1 % colchicinezalf. 4—6 weken na de behandeling waren de papillomen volkomen verdroogd. Men kon ze van de tepels wrijven zonder enige bloeding of pijnuiting van het dier, waarbij zij het aspect hadden van ingedroogde kleine faeceskorstjes. Op de plaatsen waar de papillomen gezeten hadden waren lichtgekleurde huidplekjes aanwezig.

Behalve deze vorm van papillomatose werden ook verschillende pinken, lijdende aan uitgebreide papillomen van de huid, behandeld.

Als bijzonder typerend geval vermeld ik het volgende : Door v. B. te O.R. werd onze hulp ingeroepen voor 2 pinkvaarzen welke op stal in ernstige mate lijdende waren aan papillomatose. Grote, vies stinkende en steeds bloedende wrattenmassa's bevonden zich over het gehele lichaam, voornamelijk echter aan kossem en uier, terwijl ook op de tepels grote wratten aanwezig waren. De eigenaar verzocht de wratten weg te nemen, zoals op zijn bedrijf vroeger meerdere malen was geschied. Ik spoot de beide pinken subcutaan in met ¼ mg colchicine en herhaalde deze injectie 3 maal telkens om de 3 dagen. Toen ik na 3 weken de dieren controleerde, deelde de eigenaar mij mede, dat de bloedingen en de nare stank reeds zeer spoedig na de injecties verdwenen waren. Een duidelijk inschrompelen van de grote papillomen was te constateren. De wratten op de tepels waren nog groot en indien de dieren spoedig in lactatie zouden zijn gekomen, hadden deze wratten zeker nog chirurgisch verwijderd moeten worden. De dieren hoefden echter pas over enige maanden te kalven, zodat dus nog rustig afgewacht kon worden.

De volgende contrôle had wederom na 3 weken plaats. De wratten waren thans grotendeels verdwenen en ook op de tepels waren nog slechts kleine residuen aanwezig. De grote massa papillomen in de liesplooi was gereduceerd tot een ingeschrompelde, droge, zwarte massa, waarvan men zonder optredende bloeding en zonder pijnuiting van de zijde van het dier, stukken af kon draaien. Deze proef werd geheel op stal beëindigd, teneinde de door Post en Terpstra geopperde mogelijkheid van beïnvloeding van sporenelementen bij weidegang, te kunnen uitsluiten.

Tegelijk met deze proef werden pinken ingespoten met 1/20 mg en 1/10 mg colchicine in oplossing, op dezelfde wijze als hierboven beschreven. Deze hoeveelheden bleken duidelijk te gering te zijn. Dezelfde pinken zijn thans, in de wei lopend, 3 maal ingespoten met een ½ mg colchicine in oplossing, waarbij reeds na 14 dagen duidelijk resultaat viel te bespeuren. Deze proeven duren thans nog voort, zodat een definitief oordeel nog niet kan worden gegeven.

Bij een pinkstier met condylomen aan de penis werd 3 × om de 3 dagen 1/10 mg colchicine in oplossing subcutaan ingespoten. Daar het hier een vrij waardevol dekstiertje betrof, durfde ik geen hogere dosering toe te passen in verband met de mogelijke invloed op het geslachtsapparaat. Na 3 weken was geen spoor van enige verbetering opgetreden en daar voor de eigenaar in verband met het a.s. dekseizoen geen onnodig risico mocht worden genomen, is patiënt aan de chirurgische kliniek van Prof. Hartog operatief behandeld.

Bij een 4-jarig paard met uitgebreide uitzaaiing van wratten om de mondhoeken en aan de lipstreek werd eveneens een behandeling met

colchicine ingesteld. De aandoening was zo erg, dat bij het werken door het bit en de riemen steeds bloedingen optraden. Bij dit paard werd 3 × 1/10 mg colchicine om de 3 dagen subcutaan ingespoten, waarbij de behandeling ondersteund werd met 1 % colchicinezalf op de wratten. Reeds bij de derde injectie was een duidelijke verbetering te zien. Talrijke kleine papillomen waren verdwenen en op de plaats waar zij gezeten hadden waren lichtgekleurde huidplekjes aanwezig. Van bloedingen tijdens het werk door schurende tuigdelen was geen sprake meer ; na ruim 3 weken waren de wratten geheel verdwenen. Op de plaatsen waar enigszins grote papillomen aanwezig waren geweest, vertoonde de huid lange tijd nadien lichte ongepigmenteerde plekken.

Samenvatting.

Bij de behandeling van papillomatose bij rund en paard dient aan het gebruik van colchicine meer aandacht te worden besteed. Papillomen aan de tepels bij melkkoeien kunnen met goed succes behandeld worden, door om de 3 dagen een subcutane injectie te geven van oplossingen waarin 1/4—1/2 mg colchicine, welke behandeling eventueel ondersteund kan worden met locale applicatie van een 1 % colchicinezalf.

Bij papillomatose voornamelijk voorkomend bij jongvee wordt eveneens 3 maal om de 3 dagen ½ mg colchicine subcutaan ingespoten.

Bij paarden lijdende aan papillomatose kan men volstaan met 1/10 mg colchicine per injectie, eveneens ondersteund door een locale behandeling met een 1 % colchicinezalf.

Het maakt de indruk, dat het paard gevoeliger is voor colchicine (gemakkelijker reageert op de behandeling) dan het rund.

Aangezien het aantal dieren lijdende aan papillomatose niet zo overweldigend groot is, zijn de bovenbeschreven gevallen behandeld volgens één bepaald schema. De mogelijkheid dus, dat bv. dagelijks herhaalde injecties gedurende een week van kleinere doses colchicine een even gunstige werking zouden ontplooien, is niet uitgesloten en dient nader onderzocht te worden. Ook naar de behandeling van papillomen-condylomen op het slijmvlies van b.v. genitaliën, tepelkanaal enz. dient een nader onderzoek ingesteld te worden. In de literatuur wordt aanbevolen om de ampullen van licht afgesloten te bewaren, daar anders omzettingen plaats vinden tot derivaten die onwerkzaam zijn en toxisch kunnen werken, terwijl ook oude ampullen onwerkzaam worden. Met de door ons gebruikte ampullen (in ampullendozen bewaard) hebben wij echter nooit enige onaangename bijwerking geconstateerd, waarbij ook van een vermindering in werkzaamheid niets is gebleken.

Van groot belang zal het zijn om de invloed van colchicine op de spermatogenese bij hiermede ingespoten stieren na te gaan.

LITERATUUR.

Biberstein en Süssenbach : Zur Therapie der Hautpapillomen des Rindes. Tierärztl. Rundschau (1930) 60.

Binet : La Colchicine en Biologie. Diss. Alfort 1944.

Ciulei : Beitrag zur Behandlung der Papillomen mit Decoctum von Anagallis Coerulea. Diss. Boekarest 1937.

Cocu : La Colchicine dans le traitement des verrues du cheval. Bull. Ac. Vet. de France **92** (1939) 213.

Frenz : Ausgedehnte Papillomatose in einem Jungrinderbestand. D. Tierärztl. Wschr. (1941) 158.

Gottschalk : Beitrag zur Papillomatose des Rindes. Diss. Hannover 1938.

Lorenz : Beitrag zur Kenntnis der Papillomatose der Speiseröhre beim Rind. Diss. Hannover 1938.

Liesz : Zur Genese und Behandlung der Papillomatose des Rindes. D. T. Wschr. **33** (1934) 521.

Mandrioli : Biologischer Eingriff auf endovenösem Wege bei zwei Rindern mit diffuser Hautpapillomatose. Jahresber. Vet. Med. (1943) 238.

Möller-Sörensen : Einige Operationen von Geschwülste bei Rindern. Münch. T. Wschr. (1937) 234.

Post en Terpstra : De oorzaak en de genezing der papillomatose van het rundvee. Tijdschr. v. Diergeneesk. **13** (1947) 391.

Rosenberger : Ursachen und Behandlung der Papillomatose des Rindes. D. T. Wschr. (1941) 274.

Salomo-Balssa (Madame) : Théorie infectieuse du cancer et pathologie comparée des papillomes. Diss. Parijs 1939.

Sandström : Innerliche Behandlung von Warzen und andere Papillomen mit Magnesium sulfuricum. Svensk Veterin. Tidskrift 1936.

Scott : Observations on the treatment with colchicine of a case of canine neoplasmic epithelioma. The Vet. Rec. (1936) 704.

Traeger : Geschwulstbehandlung mittels Harnstoffinfiltration. Tierärztl. Rundsch. (1937) 743.

Veenendaal : Behandeling van papillomen van het mondslijmvlies bij honden met colchicine. Tijdschr. v. Dierg. **73** (1948) 211.

Williamson : Treatment of tumours by colchicin. Journ. Royal Army Vet. Corps 8 (1936) 23.

Ingezonden door de Correspondent in Gelderland.

HET KWEKEN VAN TUBERKELBACILLEN BIJ DE BESTRIJDING DER RUNDERTUBERCULOSE

DOOR

Dr. L. HOEDEMAKER.

Nu door de sterke uitbreiding van de tuberculosebestrijding onder het rundvee de practiserende dierenarts een groot deel van het winterseizoen aan dit werk besteedt, is het vanzelf sprekend, dat hij zich aan het eind van zo'n winterperiode de vraag stelt in hoeverre in zijn practijkgebied het voor ogen gestelde ideaal, een t.b.c. vrije rundveestapel, naderbij is gekomen of door tegenvallers en teleurstellingen weer verder af schijnt te zijn. Tegenvallers en teleurstellingen ontmoet men elk jaar opnieuw. Soms vindt men op enkele stallen, die voorheen vrij waren, plotseling een aantal positief reagerende dieren zonder dat duidelijk is op welke wijze deze dieren besmet zijn geraakt. Veelvuldiger vindt men op stallen waar vroeger reeds reageerders waren, een uitbreiding onder de voorheen niet reagerende dieren. Deze bevindingen zijn voor veehouder en dierenarts soms zeer ontmoedigend en het ligt voor de hand, dat men naar middelen zoekt, om deze teleurstellingen te voorkomen. Eén van de grote struikelblokken bij de bestrijding is steeds opnieuw, dat men er onvoldoende in slaagt de gevallen van open tuberculose op te sporen. De Gezondheidsdiensten kunnen de dierenartsen verzoeken van alle positief reagerende dieren sputum op te zenden, maar ook dan zullen er stallen zijn, waar uitbreiding van het aantal reageerders wordt waargenomen en men toch geen positief sputum vindt. Zeer veel hangt er natuurlijk bij dit sputumonderzoek af van de nauwkeurigheid waarmee dit op het laboratorium van de Gezondheidsdiensten plaats vindt. De dierenarts, die zelf wel eens de moeite gedaan heeft microscopisch sputum te onderzoeken, weet uit ervaring hoe tijdrovend en teleurstellend dit zoeken naar tuberkelbacillen soms is. De dierenarts verkeert dan nog in de gelukkige omstandigheid, dat hij niet alleen een genummerd sputumpreparaat ziet, maar achter dit sputumpreparaat de stal met uitbreiding van het aantal reageerders en het bij klinisch onderzoek wellicht zeer verdachte dier waarvan het in onderzoek zijnd sputum afkomstig is. Het is dan ook niet onbegrijpelijk, dat men thans, nu de preparaten worden opgezonden naar het laboratorium van de Gezondheidsdienst, steeds opnieuw weer uitslagkaarten ontvangt met „negatief" terwijl de uitbreiding van het aantal reageerders op een stal er op wijst, dat er een open lijder *moet* zijn. In een sanatorium, waar ik de werkwijze van nabij heb kunnen gadeslaan, bestaat voor de zeer geroutineerde analysten het voorschrift, dat zij een sputumprepraat, gekleurd volgens ZIEHL-NIELSEN, pas weg mogen leggen en de uitslag als negatief mogen noteren als zij met een binoculair microscoop het preparaat 20 minuten hebben doorgezocht. De kweekproef op Loewenstein-bodems en de caviaproef bewijzen, dat ook hier niet alle gevallen microscopisch worden onderkend. Ik ben er dan ook absoluut van overtuigd dat in het afgelopen seizoen in de laboratoria der Gezondheidsdiensten *talrijke* sputumpreparaten als negatief zijn beoordeeld, terwijl zij wel t.b.c.

bacillen bevatten. Wil men in de toekomst het aantal onderkende open lijders vergroten en de resultaten der t.b.c.bestrijding daarmee evenredig verbeteren, dan is het dringend nodig, dat van het door de practici soms zeer moeizaam verzamelde sputum meer profijt wordt getrokken en niet zoals tot nu toe na eenvoudig microscopisch onderzoek de zaak als afgehandeld wordt beschouwd.

In het Tijdschrift voor Diergeneeskunde jaarg. 1929, bladz. 1021 schrijft CLARENBURG over de waarde van nieuwere methoden tot kweken van tuberkelbacillen voor de Veterinaire pathologie. Hij komt o.a. tot de thans voor ons belangrijke conclusie, dat met behulp van de culturele methode o.a. in runderspútum tuberkelbacillen kunnen worden aangetoond in gevallen waarin het bacterioscopisch onderzoek negatief is.

Ook MULDER (Diss. Utrecht 1943) komt tot de conclusie dat de goed uitgevoerde kweekmethode belangrijk kan bijdragen tot het opsporen van gevallen van open tuberculose. MULDER beschrijft uitvoerig de wijze waarop door hem het sputum werd verzameld. Hij voegt hieraan toe :

„Het is nodig gebleken om te voorkomen, dat andere in het materiaal „aanwezige micro-organismen dan t.b.c.bacillen zich sterk vermeer-„deren en het opsporen der t.b.c.bacillen practisch onmogelijk maken, „het verdere onderzoek *ten spoedigste* (althans binnen enige uren) in te „zetten. Verzending der monsters met een openbaar middel van vervoer „moet wegens de lange duur daarvan in het algemeen ontraden worden. „Moet zulks toch geschieden, dan dient aan het sputum een stof te „worden toegevoegd, die de groei der ongewenste microben tegengaat, „zonder dat de tuberkelbacillen worden aangetast (b.v. Kaliumbichro-„maat opl. 2 $^0/_{00}$ of antiformine). Wij hebben dit middel nooit toege-„past, zodat wij er geen oordeel over kunnen vellen in hoeverre deze „maatregel de doeltreffendheid van het onderzoek gunstig of ongunstig „beïnvloedt."

Het blijft dus ook na het onderzoek van MULDER een open vraag of de kweekproef in het laboratorium van de Gezondheidsdienst een verlengstuk zal kunnen zijn van het werk van de dierenarts of dat, terwille van de gewenste snelheid die volgens MULDER nodig is, uitsluitend gekweekt kan worden uit sputum dat speciaal voor dit doel wordt verzameld, snel naar het laboratorium van de Gezondheidsdienst wordt gebracht en binnen enige uren wordt verwerkt.

Het doel van dit onderzoek was dan ook om na te gaan of sputum kan worden bewaard zonder dat de t.b.c.bacillen verloren gaan en of de andere aanwezige micro-organismen na dit bewaren storend zijn geworden voor het goed verlopen van de kweekproef.

Bij een rund met open longtuberculose werd op de gebruikelijke wijze sputum verzameld met de sputumvanger volgens WESTER. Direct nadat het sputum was opgevangen, werd dit uitgegoten op een schaal met zwarte bodem. De aanwezige sputumvlokjes werden verdeeld over een zestal flesjes waarin aanwezig :

No. 1. zonder inhoud (contrôle).
No. 2. Aqua dest.
No. 3. Phys. Na Cl oplossing.
No. 4. Kaliumbichromaatoplossing 2 $^0/_{00}$.

No. 5. Sulphamezathine oplossing 1 %.
No. 6. Zwavelzuur 0,5 N.

Zowel de flesjes als de inhoud waren natuurlijk vooraf gesteriliseerd.

In flesje No. 1, waarin zich dus alleen enkele sputumvlokjes bevonden, werd direct in het laboratorium zwavelzuur 0,5 N gedaan en gedurende 30 minuten geschud. Daarna werd 30 min. gecentrifugeerd in een Wifug hoekcentrifuge (3500 toeren) en het zure sediment zonder uitspoelen op de Loewensteinbodems gebracht. (De Loewensteinbodems werden door mij gemaakt volgens het gebruikelijke recept, zonder glycerine, met malachietgroen inplaats van Congorood, terwijl bovendien een spoor ferri-ammoniumsulfaat werd toegevoegd. Tijdens het verblijf in de broedstoof werden de buizen afgesloten met een stop van zacht rubber).

De flesjes No. 2 tot No. 6 werden gedurende 2 × 24 uur bij voorjaarstemperatuur in de auto meegenomen om zodoende het vervoer per openbaar middel van vervoer na te bootsen. Tijdens dit vervoer vervloeien de sputumvlokjes vrij sterk. Bij het opzenden van sputum naar een laboratorium werd voorheen steeds verzocht vooral uitstrijkjes te maken, daar bij opzenden van sputum + speeksel de vlokjes bij aankomst in het laboratorium zijn verdwenen. Thans bij het kweken is dit een voordeel, want hoe meer homogeen de oplossing is, hoe beter het zwavelzuur waarmee men het sputum later voorbehandelt, kan inwerken.

Bij oriënterende proeven werd sputum in kaliumbichromaat-oplossing bewaard, daarna 30 minuten gecentrifugeerd en het sediment geschud met zwavelzuur. Het bleek mij echter dat het sediment dat op deze wijze werd verkregen in de Wifug centrifuge soms zo vast en hard werd, dat men zelfs na sterk schudden dit sediment niet meer fijn verdeeld in het zwavelzuur kon krijgen. Ik heb om deze reden dit eerste centrifugeren achterwege gelaten en in de bovenvermelde reeks bij de flesjes No. 2 tot No. 5 na 2 × 24 uur bij de aanwezige vloeistof (+ sputum) evenveel zwavelzuur gevoegd van de dubbele sterkte (1 N.). Door de aanwezige vloeistof werd de sterkte van het zwavelzuur dus teruggebracht tot 0,5 N. Daarna werd 30 minuten geschud, vervolgens 30 minuten gecentrifugeerd en van elke partij vier Loewensteinbodems geënt. (Van No. 5, slechts twee).

In nevenstaande tabel zien wij dat uit het sputum dat 2 × 24 uur bewaard werd in phys. NaCl opl., kaliumbichromaat 2 ‰ en 0,5 N zwavelzuur na 4 weken vrijwel even sterke groei aanwezig was als bij de contrôle (No. 1) waarbij het sputum direct werd verwerkt. Opvallend is dat men uit het sputum dat 2 × 24 uur bewaard werd in 0,5 N zwavelzuur (No. 6) en waar men gezien de mededelingen in de literatuur betreffende de remmende werking van zwavelzuur zeer matige of geen groei meer zou verwachten een minstens even goede groei ziet als bij de contrôle No. 1.

Uit het sputum, bewaard in water (No. 2) werd beslist minder overvloedige groei gezien dan uit de monsters 1, 3, 4 en 6.

Uit het sputum bewaard in sulphamezathine oplossing 1 % was na 4 weken nog geen groei waar te nemen.

Wat betreft de verontreinigingen zien wij in de tabel dat in enkele buizen bij de monsters 3, 4, 5 en 6 verontreiningen optraden. Opvallend is dat waar verontreiniging aanwezig was (veelal schimmels) na 4 weken macroscopisch geen groei van tuberkelbacillen was te zien, terwijl toch slechts

Nummer van de fles	Sputum bewaard in :		Macroscopisch waarneembare groei na vier weken	Verontreinigingen.
1	Direct verwerkt	a	sterk	geen
		b	sterk	geen
		c	sterk	geen
		d	sterk	geen
2	2 × 24 uur in water	a	matig	geen
		b	matig	geen
		c	matig	geen
		d	matig	geen
3	2 × 24 uur in phys. NaCl opl.	a	goed	geen
		b	geen	schimmel
		c	goed	geen
		d	geen	schimmel
4	2 × 24 uur in Kaliumbichromaatopl. 2 ‰	a	goed	geen
		b	geen	schimmel
		c	goed	geen
		d	sterk	geen
5	2 × 24 uur in Sulphamezathine 1 %	a	geen	verontr.
		b	geen	verontr.
6	2 × 24 uur in zwavelzuur 0,5 N	a	sterk	geen
		b	sterk	geen
		c	geen	verontr.
		d	sterk	geen

een klein gedeelte van de voedingsbodem door de verontreiniging was bezet.

Wij zien dus, dat het mogelijk is door sputumvlokjes direct na het opvangen in een steriele vloeistof te brengen, na 2 × 24 uur bewaren bij normale temperatuur de t.b.c.bacillen op Loewenstein bodems te kweken. Bij het bewaren van het sputum is het aantal verontreinigingen niet zo talrijk dat hierdoor het cultureel onderzoek onmogelijk wordt.

Worden door de dierenartsen de vlokjes sputum in flesjes met vloeistof naar het laboratorium van de Gezondheidsdienst gezonden, dan kan op dit laboratorium door middel van de kweekmethode waarschijnlijk een groter aantal open lijders worden aangewezen, dan tot op heden met het microscopisch onderzoek van uitstrijkpreparaten het geval was. Men

behoeft op het laboratorium van de Gezondheidsdienst bij de sputumbevattende vloeistof slechts een gelijke hoeveelheid 1 N. zwavelzuur te voegen en na schudden en centrifugeren de Loewensteinbodems met het sediment te enten.

Mijn proefreeks was te klein om een antwoord te geven op de vraag aan welke vloeistof (phys. NaCl, kaliumbichromaat-oplossing 2 $^0/_{00}$ of zwavelzuur 0.5 N) men de voorkeur moet geven. Blijkt bij een grotere proefreeks dat de resultaten bij bewaren in de zoëven genoemde vloeistoffen gelijk zijn, dan moet ongetwijfeld uit practische overwegingen aan 0,5 N zwavelzuur de voorkeur worden gegeven, daar dan het tijdrovende schudden wegvalt. Men behoeft dan bij aankomst der flesjes in het laboratorium slechts te centrifugeren en de Loewensteinbodems met het sediment te enten.

Uit het Laboratorium van het Openbaar Slachthuis te Groningen.

SALMONELLOSE BIJ GESLACHTE DIEREN

DOOR

Dr. M. J. MOL en Dr. C. J. G. v. d. KAMP.

Ter verontschuldiging van de dubbele ondertekening diene, dat Dr. Mol dit artikel was begonnen, doch het niet kon beëindigen door zijn vertrek uit Groningen, waarna hij mij (de tweede ondertekenaar) vroeg het artikel verder af te maken en te publiceren.

Het is langzamerhand wel gemeengoed geworden in de veeartsenijkundige wereld, dat het voorkomen van bacillen, behorende tot de paratyphusgroep in vlees en organen, speciaal de lever, van geslachte dieren — en hier weer voornamelijk gedacht aan nuchtere kalveren — geen zeldzaamheid genoemd mag worden. Het zou daarom niet noodzakelijk zijn het aantal gepubliceerde gevallen met enkele te vermeerderen, maar toch kan het geen kwaad de belangstelling in deze aangelegenheid levendig te houden en om deze reden komen wij er toe een viertal gevallen van paratyphose te publiceren, vooral ook omdat daar nog wel iets bijzonders bij op te merken valt. Deze vier gevallen hebben zich voorgedaan in de laatste drie maanden.

Het eerste geval betrof een koe met endometritis en septische verschijnselen. Culturen werden aangelegd uit vlees, milt en lever. Vlees en milt op schuin gestolde agar en in bouillon, lever alleen in bouillon. Na 24 uur bleken de buizen van milt en lever gegroeid te zijn. Uit deze buizen werd uitgestreken op Gassner- en Endoplaten, die na 24 uur, voor zover het de overenting uit de milt betrof, verdachte kolonies vertoonden. De „leverplaat" gaf alleen groei van saprophyten te zien. Uitstrijk van de verdachte kolonies leverde Gram negatieve bacillen op. In de hangende druppel vertoonden deze levendige beweging. Overgeënt op de verkorte bonte rij : pepton-keukenzout zonder en met melksuiker en druivensuiker als voornaamste bodems en verder aangevuld met lakmoeswei (synthetisch), melk en neutraalroodagar gaf het volgende te zien : indol negatief, druivensuiker sterke gasvorming, melksuiker geen gas, alles wijzende in de richting van een salmonellainfectie. De snelagglutinatie gaf bovendien een duidelijke uitvlokking met D-serum, zodat we hier ongetwijfeld te maken hadden met een variant van de D-groep. Door het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid is deze gediagnostiseerd als salmonella Dublin. Het merkwaardige van deze vondst bestaat hierin, dat de salmonella niet uit de lever doch wel uit de milt is gekweekt.

Het tweede geval betrof een graskalf, waarbij bij de geslachte keuring de volgende afwijkingen werden geconstateerd : gezwollen milt en lever, terwijl laatstgenoemd orgaan bovendien doorzaaid was met zeer kleine necrobiotische haardjes, verder enkele petechiën op de nieren. De levende keuring had geen ziekteverschijnselen aan het licht gebracht. Ook hier werden de reeds genoemde culturen aangelegd. Uit milt en lever, uit dit laatste orgaan na overenting op de Endoplaat, werd eveneens een Gram-

negatief, sterk bewegelijk staafje gekweekt, dat geen indol vormde en gas ontwikkelde in de druivensuikerbodem. Deze bacil kon door de snelagglutinatie eveneens worden gediagnostiseerd als behorende tot de D-groep (ook S. Dublin). Daar het vlees zelf geen groei vertoonde, hetgeen overigens volkomen strookt met talloze waarnemingen uit praktijk en laboratorium, werd door collega Mol tot de volgende proef besloten :

Op 4 plaatsen, nl. uit beide schouders en billen, werden na voorafgaande flambering van het oppervlak grote stukken vlees gesneden, tezamen ongeveer $\frac{1}{2}$ kg, welke in een steriele Weckfles met bouillon werden gebracht en in de broedstoof bij 37° C. gezet. Al spoedig bleek, dat er van steriel werken geen sprake was, trouwens de Weckfles was niet met een wattenprop afgesloten, doch gewoon bedekt met een deksel, zodat infectie met allerhande saprophyten niet uitbleef. Dit behoefde echter geen reden tot wanhopen te zijn, omdat deze saprophyten op de electiefbodems nagenoeg geheel geëlimineerd konden worden. Na 24 uur bebroeden werd de bouillon uitgestreken op de Endoplaat, welke echter steriel bleef. Na 2 × 24 uur eveneens. Na 3 × 24 uur werd weer op de Endoplaat uitgestreken en nu ontwikkelde zich een behoorlijk aantal witte kolonies, die afkomstig bleken te zijn van dezelfde S. Dublin.

Tenslotte werd nog geënt uit alle lichaamsklieren, inwendige darmbeensklieren en beenmerg (dijbeen). Zowel het beenmerg als de inwendige darmbeensklieren bleken de kiemen in reincultuur te bevatten.

Het bovenstaande geval demonstreert weer eens duidelijk, dat het bacteriologisch onderzoek van het spiervlees niet in de eerste plaats in aanmerking komt. Niettegenstaande dit vlees in dergelijke gevallen toch de kiemen in zich herbergt, zijn ze daar meestal zo spaarzaam in aanwezig, dat ze er met het gewone onderzoek niet, of slechts bij zeer groot toeval uit te halen zijn. De salmonella's zijn er echter in aanwezig en zo zou het kunnen gebeuren, dat dit vlees, wanneer het in ongunstige omstandigheden verkeerde, gelegenheid zou geven aan de spaarzame paratyphusbacillen zich sterk te vermeerderen, zodat de voorwaarde voor een voedselinfectie aanwezig zou zijn.

Het derde geval betrof, evenals het vierde geval een nuchter kalf, resp. met pneumonie en met abscessen in de lever. Bij beiden werden eveneens salmonellabacteriën van het D-type uit de lever geïsoleerd, later gediagnostiseerd als behorende tot de S. Enteritidis Gaertner. Bij het kalf met abscessen heeft Collega Mol de proef met spiervlees herhaald. Ook hier werd uit verschillende delen ongeveer een pond vlees in bouillon gebracht, waaruit na 3 × 24 uur de salmonella's konden worden geïsoleerd.

Wij zien nu uit de opsomming van deze vier gevallen, dat wij niet slechts onze aandacht moeten bepalen op kalveren met de z.g. Ledschborlevers, maar dat wij er wel degelijk op verdacht moeten zijn, dat ook bij andere afwijkingen de paratyphusbacillen in organen en vlees kunnen voorkomen, terwijl ook bij andere slachtdieren dit euvel kan optreden. Het is nu wel gebleken, dat het een klemmende eis is, dat er determinatie van alle gekweekte kiemen geschiedt, iets wat met eenvoudige hulpmiddelen, zoals hierboven werd geschetst, door elke dierenarts zelf ter hand kan worden genomen.

Samenvatting.

Beschreven werden vier gevallen van salmonellose bij geslachte dieren. Bij een rund met endometritis werd S. Dublin gekweekt uit de milt, bij een graskalf met Ledschborlever dezelfde bacterie uit milt en lever en na bebroeding van plm ½ kg vlees ook uit het vlees. Bij twee nuchtere kalveren met resp. pneumonie en leverabscessen werd S. Enteritis Gaertner gekweekt uit de lever, bij de laatste ook uit het vlees na enting in bouillon van een grote hoeveelheid.

DE BEOORDELING VAN HYDROPISCH VLEES

DOOR

Dr. S. G. ZWART te 's-Gravenhage.

Zowel in een vergadering van de vereniging van Directeuren van Gemeentelijke slachthuizen in Nederland als in een vergadering van Keuringsveeartsen, hoofden van dienst, sprak ik over de keuring na het slachten van hydropische dieren. Voorzover de beoordeling betreft kwam ik tot de navolgende conclusies.

„Blijkt nog enig hard vet tussen de spinaaluitsteeksels aanwezig en ontmoet de vinger bij indrukken van het weefsel tussen deze uitsteeksels nog voldoende weerstand, dan kan meestal tot goedkeuring worden besloten, tenzij na de door mij in de voordrachten aangegeven keuringshandelingen ernstige afwijkingen aan het licht komen.

Ontbreekt op de bekende plaatsen van vetafzetting deze substantie in normale vorm, is er een vochtige massa tussen de grote spiergroepen welke echter na een dag opdroogt, en is het spierweefsel niet afwijkend, dan kan V.G.T. stempeling volgen.

Wanneer daarentegen het spierweefsel afwijkend is, hetgeen ondermeer kan worden vastgesteld door belangrijk terugtrekken van dit weefsel bij doorsnijden der rugspieren en door het natblijven van dit weefsel ook na een dag bewaren, mede door een lichte glanzende kleur, dan komt afkeuring in aanmerking. In deze gevallen is zowel het coronair vet als het beenmerg in de regel een geleiachtige massa".

Nadien hebben zich drie feiten voorgedaan welke terzake van belang zijn. In de eerste plaats is bij beschikking van 18 Maart 1948 de gelegenheid geopend hydropisch vlees goed te keuren onder voorwaarde van sterilisatie (zie in dit verband ook het K.B. van 9 Februari 1948 No. I 48 juncto K.B. van 24 Maart 1948 No. I 117).

In de tweede plaats is door het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek te Utrecht (Directeur Dr. M. VAN EEKELEN) een onderzoek ingesteld naar de voedingswaarde van tot heden voor afkeuringswaard gehouden vlees. Bij dit onderzoek bleek dat deze voedingswaarde nog wel belangrijk is te achten. Chemisch konden verschillen tussen hydropisch vlees en normaal vlees, behalve voorzover het watergehalte betreft, niet worden aangetoond. Bij het onderzoek op de biologische waarde bleek, dat er

geen verschil in groei was tussen de ratten die het hydropisch vlees en die het normale vlees in hun dieet kregen (toevoeging van 10 % op basis van het eiwitgehalte van het vlees).

In de derde plaats is aan de Slagersvakschool te Utrecht inmiddels gebleken, dat vlees, hetwelk in vrij erge mate hydropisch is, zich nog wel tot vleeswaar laat verwerken, mits dit vakkundig geschiedt en het vlees eerst goed gezouten is.

Dit alles overwegende meen ik dat het onder de tegenwoordige tijdsomstandigheden slechts verantwoord is hydropisch vlees voor consumptie af te keuren, indien vaststaat dat het zich niet tot vleeswarenbereiding leent of indien de aan de bereiding verbonden kosten de waarde van het product zouden overtreffen. De vraag of dit zich rijmt met het bepaalde in art. 1 groep C paragraaf 3 van het z.g. keuringsregulatief moet naar mijn mening bevestigend beantwoord worden, wanneer, bij de waardering van het woord „ernstige" in voornoemde paragraaf, aan het zo juist medegedeelde wordt gedacht.

In lichtere gevallen van hydrops moet, naar het mij wil voorkomen, het aan het beleid van de Keuringsveearts worden overgelaten of sterilisatie of verkoop in het klein onder toezicht zal volgen.

Onder de thans van kracht zijnde wettelijke voorschriften tref ik niet aan een bepaling op grond waarvan het gesteriliseerde vlees in het klein onder toezicht moet worden verkocht. De wenselijkheid hiervan wordt van verschillende zijden, betoogd terwijl andersdeels van slagerszijde wordt gehoopt dat de z.g. vrijbank in de toekomst zal worden afgeschaft. Het vrijbank-vraagstuk, hetwelk op zich zelve een behandeling waard is, wil ik thans niet bespreken, maar hier volstaan met er op te wijzen dat de afkeuring van hydropisch vlees kan worden beperkt.

Ik moge eindigen met een woord van dank aan Dr. VAN EEKELEN, de directeur van de slagersvakschool en de collega's die afgekeurd hydropisch vlees ter onderzoek opzonden, voor hun medewerking in mijn streven om eiwitbronnen voor consumptie te redden.

Uit het Laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland.
Directeur P. SJOLLEMA.

HET GEBRUIK VAN „POVIET" IN VOEDINGSBODEMS VOOR CULTUUR VAN BRUCELLA ABORTUS

DOOR

A. v. d. SCHAAF.

Het kweken van de Brucella abortus uit de digestie-tractus van geaborteerde runderfoeti is zeer belangrijk voor de diagnostiek van het besmettelijk verwerpen. Tot voor enige tijd werd in het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland voor de primaircultuur van de Br. abortus gebruikt een bodem, welke bestond uit 3 % Tryptone glucose extract-agar van de Difco-laboratories, waaraan werd toegevoegd 10 % paardenserum, gentiaanviolet tot een concentratie van 1/200000, en vervolgens nog 1,5 % van een gist-autolysaat genaamd „Vitam-Bact". Door de toevoeging van de „Vitam-Bact" werden de koloniën van de Brucella veel groter in omvang. Tevens waren ze eerder zichtbaar dan bij gebruik van andere voedingsbodems, zoals de door HUDDLESON aangegeven leverbouillon agar en glycerine-serum agar. Bij de bereiding van antigeen was de toevoeging van „Vitam-Bact" eveneens van grote betekenis, doordat opbrengst aan cultuur van de vaste voedingsbodems veel groter was dan zonder het vitamine- en eiwitrijke product.

Tengevolge van de oorlog kwam de Duitse fabriek te Hameln buiten gebruik en het product is momenteel niet meer verkrijgbaar.

Zoekend naar een vervangproduct van „Vitam-Bact" viel de aandacht op het door de Beiersch-Bier-Brouwerij „De Amstel" bereide product „Poviet". De voorlopige proeven met dit preparaat, dat door deze firma gratis ter beschikking werd gesteld, vielen dusdanig gunstig uit, dat besloten werd vergelijkende proeven te doen met glycerine-glucoseagar en Vitam-Bact-agar.

Daartoe werden grote Petrischalen gevuld met 100 cc voedingsbodem en deze gelijkmatig geënt met een goed groeiende Brucella-stam, die gebruikt wordt voor antigeenbereiding. De geënte bodems werden 3 dagen in de broedstoof geplaatst bij 37,5° C., de cultuur werd met een platina spatel afgestreken en in een flesje met water overgebracht. Op deze manier kon dus het gewicht van de vochtige bacteriemassa nauwkeurig worden vastgesteld.

De voedingsbodems bestonden uit 3 % Tryptone glucose extract-agar van „Difco" waaraan 1.5 % „Vitam-Bact", 1 % glycerine of 1.5 % „Poviet" was toegevoegd. De pH werd ingesteld op 6.8, de bodems werden niet gedroogd en vers beënt door het uitstrijken met een Drigalski-spatel van 0.1 cc van een vers-bereide suspensie van de vermelde Brucella-stam.

De volgende opbrengsten werden genoteerd :

Vitam-Bact-agar	1,700 g.
1 % Glycerine-agar	0.400 g.
Poviet-agar	2.100 g.

Hieruit blijkt dus, dat voor het verkrijgen van een grote bacteriënmassa, hetgeen nodig is voor bereiding van abortuscultuur voor de enting van kalveren en abortus-antigeen voor de serologise diagnostiek, de Poviet-agar de meest geschikte voedingsbodem is. De Bruc. abortusstam vertoonde tot heden geen neiging tot overgang in het rough-type, zodat in dit opzicht er ook geen bezwaar is om het betreffende gist-autosaat te gebruiken.

Wat betreft de primair cultuur van Br. abortus uit ingezonden materiaal werden met „Poviet" overeenkomstig gunstige resultaten verkregen. Als regel waren de koloniën na 48 uur bebroeden reeds dusdanig ontwikkeld, dat zonder moeite de snel-agglutinatieproef van een dikke bacteriesuspensie met specifiek serum kon worden ingesteld.

Samenvatting.

De toevoeging van 1.5 % „Poviet" aan de voedingsbodems voor het kweken van Br. abortus geeft een 5-voudig vermeerderde opbrengst aan bacteriemassa.

Ook de primair cultuur slaat beter en eerder aan, wanneer aan de gebruikelijke Tryptone glucose-extract-agar van Difco behalve 10 % serum en 0.0005 % gentiaanviolet ook 1,5 % „Poviet" wordt toegevoegd.

REFERATEN.

Tropenklimaat en menselijke gezondheid. Prof. A. DE WAART: Voordracht gehouden op de algemene vergadering van het Nederlands Congres voor Openbare Gezondheidsregeling, 3 Maart 1948. Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde **26**, 134, (1948).

Het grootste deel van de Indische bevolking leeft in de laagvlakten. Het klimaat aldaar vertoont een zekere eentonigheid. Er zijn geen onverwachte veranderingen van temperatuur, windsterkte, windrichting, barometerstand. De voornaamste seizoenverschillen zijn die in regenval en windrichting. Er is in de droge tijd 90 % zonneschijn, in de regentijd 50 %. De gemiddelde jaartemperatuur is 26° C. De windsnelheid is gering. De relatieve vochtigheid is groot, 85 à 90 %. Dit klimaat is dus warm en vochtig, met weinig bewegende lucht en veel zonneschijn, hetgeen de warmte-afgifte van de mens zeer bemoeilijkt.

In de 18e eeuw stierf jaarlijks 1/4 van de Europeanen in Batavia, doch hiervoor waren meer de leefwijze (zware spijzen en overmatig gebruik van alcohol) en de slechte hygiënische toestanden, dan het klimaat verantwoordelijk.

In de 19e eeuw werd de studie van en de strijd tegen de in de tropen heersende ziekten ter hand genomen. In 1826 werden alle geneeskundige verrichtingen ondergebracht bij de Militaire Geneeskundige Dienst. In 1911 ontstond als afzonderlijke organisatie de Burgerlijk Geneeskundige Dienst, sedert 1925 Dienst der Volksgezondheid geheten. Inmiddels waren verscheidene geneeskundige instituten opgericht: de Indische artsenschool (1851), het Geneeskundig Laboratorium (1888) (thans Eykman Instituut), de Koepokinrichting (1891) en het Instituut Pasteur (1891), alle te Batavia. Laatstgenoemd instituut werd later naar Bandoeng overgebracht. Aan Sumatra's Oostkust stichtte de Deli-Maatschappij het Pathologisch Laboratorium. Te Batavia, Semarang en Soerabaja werden grote centrale, elders talrijke gemeentelijke en gewestelijke ziekenhuizen gebouwd. Als onderafdeling van de Dienst der Volksgezondheid werd een Technische Dienst van Gezondheidswerken opgericht, die zich bezig hield met de hygiënische en technische zijde van de problemen ter verbetering van het milieu, de drinkwatervoorziening, de verwijdering van afvalstoffen, woninghygiëne en volkshuisvesting. Andere onderafdelingen zijn die voor de malaria- en de pestbestrijding, voor medisch-hygiënische propaganda en een Instituut voor de Volksvoeding. De opleiding van artsen werd verruimd en verbeterd. In 1914 werd een tweede artsenschool te Soerabaja en in 1927 de Geneeskundige Hogeschool te Batavia opgericht. In 1942 waren in Indië ruim 1700 artsen, ruim 500 algemene en ruim 80 bijzondere ziekenhuizen, 45 leprozerieën, 10 krankzinnigengestichten en verscheidene sanatoria.

Zo werd in Indië tot aan 1942 een geneeskundig stelsel opgebouwd van curatief en preventief karakter, dat steunend op in het land zelf verrichte wetenschappelijke studie, de verkregen kennis toepaste in de praktijk. Aan dit stelsel had Indië te danken, dat het een land werd, vrij van moordende epidemieën, waar men zonder bijzonder grote gevaren voor de gezondheid kon leven en werken.

De pestbestrijding werd krachtig ter hand genomen door vaccinatie en woningverbetering. Omstreeks 1940 waren er nog ongeveer 300 pestgevallen op Java per jaar, terwijl in de jaren 1911—1915 alleen reeds in het Malangsche 22.000 mensen aan pest stierven.

Malaria is nog steeds de voornaamste volksziekte in Indië. Van groot belang voor de malariabestrijding is de assainering der visvijvers langs Java's Noordkust, het aanleggen van drainagestelsels en de toepassing van de nieuwere insecticide middelen.

Cholera werd met succes bestreden door vaccinatie, quarantaine-maatregelen en verbetering van de drinkwatervoorziening. In 1911 stierven 60.000 mensen aan cholera, in 1920 17 en gedurende vele jaren daarna geen enkele.

Ook tegen pokken werd op grote schaal gevaccineerd. In 1913 kwamen er nog ruim 35.000 gevallen van pokken voor, in 1942 was Indië practisch van pokken bevrijd.

Typhus, paratyphus, bacillaire en amoebendysenterie zijn vanwege het endemisch

voortsluipen onder de bevolking moeilijk te onderdrukken. Ook mijnwormziekte komt veelvuldig voor. Door medisch-hygiënische propaganda wordt de bevolking bekend gemaakt met hygiëne. Andere infectieziekten van betekenis zijn longtuberculose, lepra, framboesia en trachoom.

Het voedingsvraagstuk is uitermate belangrijk. Onder de Indonesische bevolking maakt de zuigelingensterfte bijna de helft van de totale sterfte uit. Behalve infectieziekten heeft hierin de ondoelmatige voeding een voornaam aandeel, zelfs bij natuurlijke voeding door de moeder. Vitamine-deficiënties, ondervoeding en zelfs hongeroedeem komen in verschillende streken van de Archipel veel voor. Beri-beri werd bestreden door verspreiding van meerdere millioenen vitamine-tabletten per jaar onder de bevolking.

J. D. VERLINDE.

Bestrijding van Hypoderma Bovis in Finland. WESTERMARCK, Nagra erfarenheter vid bekämpandet av nötbromslarver med gammexan, derris preparat, .m. Finsk Vet. Tidskr. 1947, S. 365.

Engelse tekst in Skand. Vet. T. 1947, S 677.

In sommige delen van Finland komen bij 50—90 % der runderen wormbulten voor. Daarom worden proeven genomen met verschillende middelen ter bestrijding, en wel in bepaalde gebieden, die door meren en bossen min of meer geïsoleerd zijn, terwijl in een perifere zône ook bestrijding ter isolering van het eigenlijke bestrijdingsgebied wordt toegepast. Op 927 boerderijen met 4170 dieren werden 3339 dieren met 26916 bulten behandeld tussen 15-5-'47 en 1-7-'47. Dit geschiedde door vrouwelijk hulppersoneel met enige landbouwkundige opleiding, onder leiding van dierenartsen. Deels was de behandeling zuiver mechanisch, waarbij de larve met haaknaald en pincet te voorschijn werd gehaald, deels paste men inspuiting van D.D.T., hexachloorcyclohexan (= gammexan), phenothiazine, benzylbenzoaat en enkele andere oudere en nieuwere middelen, in de wormbulten toe, in verschillende oplosmiddelen en concentraties. In dit eerste proefjaar is gebleken, dat de snelste resultaten worden verkregen door een gecombineerde mechanisch-medicamenteuze behandeling, n.l. mechanisch bij een gering aantal en medicamenteus bij meer dan 10—20 bulten, Derrispreparaten, maar vooral gammexan, het liefst in 10 % oplossing in xylol (87,4—98,7 % dodend effect tegen 81,8—83,5 % bij de andere) geven de beste resultaten.

Auto-isoantilichamen als physiologische bestanddelen van paardenbloed. LEHNERT, Autoisoantikörper als physiologische Substanzen im Pferdeblut. Skand. Vet. T. 1947, S 278.

LEHNERT kon in isotonische, zoutarme oplossingen, in paardenserum resp. -plasma (de bloedgroepen A, B en AB) bij alle dieren auto-isoantilichamen (type α en β) aantonen. Toch vindt in vivo geen aantasting van eigen erythrocyten plaats, hetgeen klaarblijkelijk aan beschuttende colloïden moet worden toegeschreven, die de adsorptie der antilichamen verhinderen. In zoutarm milieu in vitro wordt deze beschutting opgeheven en kunnen deze lichamen hun werking ontplooien. Volgens de schrijver zou ook in vivo onder pathologische omstandigheden deze beschutting kunnen falen, en zou daardoor verval van rode bloedlichaampjes kunnen optreden.

Vorming van Brucella-agglutininen in de geslachtsorganen van stieren. CHRISTENSEN, Undersögelser om Agglutinindannelsen ved brucellös Infektion i Tyres könsorganer. Skand. Vet. T. 1947, S. 548.

Een aantal der door BENDIXEN en BLOM in hun uitgebreide (en onlangs gerefereerde) monografie in het Maanddskr. f. Dyrl. beschreven afwijkingen in de geslachtsorganen van stieren met Brucellosis (13 natuurlijke infecties van 3 maand- 3 jaar oud; 2 met cultuurinjecties in de gl.vesic; 1 slachtdier) werden door CHRISTENSEN uitvoerig macrosc. en histologisch onderzocht, en uitgeperste secreta en exsudaten uit de ampullae, gl.

vesic. en sequesterholten bij orchitis werden met behulp van de agglutinatiemethode onderzocht. Bij ampullitis en vesiculitis lag de titer van het secretum hoger dan de bloedtiter, bij orchitis was het omgekeerd. Als regel gingen met een positieve bloedtiter path. anat. afwijkingen (veel bindweefselverdikking, infiltraties van plasmacellen in nauwe aansluiting met het klierepitheel en de demareatiemembranen) gepaard. 3 maal werden geen path. anat. afwijkingen gevonden, wat nog niet zeggen wil, dat ze er niet waren. Enige malen werden wel anat. afw. gevonden zonder een verhoogde bloedtiter of agglutininen in 't secretum, n.l. bij een zeer chronisch (3 jaar oud) geval, en bij een geval waar uit de afwijkende gedeelten abortusbacillen gekweekt werden. D.t kon niet verklaard worden.

Behandeling van verlamming bij kippen. KULL, Recent experiences regarding the treatment of fowlparalysis. Sk. V. T. 1947, S. 559.

Op boerderijen waar veel verlamming bij kippen voorkwam, gaf de schrijver biergist (2 % van het droge mengsel) en sporenelementen, bestaande uit ferro-, mangaan- en cobaltsulfaat (0,02 % van het droge mengsel), als preventivum, met 100 % resultaat.

De werking van Vitamine-E. OBEL, Nyare rön över E-vitaminets verkningssätt. Sk. Vet. T. 1947, S. 501.

Volgens de nieuwste onderzoekingen werkt vitamine-E ook op de dwarsgestreepte spieren. Bij het ontbreken ervan zou bij konijnen spierdystrophie ontstaan. Bij jonge ratten zouden de veranderingen in de spier en zelfs eerder optreden dan in de testikels. Bij jonge ratten werden daarbij geen afwijkingen in het centrale zenuwstelsel waargenomen, bij volwassen dieren wel. Tarwekiemolie gaf geen bevredigende resultaten; bij mensen met progressieve spierdystrophie gaf L.-tocopherol wisselende uitkomsten. MILHORST en BARTELS vonden, dat een monoaether van inositol en tocopherol de creatinurie met 50 % verminderde (in 3 dagen) en dat dit 8 dagen stand hield. De afzonderlijke componenten waren daartoe niet in staat. De schrijfster meent dat in het maagdarmkanaal tocopherol en inositol gebonden worden. Bij progressieve spierdystrophie zou dit vermogen ontbreken of slechts in geringe mate aanwezig zijn. In graan komt het aan inositol verwante phytine voor, gebonden aan fosfor, welke verbinding door het enzym phytase wordt losgemaakt in het darmkanaal. Phytase komt voor in tarwe en rogge, maar niet in mais, haver en soyameel. Bevat het dieet te veel van deze bestanddelen, dan zou er een tekort aan inositol kunnen ontstaan.

De biologie van Corynebacterium pyogenes. NORDBERG, Bidrag till kännedommen om Corynebacterium pyogenes biologi. Skand. Vet. T. 1947, S. 518.

De schrijver vergeleek de eigenschappen van Cb. pyogenes en Cb. diphteriae van de mens, en vond dat zij vele gemeen hadden. De toxinen schijnen echter geen verwantschap te vertonen. De kweektijd van Cb. pyogenes kon tot 24 uur bekort worden door toevoeging van cystine aan vaste bloedbodems, of door bloedhoudende voedingsbodems met PH 7,8—8,2 te gebruiken. Toevoeging van 0,04—0,08 % kaliumtelluriet is aan te bevelen bij het kweken uit sterk verontreinigde secreta. Daarbij worden de pyogeneskoloniën zwart.

Bacteriologische diagnostiek van miltvuur. LENNARTSON, Nagra iakttagelser i samband med. bakteriologisk diagnostik av mjältbrand. Skand. Vet. T., 1947, S. 530.

1946/'47 kwamen vooral in Västergötland in Zweden veel gevallen van miltvuur voor. Bij een aan miltvuur gestorven paard werden in het uitstrijkpreparaat van het bloed geen bacillen gevonden; op de plaat werden 6 koloniën gekweekt. De beste kleuring is die met Loeffers methyleenblauw, dat houdbaarder is dan de Giemsakleurstof. De bereiding ervan is: 10 dl. stamoplossing op 90 dl. 0,02 % NaOH.

Omdat de kleurstof pas na 2 weken voldoende is gerijpt, en dan pas geschikt is voor kapselkleuring, heeft de schrijver de methyleenazuurvorming trachten te versnellen

door 4—5 druppels 0,1 n. kaliumpermanganaat-opl. als oxydatiemiddel (H_2O_2 bleek ongeschikt te zijn) per 10 cc kleurstof toe te voegen en het mengsel 3 dagen bij 37° C te laten staan. Inplaats van dit laatste kan men het mengsel ook opkoken en krijgt dan een goede kapselkleuring in 20 min.; bij 8—10 dr. permang. en koken, in 15 min. De kleurstof blijft 3 maanden houdbaar. Door toevoeging van miltvuurserum of van desinfectiemiddelen (chloramine) aan de glucose-agar of door verandering van PH zou de kapselvorming in cultures gestimuleerd worden. Deze mening kon door de schrijver deels niet bevestigd worden, deels bood dit geen voordelen. In citraat- en gedefibrineerd bloed was de minimumtijd, waarin cultureel miltvuurbacillen aangetoond konden worden, 4 à 5 uur.

POSTMA.

Melkveeverlammingen en magnesiumgebrek. *Norsk Vet. Tidskr.* Jan. Febr. 1948 (F. ENDER, K. HALSE, P. SLAGSVOLD).

De Noorse onderzoekers ENDER, HALSE en SLAGSVOLD hebben de oorzaken nagegaan van krampen en verlammingen, welke gedurende een bepaald seizoen voorkwamen bij 45 koeien uit een bezetting van 90 stuks vee, verdeeld over elf stallen. De dieren werden met het voor Noorwegen gebruikelijke veevoer gevoed, t.w. hooi, stro, wortelgewassen, silo, cellulose, vismeel en aardappelpulp. In twee van de elf stallen traden de krampen op enkele dagen na het begin der toediening van aardappelpulp. De hoeveelheid cellulose beliep 2 kg per dier en per dag. Uiteraard moet dit voedsel worden beschouwd als mineraalarm, maar het is niet de schommeling in dit bestanddeel van het voer, dat de krampen heeft veroorzaakt. Ook ontbrak het de dieren niet aan eiwitten.

Om de oorzaken van de ziekteverschijnselen na te gaan, werden 8 proefdieren gevoerd op de in bovengenoemde elf stallen gebruikelijke wijze. Alle acht kregen zij een korte periode van voorbereiding met rijkelijke verstrekking van voedereenheden en eiwitten in de eerste periode na het kalven. Daarna werd de samenstelling van het voer gewijzigd. Het aantal voedereenheden werd bij vijf koeien sterk gereduceerd bij een gelijk blijvende of toenemende eiwitvoorziening. De hoeveelheden hooi en cellulose werden verminderd. De knolgewassen verdwenen uit het menu. Een der koeien kreeg een tot beneden de behoefte verminderde hoeveelheid voedereenheden en tevens een tekort aan eiwitten. Bij twee koeien werd de samenstelling van het voer veranderd zonder noemenswaardig tekort aan voedereenheden, nl. door de vervanging van een deel hooi en knolgewassen door cellulose. Bij drie der proefdieren werd bovendien de werking nagegaan van acidose-veroorzakend voer (Silovoer met A.I.V.-zuur en NH_4Cl.)

Genoemde veranderingen leidden tot de volgende verschijnselen:

1. Na een maand ondervoeding vertoonde een koe, gevoed met tekort aan voedereenheden, met behoud of vermeerdering der eiwitten, duidelijke latente tetanusverschijnselen, welke intraden na een hongerperiode van anderhalve dag.
2. Een koe, op dezelfde wijze gevoed, vertoonde na twee maanden ondervoeding toenemende reflex-irritabiliteit.
3. Drie koeien, waarvan twee op bovenstaande wijze gevoed, en een bovendien met eiwit-ondervoeding, vertoonden voorbijgaande zwakke nerveuze symptomen.
4. Twee koeien, waarvan een met tekort aan voedereenheden en een met sterk-zuurvormende voeding, vertoonden geen nerveuze verschijnselen terwijl een koe, die geen gebrek aan voedereenheden had, gevoed met cellulose ter vervanging van hooi en knolgewassen, wel nerveuse verschijnselen vertoonde.

Hieruit werd afgeleid, dat niet de ondervoeding en evenmin de acidose tot de nerveuze stoornissen leidden. Bij vaststelling van het magnesiumgehalte van het bloed bleek er verband te bestaan tussen de pathologische verschijnselen en magnesiumtekorten in het bloedserum. De koeien zonder nerveusheid hadden minimaal 1.6 mg % Magnesium, koeien met deze verschijnselen na een honger-periode 1.35 mg %, voorbijgaande nerveuze symptonen kwamen voor bij waarden van 1.25, 1,4 mg % en

daarboven, blijvende nervositeit trad op bij 0.50 mg % en aanhoudende symptomen van latente tetanie bij 0.25 mg %.

Bij normale voedering na het kalven waren de Magnesium-waarden van 2.05 tot 2.75 mg % met een gemiddelde van 2.33.

Bij de sub 1 genoemde koe vielen de eerste nerveuze symptomen samen met een verlaging van de kalkspiegel van het bloed tot 8.5 mg %. Na een honger-periode trad een nieuwe daling in tot 6.1 mg % met tegelijkertijd optreden van verschijnselen van latente tetanus.

Uit een en ander werd geconcludeerd dat de koe in kwestie, welke tenslotte stierf, leed aan een stoornis in de stofwisseling, verwant aan grastetanie. De oorzaak van deze storing moet de abnormale voeding zijn geweest. Een directe samenhang met het magnesiumgehalte van het voer viel echter niet vast te stellen.

G. L. MEYER.

Wurzelspitzenresektion beim Hund. J. BODINGBAUER. Wiener tierärtztl. M. schrift 35 (1948) Heft 2 en 3.

De schrijver heeft door het volgen van tandheelkundig onderwijs en door eigen studie en practijk een grote kennis van de tandheelkunde van de dieren, vooral van de hond, verkregen en deze in een aantal zeer lezenswaardige artikelen neergelegd. De conservatieve tandheelkunde speelt in de veeartsenijkunde slechts een ondergeschikte rol, doch toch is het voor de arts voor kleine huisdieren nuttig te weten, dat behalve extractie van gebitselementen, ook andere tandheelkundige behandelingen bij de dieren wetenschappelijk verantwoord en practisch uit te voeren zijn.

In dit artikel behandelt BODINGBAUER de wortelpuntresectie bij de hond en noemt als indicaties het alveolairabsces, kiesfistels, tandwortelcysten en -granulomen, alsmede tandwortelfracturen. Het begrip „parendentium" wordt uiteengezet, waarna de diagnose van de apicale en peri-apicale aandoeningen en de therapie ervan, worden besproken. De behandeling van het wortelkanaal is eigenlijk geheel gelijk aan die, zoals die bij de mens wordt toegepast, terwijl ook het operatief bloot leggen van de wortelpunt en de verwijdering ervan, niet veel afwijken van de in de humane tandheelkunde gebruikelijke methoden. Duidelijk wordt de operatieve handeling bij de verschillende elementen naar voren gebracht.

In dit uitvoerig, op een wetenschappelijk hoog peil staand artikel komt niet alleen de grote theoretische kennis van de schrijver betreffende de tandheelkunde van de hond tot uiting, doch worden ook 37 gevallen van door hem verrichte wortelpuntamputatie in het kort vermeld. De eindresultaten waren in het algemeen zeer goed.

WINSSER.

MEDEDELINGEN.

KORT VERSLAG VAN DE ZESTIENDE BIJEENKOMST VAN HET OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOÖTIES.

Ter vergadering van het Office international, welke dit jaar werd gehouden van 3 t/m 8 Mei te Parijs, waren aanwezig de Gedelegeerden van een en veertig der aangesloten landen. De plaats van Duitsland was ingenomen door een afgevaardigde uit de Franse bezettingszône, terwijl de F.A.O. ingevolge de getroffen overeenkomst tussen deze organisatie en het Office eveneens een vertegenwoordiger had gezonden.

Afwezig bleken te zijn: Duitsland, Japan, Joegoslavië, Roemenië, Rusland en Tsjecho-Slowakije.

Als nieuwe leden zijn in het afgelopen jaar toegetreden: Noorwegen — het enige land in Europa dat nog niet was aangesloten — de Belgische Congo, Frans Midden Afrika en Venezuela.

Met uitzondering van Donderdagnamiddag, hadden elke dag, zowel vóór- als namiddags besprekingen plaats van en werden uitvoerige beschouwingen gewijd aan de binnengekomen rapporten betreffende:

Runderpest	Rapporteurs	Purchase	(Groot Brittannië)
		Vittoz	(Indo-China)
Brucellosis	„	Quevedo	(Argentinië)
		Capobianco	(Italië)
		Schoenig	(V.S.N. Amerika)
		Crawford	Idem
		Vaijsse	(Marokko)
		Verge	(Frankrijk)
		Alfort	
Uierontsteking	„	Stableforth	(Weijbridge)
(streptococcenmastitis)		Kästli	(Bern)
Tuberculose	„	Dalling	(Weijbridge)
(bestrijding, alsmede het gebruik		Petersen	(Denemarken)
van tuberculines als diagnosticum)		Plum	Idem
		Flückiger	(Bern)
Bijenziekten	„	Kirkor	(Polen)

Zowel het gesprokene als de tekst van de genomen resoluties, zullen, zoals gebruikelijk, in hun geheel gepubliceerd worden in het maandelijks verschijnend Bulletin van het Office.

Omtrent de tuberculosebestrijding was er voor ons land weinig nieuws te vernemen. Bij de genomen resoluties wil ik voorlopig volstaan met te wijzen op hetgeen gezegd wordt sub 3, 4 en 9 daarvan nml.;

sub 3. Dans les pays ou l'existence d'infections, autres que la tuberculose bovine et susceptibles de provoquer des réactions à la tuberculine est fréquente, l'usage simultané d'une tuberculine de mammifères (Humaine ou bovine) et d'une tuberculine aviaire permettra la détermination de la spécificité de l'infection;

sub 4. Eventuellement la standardisation de la tuberculine sur un plan internationale pourrait être envisagée, mais en raison de diversité des types de tuberculine actuellement en usage dans différents pays, des propositions dans ce sens ne peuvent pas être, pour l'instant pratiquement établies.

sub 9. Toutes les phases de la campagne contre le tuberculose y compris la production de la tuberculine et l'épreuve par la tuberculine doivent être organisées par l'Etat dans le but d'uniformiser la méthode pour l'ensemble de chaque pays.

Uniformiteit èn wat het product zelf betreft èn wat de wijze van aanwending en beoordeling aangaat is ten zeerste gewenst, zo niet noodzakelijk.

Streng toezicht van Staatswege door middel van diens Veeartsenijkundige Dienst is absoluut vereist, wil men bij export niet vastlopen.

In de resoluties betreffende de Brucelloses wordt o.m. het volgende gezegd:

„Lés méthodes médicales ne peuvent être considérées, dans l'état actuel de choses, que comme un adjuvant des méthodes sanitaires. Elles ne devront mettre en oeuvre que des virus certainement destitués de leur pouvoir pathogène. Il est indiqué de généraliser sous un contrôle sévère des Services sanitaires l'utilisation de ces vaccins atténués, telle la souche B. 19, jusqu'à l'extinction totale de la maladie. Il est nécessaire d'uniformiser la méthode d'interprétation des résultats fournis par l'épreuve de l'agglutination, notamment en ce qui concerne les animaux exportés. L'Office international a déjà éprouvé l'utilisation d'un sérum standard déssèché comme étalon international. L' agglutination sera reconnu positive lorsque le taux minimum obtenu avec les méthodes propres à chaque pays sera compris entre le 1/10 et le 1/12 du titre obtenu au moyen du sérum standard."

Een gehele zitting werd gereserveerd voor de besprekingen van de verhoudingen en de samenwerking tussen het Office international des Epizoöties en de Food and Agriculture Organization van de Verenigde Volkeren.

De overeenkomst tussen deze twee organisaties, zoals deze door beider afgevaardigden was opgesteld in een bijeenkomst te Genève op 12 September 1947 kon de algemene instemming van de aanwezige Gedelegeerden verwerven.

De aanvankelijke taak van het Office — internationale bestrijding van besmettelijke ziekten — komt nu op een aanmerkelijk bredere basis te staan.

Buiten de agenda der vergadering om verkreeg Dr. Frenkel, Directeur van het Staatsveeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut te Amsterdam, de gelegenheid een uiteenzetting te geven van het door hem gevonden en uitgewerkt procédé „Winning van Mond- en Klauwzeervaccin" buiten het levende dier om, nieuwe vaccinwinning uit virus gekweekt in het laboratorium.

Bovendien vestigde Dr. Frenkel de aandacht op de veranderingen die optreden in weefselculturen besmet met mond- en klauwzeervirus en wees hierbij op de eventuele mogelijkheid van type differentiëring hierop gegrond.

Frenkel's mededelingen hadden een bijzonder aandachtig gehoor en terecht kon hij van alle zijden gelukwensen in ontvangst nemen.

Het voorstel van Deense zijde om de Chefs van alle mond- en klauwzeerinstituten vanwege het Office uit te nodigen voor een bezoek aan ons Instituut te Amsterdam werd met algemene stemmen aangenomen.

Op het programma voor de volgende bijeenkomst werden geplaatst:

de varkenspest,
vlekziekte,
vogelpest,
Péripneumonie,
de waarde van de kunstmatige inseminatie in de strijd tegen de venerische ziekten,
de ziekte van Carré bij een hond en de pelsdieren.

In de slotzitting die werd bijgewoond door de Minister van Landbouw deed de Président de mededeling, dat de Directeur van het Office Prof. Dr. Leclainche de uitdrukkelijke wens had te kennen gegeven, wegens zijn hoge leeftijd uit zijn ambt te worden ontheven. Het behoeft wel geen betoog, dat tot Prof. Leclainche, die zijn functie alsnog zal waarnemen tot zijn opvolger zal zijn aangewezen, hartelijke woorden van dank werden gericht voor het zeer vele en hoogst belangrijke werk dat hij voor het Office heeft verricht.

In het Bulletin van het Office zal een oproep verschijnen voor hen, die dit Directeurschap ambiëren.

Gezien de grote belangrijkheid van deze functie zal op verzoek van ondergetekende aan alle Gedelegeerden tijdig de lijst van candidaten worden toegezonden. De verkiezing zal plaats hebben in de eerstvolgende vergadering.

De Permanent Gedelegeerde voor Nederland,

QUAEDVLIEG.

Aan collegae, die zo welwillend waren correcties in de jaarboekje 1947—1948-adressen aan te geven, zij meegedeeld, dat deze correcties, evenals vorige jaren, wel spoedig ter kennis van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde zijn gebracht, doch daarin tot nog toe niet werden opgenomen.

De lijst „Foutieve adressen" geplaatst op blz. 279 in het 1 Aprilnummer 1948, is *niet* door de redactie van het jaarboekje 1947—1948 ingezonden. Deze adressen zijn, behoudens enkele Indische (waarvoor de redactie niet kon instaan) *niet* foutief.

De redactie van het jaarboekje 1947—1948:
Prof. Dr. J. A. Beijers.
H. A. Kroes.

Deze correcties werden doorgezonden aan de secretaris der Redactie van het Jaarboekje ter contrôle en afdoening. (Redactie).

Koepokken.

Een tweetal mededelingen in het N.T.v.G. van 17 April 1948 herinneren nog weer eens aan deze dierziekte, welke ook voor mensen gevaarlijk kan worden en meteen in wisselimmunisatorisch opzicht betekenis kan verkrijgen.

Zo deelt allereerst Kortman een geval mede, waar bij een „Boer" een grote puist op de kin was ontstaan, met een livide verkleurd centrum en een donkere, roodpaarse hof, welke met een rode zône in de normale huid overging. Patiënt maakte een zeer zieke indruk; temp. rectaal gemeten 40° C.; gedifferentieerd werd o.m. tussen furunkel en pustulem malignum.

Doorvragend kwam voor de dag dat een groot aantal koeien „zere spenen" had. Consult met een collega i. c. Dr. Commandeur bevestigde Kortman's vermoeden: koepokken.

Na de eerste patient volgden nog een twaalftal andere, met variëerende ziektebeelden.

Dr. Hamburger deelt in hetzelfde nummer zijne bevindingen mede met betrekking tot het vóórkomen van een aantal ziektegevallen in één en dezelfde huishouding.

De oudste zoon was kort tevoren in militaire dienst gegaan en daar voor het eerst gevaccineerd, hierop volgde een sterke en algemene reactie; nog niet geheel genezen, vertrok hij met verlof naar huis en hielp bij het melken.

Binnen eene week hadden alle 27 koeien zere spenen, de eerste koe 4 dagen na thuiskomst van de soldaat. Collega Stokreef stelde de diagnose „koepokken", welke in het Staatsveeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut werd bevestigd.

Schrijver verwacht in de toekomst meer van dit type locale endemieën.

Het Cheyne - Stokes Ademhalingstype.

Meyler (N.T. v. G. 6 Maart 1948) geeft aan de hand van een ziektegeschiedenis een beschouwing over dit ademhalingstype, zoals dit voor het eerst door de Ierse Dokters Cheyne en Stokes beschreven is. Men ziet dit type het vaakst bij in coma verkerende patiënten. Het vindt zijn ontstaan in een beschadiging van het ademhalingscentrum door o-gebrek, plaatselijk of in het bloed zelf. Vaak zijn beide factoren in het spel; er ontwikkelt zich, evenals bij het shockbeeld, een circulus vitiosus.

Door het plaatselijk o-gebrek wordt de prikkelbaarheid van het centrum voor Co_2 verhoogd en tegelijk neemt door de oppervlakkige ademhaling de Co_2 spanning van het bloed toe. Beide factoren leiden tot een verhoogde activiteit van het ademhalingscentrum, de ademhaling wordt dieper en meer Co_2 wordt uitgeademd. Apnoe ontstaat wanneer zoveel Co_2 wordt uitgeademd, dat de Co_2 spanning beneden de prikkeldrempel van het centrum komt te liggen. Tijdens de periode van apnoe *vermindert* de Co_2 ventilatie en de ademhaling begint weer op het moment, dat de Co_2 spanning wederom boven de drempelwaarde is gestegen.

Zwijnenberg.

Vereenvoudigde acetonbepaling in urine volgens Rabinowitch.

RABINOWITCH (Canad. Med. Ass. Journ. deel 52 (602, 1945)) heeft een vereenvoudigde methode van acetonbepaling in urine uitgewerkt. SANGSTER (N.T.v.G. 8 Mei 1948) brengt deze onder onze aandacht.

De volgende chemicaliën worden in tabletvorm gebracht:

R/Nitroprussid. Na.	1.5
Carb. Natr. Exsicc.	28.5
Sulf. Amm.	45
Lactose	25
S. Tabl. No. 2000	

Men brengt 1 tablet samen met 1 tot 2 druppels urine. Indien na 10 minuten het tablet paars is verkleurd, vooral aan de benedenzijde, is de reactie *positief*.

ZWIJNENBERG.

BOEKBESPREKING.

Prof. Dr. E. DE VRIES: Life and work of Sir JOHN BOYD ORR.

Bij drukkerij Veenman en zonen te Wageningen is verschenen de door Prof. DE VRIES uitgesproken rede ter gelegenheid van de benoeming van Sir JOHN BOYD ORR tot doctor honoris causa der Landbouwhogeschool. Tevens zijn in dit geschrift opgenomen een korte levensbeschrijving en een volledige lijst van 120 publicaties (meest op het gebied der voeding van mens en dier) van deze eerste directeur-generaal van de F.A.O., waaruit de grote betekenis van deze wetenschapsman en organisator van de eerste rang voor de wereld ten volle tot uiting komt.

Het *Centraal Veevoederbureau* heeft een iets uitgebreide 2e druk doen verschijnen van de in 1945 in eerste druk verschenen „Ruwvoedermiddelen en krachtvoedergiften voor melkkoeien". Deze handige brochure omvat ruim 40 tabellen waaruit naar de aard van het bedrijf en in verband daarmee beschikbare hoeveelheden voer, voor dieren met verschillende melkproductie en vetgehaltes, zonder moeite de benodigde hoeveelheden krachtvoer kunnen worden afgelezen. De namen der samenstellers: Dr. GRASHUIS, Ir. 'T HART, Prof. BROUWER, FRENS en ZWAGERMAN waarborgen een verantwoorde verwerking van de cijfers.

Ofschoon het niet met zoveel woorden in de voorafgaande toelichting wordt gezegd vormt dit werkje toch een krachtige propaganda voor de individuele voedering van ons melkvee, een voedermethode, die door de veehouders nog lang niet naar waarde wordt geschat, maar die toch voor de economie van het bedrijf van zeer veel belang is.

Verder blijkt uit de tabellen, dat men met ruwvoer alleen bij een gewone productie al voor een zeer groot deel, zo niet geheel, in de behoefte van de dieren kan voorzien en dat men met behulp van kunstmatig gedroogd gras, dat, bij gebruik van kunstmest ook voldoende en van goede kwaliteit is te verkrijgen, nog veel verder komt.

DE GROOT.

Van de hand van Dr. B. SYPKENS is bij P. Noordhoff N.V. te Groningen verschenen een boekwerkje, getiteld: „De Dierlijke Parasieten van onze Huiszoogdieren", dat uit 90 bladzijden bestaat en voor de prijs van *f* 2,25 per ingenaaid exemplaar verkrijgbaar is, welke prijs laag geacht mag worden.

Bij de schrijver heeft de bedoeling voorgezeten om belangstellenden (de houders van dieren) in de gelegenheid te stellen hun kennis op het gebied van de parasitologie uit te breiden. Hij zegt in zijn voorwoord terecht. „De dierenarts zou ongetwijfeld heel wat meer succes boeken bij enige meerdere algemene kennis op dit gebied; de voorgeschreven maatregelen zouden beter begrepen en dus nauwgezetter en met meer

resultaat worden toegepast." Hieraan zou nog toe te voegen zijn: „en ze zouden het achterwege laten van deze maatregelen vaak voorkomen". Het gezegde: „Onbekend maakt onbemind", geldt zeker voor de boer wanneer deze prophylactische maatregelen moet toepassen om parasitaire ziekteuitbraken tegen te gaan. Helaas vrees ik dat slechts weinig boeren zich dit boekje zullen aanschaffen; wèl lijkt het boekje mij zeer geschikt voor het onderwijs aan Landbouwwinterscholen e.d.; de prijs hoeft hiervoor geen bezwaar te zijn en dan is toch het doel, dat de schrijver in zijn voorwoord vormt, bereikt.

Dr. SYPKENS behandelt achtereenvolgens de morphologie en de biologie van de belangrijkste parasieten uit de groepen van de Arthropoden, de Trematoden, de Lintwormen en de Rondwormen. Voor de volledigheid zijn besproken T. solium en de grote maagwormen van het paard, de Habronema's. Qua belangrijkheid hadden de kleine Trichostrongyliden van de herkauwers beter genoemd kunnen zijn.

De schrijver deelt vele interessante wetenswaardigheden mede en is in zijn bondigheid over het algemeen zeer volledig. Omtrent enkele onbelangrijke feiten en omstandigheden is de mening tegenwoordig wel eens iets verschillend van die van de Heer SYPKENS. Men is thans van opvatting, dat de larven van Hypoderma lineata niet door het wervelkanaal trekken; dit zijn practisch uitsluitend larven van H. bovis. Verder wordt momenteel wel aangenomen dat de leverbot normaal korter dan een jaar leeft, maar maximaal 5 jaar. De bouw van de Echinococcusblaas is wat te eenvoudig voorgesteld. Voorts moet geconcludeerd worden uit de opgegeven maten van de cercariën van de leverbot, dat deze 9 mm lang zijn; dit is niet juist. Daarnaast zijn er nog andere kleinigheden waarmee niet meer geheel accoord kan worden gegaan, o.m. met de schurftabel op blz. 34. De stof is vervat in korte, bondige zinnen, zodat er zo hier en daar eerder een woord te weinig dan teveel staat. Bij een volgende druk zou er meer aandacht aan de stijl moeten worden besteed, vooral indien het boekje in gebruik zal raken bij het onderwijs. Wenselijk zou het zijn de Latijnse namen van parasieten dan cursief te laten drukken. De tekst is afgedrukt in een duidelijk lettertype en aangevuld met vele foto's en tekeningen. Een enkele foto had iets scherper afgedrukt kunnen worden en op een paar bladzijden had het contrast tussen drukinkt en papier iets feller kunnen zijn, maar dit neemt niet weg, dat met de uitgave van dit boekje ongetwijfeld in een behoefte wordt voorzien.

D. Sw.

BERICHTEN.

DERTIENDE NEDERLANDSE LANDBOUWWEEK.
12 t/m 16 Juli te Wageningen.

Evenals in de voorgaande jaren zal ook dit jaar in Wageningen een Nederlandse Landbouwweek worden gehouden van 12 t/m 16 Juli a.s. Het zeer gevarieerde programma voor deze dertiende Nederlandse Landbouwweek, dat is samengesteld door de uit het Nederlands Genootschap voor Landbouwwetenschap en het Nederlands Instituut voor Landbouwkundige Ingenieurs gevormde Regelingscommissie, kondigt een serie actuele voordrachten aan op landbouwkundig gebied, waaraan verschillende verenigingen en instellingen hun medewerking zullen verlenen.

De opening zal te 14 uur plaats hebben op *Maandag 12 Juli a.s.* door de voorzitter van het Genootschap voor Landbouwwetenschap, Prof Dr. Ir. S. J. WELLENSIEK, waarna een drietal deskundigen voordrachten houden over *zaaizaadvraagstukken.*

De tweede dag zal eveneens worden gewijd aan dit onderwerp, vooral ten aanzien van de veredeling, de zaaizaadvoorziening van lupinen, alsmede de exportmogelijkheden. Maandagavond zal een bietenfilm worden vertoond van de N.V. Centrale Suikermaatschappij, terwijl deze dag wordt besloten met een excursie naar de proef-

velden in de omgeving van Wageningen. Het programma voor beide dagen is georganiseerd door de N.A.K. en de Nederlandse Kwekersbond, die ook de leiding bij de uitvoering op zich hebben genomen.

Op *Woensdag 14 Juli* zullen vijf sprekers enkele vraagstukken behandelen, verband houdende met de *agrarische planologie*. Onderwerpen als landbouw-economisch streekonderzoek en boerderijenbouw maken deel uit van de op deze dag te behandelen vraagstukken. De organisatie ligt in handen van de Rijksdienst voor het Nationale Plan en het Landbouw-Economisch Instituut.

Donderdag 15 Juli staat aangetekend als de *zuiveldag* en onder leiding van de Vereniging van Oud-leerlingen der Rijkszuivelschool te Bolsward.

Het eerste gedeelte bevat een tweetal wetenschappelijke voordrachten over de melkwinning en de kwaliteit van de melk en de daaruit bereide producten terwijl het tweede gedeelte van deze dag zal zijn gewijd aan de prijsbepalingen ten aanzien van kwaliteit en vetgehalte van de melk.

In de ochtenduren van de laatste dag van de Nederlandse Landbouwweek, zullen twee sprekers van de Nationale Coöperatieve Raad het woord voeren over de landbouwcoöperatie en haar nieuwe toepassingsmogelijkheden. De Studiekring voor de Geschiedenis van de Landbouw heeft voor de middaguren enkele lezingen over de geschiedenis van de Landbouw voorbereid.

Hierna volgt om 16.45 uur de sluiting van de landbouwweek door de voorzitter van het Instituut van Landbouwkundige Ingenieurs, Ir. D. J. MALTHA.

Volledige programma's kunnen worden aangevraagd bij de Secretaris van de Regelingscommissie, Ir. P. BURINGH, Lawickse Allee 20, te Wageningen.

PERSONALIA.

E. J. A. A. Quaedvlieg benoemd tot Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid.

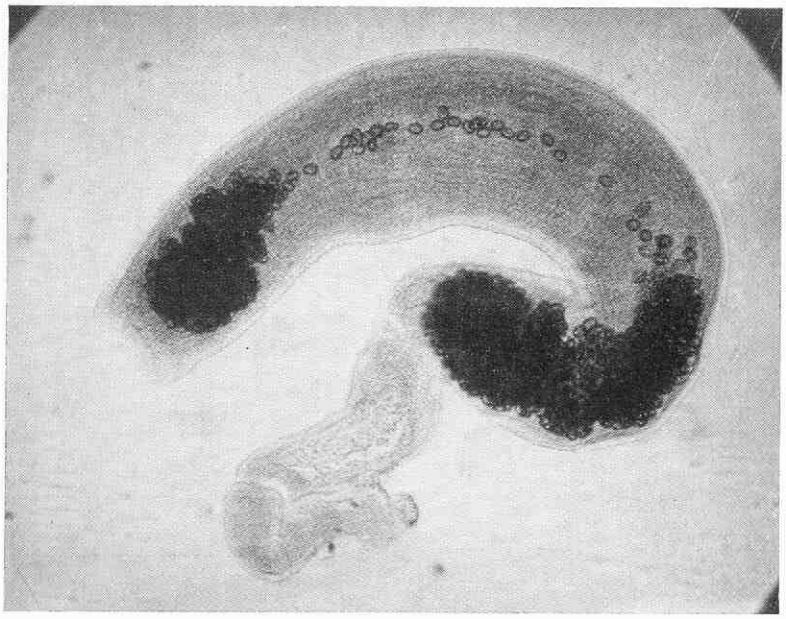
Met ingang van 1 Januari 1948 is de heer E. J. A. A. QUAEDVLIEG, thans waarnemend Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid en waarnemend Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, benoemd tot Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid.

Geslaagd voor het veeartsexamen op 19 Juni 1948 :

H. A. v. d. BERG ; benoemd als hoofdassistent aan het Instituut voor Parasitaire en Infectieziekten,
J. HARTGERS,
W. T. KOOPMANS ; gevestigd te Joure als opvolger van zijn vader,
A. H. C. KUIPERS, gevestigd te Millingen bij Nijmegen.

Geslaagd voor het veeartsexamen op 3 Juli 1948 :

J. H. DEN BOER, die zich vestigt te Peursum als associé van collega A. M. A. VAN LANGERAAD.



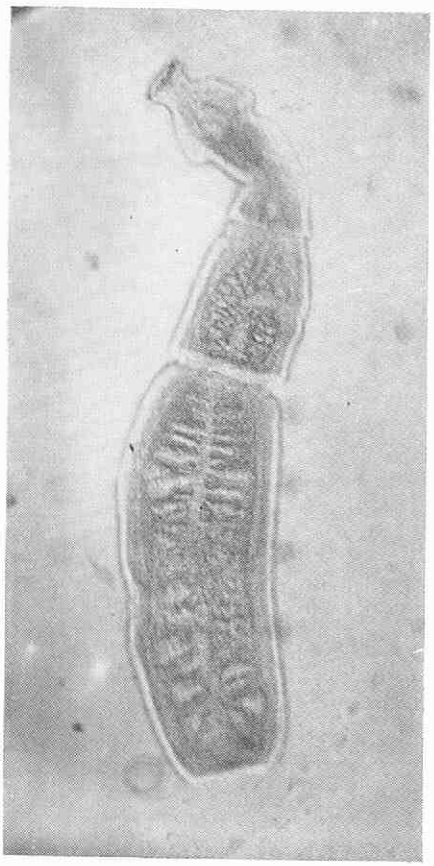


Foto 1 (boven).
Volledig ontwikkelde *E. granulosus* met drie proglottiden, de laatste met eieren.

Foto 2 (links).
Uterus met zijtakken in de laatste, geslachtsrijpe proglottis.

Foto 3.
Scolex met haken.

D. SWIERSTRA.

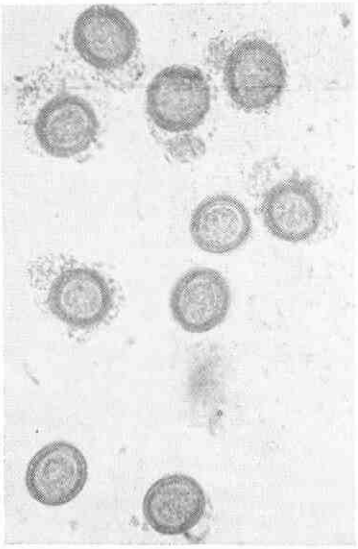


Foto 4.

Eieren van *T. hydatigena*.

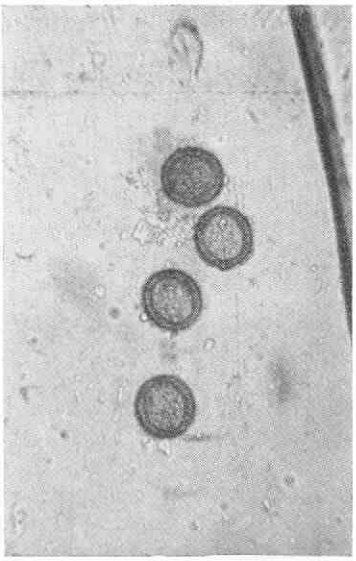


Foto 5.

Eieren van *Echinococcus granulosus*.

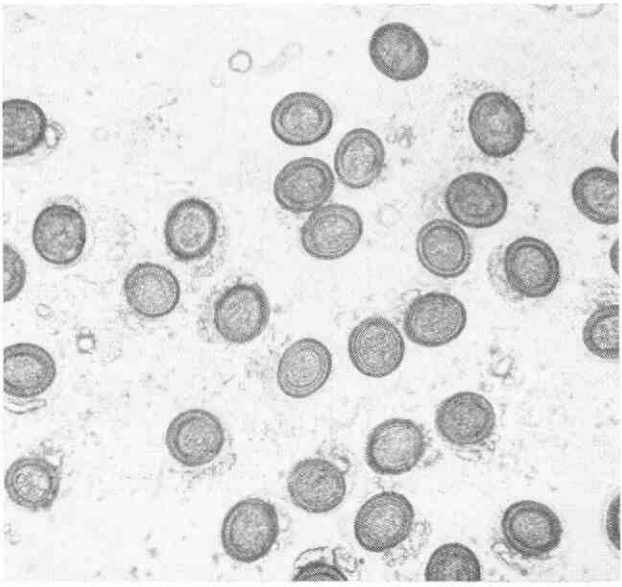


Foto 6.

Eieren van *T. pisiformis*.

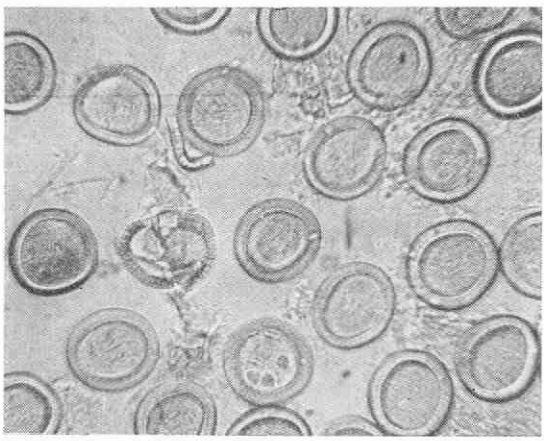


Foto 7.

Eieren uit een met chlorallactophenol opgehelderde en kapot gedrukte Echinococcusproglottis.

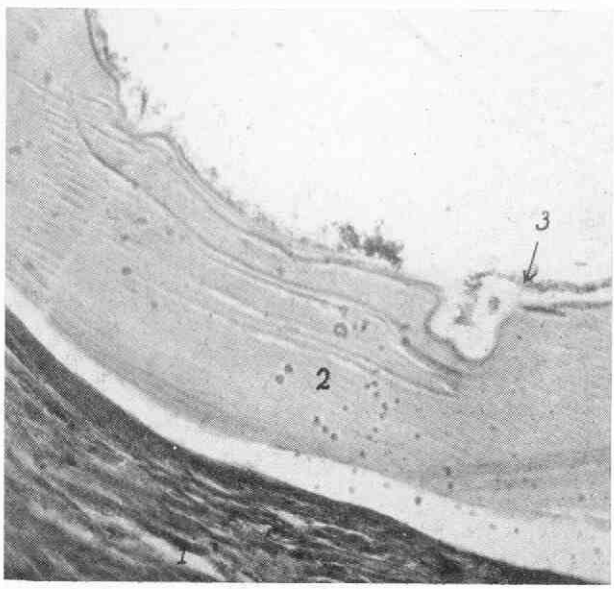
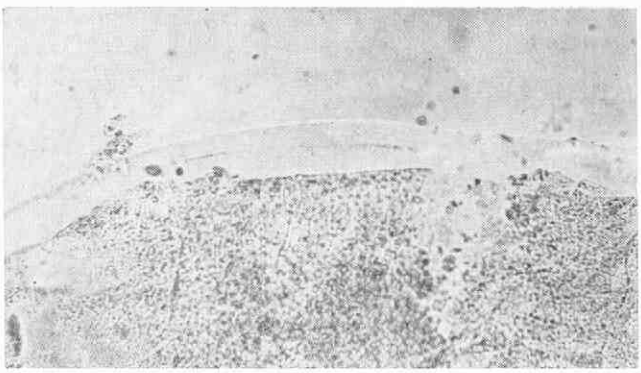
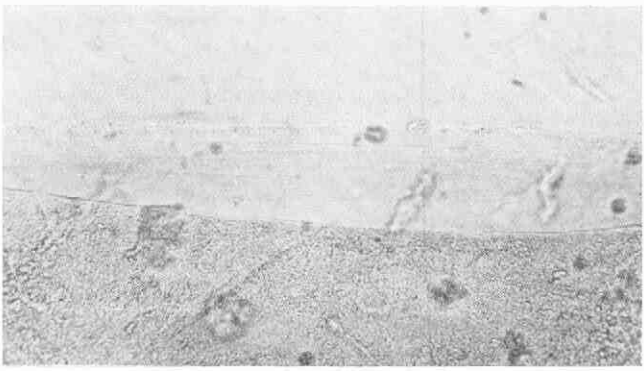
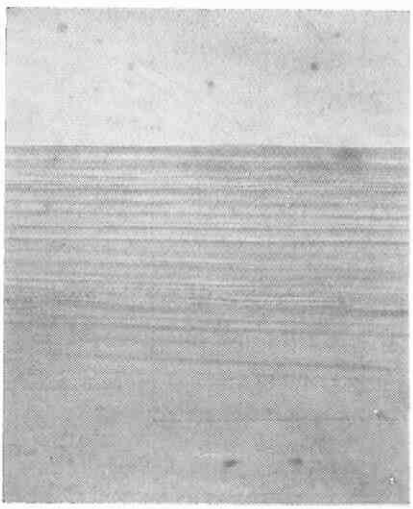


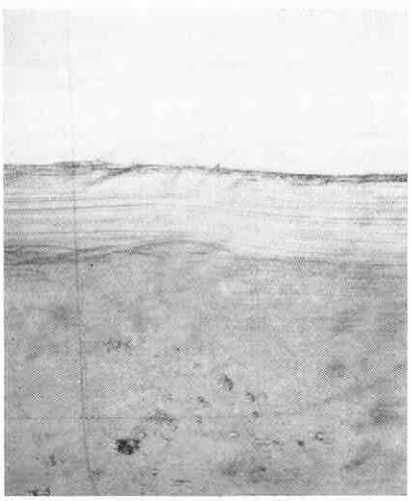
Foto 8.

Gekleurde microscopische coupe van een deel van de wand van een Echinococcusblaas; het donkergekleurde vezelige deel (1) is een stuk van de reactiekapsel, naar boven volgt de lamellaire membraan (2) en daarop het dunne kiemepitheel (3).









Foto's 9, 10, 11 en 12, van boven naar beneden en van links naar rechts.

IN MEMORIAM

Dr. J. KOK

Op 29 Juni jl. overleed plotseling onze collega Dr. J. Kok op 62 jarige leeftijd, geboren te Bergh (Gelderland) op 6 Maart 1886.

Zijn opleiding tot dierenarts vond plaats van 1904 tot 1908 aan de voormalige Rijksveeartsenijschool. Na afstuderen oefende hij korte tijd de praktijk uit in Stad en Ambt Delden. Hij werd eind 1909 benoemd tot veearts bij de burgerlijke veeartsenijkundige dienst in Nederlands Oost-Indië. Voor zijn vertrek trad hij in het huwelijk met Mejuffrouw Emilie Hoogland, een dochter van de te 's Heerenberg practiserende collega, een van de leden van de in onze kringen zo bekende dierenartsen-familie.

Na aankomst in Indië in April 1910 werd Kok geplaatst in de belangrijke ambtskring Pamekasan (Madoera), waarin hij al spoedig zelfstandig de dienst uitoefende en zulks met groot succes, hetgeen mogè blijken uit een gratificatie, welke hem op 21 Mei 1914 werd toegekend „als beloning voor de grote ijver en de bijzondere toewijding door hem betoond bij de uitvoering der maatregelen tot verbetering van de veestapel der Inlandse bevolking in de residentie Madoera". Kok heeft zijn ervaringen en die van zijn voorgangers vastgelegd in zijn dissertatie, waarop hij op 18 Maart 1921 promoveerde aan de Veeartsenijkundige Hogeschool.

Ik zal niet alle bijzonderheden van de loopbaan van collega Kok vermelden, maar zeker is dat in al zijn ambtelijke en neven-werkzaamheden waardering hem ten deel viel. Zo ontving hij een dankbetuiging van het hoofd van de militair-geneeskundige dienst voor zijn werkzaamheden als eerstaanwezend paardenarts; Kok was namelijk op Madoera ook belast met de behandeling van legerpaarden.

Het bestuur van de provincie West-Java, in welke provincie Kok gedurende een drietal jaren de veeartsenijkundige dienst leidde, betuigde hem bij zijn benoeming tot hoofd van de burgerlijke veeartsenijkundige dienst dank voor de voortreffelijke wijze waarop hij de dienst in West-Java had geleid.

En ook als algemeen diensthoofd werden zijn bekwaamheden erkend, thans door H. M. de Koningin, die hem op 19 December 1934 benoemde tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau.

Na zijn pensionnering in 1936 onder dankbetuiging voor de diensten, gedurende vele jaren den Lande bewezen, keerde de famielie KOK naar het vaderland terug. Maar KOK vond hierin geen aanleiding om geheel stil te zitten. Toen in 1939 ons leger gemobiliseerd werd vond men hem bereid als paardenarts te fungeren en werkzaam te zijn in het depôt te Houtrust (Den Haag). In 1942 stelde hij zijn werkkracht in dienst van het directoraat-generaal van de prijzen en wel voor de afdeling vee en vlees.

Aan bovenstaand kort overzicht van KOK's loopbaan behoef ik niets toe te voegen. Duidelijk blijkt daaruit dat hij een man was met grote werkkracht en bekwaamheid.

Daarvan werd getuigd toen hij opgebaard lag in de aula van de begraafplaats Nieuw Eik en Duinen, bedolven onder een schat van bloemen. Het woord werd gevoerd door vertegenwoordigers van het directoraat-generaal van de prijzen en van de Nederlandse vereniging tot bescherming van dieren, door ondergetekende en tot slot door een predikant, huisvriend van de familie KOK. Aanwezig waren behalve familieleden en vele vrienden en bekenden de collega's BEYERS, LE COULTRE, NUMANS, SPERNA WEILAND, TREFFERS, WEEKENSTROO en ondergetekende.

Helaas bleef de familie KOK ook leed niet bespaard; de zwaarste slag was het overlijden van hun enigst kind, hun dochter Pim.

Wel heel zwaar getroffen blijft Mevrouw KOK achter; moge zij troost vinden in het liefste dat haar is gebleven, haar enigst kleindochtertje.

KUNST.

Prof. Dr. G. KREDIET.

31 Juli 1908—31 Juli 1948. Twee tijdsbepalingen, die veertig jaren omspannen houden, veertig jaren, waarin de reeds gevormde geest de invloeden van de tijd onderging en zich over het tijdeloze bezon, waarin van jaar tot jaar de studie zich kon verdiepen, in scherpzinnige concentratie de rijkdommen van de wetenschap werden gepeild en ervaren, waar in de rijping van de geest tot evenwichtigheid de toegang tot de wijsheid werd ontsloten.

Zo vormde zich Professor KREDIET, zoals wij allen hem kennen, bewarend temidden van de jonge mensen der studentengemeenschap de sprankeling van de jeugd, ontwikkelend zijn ervaringen tot doordringend inzicht en gerijpt oordeel.

Professor KREDIET. Velerlei zijn de associaties, die deze naam in de diergeneeskundige kringen teweeg brengt.

Het zijn die van de geleerde en didacticus, maar evenzeer die van de vertrouwensman der studenten, die van de dierenarts, maar dan de dierenarts met een diep sociaal gevoel en scherp wetenschappelijk inzicht in velerlei gebied van het zo geschakeerde veterinaire terrein, die van de kenner der veterinaire problemen, maar dan even grondig die van wetenschappelijke als van maatschappelijke aard.

Professor KREDIET. De naam wekt de herinnering aan slechts enkele jaren geleden, toen met de mare van een ernstige ziekte een huivering door de gelederen der Nederlandse dierenartsen liep. Zij werden stil, de anders zo levendig arbeidzamen, stil door de zorg, die hen drukte, zorg over iemand, die allen zozeer was toegewijd, zorg over de persoon allereerst, zorg over het Nederlandse veterinaire leven daarna, wanneer dit de invloed van Professor KREDIET zou moeten ontberen.

Nu mogen wij allen de jubilaris begroeten in herwonnen gezondheid, opnieuw toegewijd volgend alles wat des dierenarts is, richting gevend, waar dat mogelijk is, adviserend, waar een raadgeving is aangewezen. Wij zijn dankbaar voor dit behoud, dankbaar voor deze winst, en wij beseffen, hoe Professor KREDIET niet alleen is een sieraad van de Faculteit en de diergeneeskundige gemeenschap, maar door zijn grote activiteit en veelzijdigheid daarbovenuit rijst tot de hoogte van de wijze geleerde, zoals wij die zelden in het leven mogen aanschouwen.

Gaarne wensen wij Professor KREDIET, Mevrouw KREDIET, die zozeer deelgenote is in het zo arbeidzame leven, en hun kinderen geluk met deze dag. Moge deze schenken de vreugde van het besef van veler genegenheid en waardering. Moge in dit besef in de komende jaren het werk een rijker beleven zijn, dat zich koestert in het zonnig licht der eeuwige wetenschap.

Redactie.

TUBERCULOSE BIJ HOND EN KAT [1].

DOOR

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

De percentages betreffende het voorkomen van t.b.c. bij hond en kat variëren sterk. Er worden cijfers opgegeven uit verschillende klinieken variërend van 0.04—2% van het aantal ter behandeling aangeboden dieren, hoewel ook hogere cijfers werden opgegeven; VERLINDE geeft voor katten in 1944 een belangrijk hoger percentage in Leiden op, 32.7 % van het aantal verrichte secties. Het percentage voor de kliniek hier over het laatste jaar bedraagt ongeveer 0.2 % van het totaal aantal aangeboden patiënten.

Wat de leeftijd van deze patiënten betreft, deze is in overeenstemming met wat JAKOB al in zijn boek vermeldt, n.l. dat het meest de jonge dieren zijn, die aan t.b.c. lijden. De hier onderzochte honden hadden op een enkele uitzondering na de leeftijd van 2 jaar nog niet bereikt, al is t.b.c. op iedere leeftijd mogelijk. Sommige schrijvers geven als grens op de leeftijd van 5 jaar. Als minimum leeftijd wordt wel aangegeven 1 jaar, maar beneden deze leeftijd ($\frac{1}{2}$ jaar) wordt de ziekte ook al waargenomen.

De frequentie van voorkomen is sterk afhankelijk van de kans op besmetting. Van de drie types, het humane, bovine en aviaire type zijn bijna alleen het humane en bovine type bij de hond en kat gevonden; zover mij bekend is, wordt alleen in de Deense literatuur $\frac{1}{2}$ % aviaire gemeld. De infectiebron en het meer of minder veelvuldig voorkomen van deze infectiebronnen zijn beslissend voor de aard van de besmetting en voor de frequentie ervan. In de grote bevolkingscentra worden in het algemeen meer gevallen van tuberculose en wel speciaal van gevallen, waarin het humane type de oorzaak is, aangetroffen, dan in de kleinere plaatsen. De gegevens in de literatuur schommelen nog al sterk, maar in het algemeen bedraagt het percentage humane infecties 60 % of meer bij de hond. Bij de kat is het bovine type van de bacil overheersend. De hier in Utrecht gedurende het laatste jaar gevonden stammen waren echter alle van het bovine type, zowel die afkomstig van dieren uit Utrecht, Rotterdam en Den Haag als die van dieren afkomstig uit kleinere plaatsen [2]. Slechts één hond, een Grey-hound, was nog al eens gevoerd met slachtafval (ongekeurd?), de anderen niet. Volgens de anamnese bij deze laatsten moet de infectiebron wel gezocht worden in de melk. We zien hier dus meteen weer welk een gevaar de koeien met open tuberculose zijn voor de individuen, die melk gebruiken van deze dieren, en dat zijn niet alleen honden en katten! Van één hond was een nestbroertje ook aan t.b.c. gestorven.

Volgens sommige onderzoekers zijn honden gevoeliger voor bovine stammen, dan voor humane, de laatste zouden in grote hoeveelheden bij honden slechts spaarzaam kleine knobbeltjes geven, terwijl de bovine in geringe hoeveelheid belangrijk grotere en sneller verkazende haarden geven.

---

[1] Voordracht gehouden tijdens de Veterinaire week 1948.

[2] Het type werd bepaald door Dr. J. v. d. HOEDEN, wie ik hiervoor hartelijk dank zeg.

De bovine-stam zal bijna steeds per os het lichaam zijn binnengekomen. Patiënten, die zo nauw in aanraking waren geweest met tuberculeuze koeien, dat de bacillen per inhalationem konden worden opgenomen, zijn ons niet aangeboden. De humane bacil kan op beide manieren binnenkomen. Het nauwe contact tussen mensen met open t.b.c. en hun dieren, maakt de aerogene infectie zeer goed mogelijk. Druppeltjes sputum blijven zweven of komen op de grond terecht; ze drogen in. Bij dit indrogen ontstaat uit slijm en ander organisch materiaal een laagje, dat de tuberkelbacillen beschermt. Ze leveren dan een gevaar op voor de hond of de kat, die veelal snuffelend zijn weg vervolgt. Behalve op deze wijze, kunnen door de nonchalance, waarmee de patiënten zich dikwijls gedragen tegenover hun omgeving, sputum en speeksel maar al te gemakkelijk in het eten van de dieren geraken of de dieren kunnen opgehoest sputum direct oplikken. Of het zoveel meer voorkomen van de humane bacil bij de hond dan bij de kat het gevolg is van nauwer contact tussen mens en hond dan tussen mens en kat of dat de kat minder gevoelig is voor de humane bacil dan de hond zou een nader onderzoek waard zijn.

De aan tuberculose lijdende honden aan de Kliniek voor Kleine Huisdieren waren alle rashonden. Het getal is te klein om hieruit de conclusie te trekken, dat deze dieren gevoeliger zijn voor een besmetting met de tuberkelbacillen dan de bastaards. Ook is wel verondersteld, dat sommige stammen van dieren gevoeliger voor t.b.c. zouden zijn.

Na de aerogene besmetting ontstaat in de longen een primair affect en wel meest aan de goed geventilleerde bolle kant van de hoofdkwab, meestal onder de pleura, met in eerste instantie aansluitend metastase in de corresponderende lymphe klier. Voedings-t.b.c. kan al aanslaan in de tonsillen maar meestal heeft dit plaats in solitair follikels of in de Peyerse plagues van de darm. Het primaire proces kan genezen, of van hieruit treedt metastase op, waarbij longen en pleura sterk gepraedisponeerd zijn om aangetast te worden, vanwege de grote affiniteit van de tuberkelbacil voor de longen. Naast de verschijnselen van alimentaire infectie (t.b.c. van Lgl. submaxillaris en mesenteriale klieren) wordt miliair t.b.c. van de longen aangetroffen bij kat en hond. De sporen van de alimentaire infectie kunnen geheel verdwenen zijn zoals werd aangetoond door een D.H. herder van 6 jaar, die leed aan een heftige subchronische tuberculeuze pleuritis met plaatselijk zeer veel kleine tuberkels. In de hoofdkwab van de rechter long waren enkele kleine tuberkels aanwezig. Macroscopisch werd verder nergens een spoor van tuberculose gevonden. Het gold hier een infectie met bovine bacillen .De hond kon zich volgens de anamnese niet aerogeen geïnfecteerd hebben. Bij aerogene infectie, die meest met het humane type plaats vindt, ontwikkelt het longproces zich vanuit het primaire proces in de longen, er ontwikkelen zich scherp omschreven knobbeltjes, waarin zich etter en kaas gaat vormen en waaruit zich cavernen kunnen ontwikkelen, die kunnen doorbreken in bronchiën. De cavernen bevatten veel tuberkelbacillen, die door verspreiding een uitbreiding geven binnen hetzelfde individu en bij andere individuen in zijn omgeving. Er ontwikkelen zich dus broncho-pneumonische haarden. Behalve doorbraak in een bronchus kan ook de pleura viscerale doorbreken, waarna een pneumothorax of ook een pyopneumothorax kan ontstaan. Op de pleura viscerale en ook op de pleura parietale ontwikkelt zich een serofibrineuze of een exsudatieve pleuritis. Deze vorming is zeer

belangrijk voor de diagnose, n.l. pleuritis bij de hond is bijna steeds van tuberculeuze oorsprong. Bij de sero-fibrineuze treedt vooral verdikking van de pleura op, bij de exsudatieve wordt veel vocht afgescheiden. Dit vocht is meestal vrij helder en iets bloedig; het behoeft niet troebel te zijn, zodat het niet de indruk maakt van exsudaat te zijn.

Nader onderzoek (S.G., hoeveelheid eiwit en sediment) doen ons zien, dat we hier niet met transsudaat maar exsudaat te doen hebben. Het exsudaat bevat naast leucocyten veel lymphocyten. Om echter met absolute zekerheid de diagnose tuberculose te kunnen stellen, hebben we aan het punctaat dikwijls niet veel, in het sediment zijn in vele gevallen de bacillen niet aan te tonen door een Ziehl-Neelsenpraeparaat te maken. Cultures of caviaenting kunnen ons verder brengen, maar ze hebben het nadeel, dat ze vrij lang op de uitslag laten wachten, een tijd, die lang is voor het verloop van tuberculose bij de hond, dat we meestal wel als subacuut kunnen bestempelen. Het chronische verloop zoals we dat bij het rund kennen, zien we bij de hond niet veel. Hierbij is een duur van enige weken voor onderzoek te lang, de toestand van de hond of kat is dan dikwijls al zo, dat het dier dood is of afgemaakt is moeten worden. Een andere afwijking, die voor ons klinisch van belang is, is de zwelling van lymphe-klieren, van de mediastinale en vooral van de Lgl. thoracis ventralis of sternale lymphe klier. Ze kunnen druk geven op de omgeving en op de vaten. De sternale lymphe klier kan zich dringen tussen het hart en de linker borstwand, met als gevolg een dextrocardie. Verder kan het pericard ook in het proces betrokken zijn.

In de buikholte zijn de meest opvallende en meest voorkomende afwijkingen de sterke zwelling van de darmscheilsklieren en wel speciaal van de jejunaal lymphe klieren. In de darmen zelf komen zeer zelden ulcera of verkaasde knobbels voor; de mucosa kan ook plaatselijk verdikt zijn en enkele tuberkels bevatten. Het peritoneum kan zeer sterk bezet zijn met kleine tuberkels met grotere knobbels er tussen, waardoor het peritoneum viscerale en speciaal het omentum sterk verdikt kunnen worden. De peritonitis is dikwijls van exsudatief karakter, met dezelfde vloeistof als in de borstholte. Verdere organen, die aangetast kunnen zijn, zijn de lever, de milt, de nieren en het pancreas. De lever geeft zeer vaak het beeld van miliair t.b.c., de milt heeft neiging tot het doen ontstaan van enkele grote tuberkels. In de nieren zakt het proces dikwijls af tot een pyelitis, een proces, dat echter meestal arm is aan bacillen. Verder worden in de literatuur nog genoemd de ovaria, de uterus, de prostaat en de hersenen en hersenvliezen, die aangetast kunnen zijn. Bij de kat komt nog voor de huidtuberculose, hierop kom ik nog terug. Deze aandoening wordt bij de hond in de literatuur ook genoemd; in het Pathologisch Instituut in Utrecht is deze vorm bij de hond nimmer waargenomen. Bij een hond met t.b.c. van de buikorganen en de longen waren talrijke ulcera van de huid aanwezig. Deze waren scherp omschreven, hadden centraal sterk verval en weinig proliferatie. Ze leken dus macroscopisch niet van tuberculeuze aard te zijn, hetgeen microscopisch werd bevestigd. Verder kennen we nog de tuberculeus aangetaste huidlymphklieren en wel speciaal de mandibulaire en cervicale lymphe klieren bij de kat, aansluitend aan een infectie per os; deze processen breken op den duur naar buiten door en geven dan fistels.

Het karakter van het tuberculeuze proces is in het begin proliferatief

en geeft spekkige haarden, later treden verwekingen op of verkazingen, afzettingen van kalk komen zeer zelden voor.

Bij één hond, een 2-jarige keeshond, met uitgebreide tuberculose van het omentum en sterk vergrote mesenteriale lymphekliеren was het peritoneum parietale bezaaid met talrijke tuberkeltjes, die scherp aanvoelden en tegen het mes krasten. De harde consistentie bleek afkomstig te zijn van de kalkafzettingen. Ook in de sternale lymphekliеr was verkalking opgetreden. De longen, de lever en de nieren waren sterk aangetast, maar in deze organen was geen verkalking opgetreden.

Ook komt nog voor de tuberculeuze aandoening van beenderen en gewrichten, hoewel we deze processen niet vaak tegenkomen. Hiervan moeten we onderscheiden de z.g. acropachie, de hyperplastische osteoperiostitis, gekenmerkt door het ontstaan van osteophyten. Deze beennieuwvorming wordt ook waargenomen bij tumorvorming gepaard gaand met weefselverval en in dit verval wordt dan ook de oorzaak gezocht; bij deze patiënten wordt ook eosinophilie gemeld. We zien deze afwijking speciaal aan de distale einden van de beenderen van voor- en achterbeen meer of minder symmetrisch optreden. De gewrichten blijven meestal vrij, de beenwoekering kan echter wel zulke afmetingen aannemen, dat mechanisch de bewegingen belemmerd worden.

Het symptomenbeeld wordt in sterke mate beheerst door de localisatie van het proces. Vooral in het begin zijn de verschijnselen weinig typisch. Als algemene symptomen zien we grillige eetlust, loom zijn van de dieren, vermageren, dor haarkleed en schommelende meestal niet sterk verhoogde temperatuur, verder anaemie. Deze symptomen kunnen meer of minder duidelijk op de voorgrond treden. Bij t.b.c. van een enkele lymphekliеr kunnen ze nog geheel ontbreken.

In de meeste gevallen verergeren de processen snel en daarmee houdt verslechtering van de algemene toestand gelijke tred. Bij een hond van ongeveer ½ jaar, die 14 dagen ziek was en tevens aan een Carré-infectie leed, hadden de mesenteriale lymphekliеren een grootte van twee vuisten bereikt. Longtuberculose geeft zolang een beperkt aantal haarden of haardjes aanwezig zijn weinig locale verschijnselen. Zijn broncho-pneumonische haarden ontstaan, dan zien we hiervan de symptomen, zoals hoesten, dyspnoe, abnormale geruisen. Uit de pharynx kan men trachten sputum te verzamelen. Zijn cavernen ontstaan, dan zijn deze door middel van percussie (de tympanische toon), wanneer ze voldoende groot zijn aan te tonen. Bij auscultatie kunnen ze vochtig reutelen en een hoge toon geven van amphorisch ademen. Bij de hond bestaat de neiging tot het ontstaan van enkele grotere haarden of tot miliair t.b.c. De laatste vorm geeft bij percussie en auscultatie geen typische afwijkingen, grote haarden geven tubair ademen. De pleuritis geeft al naar het karakter ervan, die van een fibrineuze of van exsudatieve pleuritis. Treft men een op zich zelf staande vochtophoping aan in de thorax, dus zonder stuwing in de buikholte, dan berust deze vochtophoping op een ontstekingsproces van de pleura, wat bijna steeds vooral als de algemene toestand slecht is, berust op t.b.c. Het punctaat leert ons, dat we met exsudaat te doen hebben. Een tuberculeuze pleuritis gaat meestal samen met een pericarditis. Een pneumothorax kan voorkomen, maar is een zeldzaamheid. Dextrocardie wordt dikwijls veroorzaakt door nieuwvorming, uitgaande van de sternale lymphekliеr en doet de verdenking op tuberculose versterken. In de buikholte

worden meest aangetroffen de sterk vergrote mesenteriale lymphe klieren, die bij palpatie zijn te voelen en wel vooral de in het mesogastrium gelegen Lgl. jejunalis. Ze kunnen een grootte van één tot twee vuisten bereiken en bijna de hele buik opvullen.

Uitgebreide processen van peritoneum en omentum gaan gepaard met veel exsudaatafscheiding. Dit geeft verschijnselen van hydrops ascites. Ook deze vloeistof is dikwijls helder en gering bloederig en lijkt dus op transsudaat, terwijl ook het aantal tuberkelbacillen meestal zeer klein is. In het darmkanaal zelf worden niet dikwijls afwijkingen aangetroffen. Ze uiten zich in diarrhee. Bij één van de door ons onderzochte honden werden in de faeces lange gekorrelde, zuurvaste bacillen gevonden, die ook na het behandelen van de faeces met antiformine nog aanwezig waren. Bij sectie werden in het coecum enkele plekjes met miliair tuberkels gevonden. Door loçale peritonitis kunnen verklevingen van darmlissen en omentum tot een convuluut ontstaan, die bij palpatie zich voordoen als een deegachtige massa. Milt en lever kunnen vergroot zijn en zijn als zodanig te palperen. Nier-t.b.c. meestal in de vorm van pyelonephritis geeft verschijnselen in de urine, waarbij echter de tuberkelbacillen maar zeer spaarzaam ook in het pyelum zelf zijn aan te tonen en in de urine dikwijls ontbreken. Gezwollen lymphe klieren kunnen druk op de omgeving b.v. op aorta, trachea, larynx, oesophagus geven. Huidlymphe klieren kunnen doorbreken en aanleiding geven tot fistels zoals deze vooral bekend zijn in de halsstreek bij katten. Het aantal tuberkelbacillen in de etter is dikwijls maar klein. Ook in de lymphe klieren zelf kan hun aantal sterk variëren en bij sectie kan hun aantal zo klein zijn, dat ze slechts met moeite te vinden zijn. Daarom is het aan te raden om bij verdenking op tuberculose een proefexcisie van de lymphe klier te maken.

Met huidtuberculose hebben we bij katten van tijd tot tijd te maken. Proefexcisie zal hier de diagnose moeten geven, wanneer de bacillen ontbreken. Bij de door ons onderzochte honden traden de buikafwijkingen sterk op de voorgrond, behalve bij één hond met sterk exsudatieve pleuritis. Bij de katten waren met één uitzondering naast de buik ook de longen, pleura en/of de sternale lymphe klier aangedaan. Bij één kat was alleen tuberculose van de Lgl. mandibularis aanwezig. In andere klinieken staan de aandoening van borstorganen sterk op de voorgrond bij de tuberculeuse patiënten; het meer voorkomen van het humane type van tuberkelbacillen zal hiermee wel verband houden.

Het morphologisch bloedonderzoek gaf geen nadere aanwijzingen voor tuberculose, het aantal witte bloedcellen kan verhoogd zijn, maar lang niet steeds door een verhoogd aantal lymphocyten, zoals sommingen beweren. Leucopenie werd ook gezien.

Röntgenologisch zijn de verschillende afwijkingen in buik- en borstholte meer of minder duidelijk zichtbaar te maken. Alleen wanneer verkalking optreedt, zoals in één geval vooral op het peritoneum werd waargenomen, geeft het röntgenbeeld door de schaduw hiervan een duidelijk beeld. Het symptomenbeeld is van dien aard, dat dikwijls de waarschijnlijkheidsdiagnose tuberculose kan worden gesteld, maar waarvan dan het definitieve bewijs van tuberculose nog ontbreekt. We hebben al gezien, dat het aantonen van tuberkelbacillen maar al te vaak tegenvalt en een proefexcisie is lang niet altijd mogelijk. De andere mogelijkheid om tuberculose specifiek aan te tonen is de tuberculinatie. We kennen de subcu-

tane, thermische reactie, de huidreacties en de ophthalmoreactie en enkele gecombineerde toepassingen. Tot de laatste zijn te rekenen, die tuberculinatiemethoden, waarbij de tuberculine in dezelfde hoeveelheid als bij de subcutane methode n.l. 30—150 mg bij de hond en 25—75 mg bij de kat in het ooglid wordt ingespoten. We krijgen dan de thermische reactie en daarnaast de eventuele zwelling van het ooglid als positieve reactie. Iedere methode van tuberculineren heeft zijn voor en zijn tegenstanders. Het meest worden gebruikt de subcutane, thermische reactie, de intracutane, de cutane en de ophthalmoreactie. Een bezwaar van de subcutane reactie is het van te voren en dan vanaf 2 uur na de injectie om het uur of om de twee uur controleren van de temperatuur. De temp.stijging kan reeds na 2 uur beginnen, meestal echter pas na 5—7 uur en duurt 4—5 uur.

Een tweede bezwaar is, dat de temperatuur van de hond vooral bij de eigenaar thuis nogal eens wisselt, speciaal als het dier niet voldoende rustig kan worden gehouden. De stijging moet tot boven 40° of minstens 1.5° C. zijn; hiernaast treden verschijnselen van algemeen ziek zijn op.

Bij de intracutane test wordt 0.1 cc. van 50 % tuberculine in de huid gespoten. Bij de kat is de huid soms wat te dun voor een intracutane injectie. De zwelling kan na 36 uur al optreden maar ook later. Na 48 uur kan op dezelfde plaats weer eenzelfde hoeveelheid tuberculine worden ingespoten, er is dan een locale sensibilisatie opgetreden, de reactie is dan duidelijker. Naast zwelling treedt ook pijnlijkheid op. Bij de cutane reactie brengt men op een kaal geschoren plekje huid een paar scradificaties aan, waarin wat onverdunde tuberculine wordt gewreven en op dezelfde kale plek of op een overeenkomstige plek geeft men enkele scradificaties, die als contrôle dienst doen. De positieve reactie treedt na 1—3 dagen op, en bestaat uit zwelling van huid ter plaatse en pijnlijkheid. Bij teruggaan van de reactie blijven op de met tuberculine behandelde scradificaties de wat dikker korstjes langer aanwezig. Soms ontstaat een nat plekje eczeem. Bij hond en kat moeten we zorgen plaatsen voor de reactie te nemen, die moeilijk door het dier zelf bereikt kunnen worden, om likken en krabben te voorkomen. Doet men de dieren een kraag om, dan kan de binnenvlakte van de dij gebruikt worden, anders kan men op de schoft of aan weerskanten hoog op het schouderblad de tuberculinatie verrichten. Scheren met scheerpoeder of met scheermes irriteert dikwijls te veel. Daarom is aan te bevelen zo zorgvuldig mogelijk kaal te knippen en dan enkel b.v. met aether de desinfecteren. Wat de resultaten betreft, de gegevens zijn alle eensluidend betreffende het feit, dat lang iedere tuberculeuze hond of kat niet positief reageert op de reacties. Miswijzingen van 30—40 % worden opgegeven b.v. door HUTYRA en MAREK. Deze miswijzing is ten dele te verklaren door het feit, dat een aantal dieren zeer heftig zijn aangetast of zelfs cachectisch zijn. Bij de door ons toegepaste methoden (subcutane en cutane) hebben we dit verschijnsel ook gezien. Ook hebben we gezien, dat de tuberculinaties positief waren, maar dat bij sectie geen tuberculose werd gevonden en alleen b.v. schrompelnieren aanwezig bleken te zijn. Een kat met verschijnselen van dyspnoe en vermageren, had een negatieve cutane en een positieve thermische reactie (stijging 2,3° C.). Röntgenologisch werd een hernia diaphragmatica gediagnostiseerd. Post mortum werd nergens een spoor van t.b.c. gevonden. Het aantal verrichte tuberculinaties is te klein om aan getallen en nog

minder om aan percentages waarde toe te kennen. Bij één hond, waarbij uit de neus een nieuwvorming was verwijderd, die microscopisch enige verdenking op tuberculose toeliet, was de subcutane reactie negatief, terwijl de cutane en intracutane positief waren. Klinisch was geen enkele verdenking op t.b.c. aanwezig. Een andere hond, die in aanraking was geweest met een tuberculeuze persoon gaf positieve huidreacties en een twijfelachtige subcutane reactie. Klinische verschijnselen van t.b.c. hebben zicht bij dit dier niet ontwikkeld. Bij het uitvoeren van verschillende tuberculinatiemethoden moet rekening gehouden worden met de mogelijke invloed van de reactie op elkaar, als ze niet gelijktijdig worden uitgevoerd. Als indruk zou ik willen geven, dat de cutane methode beter is dan de intracutane, of de subcutane beter is dan de cutane is nog niet te beantwoorden. Er werd humane en bovine tuberculine gebruikt en in enkele gevallen aviaire; deze laatste gaf nooit reactie. De opthalmoreactie wordt bij de hond afgeraden, ook door de mogelijkheid van krabben en schuren door het dier zelf. Sommigen melden er echter goede resultaten van bij de hond o.a. KIRK. Volgens BODDIE is de cutane methode de minst slechte.

Een positieve reactie treedt in het algemeen op binnen 30 dagen met als uitersten 5—56 dagen, na de infectie. Bij cachectische dieren kan een subcutane tuberculinetoediening de dood geven, vooral bij katten.

Bij de kat komt nogal eens huidtuberculose voor, althans volgens de literatuur. Het komt voor aan de neusrug, de wang, de oogleden en de lippen, als vlakke ulcera met necrotiserende, grijsgeel uitziende bodem en harde omgeving. NIEBERLE zegt ervan, dat de gepraedisponeerde plaats is de kop en speciaal de neusstreek. Men heeft hier te doen met subcutane abscessen of met ulcera. Histologisch zijn de veranderingen nog onvoldoende onderzocht.

De ulcera bij de kat speciaal aan de lip zien we van tijd tot tijd soms samen met eczemen op andere plaatsen, dikwijls aan de binnenkant van de dijen, de buik, perineum en staartbasis en deze worden dan als likeczemen beschouwd. Ze kunnen vooral aan de lip zeer hardnekkig of ongeneeslijk zijn. Proefexcisies van deze ulcera van de lip zijn steeds gemaakt met het oog op tuberculose. Deze specifieke ontsteking werd echter nooit gediagnostiseerd. De regionaire lymphe klier is meestal gezwollen. De ingestelde therapie heeft bestaan uit de chirurgische aangevuld met etsende middelen en het toedienen van vitaminen .De gedemonstreerde kat leed toen ze hier in Februari kwam sedert enige maanden aan de ulcera, symmetrisch aan de bovenlip aan weerszijden tot iets voorbij de haaktand, met verharding van de lip. De moeder was voor hetzelfde lijden afgemaakt. De proefexcisie gaf ook hier geen tuberculose te zien, ook de tuberculinatie was negatief. In het begin scheen het toedienen van gedroogde gist en ascorbinezuur resultaat te geven, n.l. de linkerhelft van het proces genas. Spontane genezing is evenwel ook bekend. De rechterhelft trotseerde echter iedere behandellng gedurende een maand. Door contact met de kliniek voor huidziekten van Prof. ZOON werd ik opmerkzaam gemaakt op een artikel van BORY in de Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie 1939, blz. 104. Hierin wordt deze afwijking bij katten uitvoerig beschreven en worden ze gediagnostiseerd als te zijn „eosinophiel granuloom". Enkele gegevens uit dit artikel wil ik hier aanhalen. Infectieproeven met materiaal afkomstig van deze granulomen

zijn mislukt. De localisatie ter hoogte van de haaktand doet een mechanische prikkelingsoorzaak als medeoorzaak vermoeden. Het speeksel zou invloed hebben op het ontstaan en zou een rol kunnen spelen bij de localisatie aan dijen enz. dus bij de likeczémen. Daar het microscopisch beeld doet denken aan het beeld van syphilis bij de mens heeft men ook in deze richting gezocht, echter zonder resultaat. Tuberkelbacillen zijn niet aan te tonen, ook de tuberculinatie is negatief bij deze patiënten.

Er is een virus bekend als oorzaak van leucose bij muis en vogels; de mogelijkheid wordt door BORY geopperd, dat de kat zich hier mee zou besmetten. Het vermoeden, dat een infectieuze oorzaak in het spel zou zijn, wordt versterkt door het feit, dat de aandoening zich voordoet als een algemeen lijden n.l. lymfeklieren ver van het (primaire) proces, zoals Lgl. poplitea bij een aandoening van de lip, kunnen gezwollen zijn.

Tot hetzelfde proces rekent BORY de omschreven harde witte ulcus op de tongpunt, op het palatum en wangen. Dit proces kan zich van de lip uitbreiden op de neus. De aandoening van de dijen en omgeving gaat gepaard met een lympheadenitis. Door het likken te verhinderen genezen een deel van deze processen. Ik vrees, dat BORY in deze gevallen te maken heeft gehad met het „gewone" likeczeem. Andere processen blijven lang stationnair en tenslotte kunnen de dieren cachectisch te gronde gaan.

Het bloedbeeld geeft een te hoog aantal eosinphiele leucocyten te zien. (14—35 %).

Bij deze kat is dat ook het geval, het aantal eosinophiele cellen bedraagt 15 %, het totale aantal witte bloedlichaampjes van 14.200. Het aantal eosinophiele cellen kan binnen betrekkelijk korte tijd vrij sterke schommelingen vertonen. De toestand van de lip van deze hier gedemonstreerde kat is sedert het vertrek uit de kliniek op 31 Mrt. j.l. sterk verslechterd, het is gekomen tot een 3 cm lange en bijna 1 cm brede ulcererende vlakte van de rechter lip. De linker liphelft is gezond gebleven. De huidlymfeklieren zijn sterk gezwollen, vooral de rechter mandibulaire en praescapulaire, maar ook de andere zijn gezwollen. De algemene toestand van het dier is niet verminderd. Wel heeft het wat roodheid op het gehemelte en speekselt het iets; andere klachten en afwijkingen zijn niet gevonden. De proefexcisie gemaakt tijdens het vorige verblijf van de kat hier geeft ook inderdaad het beeld van eosinophiel granuloom, al hoewel het primair affect met alle banale infectie, die secundair optreden, niet het mooiste beeld geeft. Het zal dus van belang zijn deze kat te vervolgen en lymfeklieren enz. ter gelegener tijd te onderzoeken.

HET TOEZICHT OP VLEES, MELK EN GEVOGELTE IN DENEMARKEN

DOOR

Dr. C. POSTMA, Amsterdam.

Wegens de in veel opzichten overeenkomstige maatschappelijke verhoudingen in Denemarken en Nederland kan het — uit vergelijkend oogpunt — van belang zijn om, nu er zoveel contacten, ook op veterinair gebied, zijn gelegd, ons bezig te houden met de wijze waarop het toezicht op menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong in Denemarken is geregeld. Tijdens een reis in het voorjaar van 1947 was ik in de gelegenheid, dank zij de grote medewerking van alle instanties — onder wie wel in de eerste plaats de waarnemend directeur van het Veterinär-direktorat (de Deense Veeartsenijkundige Dienst), collega WÖLDIKE NIELSEN, genoemd moet worden — mij op dit terrein ruimschoots te oriënteren.

Het feit, dat zich allereerst aan ons opdringt, is, dat behalve het toezicht op vlees, ook dat op melk en gevogelte — voorzover de gemeenten daartoe bepalingen in het leven hebben geroepen — geheel in handen der dierenartsen is gelegd. Men heeft in deze gemeenten dus een gecombineerde veterinair-hygiënische dienst ten behoeve van de gezondheid van de mens. De autoriteiten zijn in Denemarken niet vervallen in de fout die hier te lande is gemaakt door het toezicht op melk en gevogelte niet toe te vertrouwen aan hen, die daarvoor krachtens hun opleiding de aangewezen personen zijn. Ten dele zal dit wel verklaard moeten worden door de omstandigheid, dat men er minder dan hier een tekort had aan veterinaire gediplomeerden. Denemarken heeft 4 millioen inwoners en een veestapel, die niet zo heel veel groter is dan de onze, maar had in 1944 bijna 1300 dierenartsen (tegen nog geen 900 in ons land).

De eigenlijke keuringswerkzaamheden op alle 3 gebieden mogen slechts door dierenartsen worden verricht. Men toonde zich algemeen zeer verwonderd over het feit, dat hier te lande bij de vleeskeuring zoveel gebruik werd gemaakt van hulpkeurmeesters en achtte het — op grond van de welbekende argumenten — ongewenst dat deze leken gebruikt werden voor andere dan contrôlewerkzaamheden.

De vleeskeuring ten plattelande is op vele plaatsen toevertrouwd aan practiserende dierenartsen. Deze toestand werd als normaal beschouwd. Ten aanzien van de instelling van ambtelijke kringen zijn wij dus vooruit. Aan practici is ook toevertrouwd de bedrijfscontrôle op de boerderij, ten behoeve der melkcontrôle.

De wetten worden uitgevoerd, voorzover er geen exportkeuring bij betrokken is, door gemeentelijke organen, de gezondheidscommissies, die ingesteld worden in de gemeenten op grond van een locale verordening, welke gebaseerd is op een wet van 1858, en die niet als indertijd de onze uitsluitend een adviserende, maar ook een uitvoerende taak schijnen te hebben (in Kopenhagen ressorteert de stadscontrôle op vlees en vleeswaren ook onder dit lichaam, dat daartoe eigen dierenartsen in dienst

heeft). De benoeming der dierenartsen, en voorzover het abattoirs betreft, ook der opzichters, moet goedgekeurd worden door de Minister van Landbouw; voor de openbare slachthuizen tezamen met de Minister van Binnenlandse Zaken. Voor de binnenlandse vleeskeuring moeten de dierenartsen aangesteld worden door Rijk of Gemeente, na onderzoek van de gezichtsscherpte. Een dergelijk onderzoek kan te allen tijde opnieuw door de inspecteur verlangd worden. Staatsdierenartsen kunnen op 70-jarige leeftijd, bij verzwakt gezichtsvermogen of indien zij lijden aan open t.b.c., ontslagen worden. Gevallen waarin elke dierenarts bevoegd is de vleeskeuring uit te oefenen, worden later genoemd.

Wanneer in een gemeente melkcontrôle is ingevoerd, wordt deze door de ambtelijke dierenartsen verricht, behalve de contrôle op de productieplaats, die door elke dierenarts gedaan kan worden, welke daartoe echter de goedkeuring van de Minister van Landbouw behoeft; deze goedkeuring kan te allen tijde ingetrokken worden.

De keuring van gevogelte vindt plaats in een z.g.n. contrôlestation, dat alleen met toestemming van de Minister van Landbouw ingesteld kan worden. Dit is zuiver de regeling voor de exportkeuring; een pluimveecontrôlestation kan n.l. ingesteld worden op verzoek van een pluimveeexportslachterij of van een gemeente. In het laatste geval oefent het personeel van de gecombineerde vlees- en melk-keuringsdienst de keuring uit.

Bij de regeling is dus aan de Minister van Landbouw een grote invloed toegekend, die in sommige opzichten groter is dan die van het hoogste gezag bij ons. Dikwijls kan men bij hem meer begrip verwachten voor de noodzakelijkheid van te nemen maatregelen; een nadeel is echter, dat de in Denemarken zo machtige coöperaties wel eens een onevenredig grote invloed ook op dit hygiënisch gebied hebben.

Het toezicht op de uitvoering der keuring van vlees, melk en gevogelte berust bij de Minister van Landbouw, die daartoe beschikt over het Veterinär-direktorat; en verder bij de gezondheidscommissie en bij de politie. In gevallen waarin zo'n commissie ontbreekt treedt de politiechef in haar plaats. Het *Veterinär-direktorat* heeft de beschikking over inspecteurs voor de bestrijding van besmettelijke ziekten, maar heeft ook 7 speciale inspecteurs voor de vlees- en gevogeltekeuring en 1 voor de melkcontrôle. Deze toestand is dus dezelfde als bij ons aanvankelijk ook bestond. De Inspectie heeft iets meer directe bevoegdheid dan bij ons, daar zij slachtplaatsen kan sluiten indien de bepalingen overtreden worden, terwijl de herkeuring in Denemarken door de inspecteurs of een door hem aangewezen plaatsvervanger wordt uitgeoefend.

Gaan we thans voor elk der besproken gebieden in grote lijnen na hoe de voorschriften luiden.

Vleeskeuring.

Ook in Denemarken heeft de exportkeuring de oudste rechten (1908; in 1911 de eerste wet op de binnenlandse vleeskeuring); de tegen woordige wet op de binnenlandse vleeskeuring dateert van 1932 en trad 1938 in werking. De keuring is niet verplicht; in par. 2 al. 1. staat, dat vanaf 1 April 1938 in alle gemeenten in de gezondheidsverordening vleeskeuring moet zijn voorgeschreven op de wijze als in de wet is omschreven. In gemeenten, waar dit niet is geschied, is het met ingang van die datum verboden te slachten, met uitzondering van slachtingen in een erkende ex-

portslachterij; noodslachtingen; slachtingen in verzorgingshuizen, pensionaten en kostscholen, voorzover deze in de verordening zijn toegestaan; eigenlijke huisslachtingen, voorzover deze in de verordening niet uitdrukkelijk zijn verboden. (De genoemde slachtingen mogen, indien er wel keuring is ingesteld, plaats hebben buiten openbare en private slachterijen). Vlees in pensionaten enz. is niet vrij van keuring, doch deze kan door elke willekeurige dierenarts uitgeoefend worden, mits volgens de regels der wet, terwijl de rompen gestempeld moeten worden met een 6 hoekig stempel, waarin de gemeentenaam voorkomt. Dit stempel moet betrokken worden van het Vet. Direkt. In 1944 hadden 154 van de 1392 Deense gemeentes nog geen vleeskeuring ingesteld.

De Deense wet schrijft ook keuring en merking van *vleeswaren* voor, n.l. wanneer het de bedoeling is deze in andere gemeenten in te voeren en te verhandelen. De bereiding mag alleen plaats hebben uit onvoorwaardelijk goedgekeurd vlees (1e klasse), en mag uitsluitend geschieden in door de Minister van Landbouw goedgekeurde bedrijven. De merking geschiedt volgens zijn voorschriften (tatoueermerk). Het bereiden van vleeswaren in andere inrichtingen is niet verboden, doch is alleen toegestaan voor locale consumptie en voor uitvoer naar gemeenten, waar de verordening deze invoer toestaat. Private personen kunnen voor eigen gebruik wel ongemerkte vleeswaren invoeren. Vlees*conserven* mogen uitsluitend vervaardigd worden in erkende fabrieken, en ook uit z.g.n. 2e klasse vlees. Met 2e klasse vlees wordt bedoeld vlees, dat na goed gebraden te zijn nog geschikt is voor consumptie, doch niet gesteriliseerd behoeft te worden. Het is vergelijkbaar met ons Vrijbankvlees, en mag alleen verkocht worden in aparte winkels, waarvan de eigenaar de wens daartoe te kennen geeft. Er zijn echter voorstellen in voorbereiding om alle 2e klasse vlees te verwerken tot blikconserven.

Voor openbare slachthuizen en exportslachterijen is trichineonderzoek verplicht voor vlees en organen van fokzeugen, fokberen (ook na castratie), varkens die afkomstig zijn van losplaatsen en varkens zwaarder dan 100 kg; eveneens bij invoer, tenzij dit onderzoek elders reeds is geschied. Slachtafval van varkens beneden 100 kg., mits geslacht in een openbaar slachthuis of erkende exportslachterij en vleeswaren, gemaakt in door de Minister van Landbouw erkende vleeswarenfabrieken, mogen zonder trichineonderzoek ingevoerd worden.

Bij invoer voor eigen gebruik geldt de verplichting niet. De Minister van Landbouw kan regionaal onderzoek voorschrijven voor *alle* varkens bij het heersen van trichinellosis bij mensen, wanneer er gevaar is voor uitbreiding.

Het onderzoek geschiedt door dierenartsen of onder hun toezicht en aansprakelijkheid door leken, die daartoe zijn opgeleid en geëxamineerd en op gezichtsscherpte zijn onderzocht; de inspecteur kan herhaling hiervan gelasten. De wijze van onderzoek en het aantal te onderzoeken varkens zijn dezelfde als in de Duitse slachthuizen.

Bij vergelijking der Deense en Hollandse voorschriften valt op, dat de onze wel een logischer bouw vertonen en de voorschriften meer in details alles regelen. Merkwaardig is dat dit niet geldt voor die bepalingen, welke verband houden met de wijze van onderzoek en de beoordeling bij de keuring. Deze zijn in Denemarken uitvoeriger. Reeds jaren geleden is de wenselijkheid daarvan in de commissie voor keuringsaangelegenheden der Maat-

schappij voor Diergeneeskunde besproken, en door onze dienst ook betoogd.

De merking geschiedt als volgt. Voor 1e klasse vlees wordt blauwe, voor 2e klasse vlees zwarte inkt gebruikt. Een datumstempel wordt niet aangebracht, terwijl de naam van de gemeente alleen voorkomt bij keuring in private slachterijen en in pensionaten en dergelijke inrichtingen. Bij die in openbare slachthuizen heeft men het bekende ovale stempel met de woorden Danmark, de klasse en het No. van het slachthuis. Per helft van een groot slachtdier worden minstens 16, van een klein slachtdier 6 stempels aangebracht. Koppen, tongen, longen, harten, levers krijgen een stempel. Andere delen worden verzonden in verzegelde verpakking. Noodslachtingen krijgen een driehoekig stempel; dat voor pensionaten, enz. is zeshoekig. Bij alle wordt de klasse aangegeven. Beren krijgen naast elk gewoon stempel een merk. Orne (d.i. beer).

Het is verboden eigenaarsstempels aan te brengen die op de officiële gelijken. Zij mogen alleen met zwarte inkt, zonder rand en in bepaalde lettergrootte aangebracht worden.

Het is niet doenlijk om de bepalingen betreffende de keuringstechniek en de beoordeling hier in extenso te bespreken. Zoals reeds werd vermeld, zijn deze meer gedetailleerd dan bij ons. Zo wordt b.v. ten aanzien van het gebruik van messcheden gezegd, dat deze uit elkaar genomen moeten kunnen worden, zodat ze inwendig gereinigd kunnen worden, Onderdelen moeten bij de slachting ter indentificatie gemerkt worden. Het aantal dieren dat maximaal per etmaal mag worden gekeurd, is vastgelegd; de cijfers zijn hier een duidelijke weerspiegeling van de gunstige gezondheidstoestand van de Deense veestapel (60 stuks grootvee, echter bij t.b.c. en bij magere dieren 40), 100 stuks jongvee, 200 kalveren, 400 schapen, 200 varkens, doch bij veel ziekte moeten deze cijfers naar verhouding verlaagd worden.

Kloven van de wervelkolom behoeft alleen te geschieden bij t.b.c., die niet àl te gering en te oud is, en wanneer de dierenarts het nodig oordeelt. Het onderzoek wordt in bepaalde gevallen buiten het schema uitgebreid (o.a. bij melanomen en koliek bij paarden) volgens gegeven regels. Bij het onderzoek op vinnen bij alle runderen ouder dan 2 weken behoeft slechts 1 snede in elke kauwspier te worden aangebracht, alleen bij volumineuze spieren meer.

Bij positieve bevinding moeten kop, hart en middenrif fijngesneden worden (en het dier gekloofd).

Bij 1 heldere of 6 gedegenereerde cysticerci ook de tong. Bij kalveren behoeven de nieren niet uit de kapsels losgemaakt te worden. De diepe en oppervlakkige inguinale lymphklieren moeten bij grote slachtdieren steeds ingesneden worden; bij varkens alleen de eerste, en de 2e betasten, doch bij zeugen en beren insnijden. Bij t.b.c. moeten steeds boeg-, vang-, oppervlakkige en diepe inguinaalklieren, lenden- en nierklieren in zeer dunne schijfjes gesneden worden, bij het varken ook de popliteae. Ook moet aandacht besteed worden aan de caudale cervicaalklieren. Dit zijn enkele der belangrijkste punten.

Is er bacteriologisch onderzoek nodig, dan moeten onderzocht worden: milt, nier, minstens 2 vleeslymphklieren, 2 stukken vlees, en bij orgaanziekten tevens de regionnaire lymphklier en het orgaan zelf.

Vermelding verdient nog, dat het is toegestaan om de magen in afwachting van de keuring op de grond te deponeren. Deze hebben in Dene-

marken weinig waarde. Men krijgt uit alles de indruk, dat men er ruim in het vlees zit en daarom minder op de kleintjes let dan hier. Dit blijkt ook uit de bepalingen van het Deense keuringsregulatief, met name uit het feit, dat sneller tot afkeuring wordt overgegaan dan bij ons. Zo moet bij borstziekte van het paard, bulbairparalyse bij het rund, bij viruspest steeds vernietiging plaats vinden. Bij mond- en klauwzeer moet afkeuring (!) plaats hebben als de temperatuur voor het slachten hoger is dan 40° C.; is het acute stadium beëindigd en de temperatuur normaal, dan is indeling in de 2e klasse verplicht. Bij vlekziekte heeft men nog een overeenkomstige, irrationele bepaling als wij vroeger ook gekend hebben. Bij kalverdiarrhee en diphtherie, bij met koorts gepaard gaande ontstekingsprocessen, septische enteritis, tetanus, pyaemie, acute navelinfectie, goedaardige droes, als koorts of metastase bestaat, steeds afkeuren. Zeer uitvoerig zijn de voorschriften met betrekking tot tuberculose. Ook hierbij is men wel wat strenger, daar bij afgelopen generalisatie sterilisatie moet plaats hebben als in meer dan 2 vleeslymphklieren t.b.c. voorkomt, en ook bij tuberculeuze bronchopneumonie, en vernietiging o.a. bij een belangrijke vochtophoping en fibrineafscheiding in 1 of beide lichaamsholten. Been-t.b.c. vond ik niet genoemd. Men kan deze strenge beoordeling niet klaren door te verwijzen naar de geringe frequentie der t.b.c. in Denemarken, daar ten tijde van de opstelling der bepaling het cijfer met name in Jutland nog zeer hoog was.

Over hydraemie, een der moeilijkste afwijkingen in de vleeskeuring, worden merkwaardigerwijs geen uitgebreide voorschriften gegeven. Blijkbaar brengt men deze afwijking onder de vermagering die bij vrijwel elke ziekte wordt genoemd.

Vrijwel alle orgaanziekten worden in het keuringsregulatief genoemd met haar betekenis voor de beoordeling van de romp.

Dit waren natuurlijk slechts enkele grepen. Ik wil hier alleen nog iets zeggen over cysticercosis bij runderen. Distomatosis heeft in Denemarken weinig te betekenen.

Bij het voorkomen van 3 gedegenereerde vinnen kan men goedkeuren. Bij zwak-vinnigheid, d.i. wanneer niet meer dan 6 dode Vinnen voorkomen, na nauwkeurig onderzoek door fijnsnijden der praedilectieplaatsen: 2e klasse. De romp wordt afgekeurd als 1 heldere of meer dan 6 gedegenereerde vinnen worden aangetroffen, tenzij — in het geval van heldere vinnen — het vlees gekookt wordt. Dit mag geschieden bij slachting aan een openbaar slachthuis. Ook pekelen in door de politie verzegelde bakken is toegestaan. In deze gevallen is de grens 6 heldere vinnen.

Tenslotte verdienen nog vermelding de gedetailleerde voorschriften over de wijze van keuring bij invoer uit andere gemeenten. Moet daarbij 1e klasse vlees tot 2e klasse gedegradeerd worden dan wordt het teruggezonden; blijkt dat het vlees afgekeurd had moeten zijn, dan wordt het ter plaatse zelf gedestrueerd. Bij gebleken fouten moet de inspecteur rapport ontvangen.

In de nieuwe voorschriften is overgenomen een van 1925 daterend regulatief over reinheid en transport, waarin ook de bouweisen worden besproken. Over ronde hoeken wordt niet gesproken, maar in het algemeen komen de eisen, behoudens enkele details, wel met de onze overeen. Ook hier weer uitvoeriger omschrijving van de reiniging der handen en armen (vóór het werk met warm water, zeep en borstel), en van het gereedschap.

Zeer belangrijk is de reeks van ziekten, waarbij het de patiënt verboden is bij het slachten, verwerken, de verkoop en het transport van vlees of vleeswaren werkzaam te zijn of werk in of bij de daarvoor gebruikte lokalen te verrichten. Deze zullen besproken worden bij de pluimveeslachtingen, waarvoor ze eveneens gelden.

Aan de destructie zullen enkele aparte alinea's worden gewijd.

De vraag doet zich natuurlijk voor, hoe nu in Denemarken de voorschriften worden uitgevoerd. Worden werkelijk al de bepalingen streng nageleefd ; is de uniformiteit in de uitvoering er groter dan bij ons? De gemoedelijkheid in de Deense samenleving kennende, is men wel geneigd deze ook bij de uitvoering der wetsbepalingen aan te nemen, maar wanneer men dan ziet hoe bij tal van bestrijdingsmaatregelen grote successen worden geboekt door de vlotte medewerking van belanghebbenden, wordt men toch wel wat voorzichtiger met dergelijke veronderstellingen. Men krijgt de indruk, dat het bedrijfsleven noodzakelijke maatregelen er gemakkelijker accepteert en de eerlijkheid er groter is.

Wel ben ik op enkele slachtplaatsen geweest, doch het toeval wilde dat de dagen en uren zodanig vielen, dat er weinig werd geslacht, terwijl aan het Kopenhaagse abattoir werd gestaakt. Mijn dus wel zeer oppervlakkige indruk was, dat, voorzover het de best ingerichte keuringsdiensten van ons land betreft, deze de vergelijking met de Deense zeer goed kunnen doorstaan. Het Kopenhaagse slachthuis is werkelijk uniek ; het maakt door zijn grootte, uitwendig geheel witte kleur en zijn keurige, bijkans luxueuze inrichting een overweldigende indruk. Daar op het terrein ook de grootste vleeswarenfabrieken en talloze winkels voor slagersbenodigdheden en voor de verkoop van vlees (niet en detail) zijn geconcentreerd, krijgt men haast de indruk van in een afzonderlijke stadswijk te zijn, zodat de naam die de Kopenhagenaar er aan geeft, n.l. Ködby = vleesstad, niet misplaatst is. In 1931 is met de bouw begonnen, de inrichting heeft meer dan 10 millioen gulden gekost. Daar verschillende collega's dit slachthuis bezochten, meen ik van een uitgebreide beschrijving te mogen afzien.

Het slachthuis in Roskilde (25.000 inwoners) was zeer eenvoudig, de inrichting zeer sober, maar de reinheid zeer goed. Hetzelfde gold van een willekeurig uitgekozen plattelandsslagerij.

Thans nog enkele woorden over de destructie. Hieromtrent gaan de voorschriften lang niet zo in details als hier te lande. Op dit punt kan men ons niets meer leren. Het 1e begin van een behoorlijke destructie dateert van 1913. De eerste wereldoorlog gaf een flinke stoot vooruit. In 1922 kwam de wet op de verwerking van cadavers tot stand ; de destructoren werden onderworpen aan een wekelijkse contrôle door een daartoe door de Minister van Landbouw aangestelde dierenarts. Sedert dien heeft het Veterinärdirektorat steeds aan verbetering gewerkt. In 1940 bestonden er in Denemarken nog 61 destructoren, (1945: 53) waarvan 28 op de eilanden (hiervan 5 in het district Kopenhagen, die echter geen cadavers mogen verwerken ; dit is slechts geoorloofd in de gemeentelijke inrichting, die niet op het abattoirterrein staat ; aan het slachthuis worden geen cadavers aangevoerd.) Vele der genoemde inrichtingen hebben een te geringe omzet, en zijn niet in staat verbeteringen aan te brengen. Men tracht daarom in de richting van concentratie te werken.

Cadavers en afgekeurd vlees mogen volgens de wet van 1922 slechts afgeleverd worden aan erkende destructoren, waar de destructie plaats

heeft — behoudens ontheffing — op de door de Minister van Landbouw voorgeschreven wijze. Bij ontheffing moet het materiaal ter plaatse begraven of tot zeep of veevoeder gekookt worden. In rauwe toestand mag het afgekeurde materiaal alleen voor dierlijk voedsel worden afgeleverd, als er volgens een veterinaire verklaring geen gevaar bestaat voor de verspreiding van besmettelijke ziekten. De verdere bepalingen doen hier niet ter zake. In een circulaire van 1925 worden de dierenartsen aangespoord de veehouders er op te wijzen, dat het voordeliger is de cadavers niet eerst te laten onthuiden, daar de destructoren de hoogste prijzen ook voor de huiden kunnen betalen. (Blijkbaar worden de cadavers dus van de eigenaars gekocht). In geval van overtreding van wettelijke bepalingen komen de baten in de openbare kas.

Op het eiland Seeland is een grote verbetering ingetreden, toen de 13 Coöperatieve exportslachterijen — wegens een verbod van exploitatie van een destructor op het terrein van exportslachterijen en andere verscherpte veterinaire maatregelen — in 1934 besloten een gemeenschappelijke destructor te stichten, die begin 1937 in werking trad. De toestemming tot de bouw was door de Minister verleend op voorwaarde dat 8 particuliere destructoren op het eiland zouden worden opgekocht en buiten werking gesteld. Deze destructor, die gevestigd is te Ortved bij Ringsted, op het midden van het eiland, is de grootste van Noord-Europa ; zij verwerkt behalve het materiaal der exportslachterijen (longen, milten en andere organen en afgekeurde delen tezamen ± 5 millioen kg) ook de meeste cadavers van het eiland, ten getale van 30.000 stuks. Ik bezocht deze zeer moderne inrichting, die werkt in continubedrijf met 8 liggende ketels, volgens het droge systeem. Er is een slachthal op de 1e verdieping, die bereikt wordt langs een betonnen oprit. Na lossing en desinfectie rijden de wagens aan de andere zijde op dezelfde wijze naar beneden. De slachthal is 600 m² groot en voorzien van electrische lieren, die onder andere zeer nuttig werk doen bij het villen der cadavers, waardoor het mogelijk is de dieren na de voorbereidende huidsneden als het ware te stropen, zodat het practisch gesproken niet voorkomt dat de afgeleverde huiden vilsneden vertonen, terwijl het werk in zeer korte tijd kan verlopen.

De huiden glijden door kokers naar de huidenzouterij, de cadavers gaan langs glijbanen naar de weegschaal en worden dan verkleind, niet gecrusherd. Oorspronkelijk geschiedde dit laatste wel, maar het voldeed niet. De magen en darmen worden zorgvuldig gespoeld, en de mest en het afvalwater gaan naar aparte kookketels. De menging van het te destrueren materiaal geschiedt zeer zorgvuldig, om een zo gelijkmatig mogelijk product te verkrijgen. Alle 8 ketels hebben een gemeenschappelijke vulopening die voert in de fraismachine en vandaar lopen kegelvormige druktransporteurs naar de ketels. De inhoud der transporteurs is even groot als die van een ketel. Door stoomdruk wordt de ketel gevuld, hetgeen wordt geregeld door een ventielsysteem. Om een volledige desinfectie van de transporteur te verkrijgen, is de verbinding tussen deze en de ketel zo ingericht dat er geen druk op de ketel gezet kan worden, als deze ook niet heerst in de transporteur. Volgens voorschrift van het Veterinärdirektorat is het deksel op de vulopening zo geconcentrueerd, dat het niet kan worden geopend, voordat tevoren een temperatuur van 140° C. in het inwendige heeft geheerst. Een sterke electromagneet verhindert het openen van het deksel, zolang er stroom in de electromagneet is. De stroom

kan slechts verbroken worden door een relais, dat automatisch uitgeschakeld wordt als een in de destructieketel aangebrachte thermostaat een temperatuur van 140° C. heeft aangewezen. Vergeet men het deksel te sluiten, dan kan er geen stoomdruk in de ketel ontstaan en het materiaal kan niet door de transporteurs naar de ketels schuiven.

Na de vulling wordt de temperatuur geleidelijk in ± 1 uur op 140° C. gebracht en blijft dan 20—30 minuten op deze hoogte. Vervolgens begint het droogproces en daalt de temperatuur tot 100 à 110° C. Het totale verhittingsproces duurt 4—6 uur. Na de opening worden de ketels door de schoepen van het roerwerk geledigd.

Het vet wordt naar de raffinaderij geperst en vandaar in vaten gevuld, of naar 10 tanks van 25.000 kg inhoud elk geperst, die een dubbele wand hebben, zodat het naar believen weer opgesmolten en teruggeperst kan worden.

Het bloed der slagerijen wordt verwerkt in de albumine-afdeling volgens de verstuivingsmethode, waarbij een gelijkmatig, reukeloos, niet verontreinigd product met een oplosbaarheid van 95 % wordt verkregen.

Na koking wordt de mest gratis aan de omwonenden verstrekt, het spoelwater passeert een bezinkingsinstallatie en wordt tenslotte op het buitenwater afgevoerd.

Men heeft geen speciale ketel voor miltvuurcadavers, daar miltvuur in Denemarken vrijwel niet voorkomt.

De ophaaldienst wordt verricht door de eigenaars der opgekochte destructoren, die ook de betaling naar gewicht ontvangen. De auto's voldoen aan voorschriften, maar het viel mij onderweg op, dat zij van boven open waren. Daar er op het moment van het bezoek geen wagen aan de fabriek aanwezig was, kon ik niet vaststellen of en hoe zij van boven gesloten konden worden.

Aan de inrichting zijn 2 laboratoria verbonden, 1 voor de fabrieksingenieur voor het onderzoek van het eindproduct, en 1 voor het veterinaire onderwijs. Ingevolge overeenkomst met de veterinaire hogeschool in Kopenhagen vertoeven de studenten n.l. enige tijd aan de inrichting voor het onderwijs in practische vleeskeuring, waartoe een dierenarts aan de fabriek is gedetacheerd. Er staat hem een onderwijslokaal, een sectiezaal en een laboratorium ter beschikking. Zo wordt het enorme materiaal dienstbaar gemaakt aan het onderwijs. Ringsted ligt op ± 65 km van Kopenhagen verwijderd.

Pluimveekeuring.

Door collega Mol is in zijn dissertatie een beschrijving gegeven van de gevogeltekeuring, zoals deze in Denemarken is geregeld. Op dit terrein zijn verschillende nieuwigheden te vermelden. Zijn monographie dateert van 1937, terwijl op 22 Februari 1939 een speicale wet is aangenomen.

Meer nog dan bij de vleeskeuring is de spil waar alles om draait, de keuring voor export, of beter gezegd : het toezicht op alles wat met de export samenhangt. Uitvoer naar het buitenland van levend en geslacht gevogelte en daarvan bereide conserven mag alleen geschieden door bedrijven welke door de Minister van Landbouw en Visserij zijn erkend onder door hem te stellen voorwaarden, die onder meer betrekking hebben op de keurlonen, wijze van slachten, merking, behandeling, verpakking,

verzending, kwaliteit, gezondheidstoestand van het personeel, inrichting en reiniging der localiteiten.

Zowel de pluimveeslachterijen, de gevogelteconservenfabrieken als de pakhuizen van de exporteurs hebben deze erkenning nodig.

Alle gevogelte dat op een erkende gevogelteslachterij wordt behandeld, dus ook dat waarvan het de bedoeling is, het in het binnenland in consumptie te brengen, is onderworpen aan deze voor de uitvoer gestelde bepalingen. Door de Minister is een merk vastgesteld, dat slechts verleend wordt wanneer er, op verzoek van de eigenaar, veterinair toezicht in de fabriek is ingesteld. De daarmee belaste dierenarts, wiens salaris wordt vastgesteld door de Minister doch uitbetaald door de slachterij, dient zich te houden aan de door de Minister en het Veterinär-direktorat te stellen regels. De slachterij draagt alle met de contrôle verbonden kosten, inclusief de destructie van het afgekeurde materiaal. De contrôle berust bij het Veterinär-direktorat.

Geslacht gevogelte, dat het genoemde merk draagt, mag in alle gemeenten ingevoerd worden.

Een exportslachterij kan een aanvrage indienen tot het oprichten van een pluimveecontrôlestation, waarover nog uitvoeriger zal worden gesproken. De mogelijkheid is geschapen om een gemeentelijke keuring, dus voor het binnenland, in te voeren door een bepaling, dat ook gemeenten zo'n aanvrage tot de Minister kunnen richten.

De in de aanvang genoemde keurlonen evenals de boetes dienen ter dekking van de kosten voor de contrôle op de naleving der wet. Boetes tot 2000 kronen kunnen door de Minister opgelegd worden, behoudens beroep op de rechter.

Uitvoeringsbepalingen zijn getroffen in enkele bekendmakingen, die alle dateren van 9 Februari 1940. Uitvoerig wordt omschreven wat moet worden gedaan om een erkenning te verkrijgen.

Het vervoer van pluimvee naar de slachterij geschiedt volgens de bepalingen, gesteld op het transport van levende dieren. De stalruimte moet goedgekeurd worden door het Veterinär-direktorat, terwijl voorschriften zijn gegeven voor het bewaren van levende vogels gedurende langer dan 24 uur. Er moet voldoende voer en drinkwater gegeven worden, terwijl de laatste 18 uur geen voedsel toegediend mag worden. Gestorven pluimvee mag niet aangevoerd worden. Omtrent de wijze van slachting en keuring moge verwezen worden naar Mol's proefschrift.

Als (export) merk is vastgesteld een metalen band, waarop het woord Danmark en het No. der slachterij zijn aangebracht. Deze banden worden door het Veterinär-direktoraat geleverd en de ongebruikte moeten bij opheffing der slachterij ingeleverd worden.

Ziek, vermagerd, bedorven, bezoedeld, door uitgebreide verwondingen onsmakelijk uitziend gevogelte moet in creoline gedeponeerd en verbrand, begraven of gedestrueerd worden.

Daarna volgen zeer gedetailleerde voorschriften voor de verpakking, de merking van de emballage, de plichten van de spoorwegen en van de douane-ambtenaren.

Bij erkende gevogelteconservanfabrieken worden een dierenarts en een opzichter aangesteld, die tijdens het werk voortdurend aanwezig moeten zijn, op de gehele gang van zaken toezicht houden, vooral of er geen ander dan gemerkt gevogelte aanwezig is, of er alleen conserven in voorraad

zijn gemerkt met het merk, dat in opdracht van het contrôlestation is aangebracht door stempeling in het deksel van het conservenblik, en of geslacht gevogelte geen andere conserveermiddelen dan zout, salpeter en suiker bevat.

De bekendmaking, waarin de regeling omtrent de pluimveecontrôlestations is neergelegd (plv. c.s.), noemt als gevogelte kalkoenen, kippen, hanen, kuikens met een geslacht gewicht van 1 kg of meer, andere kuikens, ganzen, eenden, duiven voorzover zij gebruikt worden voor de bereiding van conserven. *Bij het onderzoek door de dierenartsen moet het geslacht gevogelte geopend worden.* Na goedkeuring moet in tegenwoordigheid van de dierenarts en onder diens verantwoordelijkheid onmiddellijk na het onderzoek een merk ingebrand worden op de rug of op de buitenvlakte van de dij, dat het No. van de slachterij bevat. De daarvoor gebruikte brandijzers moeten door middel van het Veterinär-direktorat betrokken worden.

De keuring geschiedt volgens de instructie voor dierenartsen ; tevens is bepaald dat tegen de beslissing beroep bestaat bij de inspecteur. Het onderzoek omvat *alle* in het contrôlestation aangevoerde pluimvee. De lichaamsholte moet geopend worden door een aan de rechterzijde aangebrachte huidsnede van de hoek tussen de ribcurvatuur en het borstbeen tot een punt ca. 3 cm cranioventraal van de cloaca.

Daarna wordt de buikwand geperforeerd met een vinger en de opening verwijd tot de omvang van de huidwond. De darmen worden uit de buikholte getrokken en evenals het toegankelijke deel van de buikholte aan een inspectie onderworpen. De overige los-liggende organen met uitzondering van de eierstok en eileider worden uitgenomen door de ingewanden naar achteren te trekken, terwijl een vinger vóór de lever wordt ingebracht en om de slokdarm wordt gelegd, waarna deze wordt losgescheurd. Daarna worden de lever en de milt zorgvuldig geïnspecteerd evenals de lichaamsholte met nieren, hart en longen. In geval van t.b.c. worden de longen altijd uitgenomen en onderzocht. Het spreekt vanzelf dat wanneer het gevogelte bestemd is voor de conservenbereiding, de buikholte geheel geëviscereerd wordt. De praktijk aan het gemeentelijke plv. c.s. is, dat de ingewanden weer in de buikholte teruggelegd worden, die daarna wel (Odense) of niet (Fredericia) gesloten wordt.

Beoordeling.

Bij t.b.c. wordt het gevogelte afgekeurd. Als er echter slechts enkele oudere haardjes in darm, lever of milt worden aangetroffen en de voedingstoestand goed is, worden alleen de organen afgekeurd. Bij andere infectieziekten, leucose, gezwelvorming, acute ontsteking der organen, van de lichaamsholte of der gewrichten, of bij chronische ontsteking die aanleiding heeft gegeven tot vermagering, bij bederf, afwijkende geur en bezoedeling wordt het gehele dier afgekeurd. Van de bevindingen wordt een maandstaat bij het Veterinär-direktorat ingezonden. Dat de afkeuringen niet onbelangrijk zijn, blijkt uit de gegevens die mij door de directeur in Aarhus werden verstrekt. Aldaar werden in 1946 32645 stuks gevogelte aangevoerd, waarvan wegens t.b.c. 1033 en wegens andere ziekten 682, tezamen 1715 dieren, werden afgekeurd.

Evenals bij de vleeskeuring heeft men een regulatief met betrekking tot de reinheid in gevogelteslachterijen, conservenfabrieken, exportpakhuizen en plv. c. st. Dit komt in grote trekken met dat ten behoeve der

binnenlandse vleeskeuring overeen en kan daarom onbesproken blijven. Van zeer veel belang is de bepaling dat met het slachten, bewerken, verkopen, merken en transporteren van gevogelte, noch in noch bij deze lokalen werkzaam mogen zijn personen die lijden aan typhus ; paratyphus ; paradysenterie en verwante ziekten ; roodvonk ; diphterie ; besmettelijke hersen- of ruggemergaandoening ; acute Borna'se ziekte ; keelontsteking ; erysipelas ; open t.b.c. ; uitgebreide of besmettelijke huidziekte aan hoofd, hals, handen, armen, neus, mond, keel, strottenhoofd of longen ; vochtige of afschilferende eczemen ; wonden ; zweren ; (ichoreuze) verkoudheid ; zweren of papillen in mond, keel en strottenhoofd ; hoest met veel of riekend sputum ; of alle ziekten die direct of indirect de waar met smetstof kunnen verontreinigen. Hetzelfde verbod geldt voor personen, die contact hebben met of in welker huis patiënten zijn die lijden aan de in de vorige reeks tot en met Borna'se ziekte genoemde aandoeningen, en voor personen, waarvan bekend is dat zij — zonder zelf ziek te zijn — smetstofdragers zijn van typhus, diphterie en een besmettelijke hersen- of ruggemergaandoening. Personen die om deze reden van het werk uitgesloten zijn, mogen dit pas weer hervatten na schriftelijke toestemming van de controlerende arts. Op de werkgever rust aangifteplicht (bij de gezondheidscommissie of de contrôle-arts) van te zijner kennis gekomen ziektegevallen van bovengenoemde aard of van vermoeden daarop, in zijn bedrijf. Naar mij verzekerd werden, zijn deze bepalingen in Denemarken uitvoerbaar en worden er toegepast.

Als aanvulling moge nog dienen, dat in gemeenten, die een plv. c.st. hebben ingesteld, in de gezondheidsverordening locale voorzieningen zijn getroffen. In Odense is o.m. daarin vastgelegd, dat geslacht gevogelte ter plaatse niet verhandeld mag worden, noch zich bevinden mag in verkoopgelegenheden, noch aangetroffen of gebruikt mag worden in restaurants, pensionaten, enz. tenzij het in het zich op het slachthuis bevindend plv. c.s. onderworpen is geweest aan een veterinair onderzoek en is voorzien met het daarvoor voorgeschreven brandmerk. Uitgezonderd is gevogelte dat op een ander plv. c. st. reeds aan eenzelfde onderzoek onderworpen is geweest. Aan het contrôlestation mag geen gestorven of geopend gevogelte aangevoerd worden. Alle aangevoerde gevogelte moet schoon geplukt zijn. Het brandmerk bevat een kroon met daaronder het cijfer 22 (No. van het plv. c. st. te Odense). Het keurloon bedraagt 22 ore = ± 12 cent. Dit is ook het geval te Aarhus, waar 5,5 cent in de gemeentekas wordt gestort en de rest aan de dierenarts wordt uitgekeerd.

In hoeverre hebben nu de gemeenten gebruik gemaakt van de gelegenheid om een plv. c. st. op te richten ? In 1947 vond men deze in Svendborg, Rudköbing, Aarhus, Odense, Fredericia, Haderslev en Nyborg. In Kopenhagen is er één zonder verplichting tot keuring ; van de gelegenheid vrijwillig de dieren te laten keuren wordt door de handel weinig gebruik gemaakt. Door persoonlijk bezoek kon ik mij van de werkwijze van het in het gebouw van de keuringsdienst gevestigde plv. c. st. te Fredericia (dir. coll. Beck) op de hoogte stellen, terwijl ik van de collega's in Aarhus (Koch) en Odense (O. Nielsen) schriftelijke inlichtingen mocht ontvangen. Het bleek, dat de slachting niet aan deze contrôlestations was gelocaliseerd, doch dat het geslachte gevogelte voor het merendeel uit erkende slachterijen op het platteland of uit de coöperatieve slachterijen gedurende bepaalde uren werd ingevoerd, en dus meestal voorzien was

van het eerst beschreven metalen merk. Van alle collega's en van inspecteur JEPPESEN kreeg ik overeenstemmende inlichtingen, dat voor de binnenlandse consumptie het openen der buikholte geen bezwaren oplevert, daar bij bewaring in een koelkast de houdbaarheid minstens 4 à 5 dagen is. Er waren nooit klachten van poeliers of van consumenten ingekomen.

Ook nu, nadat zoveel meer ervaring is binnen gekomen, kan in overeenstemming met de bevindingen van MOL gezegd worden, dat het in de praktijk zeer goed mogelijk is gebleken, pluimveekeuring in te voeren en daaraan opening der buikholte te verbinden. Levende keuring in optima forma bestaat in Denemarken niet, maar de bepaling dat gestorven pluimvee direct gedestrueerd moet worden, en het feit, dat de dieren niet direct geslacht worden, heeft zekere preventieve waarde. En ook waar de gemeentelijke keuring niet bestaat, zijn de toestanden op hygiënisch gebied vele malen beter dan hier door de hoge eisen die aan de inrichting der slachterijen gesteld worden, wanneer zij een erkenning wensen, en door het toezicht dat er op het product bestaat, waardoor veel dieren afgekeurd worden enkel reeds op grond van uitwendige inspectie en ontoereikend gewicht.

Ik kon mij van een en ander overtuigen door een bezoek aan een kleine exportslachterij tussen Kopenhagen en Ringsted, waarvan de eenvoudige doch keurige inrichting en de reinheid onmiddellijk opvielen, en aan de grote coöperatieve exportslachterij in Ringsted, welke ook door MOL werd bezichtigd. Voor de beschrijving van deze inrichting en de werkwijze aldaar meen ik naar zijn dissertatie te mogen verwijzen, terwijl enkele wijzigingen hier vermelding vinden. De houten bewaarruimten voor levend pluimvee zijn nu vervangen door één groot lokaal van beton. Op het terrein is een grote gevogelte-conservenfabriek opgericht. Het daarvoor gebruikte gevogelte moet dus geopend worden in het plv. c. st. Voor de dierenarts is daartoe een lokaal met een klein, keurig laboratorium ingericht. Een verdere nieuwigheid is in uitvoering, n.l. de aanschaffing van plukmachines, waarmede per machine ± 300 kippen per uur geplukt kunnen worden. Nu kunnen in dit m.i. overgerationaliseerd bedrijf per uur wel eens 900 kippen gehaald worden, maar dit kost zeer veel personeel. In Jutland schijnen deze machines al geprobeerd te zijn. In de kelderverdieping der slachterij, geheel afgescheiden van de rest, is een konijnenslachterij ondergebracht, die in de oorlogsjaren floreerde, doch nog steeds in bedrijf is voor de export naar Zwitserland.

Resumerende moeten we vaststellen, dat hoe men de zaak ook beziet, Denemarken op dit gebied ons ver vooruit is en dat het noodzakelijk zal zijn zo spoedig mogelijk althans een minimum van maatregelen te treffen om te voorkomen, dat wij helemaal achterop geraken.

Het toezicht op melk.

Op grond van de in 1910 tot stand gekomen wet op het onderzoek van levensmiddelen werden in 1925 definities vastgesteld wat onder melk en diverse melkproducten moet worden verstaan. In 1927 werd een wet aangenomen, die de uitvoer van melkconserven afhankelijk stelde van een door de Minister van Landbouw uit te reiken vergunning. Tenslotte werd in 1932 een wet op de contrôle van melk, die bestemd is voor binnenlands gebruik, in het leven geroepen, welke slechts 3 artikelen bevat, n.l. 1e.

Het is aan melkinrichtingen (fabrieken) en melkconservenfabrieken verboden om melk af te leveren, die ziekelijk secretum bevat of organoleptisch afwijkt. De Minister van Landbouw kan op voorstel der gezamenlijke organisaties bepalingen vaststellen die het toezicht daarop regelen. 2e. In de gezondheidsverordening ener gemeente kan voorgeschreven worden, dat alleen melk en room in de desbetreffende gemeente mag worden verhandeld, wanneer zij afkomstig zijn van boerderijen, die onder regelmatig toezicht staan van dierenartsen, die daartoe door de Minister van Landbouw geautoriseerd zijn. 3e. Gesteriliseerde melk en room van inrichtingen (fabrieken), bij welker leveranciers het onder 2 genoemde bedrijfstoezicht bestaat, en melkconserven uit geautoriseerde melkconservenfabrieken mogen in elke gemeente ingevoerd en verhandeld worden.

Evenals bij de vleeskeuring, werd het toezicht op melk niet imperatief voorgeschreven, doch wordt het aan de gemeentebesturen overgelaten, in de gezondheidsverordening bepalingen daaromtrent op te nemen.

Ten behoeve der gemeenten is door de Minister van Binnenlandse Zaken een ontwerpverordening samengesteld, waarvan de jongste redactie dateert van 1940. Het in de wet van 1932 (onder 2°) genoemde veterinaire toezicht op de winplaatsen valt onder de Minister van Landbouw, en is nader vastgesteld in een regulatief (d.d. 1937), terwijl tegelijk daarmee een instructie voor de daarmee belaste dierenartsen is vastgesteld.

Het toezicht in de gemeente waar de melk wordt verhandeld, op de melk en op de verkoopplaatsen enz. wordt uitgeoefend door de gezondheidspolitie, in samenwerking met de dierenarts, indien deze daartoe is aangesteld. Deze aanstelling is niet imperatief voorgeschreven, doch in de praktijk is het zo, dat overal waar melkcontrôle bestaat, het toezicht wordt uitgeoefend door de gecombineerde vlees- en melk-, eventueel pluimveekeuringsdienst.

Officieel heeft het onder het Ministerie van Landbouw ressorterende Veterinär-direktorat alleen bevoegdheid, voorzover het het toezicht op de winplaats betreft, maar in de praktijk wordt door de gemeenten steeds haar advies gevraagd in alle zaken, de melk betreffende.

Het ontwerp-gezondheidsverordening is enigszins te vergelijken met het Nederlandse melkbesluit. Enkele der belangrijkste punten mogen hier afzonderlijk gememoreerd worden. Allereerst wordt bepaald, dat de gezondheidscommissie toezicht op de melk zal uitoefenen, en tevens op de inrichtingen waar melk aanwezig is of verhandeld wordt.

Dan volgen de noodzakelijke definities met betrekking tot melk en melkproducten. Van belang is de betiteling „kindermelk", voor de levering waarvan een speciale vergunning is vereist. Kindermelk moet afkomstig zijn van t.b.c. vrije bedrijven, die onder geregeld medisch toezicht staan, en regelmatig door geautoriseerde dierenartsen gecontroleerd worden. Deze melk mag alleen in gesloten flessen verhandeld worden, waarop het woord : „kindermelk", de naam van de handelaar en de datum van vulling vermeld zijn, en mag niet verwarmd zijn. Melk van t.b.c.-vrije bedrijven mag als zodanig gedeclareerd en op dezelfde manier verhandeld worden, als de laatste tuberculinatie, die hoogstens 1 jaar geleden mag hebben plaats gehad, voor het gehele bedrijf negatief was, en het bedrijf onder regelmatige veterinaire contrôle staat. Wanneer de gezondheidscommissie gebruik heeft gemaakt van de bevoegdheid om voor te schrijven, dat in de

gemeente alleen melk mag worden geleverd van t.b.c.-vrije bedrijven, is de declaratie als zodanig verboden.

De gezondheidscommissie is bevoegd bij het opstellen der verordening onmiddellijk de eis te stellen, dat alle melk afkomstig moet zijn van t.b.c.-vrije bedrijven.

Ook kan zij dat tot een latere datum uitstellen, doch nu reeds de bevoegdheid daartoe vastleggen, en ten slotte kan zij deze bepaling afhankelijk stellen van een eventuele invoering van contrôle op de winplaats.

Het is geen verplichting voor te schrijven, dat er geregeld contrôle door geautoriseerde dierenartsen op de winplaats wordt uitgeoefend. Wordt deze niet ingevoerd, dan kunnen een aantal voorschriften opgenomen worden, die de winning van de melk regelen.

Over de aflevering van gesteriliseerde en gepasteuriseerde melk worden vervolgens nadere voorschriften gegeven.

Melk van marktkoeien mag niet gebruikt worden, tenzij de dierenarts dit goedkeurt, doch dan alleen na koken en aflevering direct aan de verbruikers.

Zeer uitgebreid wordt gesproken over de winning, bewaring en behandeling van de melk ; voor het schoonmaken van het vaatwerk worden achtereenvolgens koud water, 3 % hete sodaoplossing of gebluste kalk (1/8 kg op 50 kg water), heet water of uitstomen of cloorkalkoplossing volgens uitvoerig recept gebruikt. De eisen waaraan de localiteiten moeten voldoen, worden gecontroleerd door de gezondheidscommissie tezamen met de districtsarts en de dierenarts, wanneer die is aangesteld.

Besmettelijke ziekten onder het personeel van inrichtingen of van de leverende boerderijen moeten bij de gezondheidscommissie aangegeven worden. Deze neemt maatregelen tegen uitbreiding. Verdachte personen worden daarbij ook uitgesloten.

De melk en room moet herhaaldelijk in het laboratorium onderzocht worden.

Ten behoeve van het Veterinair toezicht op de productie- (win-)plaats is door de Minister van Landbouw een ontwerp-regulatief opgesteld.

In de aanhef wordt de erkenning van de dierenarts via het Veternärdirektorat geregeld. De aanvraag van de veehouder tot het verkrijgen van toelating moet vergezeld zijn van een attest van de dierenarts, dat de gezondheid van het vee en de omstandigheden op de boerderij in overeenstemming zijn met de gestelde eisen. Deze verschillen al naar de veehouder van plan is gewone, kinder- of z.g.n. t.b.c.-vrije melk te leveren. Is de melk afkomstig van t.b.c.-vrije koeien, dan moet het attest vergezeld gaan van een opgave over het verloop der tuberculinaties. Dient een *inrichting* een aanvraag in, dan moet een veterinaire verklaring c.a. over elk leverend bedrijf afzonderlijk ingestuurd worden en zo nodig dienen garanties gegeven te worden, dat de melk van wel en van niet goedgekeurde bedrijven gescheiden gehouden worden. Wanneer een veehouder de gegeven voorschriften niet opvolgt, kan zijn bedrijf geheel of gedeeltelijk uitgesloten worden van de melklevering.

De geautoriseerde dierenarts moet minstens 1 maal per maand (bij kindermelk 2 maal) zo nodig vaker, op de boerderij controleren, 2 maal per jaar de gehele veestapel (ook de stieren, het jongvee, de kalveren en de droogstaande koeien) klinisch onderzoeken en het gehele bedrijf 1 maal per jaar tuberculineren. Reageerders worden gemerkt (letter T op kruis),

direct volledig afgezonderd en binnen 14 dagen uit het bedrijf verwijderd. Had reeds tuberculinatie door andere instanties plaats, dan kan de gezondheidscommissie hertuberculinatie eisen. Bij kindermelk- of t.b.c.-vrije bedrijven moet bij eventuele positieve reactie de tuberculinatie om de 3 maand herhaald worden. De levering kan voorwaardelijk toegestaan blijven. De tuberculinatie en haar beoordeling geschiedt als door de Minister van Landbouw ten aanzien der t.b.c.-bestrijding is bepaald.

Bij een groot aantal met name genoemde ziekten kan de gezondheidscommissie of de controlerende dierenarts de aflevering der melk van één of meer dieren doen stopzetten, bij sommige zelfs van het gehele bedrijf. Als één dezer ziekten tussen 2 veterinaire bezoeken optreedt, moet al naar de aard der ziekte onmiddellijk of bij het eerstvolgende bezoek de dierenarts ingelicht worden, terwijl de veehouder onmiddellijk de melk achter moet houden en het betreffende dier moet isoleren.

Zeer uitgebreide eisen worden gesteld aan stal, drinkwater, voedering, reinheid, aan het melken, de melkkleding, kortom aan alles wat met een reine winning en bewaring verband houdt.

Ook voor besmettelijke ziekten onder het personeel moet de dierenarts gewaarschuwd worden, die daarvan de gezondheidscommissie direct verwittigt.

Evenals bij de vleeskeuring het geval is, bestaat er een instructie voor de dierenarts, die met het toezicht op de winplaats is belast. Wanneer dit toezicht onvoldoende wordt uitgeoefend, kan het Veterinär-direktorat schorsing toepassen, terwijl de Minister de erkenning kan intrekken. Het is mij gebleken, dat voor dit ingrijpen niet wordt teruggedeinsd, in gevallen waarin de medewerking onvoldoende is. De dierenarts moet de contrôle persoonlijk verrichten ; als vervanger mag slechts een geautoriseerd dierenarts optreden.

De wijze van onderzoek, hetwelk moet plaats hebben in voorgeschreven kleding, is nauwkeurig vastgesteld, teneinde mogelijke smetstofverspreiding tegen te gaan.

Tal van ziekten, waarop speciaal gelet moet worden, zijn met name genoemd. Wanneer duidelijke kentekenen van t.b.c. of talrijke gevallen van besmettelijk verwerpen of van besmettelijke darmaandoeningen (ook bij niet-melkgevende dieren) worden aangetroffen, mag het bedrijf niet erkend worden. De dierenarts rapporteert dit linea recta of via de betrokken inrichting aan de gezondheidscommissie ; eveneens geschiedt dit bij het constateren van wijzigingen in de gezondheidstoestand van het vee en in de omstandigheden op een goedgekeurd bedrijf. Uitvoerige richtlijnen worden gegeven, welke maatregelen de dierenarts verder moet nemen, en hoe eventueel desinfectie moet plaats hebben.

Voor een gehele reeks van ziekten wordt aangegeven tot welke beoordeling zij aanleiding moeten geven, speciaal met betrekking tot het achterhouden van de melk. Bij het vóórkomen van paratyphus is het afleveren van de melk afhankelijk van bloed-, melk- en faeces-onderzoek. Zelfs huidaandoeningen kunnen aanleiding zijn tot een verbod om de melk af te leveren.

Tal van punten, die in het regulatief geregeld zijn, worden ook in de instructie aangetroffen ; vaak nog meer gedetailleerd.

Zulks is b.v. het geval met het onderhoud van het vaatwerk. Bij het vóórkomen van ziekte bij het personeel moet de dierenarts een voorlopig

verbod van aflevering opleggen, de veehouder adviseren om medische hulp in te roepen en zelf aangifte te doen bij de districtsarts, (en in geval van vermoeden op de aanwezigheid van een smetstofdrager tevens de gezondheidscommissie). Hij geeft de veehouder dan voorlopig instructies over de behandeling der melk, van de emmers, enz.

Niet overal zijn de voorschriften volledig ingevoerd. Ultimo 1945 waren in 124 van de 1392 Deense gemeenten verordeningen met betrekking tot de melkcontrôle ingevoerd, terwijl in 97 dezer gemeenten laboratoriumcontrôle in zeer verschillende omvang bestond. Onder deze cijfers is niet gerekend de hoofdstad, die reeds jaren vóór de wet (van 1932) werd aangenomen, o.a. een eigen contrôle op de winplaatsen had ingesteld, en de ministeriële ontwerpen niet heeft overgenomen.

De gemeenten met een melkverordening omvatten te zamen meer dan 75 % van de gehele Deense bevolking, terwijl de contrôle op de winplaats 50 % van het aantal inwoners bescherming biedt. (In beide cijfers is Kopenhagen begrepen).

Zeer vergaande maatregelen treft men o.a. aan in Aarhus, waar de aflevering van gewone volle melk (dus geen kinder- of t.b.c.-vrije melk) niet in rauwe toestand mag plaats vinden.

Wanneer we dan tenslotte ook met betrekking tot de melkcontrôle een vergelijking treffen met hetgeen in ons land bestaat, dan moeten we vaststellen dat in Nederland het toezicht in theorie wel 100 % der bevolking omvat, doch dat de regeling ervan in Denemarken zeer veel rationeler is dan bij ons, doordat het geheel in handen van dierenartsen is gelegd. De wijze waarop het toezicht wordt uitgeoefend, vertoont veel overeenkomst met de werkwijze van onze particuliere melkcontrôlestations, die hier en daar zijn verrezen, en welke voor de locale contrôle een welkome aanvulling vormen, waar de overheid te kort schiet.

SKIN AND SUBCUTANEOUS LESIONS

(Korte mededeling door R. H. VEENSTRA, Directeur Abattoir Amsterdam).

Deze ons tot heden slechts uit de literatuur bekende aandoening bij runderen wordt de laatste weken frequent aangetroffen. Daar zij waarschijnlijk ook aan de meeste andere met keuring belaste collega's niet uit ervaring bekend is, achten wij het van groot practisch belang hierop met spoed de aandacht te vestigen (zie o.a. Tijdschrift voor Diergeneeskunde deel 61 pag. 621 en 684, VAN HEELSBERGEN en CLARENBURG).

Hoewel hier ook enkele sporadische gevallen bij Hollandse runderen zijn aangetroffen, komt de aandoening thans zeer frequent voor bij de ossen die sedert korte tijd weer uit Ierland ter slachting worden aangevoerd (die voor het Rijksveeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut inbegrepen).

Hoewel de bijzondere aandacht, die er thans hier aan wordt besteed, het aantal geconstateerde gevallen natuurlijk doet stijgen, zijn wij toch van mening dat deze afwijking het vorige jaar ook bij de Ierse ossen veel minder frequent en in geringere graad moet zijn geweest. Thans bedraagt de frequentie voor Ierse runderen 15 a 17 %; voor de geslachte inlandse dieren daarentegen ten hoogste slechts 1 %.

De afwijkingen zijn als regel pas na de slachting te constateren; bij uitzondering zijn reeds uitwendig bij de levende keuring knobbels aan de poten waar te nemen. In het kort komen de afwijkingen op het volgende neer; (voor uitvoeriger beschrijvingen, ook voor die van het microscopische en bacteriële beeld, zij naar de bovengenoemde en verdere literatuur verwezen.).

Aan een of meer der uit de huid geslachte poten ziet men in de subcutaanstreek één of meer t.b.c.-achtige abscessen of haarden, van walnootgrote tot zeer kleine en als regel als het ware door de huiddruk afgeplat. Als er meerdere zijn (hetgeen regel is) liggen ze meestal kennelijk in het verloop van de lymphbanen op kleinere of grotere, gewoonlijk op kleine afstand van elkaar. Aan de bijbehorende voor- of achterschenkel en soms nog meer centraal ziet men dikwijls overeenkomstige haarden in de subcutis, eveneens — en hier nog meer uitgesproken — in het verloop van een lymphbaan. De regionnaire lymphklieren zijn veelal niet, maar toch enkele malen wel in het proces betrokken blijkens de overeenkomstige haarden daarin of een kennelijk met het proces in de subcutis corresponderende zwelling. Aan de binnenzijde van de huid van poot en lidmaat of meer intracutaan vindt men veelal eveneens haarden, welke dikwijls ook aan de buitenzijde der huid als grauwe, schilferige, rondachtige plekken te zien zijn. Soms treft men uitwendig één of meer dergelijke afwijkende plekken aan zonder dat deze nog een intra- of subcutane haard vertonen, hetgeen de indruk wekt dat het proces ook wel eens (of mogelijk als regel) begint als huidaandoening en later daaronder intra- of subcutane haarden vormt. Het proces beperkt zich scherp tot huid en subcutis met de daarin verlopende lymphbanen; de spieren zijn er nimmer in betrokken. O.i. is het anatomisch, zowel wat aard als ligging betreft, scherp onderscheiden van het in de loop der jaren hier en elders een enkele maal als sporadisch geval waargenomen en ook in dit Tijdschrift beschreven Röckl'se granuloom of blastomycose (zie v. H. en Cl.), een afwijking welke in enige hier waargenomen gevallen eveneens aan de buitenkant van het geslachte

dier opviel, doch die meer in de *spieren*, en vooral in de oppervlakkige, van staart, romp, hals en kop was gezeteld in de vorm van walnootgrote of kleinere, ovaalronde, tumorachtige haarden, die voor zover ze aan de oppervlakte zaten etappegewijze kennelijk eveneens langs de lymphbanen lagen, doch een volkomen ander uiterlijk hadden dan de cutane en subcutane haarden der Skinlesions en op doorsnee dikwijls het gelaagde beeld van een hard gekookt ei vertoonden. Slechts het door v. H. en CL. beschreven geval VAN MANEN week daarvan af, doch ook dit was scherp onderscheiden van de skinlesions. De haarden van de skinlesions zijn soms verkalkt, doch bevatten meestal gele pus. Blijkens de literatuur zouden bij dit proces als regel t.b.c.-achtige histologische veranderingen, alsmede meermalen t.b.c.-achtige bacillen worden aangetroffen en wordt wel aan verband met vogel-t.b.c. gedacht. Het spreekt in ieder geval vanzelf, dat wat ook de oorzaak zij, deze vieze etterige processen zo volledig mogelijk bij de keuring moeten worden opgespoord en zeer grondig langs de lymphbanen worden vervolgd, gelimiteerd en verwijderd. Bij ieder geval, hoe gering ook, dienen alle regionnaire lymphklieren van het betreffende vierendeel te worden onderzocht.

Voorlopig hebben wij gemeend in die gevallen waarin het proces ook tot in één of meer vleeslymphklieren, respectievelijk regionnaire lymphklieren bleek te zijn voortgeschreden tot sterilisatie van het vierendeel respectievelijk het regionnaire gebied te moeten overgaan. Het Keuringsregulatief geeft o.i. voor deze afwijking geen voorschriften en dan valt de beoordeling terug op de algemene voorschriften vervat in par. 6 van het Kon. Besluit van 5 Juni 1920 Stbl. 285.

Het tegenwoordig bij vrijwel alle runderen toegepaste broeien van de niet-onthuide poten met het oog op het gebruik der huid (inclusief pezen) voor de worstbereiding belemmert vanzelfsprekend het opsporen der processen in ernstige mate. Wel kan men na het broeien der poten de huid onder ambtelijk toezicht laten verwijderen en zo alsnog door subcutaan onderzoek de processen opsporen, maar dan is veelal het rund al goedgekeurd en niet meer vast te stellen tot welk rund de aangedane poot behoort, met het gevolg dat men geen onderzoek aan de romp meer kan instellen. Daarom is dringend aan te raden het niet-uitslachten der poten bij Iers vee te verbieden, hetgeen hier ook geschied is, en strikt aan het voorschrift de hand te houden dat de losse delen bij ieder geslacht dier moeten blijven tot na de keuring en zo dat is vast te stellen tot welk dier zij behoren. Om de processen op te sporen is het noodzakelijk om bij de keuring na het slachten niet alleen de uitgeslachte poten nauwkeurig te bezichtigen doch tevens de toestand der huid (die op natuurlijke wijze aan het dier verbonden moet blijven tot na de keuring!) ter plaatse van alle vier ledematen aan de binnenzijde grondig na te gaan. Slechts door dit bij elk rund geregeld en volledig te doen, kan worden voorkomen, dat vlees met subcutane etterige ontstekingshaarden in de vleescirculatie wordt gebracht. Het is gewenst dat van regeringswege met spoed voorschriften ten opzichte van deze weliswaar alleen bij Iers vee frequente, doch ook bij Hollands vee niet zo zeldzaam voorkomende afwijking worden uitgevaardigd.

Uit het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten der Rijks-Universiteit te Utrecht.
Waarnemend Hoogleraar-Directeur Prof. Dr. JAC. JANSEN.

ENIGE MEDEDELINGEN OVER ECHINOCOCCOSIS [1])

DOOR

D. SWIERSTRA

Echinococcus granulosus, het 3—9 mm lange, kleine bij hond en andere carnivoren, o.a. ook bij de zilvervos, voorkomende lintwormpje, werd vroeger ondergebracht bij het geslacht Taenia en werd toen *Taenia echinococcus* genoemd. De beide geslachten Taenia en Echinococcus omvatten soorten, welke practisch alle bewapend zijn met twee rijen haken (zie Foto 3, 1 en 2), terwijl verder het voorkomen van de overlangse uterusstam met zijtakken typerend is voor de Familie van de Taeniidae. Bij het geslacht Echinococcus zijn deze zijtakken kort en min of meer zakvormig (zie Foto 2) ; het aantal proglottiden (geledingen) van *E. granulosus* is veel kleiner dan van de lintwormen van het geslacht Taenia — n.l. hoogstens 4 en meestal 3 — en de blaasworm heeft een andere bouw dan die van de Taeniae. Om deze redenen heeft men *T. echinococcus* ondergebracht in een apart geslacht, het geslacht Echinococcus, waarvan de naam afgeleid is van de blaasworm, speciaal van de daarin gevonden gegranuleerde scolices met ingestulpte hakenkrans (echinos = stekeltje; coccos = bolletje).

Soms worden meerdere Echinococcussoorten onderscheiden ; indien dit juist is, dan komt alleen de *E. granulosus* in ons land voor. Dit lintwormpje leeft in de dunne darm van de hond en laat van tijd tot tijd een rijpe proglottis los, die met de faeces afgevoerd wordt en op de grond terecht komt. Een deel van de eieren komt afzonderlijk af in de ontlasting. Deze eieren zijn bruingekleurd, van een rondovale vorm met een vrij dikke radiair-gestreepte wand ; ze zien er eender uit als de eieren van de Taeniae en zijn er niet of practisch niet van te onderscheiden, vooral niet van die van *T. hydatigena* (*T. marginata*) welke ten plattelande nogal veel voorkomt en in de tussengastheer — diverse slachtdieren — als de *Cysticercus tenuicollis* te voorschijn komt. De eieren van *T. pisiformis* en *T. multiceps* (*T. coenurus*) zijn iets langgerekter ovaal, maar toch niet met voldoende zekerheid te onderscheiden van die van *E. granulosus*. Op de foto's 4, 5 en 6 zijn resp. eieren van *T. hydatigena*, *E. granulosus* en *T. pisiformis*, als de meest voorkomende, afgebeeld in dezelfde vergroting. De door de hond afgescheiden proglottiden en eieren kunnen soms rond de anus aan het haarkleed blijven kleven en later in de kamer op de vloer terecht komen, waar ze lang levenskrachtig blijven, n.l. in ingedroogde toestand ongeveer 3 weken en in water nog langer, n.l. ongeveer 6 weken. Worden de eieren door een geschikte tussengastheer opgenomen, dan komt het van zes haakjes voorziene, het z.g. hexacanthe embryo (hexa = zes ; acanthus = doorn) vrij uit de eischaal, boort zich als oncosphaere in de darmwand en wordt met

[1]) Demonstratie gegeven tijdens de Veterinaire Week van 27 tot 29 Mei 1948.

het portale bloed naar de lever vervoerd, waar het in de veneuze capillairen blijft steken en er zich ter plaatse tot een blaasworm ontwikkelt. Soms kunnen blaaswormen ook in andere organen aangetroffen worden. Zowel de mens als onze huisdieren, hond en kat incluis, kunnen tussengastheer zijn. Bij de mens worden twee hoofdtypen van blaaswormen onderscheiden, n.l. de *Echinococcus unilocularis* en de *E. alveolaris* of *E. multilocularis*, die beide hun specifieke verspreidingsgebied hebben ; de *E. alveolaris* wordt gevonden in Tirol, Zwitserland, Z. Duitsland, Oost Europa en Siberië. Op grond hiervan heeft men wel twee lintwormtypen onderscheiden (Posselt), welke opvatting door anderen (Dévé) wordt bestreden. Bij de huisdieren kennen we bijna uitsluitend de *E. unilocularis* ; bij het rund wordt soms een *E. multilocularis* onderscheiden, welke echter verschilt van de *E. alveolaris* of *multilocularis* van de mens. Bij de *E. multilocularis* van het rund zien we vele kleine blaasjes (Ø ± 1 cm), die gescheiden zijn door fibreus weefsel en binnen een gemeenschappelijke reactiekapsel liggen. De blaasjes in de menselijke *E. alveolaris* zijn veel kleiner en ze puilen ook buiten de omgevende kapsel uit ; deze vorm geeft een veel onbeheerster groei te zien. Ondanks deze verschillen spreekt men in gevallen van *E. multilocularis* bij het rund toch ook nog wel van *E. alveolaris*. De nomenclatuur van de Echinococcusblazen is ingewikkeld en verwarrend.

Zelden zien we bij onze huisdieren de vorming van dochterblazen, kleinere, door een lamellaire membraan omgeven blazen, welke in het inwendige van de moederblaas kunnen worden afgescheiden (de z.g. endogene vorm), of naar buiten toe. In het laatste geval, bij de z.g. exogene vorm, zijn de blazen niet gescheiden door fibreus weefsel ; ze liggen wel binnen een gemeenschappelijke fibreuze kapsel. De *E. unilocularis*, zoals die in ons land bijna steeds gevonden wordt, is bijna rond, soms met drukinsnoeringen en steriel of fertiel. Is de blaas fertiel, dan ligt op de bodem het z.g. hydatidenzand, bestaande uit losgelaten scolices en scolicesgroepen (broedkapsels). Soms zijn de insnoeringen zo diep, dat er bijna exogene dochterblazen gevormd zijn ; het betreft hier dan niet de *E. multilocularis*, maar de *E. unilocularis* (met een neiging om dochterblazen te vormen).

De wand van de echinococcusblaas bestaat uit twee lagen, die heel gemakkelijk van elkaar te scheiden zijn. De binnenste laag is van parasitaire origine en bestaat op zichzelf weer uit twee lagen, n.l. de uitwendige lamellaire, kernloze membraan en de inwendige z.g. parenchymlaag, het gekorrelde kiemepitheel, dat de scolices vormt. De buitenste laag van de blaaswand is door de gastheer gevormd, het is de z.g. fibreuze reactiekapsel, waaraan drie meer of minder duidelijk begrensde delen te onderscheiden zijn, al naar de aanwezigheid van fibroblasten, fibreus bindweefsel, macrophagen, bloedcapillairen enz. Sommigen onderscheiden zelfs vier lagen aan deze gastheerkapsel.

Wanneer een hond een fertiele echinococcusblaas binnen krijgt, groeien de scolices uit tot lintwormpjes. Overeenkomstig de aard van de infectie — we zien n.l. vaak zeer vele scolices in één blaas — vindt men soms vele hondertallen lintwormpjes in één en hetzelfde dier, soms echter enkele tientallen of nog minder. Dit laatste kan het gevolg zijn van een lichte infectie, doordat het dier een echinococcusblaas met slechts enkele scolices of een oude blaas met vele afgestorven scolices heeft binnen gekregen, maar tevens, doordat in het verloop van de infectie vele lintwormpjes afgestorven en geëlimineerd zijn.

De betekenis van de echinococcosis voor de dierenarts, zowel van de echinococcus taeniasis als van de blaaswormziekte, is gering ; de lintwormen zijn weinig schadelijk voor de hond en de blaaswormen veroorzaken weinig last bij de huisdieren, omdat ze zelden op plaatsen voorkomen, waar ze door hun aanwezigheid bijzonder hinderlijk zijn. Bij de mens zijn de blaaswormen echter belangrijker, omdat ze op den duur zeer vaak aanleiding geven tot klachten. Uniloculaire blazen, welke op tamelijk onschuldige plaatsen voorkomen, kunnen bij de mens pas na meerdere jaren last veroorzaken. In den regel worden deze blazen niet eerder gediagnostiseerd bij besmette personen dan op middelbare leeftijd (Craig en Faust, „Clinical Parasitology", bl. 524), hoewel aangenomen wordt, dat de infectie in hoofdzaak op jongere leeftijd heeft plaats gehad. Het zal in dit verband interessant zijn het aantal gevallen van Echinococcosis bij de mens in de nieuwbesmette gedeelten van ons land over de eerstvolgende tientallen jaren na te gaan. Hierbij kan opgemerkt worden, dat het percentage echinococcosegevallen bij dieren zeer veel hoger is dan bij de mens.

Het meest krijgt de dierenarts te doen met de echinococcosis bij de vleeskeuring. Bij de vleeskeuringsdienst en de Inspectie van de Veeartsenijkundige Dienst berust dan ook de prophylactische bestrijding van de echinococcosis, die thans in sommige delen van ons land weer de aandacht vraagt.

Het belangrijkste aangrijpingspunt is hier de echinococcusblaas, welke gevonden wordt bij het geslachte dier. Het is dus gewenst, dat de juiste diagnose gesteld wordt. Er zou misschien een vergissing kunnen plaats hebben met de Cysticercus tenuicollis, welke soms ook in de lever voorkomt. De in de blaas gevonden scolex, resp. scolices laten gemakkelijk de diagnose stellen. Verder kan men ook de parasitaire membraan met een pincet verwijderen uit de opengesneden (bij voorkeur in formaline gefixeerde) blaas ; men knipt dan een stukje uit dit vlies en vouwt het dubbel met de in de blaas naar binnen gekeerde kant, het parenchym, naar binnen. Tussen voorwerp- en dekglas, in een druppel water, wordt dan speciaal de vouwrand microscopisch bekeken. Betreft het een echinococcusblaas, dan ziet men duidelijk de lamellaire structuur (de lamellen hebben op de vouwrand een verloop loodrecht op het brandvlak van de objectieflens, zodat men dus een serie evenwijdige lijntjes ziet) ; heeft men te doen met een *Cysticercus tenuicollis*, dan ziet men deze lamellaire structuur niet (zie foto 12 ; vergr. 50 × ; Echinococcus).

Zijn de blazen nog erg klein, dan zijn de moeilijkheden groter. Het is aan slachthuizen gebruikelijk in dat geval coupes te snijden en de structuur van de wand te bekijken. Dit is een bewerkelijke methode, waarbij de lamellaire laag tijdens het snijden vaak verloren gaat en, indien dit niet het geval is, toch heel vaak de lamellaire structuur niet te zien is. Eenvoudiger is het te letten op enkele macroscopische verschillen tussen de beide soorten jonge blaasworm. Een eerste verschil is dit, dat de jonge *C. tenuicollis* tijdelijk in de lever aanwezig is en er rondkruipt, wat tot gevolg heeft, dat er bloedinkjes en kruipgangen zijn waar te nemen, en dat de jonge cysticercus los in het omgevende weefsel ligt, terwijl het jonge echinococcusblaasje zich ontwikkelt ter plaatse, waar de oncosphaere in de levercapillairen gestrand is ; er zijn geen bloedinkjes waarneembaar en het blaasje is met zijn omgeving vergroeid. Een tweede verschilpunt biedt de vorm van het jonge blaasje ; de echinococcus is practisch rond en de

rondkruipende *C. tenuicollis* visvormig met een massief einde. Treft men grotere blaasjes in de lever aan, en wil men de diagnose met zekerheid stellen, dan fixeert men het blaasje, snijdt het daarna in twee helften, prepareert het parasitaire vliesje uit de reactiekapsel en bekijkt het onder het microscoop, waarbij men vooral let op de omgevouwen randjes ; men ziet dan de lamellaire structuur van het vliesje, indien de blaas een Echinococcusblaas is. Deze gelaagdheid van de wand is reeds zichtbaar bij zeer kleine blazen. Bij de demonstratie werd een big gedemonstreerd, welke geïnfecteerd was met ongeveer 20 rijpe, met eieren gevulde echinococcusgeledingen.

Bij de sectie — 50 dagen later — werden vele honderden kleine blaasjes aangetroffen, waarvan de diameter varieerde van 1—3 mm ; de meeste blaasjes waren echter niet groter dan 1½ mm. Toch was bij deze kleine blaasjes de lamellaire membraan vaak duidelijk aantoonbaar, (foto 10 ; vergr. 225 ×) echter niet bij blaasjes met een diameter van 1 en ruim 1 mm (foto 9 ; vergr. 225 ×) ; bij een deel van de blaasjes van 1½ mm evenmin. Bij deze laatsten was de membraan enkele lamellagen dik, zonder dat er iets van een differentiatie in lamellen zichtbaar was ; bij de grotere blazen vertonen de lamelgrenzen zich steeds duidelijker. In foto 11 is een oudere membraan afgebeeld bij een vergroting van 225 × ; foto 12 is dezelfde membraan als van foto 11, nu echter 50 × vergroot.

Vindt men bij de keuring echinococcusblazen, dan is de vraag hoe oud de blazen zijn. In Nieberle-Cohrs (1931) worden de volgende maten vermeld: na 4 weken: 1/4—1/3 mm ; na 8 weken 0.6—2 mm, na 19 weken 10—12 mm en na 4—5 maanden (d.i. van 17—21 weken) 15—20 mm, terwijl Craig en Faust in hun handboek „Clinical Parasitology" vermelden, dat een blaasworm tegen de 5e maand, dit is dus na 4 maanden, een diameter bereikt heeft van 1 cm. Dit komt wel tamelijk overeen ; vreemd is het, dat een blaas na 19 weken 10—12 mm en na 17—21 weken 15—20 mm groot is. Een nader onderzoek zou ons de gang van zaken duidelijker voor ogen kunnen stellen.

Uit de grootte van de blaas kan de ouderdom dus enigszins afgeleid worden en daaruit in sommige gevallen gegevens de infectiebron — de met lintwormpjes besmette hond — betreffende.

Zeer belangrijk is tevens de levensduur van de lintwormpjes bij de hond. Op dit punt zijn de gegevens juist zeer schaars ; de handboeken vermelden hieromtrent niets.

De mening van de heren Tenhaef en Ferwerda was echter, dat de lintwormpjes ongeveer 3 maanden bij de hond blijven leven. Zolang meerdere gegevens ontbreken, zullen we de opvatting van Tenhaeff en Ferwerda dus als maatstaf moeten nemen ; vermoedelijk benaderen ze de waarheid wel ongeveer.

Hieruit volgt, dat het geen zin heeft de drager onder de honden op te sporen in gevallen waarbij bij slachtdieren Echinococcusblazen gevonden worden, die reeds enkele centimeters groot zijn. Doet men het toch en vindt men inderdaad dragers dan valt er te concluderen, dat òf de mening van Tenhaeff en Ferwerda onjuist was, en de lintwormpjes langer leven, òf dat men toevallig willekeurige dragers gevonden heeft. Collega Koning te Den Bosch zoekt slechts naar de drager, indien de blaaswormen niet groter dan een erwt zijn ; ik geloof dat dit wel een reële opvatting is.

Heeft men jonge Echinococcusblazen gevonden en wil men de drager

onder de honden opsporen, dan kan men verschillende wegen bewandelen. Bestaat er een sterke verdenking tegen slechts één of enkele, voor de eigenaar weinig waardevolle honden, dan kan men de eigenaars er toe trachten te bewegen de honden te laten afmaken, waarna de dunne darmen onderzocht kunnen worden. Wenst men eerst zekerheid te hebben, dan kan men faesesonderzoek doen. Zoals reeds gezegd, is het moeilijk een juiste diagnose te stellen op de lintwormeieren (zie foto's 4, 5 en 6). Vindt men eieren, dan kan de hond besmet zijn met *E. granulosus*; er kunnen echter ook andere lintwormen aanwezig zijn. Door de honden na een periode van vasten te behandelen met hydrobromas arecolini kunnen meer aanwijzingen verkregen worden.

Reageert de hond op de arecoline met krampdiarrhee, maar komen er toch geen lintwormen af (de kleine Echinococcusproglottiden, die moeilijk te zien zijn in de ontlasting, buiten beschouwing gelaten), dan is de kans zeer groot, dat de behandelde hond inderdaad drager is van *E. granulosus*. Men bedenke, dat een enkele hond wat laat reageert op de arecoline, of dat de lintwormen soms niet direct afkomen. Zijn er geen lintwormen afgekomen na de arecolinetoediening, dan kan de ontlasting onderzocht worden op Echinococcusgeledingen en lintwormpjes. Er wordt dan als volgt gehandeld. De faeces worden met water goed geroerd. Na bezinken van de faecespartikels wordt de bovenstaande, vaak donker gekleurde vloeistof afgegoten. Dit herhaalt men zolang, tot de bovenstaande vloeistof helder blijft. Dan wordt de vloeistof met de kleinere partikeltjes afgegoten en de rest bij kleine beetjes in petrischalen met water geschud en bekeken boven een donkere ondergrond (carbonpapier of i.d.). Sneller werkt men, door de met water geroerde faeces te zeven door een zeef met een maaswijdte van ongeveer 0,5 mm; de grotere partikels, o.a. de Echinococcusgeledingen blijven dan achter. De voedsel- en darmpartikeltjes zijn vaak gekleurd en zelden scherp gecontoureerd, dit alles in tegenstelling met de roomachtig witte Echinococcusproglottiden, welke scherp afsteken tegen de omgeving en bovendien een typische vorm bezitten; ze zijn ongeveer 1 mm breed en $1\frac{1}{2}$—3 mm lang en rechthoekig met afgeronde hoeken. Verdachte partikels kan men microscopisch onderzoeken, na ze in wat water tussen voorwerp- en dekglas overgebracht en kapot gedrukt te hebben. Op de uitgetreden eieren is dan gemakkelijk de diagnose te stellen. Ook kan men de partikeltjes tussen voorwerp- en dekglas boven de microvlam ophelderen in chlorallactophenol (2 dln. chloralhydraat, 1 dl. acidum lacticum en 1 dl. phenolum liquefactum).

Bij het microscopisch bekijken ziet men, in geval het onderzochte partikel een Echinococcusgeleding is, duidelijk de eieren in de proglottis liggen. (Foto 7; de haakjes van het hexacanthe embryo zijn zelfs zichtbaar). Dit onderzoek van de ontlasting op proglottiden is bewerkelijk. Nosik geeft aan, dat hij hiermede bij een groep honden in 100 % van de gevallen de diagnose gesteld heeft. Het is de vraag of op deze manier de diagnose wel zo gemakkelijk te stellen is bij licht geïnfecteerde honden.

Bij het onderzoek van de hondendarm gaat men uit van de opengeknipte darm, die voorzichtig met water begoten en schoongespoeld wordt. Tijdens het overgieten wordt de darm ter plaatse van de waterstraal bekeken, waar eventuele aanwezige Echinococcen door het water heen en weer gespoeld worden en gemakkelijk in het oog vallen.

Een zekere, maar bewerkelijke methode is deze, dat de opengeknipte

en voorzichtig met water afgespoelde darm overgoten wordt met formaline ; na de fixatie wordt de mucosa afgeschraapt, bij gedeelten in een petrischaal met veel water overgebracht en door een snel heen en weer bewogen sonde of i.d. fijngeschud. De lintwormpjes zijn dan — vooral boven een zwarte ondergrond — gemakkelijk waar te nemen, doordat ze, in tegenstelling tot de mucosadeeltjes, massiever en dus intenser van kleur (wit) en scherper begrensd zijn. Soms treft men in de darm bindweefselsliertjes aan, welke macroscopisch veel op een lintwormpje kunnen gelijken. Sterk met vetbolletjes gevulde darmvlokken zijn vaak kleiner, maar kunnen eventueel aanleiding geven tot verwarring. Het microscopisch onderzoek na opheldering in chlorallactophenol (zolang verhitten, tot er kleine gasbelletjes ontwijken) helpt ook hier weer. In de beide laatste gevallen ziet men geen geledingen, geen eieren (en geen haakjes). Drukt men de sterk gevulde darmvlokken kapot, dan ontwijken er zeer vele kleine, ronde en structuurloze vetbolletjes. Wil men de taeniasis bij de hond bestrijden, dan bedenke men, dat de arecoline nogal eens uitgebraakt wordt (zie BATHAM, E. J. ; Parasitology 37, 185) of niet werkt, maar dat de werking vrij goed is. Bij een dosering van 0,83 mg/kg, in water ingegeven, vond BATHAM, dat ongeveer 99 % van de Echinococcuswormpjes werd afgedreven. Uit zijn onderzoekingen blijkt verder, dat honden in den regel „vrij" waren na een driemaal herhaalde dosering, welke telkens krampdiarrhee had verwekt.

Wie belang stelt in een beknopt, maar toch ruim literatuuroverzicht de echinococcosis betreffende, zij verwezen naar het boek van van der Hoeden, „De Zoönosen". Van de serologische en cutane reacties wordt een duidelijk overzicht gegeven in het reeds eerder genoemde handboek van Craig en Faust, waarin nogal aandacht besteed wordt aan de door Dew, Kellaway en Williams verbeterde intradermale reactie van Csaoni. Deze reactie geeft geen miswijzingen en zou bij besmette personen altijd positief zijn.

SUMMARY.

The author gives a short description of some problems and diagnostic methods about echinococcosis for veterinarians. Literature gives little information about the duration of life of *Echinococcus granulosis* in the intestines of dogs.

The opinion of Tenhaeff en Ferwerda was thatthe duration of life was three months.

Some diagnostic, especially differential diagnostic methods in relation to C. tenuicollis are mentioned.

BOEKAANKONDIGING.

WIRTH : Lexikon der praktischen Therapie und Prophylaxe für Tierärzte. Lieferung 3 und 4. Prijs van elke aflevering 13 Zwitserse franken.

Met de aflevering van het derde en het vierde deel is de eerste band van deze lexikon compleet, die dan 596 bladzijden groot is. De derde aflevering gaat van Gebärmuttervorfall tot Katarrhalfieber, de vierde van Katarrhalfieber tot Lymphosarkom. Wat de bespreking betreft zij naar die van de beide eerste afleveringen verwezen.

Dr. C. P. RAVEN. Ontwikkelingsphysiologie der dieren. NOORDUYN's Wetenschappelijke Reeks. No. 31, 1948. Prijs: *f* 4,90.

Tot de onderdelen der diergeneeskundige opleiding behoort het onderwijs in de embryologie, die als fundamenteel vak ons vaak in de gelegenheid stelt in verschillende onderdelen der pathologie een duidelijker inzicht te krijgen. De combinatie van algemene pathologie, pathologische anatomie en embryologie tot één leerstoel, zoals in Frankrijk wel wordt aangetroffen is een logische. Hoe verder men in de pathologie doordringt, hoe meer de kennis van de ontwikkeling der dieren onontbeerlijk blijkt te zijn. Jammer neemt de descriptieve embryologie zoveel tijd, dat het niet mogelijk is meer dan enkele colleges aan de physiologie van het gebeuren te wijden.

Toch zou een uitgebreidere kennis, waardoor een dieper inzicht in de oorzaken der embryonale processen voor de dierenarts voor een juister begrijpen van vele pathologische afwijkingen en processen van grote betekenis zijn.

Zeker heeft Prof. RAVEN dit werkje niet met die bedoeling geschreven en zullen velen, die het zich aanschaffen, hier over heen lezen en gegrepen worden door de wel is waar korte, maar zeer heldere uiteenzettingen, die in logisch verband achtereenvolgens worden gegeven over de physiologische processen in de opeenvolgende stadia der embryonale ontwikkeling. Nadere kennismaking zal niet alleen de embryologische kennis van de dierenarts verrijken, maar hem bij ernstig nadenken van belang zijn voor zijn inzicht in de pathologische processen, waarmede hij te doen krijgt. Kennisneming van dit deel van NOORDUYN's wetenschappelijke reeks beveel ik gaarne aan.

KREDIET.

ARMAND NÉVOT. Contrôle bactériologique pratique des denrées alimentaires d'origine animale. Editions médicales Flammarion 1947 (363 bladz,). Prijs 800 francs.

Dit is het eerste boek, dat op het gebied van het bacteriologisch onderzoek van voedingsmiddelen in Frankrijk is verschenen. De schrijver van het boek is hoofd van de bacteriologische afdeling van de Medische Faculteit te Parijs en directeur van het laboratorium van de contrôle op voedingsmiddelen van de gezondheidsdienst van de Seine. Hij is zowel „docteur vétérinaire" als „docteur médicine".

Gelet op zijn functies moet hij dus wel veelzijdig ontwikkeld zijn op het gebied van de kennis van de bacteriologie van menselijke voedingsmiddelen.

In zijn boek behandelt hij de bacteriologische techniek, de microben, die bij het onderzoek van voedingsmiddelen kunnen worden gevonden, de bacteriologische contrôle van vers vlees en van vleesconserven, de gehele melkcontrôle, de bacteriologische contrôle op eieren, idem op schaaldieren, en in een aanhangsel een elementaire chemische en histologische techniek, die de contrôle op voedingsmiddelen aanvult en tenslotte nog in een drietal bladzijden een overzicht van het bacteriologisch onderzoek van water; een en ander wordt toegelicht met eenvoudige getekende afbeeldingen van het te gebruiken instrumentarium, een tweetal gekleurde afbeeldingen en een aantal bacterioscopische foto's. Zoals men ziet, is er in 363 bladzijden een uitgebreid gebied behandeld. Het geheel moest dan ook wel zeer beknopt worden gehouden. Dit is ten voordele van hem, die het boek bestudeert. Er is over het onderzoek van voedingsmiddelen zó'n omvangrijke literatuur, dat het nuttig is, dat gedene, die zich wil laten inlichten, door een vakman een keuze krijgt voorgezet uit al de onderzoekingsmethoden en de voor-

naamste en beste krijgt opgesomd, met de naar voren gebrachte bijzonderheden en de waarden. De meest moderne technieken zijn in dit boek verwerkt. Toch lijkt het mij toe, dat de beknoptheid wel eens wat te ver is doorgevoerd. Daardoor lijdt m.i. de duidelijkheid. Een werkelijk instructieve beschrijving ontbreekt vaak. Zoals het boek nu is, kan het niet worden gebezigd als leerboek voor studerenden, maar als een werk, waarin men vlug en beknopt wil worden ingelicht als men iets zoekt. Als vraagbaak voor de gevorderde is het een zeer geslaagd werk. Men vindt er inderdaad vrijwel alles in, wat bij het bacteriologisch onderzoek van voedingsmiddelen te pas komt.

Elk laboratorium in elk land heeft zijn eigen methodes. Zo is het interessant te lezen in een bepaald hoofdstuk op welke wijze op het laboratorium van de Centrale Hallen in Parijs de bacteriologische onderzoekingen op vlees, vleesproducten, alle soorten conserven, schaaldieren en eieren worden gedaan, en hoe meestal de „teste H.I.L." wordt toegepast, waarbij schr. met H. bedoelt H_2S, met I. indol en met L. (liquéfaction) vervloeiing van gelatine.

Afgezien nog van de verdere goede eigenschappen van het boek, is juist de geboden mogelijkheid om eens te kunnen bestuderen hoe elders het onderzoek wordt gedaan en om te kunnen vergelijken met de gebruikelijke methoden, m.i. méér dan voldoende reden dit boek aan te schaffen.

WILLEMS.

REFERATEN.

De verwerking van wei tot producten voor menselijke consumptie in het bijzonder voor baby- en kindervoeding. Chem. Weekblad **44**, 343, 1948.

Bij de verwerking van de waterige vloeistof, die overblijft, nadat uit de melk de kaasstof en het vet is verwijderd, tot iets nuttigs, stuit men op de volgende bezwaren: 1. het watergehalte is hoog (94 %); 2. de afzet van veevoeder ondervindt juist in de tijd van grootste productie bezwaren, doordat de varkens in die periode te jong zijn en door gebrek aan granen en ander voer in onvoldoende aantal kunnen worden gehouden; 3. wei is sterk aan bederf onderhevig; 4. eiwitpercentage is gering (0.9 %); 5. verhouding eiwit/zout is zeer ongunstig; 6. door het sterke seizoenkarakter is het opbouwen van een industrie op weibasis duur en niet geregeld in gebruik. Volgens opgave van de F.N.Z. kwam in 1946 70.000.000 kg wei in de sloten terecht.

Door electrodialyse is het T.N.O. gelukt een groot gedeelte van het zout te verwijderen zonder dat grote hoeveelheden melksuiker of eiwit verloren gaan. Ook de gebonden zouten kunnen verwijderd worden. De smaak wordt veel zoeter en wordt aantrekkelijk voor de banketbakkerij, ijsbereiding, kunsteiwitfabricage enz.

Een belangrijk afzetgebied wordt echter gezocht in de bereiding van synthetische moedermelk.

TABEL.

	moeder-melk	baby-melk T.N.O.	koe-melk	karne-melk	melkzure melk	eiwit-melk
vet	3.7	3.7	3.35	1.5	2.5	2.2
caseïne	0.7	0.7	2.8	2.85	1.9	2.25
albumine	0.9	0.9	0.5	0.55	0.4	0.45
lactose	6.4	6.4	4.65	3 80	3.3	1.4
zout	0.3	0.34	0.75	0.7	0.5	0.5

De overeenkomst tussen moedermelk en T.N.O. babymelk is duidelijk, maar is nog groter als wij bedenken, dat het bufferend vermogen grote overeenkomst vertoont, waardoor de maagwand veel minder zoutzuur behoeft af te scheiden om een bepaalde reële zuurgraad te krijgen. Bij koemelk is hier 3.5 maal zoveel zuur voor nodig.

Men stelt de melk samen uit 100 kg ontzoute wei, 24 kg volle melk, 2.8 kg botervet of ander vet. Men verstuift dit mengsel en maakt er een poeder van, dat beter oplost dan poeder van volle melk. Om van dit poeder babymelk te maken voegt men bij 13.5 g poeder water van 40° C. en de babyvoeding is à la minute gereed.

J. Krediet.

Het normale bloedbeeld van schapen. J. Robert Prescott, Harry A. Keener, Charles G. Dobrovolny and Gordon P. Percival. The normal blood picture of sheep. The anatomical Record. Vol. 99, no. 4, 1947.

Routine onderzoekingen bij 30 schapen over een periode van 6—22 weken hadden als resultaat : erythrocyten getal : 7.400.000—14.500.000 gem. 11.150.000, standaardafwijking : 1.500.000. Totale leucocyten getal : 6.300—15.400, gem. 10.400, s.a. 2.700 ; (neutrophiele : 14—40 %, gem. 28,3 %, s.a. 8.5 % ; eosinophiele : 0—8 %, gem. 3,7 %, s.a. 2,4% ; basophiele : 0—2%, gem. 0.58 %, s.a. 0,78 % ; monocyten : 2—18 %, gem. 10,2 %, s.a. 5,0 % ; lymphocyten : 36—75 %, gem. 57,3 %, s.a. 10,6 %).

De normale cellulaire samenstelling van het bloed van runderen. Emile C. A. Samatra and Charles G. Dobrovolny. The normal cellular constituents of blood of bovines. The anatomical Record, Vol. 99, no. 4, 1947.

Talrijke bloedmonsters van 16 normale volbloed runderen van het Jersey, Guernsey, Holstein en Ayrshire ras werden over een periode van 3 maanden onderzocht. Erythrocyten getal : 5.990.000—9.670.000, gem. 8.224.000 ; totale leucocyten getal : 7.450—16.750, gem. 8.412 ; (lymphocyten : 16—81 %, gem. 62 % ; neutrophiele : 15—27 %, gem. 21 % ; monocyten : 5—13 %, gem. 8,5 % ; eosinophiele : 1—7 %, gem. 4,8 % ; basophiele : 0—3%, gem. 1,7 %). De cijfers zijn hoger dan van andere onderzoekers. Bij jonge dieren zijn ze groter dan bij oude, bij stieren groter dan bij vaarzen. Er zijn grote, individuele verschillen, ook op verschillende leeftijden.

Het bloedbeeld van normale katten. Richard j. Ackart John S. Shaw and John S. Lawrence : The blood picture of normal cats. The anatomical Record, Vol. 76, no. 3, 1925.

Het bloedbeeld van normale katten is aan grote wijzigingen onderhevig, niet alleen wat het individu betreft, maar ook wat de soort aangaat. Data werden verzameld over het witte bloedbeeld in het perifere bloed van 100 normale katten onder dezelfde laboratorium condities. De volgende gemiddelden werden verkregen : totaal aantal witte bloedcellen : 15.000 ; basophiele : 0—0,1 %, eosinophiele : 8.0 %, neutrophiele : 0,2 %. Het gemiddelde aantal rode bloedcellen van 45 katten onder dezelfde omstandigheden bedroeg : 7.240.000. Het gemiddelde haemoglobine gehalte van 20 katten was 11,24 g per 100 cc.

Kr.

Het gebruik van sulfamerazine-natrium bij tussenklauwpanaritium. The Use of Sodium Sulfamerazine in Foot Rot. (Infections Pododermatitis, Interdigital Phlegmon in Cattle). Francis T. Candlin. In : J. Amer. Vet. Med. Assoc. 1947, **111**, 278.

Infectieuze pododermatitis is de voornaamste oorzaak van kreupelheid bij runderen. Veelal wordt als oorzakelijk agens aangegeven Actinomyces necrophorus. De oudere therapie bestond in een plaatselijke behandeling met kopersulfaat, phenol, formaline, jodium of pix liquidum. Chirurgisch ingrijpen bleek in ernstige chronische gevallen noodzakelijk te zijn.

Het gebruik van de sulfonamiden heeft bij de behandeling van deze aandoening een grote vooruitgang gebracht. Achtereenvolgens zijn locaal oplossingen van sulfapyridine, sulfathalidine, phthalylsulfathiazol, sulfasuxidine, succinylsulfathiazol gebruikt, nadat tevoren het necrotische weefsel was verwijderd en een goede drainage was gewaarborgd. Een geheel nieuwe behandelingsmethode werd door FORMAN geïntroduceerd door deze aandoeningen te bestrijden met een enkele vrij grote intraveneuze dosis van sulfapyridine-natrium. Een locale of chirurgische behandeling was hierbij niet nodig. Door de schrijver werden 34 runderen en 1 stier met sulfamerazine behandeld. 25 gram van het geneesmiddel werd opgelost in 250 cc physiologische zoutoplossing. Van deze oplossing werd een zodanige hoeveelheid in de vena jugularis ingespoten, der per kg lichaamsgewicht 67 mg werd toegediend. Zonder verdere behandeling genazen 33 dieren.

Als er ettering bestaat en necrose van de diepere delen van de klauw, kan een tweede dosis nodig zijn op de 3e of 4e dag. Tevens kan per os gedurende verscheidene dagen sulfamerazine-natrium gegeven worden.

Chemotherapie in de Diergeneeskunde. Bacterial chemotherapy in Veterinary Medicine. JOH. FRANCIS. The Vet. Record. 1947, **59**, 131.

De behandeling van mastitis is het meest belangrijke probleem in de bacteriële chemotherapie der dierziekten.

Sulfanilamide per os toegediend is van geringe waarde bij de bestrijding van mastitis. Met zilveroxyde en tyrothricine zijn gunstige resultaten verkregen, doch beide stoffen zijn te irriterend voor het uierweefsel, zodat ernstige beschadiging van het klierweefsel kan optreden. Van de acridine kleurstoffen (rivanol, uberasan, entozon, enz.) is acriflavine het meest werkzaam. Het vindt vooral toepassing tegen of tijdens de droogstand. Sulfanilamide in olie gesuspendeerd (38 %, dosis 40—80 gram) is een der meest gunstige chemo-therapeutica, wanneer deze stof intramammair wordt toegediend, terwijl de kans op beschadiging van het uierweefsel gering is.

Diaminodiphenylsulfon is echter nog 3—4 maal zo actief als sulfanilamide. Het blijft 10 maal zo lang in de uier aanwezig. Een dosis van 10 of 20 gram geïnfunceerd in de uier mag 2 tot 3 dagen daarin blijven, terwijl gedurende die tijd de hoeveelheid sulfon in de melk groot genoeg blijft om therapeutisch werkzaam te zijn. Tijdens de droogstand blijft het geneesmiddel vele dagen werkzaam. Draminodiphenylsulfon is waarschijnlijk het meest doeltreffende sulfonamide voor intramammaire behandeling van streptococcen-mastitis. De waarde van dit geneesmiddel wordt nog belangrijk verhoogd, wanneer het gecombineerd wordt met penicilline, b.v. 10 gram sulfon en 50.000 eenheden penicilline. Vaak is slechts een enkele infustie nodig om genezing te brengen. In olie gesuspendeerd en in een „één-dosis-tube" met een uitmonding, die rechtstreeks in de tepel gebracht kan worden, lijkt dit het meest doelmatige therapeuticum te zijn bij uierstreptomycose.

Penicilline, parenteraal toegediend, passeert de uier niet en komt niet in de melk terecht. Vele publicaties bewijzen, dat bij intramammaire toediening het een geneesmiddel van grote waarde is. 25.000—50.000 eenheden per kwartier, gedurende enige dagen toegediend, genezen de meeste gevallen van Streptococcus agalactiae-infectie. Een enkele zeer grote dosis is veel minder effectief.

Minder gunstige resultaten zijn bereikt met een penicilline-therapie bij staphylococcenmastitis.

Penicilline blijft tijdens de droogstand langer in de uier aanwezig dan gedurende de lactatie. De infusie behoeft niet uit de uier verwijderd te worden. Behandeling der runderen tijdens de droogstand heeft enkele voordelen, o.a. omdat de neiging tot genezen groter is dan tijdens de lactatie.

Voor de behandeling van pneumonie bij runderen, schapen en varkens zijn waarschijnlijk de meest doeltreffende geneesmiddelen sulphamezathine en sulphamerazine. Sulphatiazol is misschien meer werkzaam, doch moet vaker en in groter dosis verstrekt

worden. Bij streptococcen- en pneumococcenseptichaemie van het kalf zal diaminodiphenylsulfon het aangewezen middel zijn.

Voor de behandeling van darminfecties bij alle dieren geven de volgende middelen gunstige resultaten : sulphamezathine, sulphamerazine, sulphadiazine en sulphathiazol.

Streptococcen zijn de belangrijkste organismen, die voorkomen bij aandoeningen van de respiratietractus bij het paard. Sulphanilamide is hier het meest gebruikelijke geneesmiddel.

Diaminodiphenylsulfon is ongeschikt om bij het paard toegepast te worden, omdat het methaemoglobinaemie veroorzaakt.

De bacteriële ziekten bij pluimvee worden als regel veroorzaakt door Gram-negatieve organismen. Hier zijn de besre middelen sulphamezathine, sulphamerazine en sulphadiazine.

Sulphamezathine en sulphamerazine kunnen in de volgende dosering gegeven worden.

De eerste dag 0,1 tot 0,2 gram per kg lichaamsgewicht.

De volgende dagen 0,05 tot 0,1 gram.

Deze doses kunnen bij het kalf iets lager zijn, terwijl eveneens bij het varken, wanneer sulphamezathine gegeven wordt, de dosis iets lager moet zijn.

Andere sulphonamiden worden in grotere dosis verstrekt en vaker per dag. Bij het paard en het schaap dient de dagelijkse dosis iets kleiner te zijn dan 0,1 gram per kg lichaamsgewicht.

Varkens en paarden nemen sulphamezathine, sulphamerazine, sulphadiazine en diaminodiphenylsulfon gemakkelijker vrijwillig in dan de andere sulphonamiden.

BOSGRA.

Testis-Biopsie bij stoornissen in de mannelijke onvruchtbaarheid.

In een samenvattend overzicht (N.T.V.G. 29 Mei 1948, bldz. 1624—1645.) deelt de Amsterdamse Werkgroep „naar stoornissen in de mannelijke onvruchtbaarheid", door hare medewerkers HELLINGA, VAN DAM, en GLAZENBURG ons de resultaten mede van een onder hare auspiciën verricht onderzoek, over bovenstaand onderwerp. Deze Biopsie, waarvan de indicatie en techniek in de brede wordt beschreven, stelt zich ten doel op grond van een proefincisie van een of meer testes, zich een oordeel te kunnen vellen omtrent de spermatogenese. Zij vervangt de punctie, zoals deze in 1913 reeds door HUHNER toegepast is. Men kan zeggen dat momenteel deze methode in de steriliteitsklinieken algemeen toepassing heeft gevonden in gevallen van azoöspermie. Hiermede wordt het mogelijk de histologie van het zaadepitheel te bestuderen. VAN DAM geeft een uitvoerige beschrijving van de volledige techniek van het histopathologisch onderzoek, GLAZENBURG die van de Biopsie zelve, HELLINGA, bepaalt zich tot een beschrijving van de practische toepassingen en mogelijkheden; het geheel vormt het resultaat van een uitmuntend stuk *teamwerk*, dat ik gaarne ter lezing en mogelijke navolging aanbeveel aan die Dierenartsen, welke ingeschakeld zijn in het steriliteitsvraagstuk bij onze huisdieren.

Gevaren van de humane Tuberkelbacil voor de veestapel.

In de rubriek „Microbiologie en Hygiene" N.T.V.G. 29 Mei 1948 Bladz. 1652 wijst CHARLOTTE RUYS in een verzamelreferaat op de gevaren van de humane tuberkelbacil voor de veestapel; zij refereert in hoofdzaak aan een publicatie van MAGNUSSON (the relation between bovine and human tuberculosis from the veterinary point of vieuw, Helsinfors 1941), die nog eens met nadruk vaststelt, dat de mogelijkheid niet van de hand gewezen kan worden, dat in gebieden waar door een intensieve T.B.C.-bestrijding onder de rundveestapel het bovine type verdwijnt, de mogelijkheid blijft bestaan, dat besmetting van de veestapel door mensen, lijdende aan tuberculose in de open vorm blijft bestaan. Weliswaar geeft een besmetting van dergelijk karakter weinig gevallen te zien van klinisch manifeste T.B.C. Verwezen wordt naar ene bevinding van onze landgenoten VAN DER SCHAAF en VAN ZWIETEN (Ned. Ind. Bladen voor Dier-

geneeskunde 1939), die in staat waren tuberkelbacillen te kweken van het humane type, uit een geïsoleerde, verkaasde klier bij een rund op Java.

Ook SIGURDSON (Studies on the risk of infection with bovine tubercle bacilli to the rural population, Kopenhagen 1943), wijst op het gevaar van aërogene besmetting wederzijds; volgens deze onderzoeker is de melk van met humane tuberkelbacillen geïnfecteerde koeien nooit besmet gevonden. Met nadruk wordt gewezen op nauwe samenwerking tussen arts en dierenarts. Het blijft inmiddels een vraag, of de mogelijkheid ook blijft bestaan dat bacillen van het humane type bij het rund, de gelegenheid kunnen herkrijgen zich wederom in die mate te assimileren aan het bovine milieu, dat het contagieuze karakter ten opzichte van andere runderen weer hersteld wordt; gezien ook de originaire eenheid, waaromtrent volgens referent geen twijfel meer kan bestaan, kan dit vermoeden niet zonder meer van de hand gewezen worden.

ZWIJNENBERG.

Brucella abortus Vaccinatie.

Contagious Abortion Vaccine prepared from strain 45 (20). A. MCEWEN. In *The veterinary Record*, 1946, 58, p. 57, Febr.

Betreft de resultaten verkregen met de immunisatie van vaarzen en koeien tegen abortus Bang. In 1940 voor het eerst gebruikt, werd het vaccin de volgende 2 jaren in 600 kudden toegepast. Eerst is van alle runderen het bloed onderzocht op voorkomende agglutininen. De vaccinatie werd toegepast op niet-drachtige koeien, die bij de agglutinatie niet of twijfelachtig hadden gereageerd.

Vaarzen, welke nog niet gedekt zijn geweest, worden 2 maal gevaccineerd voor de dekking plaats heeft, niet-drachtige koeien 1 maal. Als de gevaccineerde dieren hadden gekalfd, werden de negatieve reactoren op de agglutinatietest na iedere drachtigheid weer geënt. Vaccinatie van dieren, welke niet op de agglutinatietest reageren, verleent hen een weerstand tegen een virulente infectie. Deze actieve immunisatie, *welke zelf geen agglutininen* tegenover Br. abortus verwekt, voorkomt, met uitzondering van slechts een gering percentage, dat dieren, blootgesteld aan een virulente abortus-infectie, positief gaan reageren met de agglutinatietest.

Het best komt de gunstige invloed van de vaccinatie tot uiting bij de tweede en latere drachtigheidsperioden, volgende op de immunisatie. Schijnbare doorbraken van de immuniteit, vooral in de eerste drachtigheid na de vaccinatie, is te wijten aan een prevaccinale infectie, welke geen agglutininen verwekt heeft. Het gevaar en de gevoeligheid tegenover abortus Bang-infecties vertoont de hoogste top na de tweede drachtigheid en de vaccinatie heeft bewezen juist in deze tijd een voldoende bescherming tegen de infectie te leveren.

Further experiments on the infectivity of vaccine prepared from Brucella abortus strain 45 (20) for cattle. A. MCEWEN. In: *The veterinary record*, 1946, 58, p. 3. Jan.

Vaccinatie niet-drachtige runderen.

Ten einde een eventuele algemene infectie aan te tonen bij runderen, gevaccineerd met stam 45 (20) en in een onbesmette omgeving gehouden, werden vruchtvliezen, colostrum en melk van zieke dieren bacteriologisch onderzocht.

Van alle volwassen vrouwelijke runderen uit een kudde van 50 stuks werd het bloed op agglutininen onderzocht, waarbij allen in dat opzicht negatief reageerden. De eerste dieren werden Maart 1943 gevaccineerd en daarmee werd doorgegaan tot in December 1944. Gedurende deze tijd waren 27 vaarzen, 19 koeien met eerste kalf en 28 koeien met 2 of meer kalveren gevaccineerd. Een aantal hiervan werd na het kalven weer geënt. Het serum van al deze dieren werd van Februari 1943 tot Mei 1945 op agglutininen onderzocht. Van September 1944 tot Mei 1945 werden vruchtvliezen, colostrum en melk op Brucella Bang onderzocht, waarbij tevens een aantal caviae met materiaal werden ingeënt. Uit de vruchtvliezen van 51 gevaccineerde runderen konden geen abortusbacteriën worden geïsoleerd. Evenmin uit de colostrums van 56 geënte dieren. Uit 186 melkmonsters van 64 gevaccineerde runderen werd slechts 1 maal abortuskiemen geïsoleerd. Al de serummonsters, gedurende 2½ jaar op het voorkomen van agglutininen getest, reageerden met uitzondering van het ene rund, wiens melk geïnfecteerd bleek te zijn, negatief.

Vaccinatie van runderen in een vroeg stadium van de dracht.

Vaccinatie van runderen in een gevorderd stadium van de dracht, verwekte nog wel eens abortus en infectie van de uier. Twee van de 5 runderen, gevaccineerd in de 4e — 5e maand, aborteerden, één kalfde te vroeg en van 1 bleek de uier geinfecteerd te zijn.

Wordt de entstof in een vroeg stadium van de dracht toegediend dan bestaat er goede kans, dat de runderen normaal kalven zonder dat agglutininen in het serum optreden. Vruchtvliezen en colostrum van dergelijke dieren zijn echter niet onderzocht. Voor een nader inzicht in de toestand hiervan werd een aparte proef ingesteld. Tien abortus-vrije vaarzen, welke nog niet gedekt waren, werden op schapenweiden gehouden. Na gedekt te zijn volgde vaccinatie met 8 cc cultuur op verschillende tijden, variërende van 1 week tot 2 maanden na dekking. De vruchtvliezen van 8 dezer runderen, met de colostrums en melkmonsters, werden op het voorkomen van Bang-bacteriën onderzocht.

Alle geënte dieren kregen normaal kalveren. De bacillenkweek uit vruchtvliezen en colostrums was slechts bij 1 rund positief, welk dier 2 maanden na dekking gevaccineerd was. De serumtiter steeg op de dag van kalven tot 1 : 20, om 10 dagen daarna tot 1 : 10 te dalen. De vruchtvliezen bleken vrij van bacteriën te zijn. Alleen uit de colostrum werden enige brucellakolonies gekweekt.

Uit de milten van caviae, geënt met materiaal, afkomstig van de vruchtvliezen, werd brucella gekweekt, waaruit blijkt, dat deze toch wel besmet waren geweest.

Le contrôle de l'avortiment épizoötique des bovidés. A. STABLEFORTH. In: *Recueil de Méd. Vét.* 1947, **123**, No. 7, p. 289.

Vaccinatie met strain 19 tegen Br. abortus Bang bij niet drachtige runderen.

Duur der immuniteit is nog niet volkomen bekend bij de met levende cultuur gevaccineerde dieren. Bij dieren, geënt op leeftijd van 4—8 maanden, wordt verondersteld, dat de immuniteit bij de 2e baring reeds wat is afgenomen, doch nog voldoende is voor de 3e zelfs 4e zwangerschap. Zes of meer jaren na de vaccinatie is immuniteit onvoldoende, tenzij er voor de tweede maal geënt wordt. De virulentiegraad van Str. 19 wordt niet beïnvloed door runderpassage. Intraveneus geënte koeien worden normaal drachtig en dragen uit en de verzwakte smetstof wordt niet uit de placenta, uitvloeiing of colostrum gekweekt. Andere drachtige, niet-gevaccineerde koeien, bij de intraveneus geënte geplaatst, kregen geen abortus-besmetting hierdoor.

Alle gevaccineerde dieren krijgen na enige dagen specifieke agglutininen in het bloed, waarvan de titer na 10—20 dagen het maximum bereikt en niet te onderkennen is van die van een natuurlijke infectie. Kalveren, op een leeftijd van 4—8 maanden geënt, vertonen een lagere titer dan bij oudere dieren. Ent-agglutininen nemen snel af en na 12 maanden is 90 % der runderen weer negatief in hun serumreactie, terwijl positieve titers zeldzaam zijn. Er is wel een verband tussen de ouderdom der dieren bij de enting en de duur der serologische reacties. Op een leeftijd van 9—18 maanden en ouder kan men bij de eerste baring een duidelijke agglutininentiter aantreffen, welke bij oudere dieren, die, door een natuurlijke infectie veroorzaakt, kunnen maskeren. Daarom worden in Amerika de vaccinaties met Str. 19 beperkt tot kalveren van 4—8 maanden. Niet, dat de verleende immuniteit op die leeftijd groter is, eerder omgekeerd. In Engeland wordt vaccin Str. 19 gebruikt bij niet-drachtige koeien op elke leeftijd, doch men hoopt, dat de enting bij kalveren zó doorgevoerd wordt, dat die van volwassen dieren niet meer nodig zal zijn.

Vaccinatie van drachtige koeien.

Koeien in de laatste helft van de dracht met Str. 19 geënt, kunnen aborteren, maar volgens CRAWFORD niet meer, zelf minder, dan wanneer men deze voorzorg niet neemt. Een vaccinale abortus zou volgens hem nog minder gewenst zijn dan na een natuurlijke infectie. STABLEFORTH heeft een aantal runderen gevaccineerd in verschillende stadiën der drachtigheid, zonder dat abortus werd opgewekt.

Een dosis van 60 milliard kiemen onderhuids ingespoten geeft een sterke immuniteit gedurende de eerste drachtigheid, welke zich uitstrekt over de tweede en zelfs latere drachtigheidsperioden, zonder gevaar dat een infectie er door op contact-dieren wordt overgedragen.

Advantages of Vaccination against bovine Brucellosis DIJKSTRA: *Journ. Am. Vet. Med. Assoc.* 1947, **110**, p. 96. Febr.

Toepassing vaccin in geïnfecteerde kudden.

Het vaccineren der kalveren beschut ze tot de puberteit. Vaccineren der koeien is nuttig en op den duur verliezen zij de positieve agglutinatiereactie. In een kudde, waarin zich de besmetting uitbreidt, dient men de niet reagerende koeien te enten voor zover deze niet — of pas drachtig zijn. Dit vermindert het gevaar van besmetting. Str. 19 beschut ze tegen herhaald verwerpen. Men kan de gevaccineerde koeien in de kudde laten. Vaccinatie van koeien, al of niet reagerende, in een drachtigheidsstadium boven de 4 maanden is niet aan te bevelen, want Str. 19 veroorzaakt een placentaire aandoening, welke tot abortus kan leiden, ook al is het vaccin zelf niet het directe oorzakelijke agens daarvan.

Enting in een onbesmette kudde.

Kalveren vaccineren. Niet gevaccineerde vaarzen zijn meer gevoelig voor infectie en abortus dan gevaccineerde. De geënte kalveren leveren geen gevaar op voor de oudere koeien. Voordat de vaarzen naar de stier gaan wordt het serum eerst onderzocht en alleen niet-reactoren worden gedekt.

Limitations of Vaccination in Brucellosis. BIRCH: *Journ. Am. Vet. Med. Ass.* 1947, **110**, 98. Febr.

Vaccinatie kalveren: veroorzaakt permanente reactoren, geeft geen duurzame immuniteit. Gevaccineerde koeien krijgen later toch nog wel abortusbesmetting, soms zonder symptomen. Vaccinatie der koeien stopt niet altijd de uitbreiding der ziekte. Kan bij gevorderde drachtigheid abortus geven. Het serum houdt lange tijd een positieve agglutinatie. Zonder critiek toegepast wordt de bestrijding der brucellose lange tijd verhinderd.

The Interpretation of Whey Agglutination Test Results in Cows vaccinated with Brucella abortus strain 19. TRAUM and MADERIOUS: *Am. Journ. of Vet. Res.* 1947, **8**, 244, Juli.

Virulente abortusinfecties localiseren zich in de uier, dus melkserum bevat agglutininen. Dit is een onderscheid met vaccinatie Str. 19, welke geen localisatie in de uier veroorzaakt en slechts tijdelijk melkserum agglutininen geeft. Dit is door meerdere duizenden melkmonsters aangetoond. De eerste 3 maanden na vaccinatie heeft melkserum een zeer zwakke agglutinatie, die uit het bloed afkomstig is. Later dan 3 maanden na de vaccinatie kan de agglutinatie van melkserum uitmaken, of men met een virulente infactie te doen heeft of niet.

A Method of Differentiating between Vaccinal Titers and Infection Titers of Brucella abortus in Cattle. DICK, VENZKE and YORK: *Journ. Am. Vet. Med. Ass.* 1947, **111**, 255, Oct.

Men kan zonder meer niet uitmaken of een bloedtiter afkomstig is van een virulente infectie of een doorgemaakte vaccinatie. Spuit men zulke dieren intramusculair in met 5 ccm vaccin Str. 19 en stijgt de titer, dan is het dier niet geïnfecteerd, doch is de serumreactie het gevolg van een vroegere enting. Blijft de titer echter onveranderd, dan is het dier geïnfecteerd met een virulente stam.

TOPLEY and WILSON: Principles of Bacteriology etc. 3rd Ed. (1947) pag. 12—1713.

Kalf kan uit geïnfecteerde moeder met een negatieve bloedtiter geboren worden. Na 2 uur zuigen zijn reeds de agglutininen van de moeder in het bloed van het kalf aantoonbaar. Is een koe gedurende de drachtigheid geinfecteerd, dan stijgt de titer vóór de abortus tot 1/200—1/1000 of hoger. Gedurende de volgende 6 maanden daalt de titer weer. Blijft de koe chronisch lijden dan blijft de titer tamelijk hoog. Ongeveer 80 % der runderen met een blijvende titer van 1 : 200 of meer zijn meest uitscheiders met de melk, terwijl een titer van 1 : 1000 op een uierbesmetting wijst. Volgt men langere tijd de titer dan heeft deze bij allen de neiging tot dalen vooral bij lage reactoren. 27 % met een titer 1/25, 17 % met titer 1/50, 5 % met titer 1/100 verloren hun titer permanent. Sommige dieren aborteren zonder een positieve bloedtiter te hebben tegen de tijd van abortus of een paar dagen daarna. De meesten worden positief 3—4 weken na de infectie, terwijl er ook zijn, welke steeds negatief reageren. Er zijn runderen, welke abortusbacillen uitscheiden met de melk en toch geen positieve weititer krijgen. HUDDLESON vond van 247 positieve dieren na een periode van 1—8 jaar, dat slechts 4 permanent negatief werden. Beoordeling op een enkele test is niet goed mogelijk en hangt af van het feit, of er een infectie in de kudde bestaat. Velen beoordelen een titer van 1/25 reeds als verdacht, terwijl anderen 1/100 niet positief noemen. In een geïnfecteerde kudde kan een titer van 1/25 niet verwaarloosd worden.

Een negatieve of twijfelachtige titer is geen bewijs voor een negatieve infectie.

BOSGRA.

Verslag Veeartsenijkundige Dienst in Denemarken 1945. (PLUM, *Uddrag af Veterinärdirektoratets Beretning for Aaret* 1945; Sk. Vet. T. 1947, S. 597).

Schaapspokken, schapenschurft, kwade droes, infectieuze anaemie bij paarden, longziekte bij runderen, runderpest, varkenspest en hondsdolheid kwamen in 1945 niet, miltvuur op 2 bedrijven (2 dieren) voor. Mond- en klauwzeer kwam op 234 bedrijven voor. Op 34842 boerderijen werden 647309 dieren gevaccineerd tegen deze ziekte, bijna alle met gefractionneerde doses. Rotkreupel werd op 11 bedrijven bij 271 schapen geconstateerd. Paraplegia infectiosa equorum 8 bedrijven (14 dieren, mortaliteit 85,7 %); meningitis enzoötica bovum 5 (7; 71,4 %); paardenschurft 9 (16); pneumonie infectiosa equorum 30 (201); epizoötische lymphagitis paard bij 2 door de Duitsers achtergelaten paarden. Jonge vossenziekte 13 (1136; 60 %). Van de goedaardiger infectieziekten werden o.a. bekend 2802 gevallen van acute vlekziekte; urticaria en chronische vlekziekte 24024; goedaardige droes 7994; koepokken 2109; trichophytie paard 289, id. rund 8006, id. varken 2684; miltvuuremphyseem (??) 13; kalverdiphterie 1227 bedrijven, hondenziekte 18854 gevallen. Op het serumlab. worden 1945/'46 2172 bloed- en 152 urinemonsters op leptospiren onderzocht, alle van honden; 1120 resp. 46 monsters waren positief. Bij mensen werden op het serumlaboratorium 102 gevallen van salmonellosis gevonden nl. 54 typhi murium (12 bij vluchtelingen), ent.g. 24 (9 vl.), Ratin 9, Jena 1, parat. B 3, Ballerup 6 (2), Boserup 1, Nilöse 1, Rubislaw 1, Wirchow 2 (1). 284 maal kwam febris undulans voor, 78 maal weil (18 ictero-haem, 27 Sejroe, 5 Batavia, 26 canicola, 1 grippotyphosa, 1 Poi.

496838 bloedmonsters van kuikens (4401 bedrijven) werden onderzocht op pullorum. 62 bedrijven waren besmet. 706794 bloedmonsters werden op abortus Bang onderzocht.

Op de eilanden werden onderzocht 1406 bedrijven op het voorkomen van hypoderma bovis. Van de 19959 runderen waren er 67 (in 9 bedrijven) aangetast (0,64 %); in Jutland waren de cijfers 120906 bedrijven met 1621075 runderen; aangetast 76455 in 16779 bedrijven (13,88 %). Op de eilanden werden geen of practisch geen wormhuiden ingeleverd, in Noord-Jutland 0,78 %, in Z.-Jutland 5,25 %.

De cijfers over t.b.c. zijn voldoende bekend.

Het aantal stuks vee bedroeg per 14 Juli 1945: paarden 611676 (v. j. 609191), runderen 3226908 (3187921), varkens 1646137 (2083651), schapen 213421 (202621), kippen 16371516 (16835775); pelsdieren op 3356 bedrijven: 11121 zilvervossen, 93

platinavossen, 764 blauwvossen, 6 rode vossen, 77343 Nertzen, 51576 nutria's, 18812 andere soorten.

Geslacht werden 437489 volwassen runderen (2e kl. 4031, afgek. 6135. T.b.c. 45508). Vette kalveren: 276439 (592, 1765, 8285). Nuchtere kalveren: 369783 (52, 11254, 85). Schapen, lammeren, geiten: 156634 (86, 802, 39). Paarden: 24284 (174, 813, 19). Varkens: 1740727 (3298, 8115, 29307). In de 53 destructoren werden gedestrueerd: paarden 16108; veulens 10186; volw. runderen 25375; kalveren 91796; schapen en geiten 10383; varkens 40145. Ander materiaal 53986182 kg.

Behalve in de hoofdstad bestaan er nu verordeningen over melkcontrôle in 124 steden en komgemeenten. Laboratoriumcontrôle in de hoofdstad en 97 dezer gemeenten.

Lymphadenosis bij rundvee. (SANDTSTEDT, SJÖBERG, NILSSON, NORDSTRÖM: *Lymphadenosis in Cattle*, Sk. Vet. T. 1947, S. 604).

In dit voorlopig rapport wordt medegedeeld, dat de schrijvers sinds enige jaren proeven hebben genomen over de behandeling met biergist en Cu, Co. en Mn als spoorelementen, bij bovenstaand ziektebeeld. Zij zagen soms spontane genezing, maar bovengenoemde middelen hadden tezamen toch o k curatief succes. In één district zagen zij een duidelijke voorbehoedende werking van de toediening van spoorelementen, dus zonder gist, terwijl in de omgevende districten, waar geen proeven werden genomen, de ziekte als vanouds optrad.

Komplementbinding bij Hepatitis contagiosa canis. (LEHNERT: *Der Wert der komplementbindungsmethode bei der H.c.c.* Sk. V. T. 1948, S. 95).

Door RUBARTH is in 1947 in Zweden een virusziekte bij honden beschreven onder bovenstaande naam. Hij vond kerninsluitsels in de lever. LEHNERT bereidde daarmee een antigeen voor de komplementbindingsmethode, die hij uitvoerig beschrijft. De reactie is zeer specifiek, bleef 8 maanden bestaan.

Van 229, willekeurig gekozen honden, reageerden 45 % pos. en 11 % dubieus. De ziekte komt dus uitgebreid voor. Ook bij katten zijn complementbindende stoffen aangetoond, van een afwijkend type. Bij honden werden soms antistoffen tegen beide typen aangetroffen. Ook bij vossen zijn komplementbindende stoffen gevonden.

Slokdarmverstopping bij paarden. (BJÖRCK: *Behandling av betforförstoppning i matstrupen hos häst med dubbelsond.* Sk. Vet. T. 1948, S. 65).

Wanneer een stuk voerbiet in de slokdarm van paarden is blijven zitten, gebruikt de schrijver een slokdarmsonde, waarin een nauwere gummibuis is aangebracht, doordat de uiteinden van de beide buizen met zijden bandjes zijn verbonden. Na inbrenging in de slokdarm wordt er, bij hangend hoofd, een constante stroom water door de binnenste buis geleid. Het water kan door de buitenste mantel weer teruglopen. Op deze wijze gelooft de schrijver het gevaar voor voedsel- en wateraspiratie te kunnen verminderen.

De Ringproef bij de abortus-Bang-diagnose. (BRUHN: *Problemer der knytter sig til Abortus-Bang-Ringpröven.* Sk. Vet. T. 1948, S. 71).

Op grond van een uitvoerige literatuurbespreking komt de schrijver tot de conclusie, dat de zeer verschillende resultaten, die verkregen worden bij de ringproef, moeten worden toegeschreven aan de vaak onvoldoende specificiteit van het gebruikte antigeen, aan de zeer verschillende gevoeligheid en aan moeilijkheden bij de aflezing van het resultaat.

Het gelukte hem een antigeen samen te stellen, dat — na kleuring met haemotoxyline — in pos. gevallen een duidelijke ring, doch bij neg. uitslag een witte roomlaag gaf; in 96,2 % (eenmaal zelfs 99,6 %) der gevallen bleken het resultaten van de ringproef en de serumreactie overeen te stemmen, terwijl voorheen dit cijfer 86,6 % was. Zelfs bij 256-voudige verdunning van geïnfecteerde mengmelk met abortusvrije melk was

de reactie nog positief, zodat men de monsters wel zeer voorzichtig moet behandelen, om overslepen van antistof te voorkomen.

De ringproef bleek bij 1 : 128 verd. nog positief te zijn, terwijl bij de wei de verd. 1 : 4 moest zijn. Deze veel grotere gevoeligheid geldt niet voor monsters der koeien individueel.

Daar de proef weinig aspecifieke reacties geeft, kon men zelfs bij mengmelk de aflezingstijd verlengen tot 1 uur. Dit is van belang omdat het gebleken was, dat na 15 min. incubatie 15,6 %, 30 min. 31,2 %, 50 min. 35,8 %, en na nog eens 2 uur kamertemp. 42,2 % meer positieve reacties konden worden waargenomen. De melk moet echter bij het begin der proef weinig bact. bevatten, daar anders de haematoxyline ontkleurt.

Bij colostrum, melk van oud-melkse koeien en bij ziekelijke veranderingen in de melk is de titer in het melkserum vaak veel hoger dan de serumtiter. Het materiaal was echter afkomstig van chron. zieke bedrijven, zodat de mogelijkheid in overweging genomen moet worden dat er locale Brucellafoci in het weefsel aanwezig waren.

Bij 651 koeien werd meermalen een pos. ringproef gevonden, terwijl de serumtiter beneden 1 : 20 lag; soms zag men dan later weer een stijging daarvan, zodat hier dus een latente Brucella-infectie aanwezig was.

De schrijver geeft dan nog een beschrijving van het verloop van de serumtiter en van de weiproef in verschillende perioden van de partus, en komt daarna tot de volgende conclusies:

De ringproef is een snelle, eenvoudige en zekere proef in de praktijk der abortusbestrijding. (Christiansen werkte ook met het door de schrijver bereide antigeen).

Doordat zij met korter tussenpozen kan worden gedaan, dan de bepaling der serumtiter (die 1 maal per jaar geschiedt), worden nieuwe infecties veel sneller ontdekt. Naarmate het succes bij de bestrijding groter wordt en het dus om de opsporing der laatste latente gevallen gaat, moet een wel zeer gevoelig antigeen gebruikt worden, en zal de grens bij een serumtiter van 1 : 10 genomen moeten worden.

Piroplasmosis bij Runderen in Finland. (Wiidik: *Beitrag zür Aethiologie und Behandlung der Rinderpiroplasmose in Finland. Ein neuer Erreger der R. in Finland* — Françaiella caucasica. Finsk Vet. T. 1948, S. 136).

Piroplasmose komt bij runderen in Finland veel voor (1938: 4652 geregistreerde gevallen). Daar een gedeelte der gevallen niet luisterde naar behandeling met trypaanblaauw, stelde de schrijver een onderzoek in naar het type-verwekker, en kon vaststellen dat naast de Babesia bovis nog een kleine piroplasma voorkomt, de in 1926 door Yakimoff en Belawine ontdekte Françaiella Caucasica (in 9 van de 54 onderzochte gevallen). Opvallend was de sterke icterus; door de grotere giftigheid en de sterke haemolytische eigenschap van de verwekker was de mortaliteit groter dan bij B. bovis, terwijl acaprine en trypaanblauw onwerkzaam waren. Ichthargan bleek een bruikbaar middel te zijn. Fr. cauc. wordt overgebracht door Ixodes ricinus.

Bijenparalyse in Denemarken. (Boeticus: *Sortfarvningssygdom i danske Bigaarde*, 1944—1947. M. f. Dyrl. B. 59, S. 413).

Bijenparalyse, waarbij zwarte verkleuring der chitine en haaruitval op de thorax, of thorax en abdomen beide voorkomen, vooral aan de zijkanten (dorsale haaruitval wijst meer op ouderdom), schijnt een collectief begrip te zijn. Zij is met de Nosema de meest voorkomende bijenziekte in Denemarken, en komt over het gehele land voor. Van 1944—1947 worden 111 maal zieke bijen ingezonden bij het proefstation voor bijenteelt te Lyngby, die aan deze ziekte bleken te lijden. Het aantal aangetaste dieren varieerde van enkele tot 80 % der korven. Het meest frequent komt de ziekte voor in Mei, met nogmaals een stijging in de nazomer. De grootste sterfte wordt in Juli waargenomen. Terwijl Butler 10 verschillende oorzaken aanneemt, w.o. diverse toxische, kon de schrijver bij pollenanalyse geen verband met vergiftige planten aantonen, en neigt hij er toe over, een infectieuze oorzaak aan te nemen.

De in Rusland toegepaste behandeling met extract van Frangulabast door het voedsel gaf bij proeven geen overzichtelijke resultaten, mede door het feit, dat de ziekte ook vanzelf kan verdwijnen.

Het aantal Veterinaire studenten in Kopenhagen bedroeg op 1 September 1947: 474.

Melkhandel en Melkcontrôle in Sianghai. (PEDERSEN: *Mejeribrug of Mälkekontrol i Shanghai.* M. f. Dyrl. B. 59, S. 381).

Over bovenstaand onderwerp schrijft PEDERSEN een uitvoerig artikel, dat uit veterinair oogpunt niet zo belangrijk is, maar vooral waarde heeft, omdat hij wijst op de handelsmogelijkheden voor de zuivel- en de zuivelmachine-industrie, en op het grote belang, om Chinezen faciliteiten te verlenen voor studieverblijf in Denemarken, daar er grote kans bestaat deze mensen daardoor blijvend te winnen. Shanghai telt 6 millioen inwoners.

Hoever dringen geïnfundeerde vloeistoffen in de uier binnen? (BUER of BRATLIE: *Fordelingen af infusjonsverken i juret.* Sk. Vet. T. 1947, S. 565).

Nadat sedert 1930 de infusietherapie bij mastitis meer in zwang is gekomen, is wel gebleken, dat bij oudere afwijkingen met weefselveranderingen geen genezing optreedt en dat in andere gevallen vaak recidive of een ernstige aspecifieke reactie optreedt. Daar de bacteriën niet alleen in de grote melkgangen, maar ook in de alveolen voorkomen, zal de geïnfundeerde vloeistof voor het bereiken van een voldoende resultaat tot in de alveolen moeten doordringen. In hoever dit bij de infusie ook werkelijk geschiedt, werd door de schrijvers nagegaan bij 25 koeien, deels door inspuiting met kleurstoffen, die de weefsels kleurden, deels door het inbrengen van microscopisch aantoonbare vaste deeltjes in het kanalensysteem. Trypaflavin was geschikt voor macroscopische onderzoekingen, maar niet microscopisch aantoonbaar; dit was wel het geval met Oost-Indische inkt. De conclusies van deze serie proeven komen op het volgende neer:

In alle uiers dringt de vloeistof tot aan boven toe — onder de fascies — door; zij komt ook in de alveolen, *maar niet in alle*; de verdeling is niet gelijkmatig en neemt komt ook in de alveolen voor, *maar niet in alle*; de verdeling is niet gelijkmatig en neemt naar boven toe af. In een gepigmenteerd gebied kunnen enkele lobi pigmentvrij zijn of in dezelfde lobus alveolen met en zonder korrels voorkomen. Induratie door chron. ontst. belemmert de verdeling van de vloeistoffen. Massage van de uier had geen duidelijk succes. Wanneer grote hoeveelheden vloeistof (1000—15000 cc per klier) werden geïnfundeerd, was de pigmentatie vooral van het dorsale deel groter, maar steeds bleven er pigmentvrije delen en alveolen bestaan. Er waren echter ook verschijnselen, die wezen op verscheuring van het weefsel. Bij droogstaande koeien waren de resultaten niet beter. Van groot belang is, dat in alveolen zonder pigmentkorrels pathologisch secretum werd gevonden. Waarschijnlijk was de afvoerweg afgesloten. Streptococcen kwamen zowel in alveolen als melkgangen voor, maar in de laatste het meest. Het is dus mogelijk, dat er vele onbereikbare streptococcen in de uier voorkomen, die in de melk een tijdlang niet teruggevonden worden, maar die na enige tijd weer actief worden. Dit laatste is een groot practisch belang.

Experimentele verlaging van het Mg-gehalte in bloed bij melkkoeien en haar gevolgen. (ENDER, HALSE og SLAGSVOLD: *Undersökelser vedrörende Krampe og lammelser hos kyr. Hypomagnesemi hos melkekyr frambrakt under kontrollerte föringsbetingelser.* Norsk Vet. Tskr. 1948, S. 1).

In het zeer uitgebreide artikel wordt eerst een beschrijving gegeven over de voeding op 11 bedrijven, waar gedurende de oorlog in één seizoen meer dan de helft der runderen (90 stuks) aan krampen of verlammingen heeft geleden. Het rantsoen bestond vooral uit hooi, stro, wortelgewassen, silovoer, cellulose, haringmeel en weinig ander krachtvoer. Meestal traden de ziekteverschijnselen op, nadat er een sterke vermindering in

het aantal voedereenheden was aangebracht dan normaal gedurende de lactatieperiode optreedt. De hoeveelheid eiwit werd beter op peil gehouden. Soms ging de verandering van voedsel met darmstoornissen gepaard, hetgeen de ondervoeding bevorderde. De hoeveelheid cellulose (2 kg per dag) was niet aan grote schommelingen onderhevig, terwijl die bij silovoer minder te betekenen hadden dan die bij wortelgewassen en hooi. De krampen traden ook op in bedrijven, waar geen haringmeel werd gevoerd.

Om te trachten opheldering over het ontstaan der afwijkingen te verkrijgen werden voedingsproeven gedaan met 8 melkkoeien op de proefboerderij van de Noorse Veterinaire Hogeschool, in de winter en het voorjaar 1944/'45. Eerst werden na het kalven, gedurende een korte voorbereidingsperiode, rijkelijk voedereenheden aan eiwit verstrekt. Daarna werd verandering in het voedsel aangebracht volgens het volgende schema:

a. 5 koeien. Sterk verminderd aantal voedereenheden. Gelijkblijvende of verhoogde eiwittoediening. Vermindering hooi en cellulose, wortelgewassen geheel weggelaten.

b. 1 koe. Voedereenheden en eiwit verminderd tot beneden minimale behoefte.

c. 2 runderen. Voedereenheden constant. Wortelgewassen en deel hooi vervangen door cellulose.

d. Bij 3 der genoemde koeien tevens acidose-bevorderend voedsel.

Groep *a*: 1 koe werd na 17 dagen nerveus; subtetanische toestand na 1 maand ondervoeding, optredend na 1½ dag vasten. Na 7 weken, waarin 3 vastenperiodes van 1½ dag, excitus betalis. 1 koe na 2 maanden verhoogde reflexprikkelbaarheid aan de dag tredend. 2 koeien + rund *b*. voorbijgaande nerveuze symptomen.

Groep *c*: 1 koe 4 maal tijdens periode ondervoeding 2½ dag gevast. Na de eersten vasten verhoogde reflexprikkelbaarheid, later niet meer. De andere koe en de resterende uit *a*. geen afwijkingen.

De ernst der symptomen is evenredig aan de mate van ondervoeding. Er zijn grote individuele verschillen (zie eerst- en laatst beschreven geval). Zuurtoevoeging en acidose hadden geen invloed.

Achtereenvolgens werden bij deze dieren de volgende Mg-waarden in het bloedserum gevonden: 0,25 — 0,50 — 1,25 — 1,40 — 1,80 — 1,35 — 1,60 — 1,60 mgr %. Bij de gestorven koe daalde het Mg-gehalte in 5 dagen na het begin der ondervoeding van 2,35 tot 0,85 mgr %. Bij de groepen *c* en *d* was er een weinig verband tussen de symptomen en de — voorbijgaande — daling van het Mg-gehalte. Vermelding verdient, dat alle koeien vóór en direct na het kalven een waarde van ± 2,33 hadden.

De gestorven koe had gedurende langere tijd een verlaagd Ca-gehalte in het bloedserum. Tegelijk met de eerste symptomen daalde het tot 8,5 mgr %, na het vasten tot 6,1 mgr %. De hoogste acetonwaarde in de urine na het vasten, was 200 mgr %.

In het voedsel kwam genoeg Ca en P voor, Mg echter te weinig in het laatste deel van de proeftijd. Er was geen direct verband tussen het Mg-gehalte van het voeder en het bloedserum.

Blijkbaar hadden de proefrunderen een grotere weerstand dan de koeien op de 11 in de aanhef genoemde bedrijven.

Vogelpest in Zweden in 1947. (Isaksson, Kull och Nordberg: *Hönspesten in Sverige* 1947. Skand. V. T. 1948, S. 154).

In Maart 1947 brak in Zweden een virusziekte bij kippen uit, die op grond van het sectiebeeld en proefdierenting als kippenpest werd gediagnostiseerd. Waarschijnlijk is de besmetting in het land gekomen met een grote zending bevroren kuikens uit Hongarije, waarvan de organen en het keukenafval als varkensvoer naar enkele boerderijen zijn gebracht. De ziekte is beperkt gebleven tot 8 bedrijven in Zuid- en Midden-Zweden, waarschijnlijk dank zij het peracute verloop, de grote sterfte en uitgebreide isolatie- en desinfectiemaatregelen.

Afwijkingen in de pensfunctie als praedisponerende factor bij het ontstaan van acetonaemie. (HOFLUND och HEDSTRÖM: *Rubbningar i vamdigestionen som prädisponerande factor vid uppkomsten av acetonämi.* Skand. Vet. T. 1948, S. 162).

De schrijvers onderscheiden bij acetonaemie:

I. Primaire acetonaemie.
   a. door ondervoeding;
   b. door overvoeding.
II. Secundaire acetonaemie, als het dier vlak voor de partus aan een andere ziekte lijdt.

Zij bestudeerden vooral I. *b.* Een koe, die 30 liter melk per dag geeft, verliest daardoor 1½ kg suiker, 1,2 kg botervet, 40 g Ca en 60 g fosforzuur en vrijwat vitamine B. Daardoor worden grote eisen aan de leverfunctie gesteld. De hoofdbron voor de suiker is de cellulose, die in de pens wordt vergist. Voor een normale koolhydraatstofwisseling is vitamine B nodig. Dit ontstaat in de pens en wordt gedeeltelijk in voldoende mate, vooral met tarwezemelen, toegevoerd. Ook is er vrij veel eiwit nodig; vereiste is, dat in de pens een zodanige bacterieflora aanwezig is, dat toxische afbraakproducten onschadelijk gemaakt worden, omdat anders ook daardoor de lever te zeer belast wordt.

Teveel suiker en zetmeel remmen de cellulosevertering en geven een overproductie van zuren (lage pH). Cellulosevergisting vereist een anaerobe toestand, waarvoor suiker nodig is (CO_2-vorming). Eiwitten leveren meestal alkalische producten en hebben een krachtige bufferwerking, evenals carbonaten en fosfaten. De bacterieflora synthetiseert N-houdende producten tot aminozuren. De eerste worden daardoor atoxisch gemaakt (bv. Chili-salpeter). Infusoriën hebben een minder belangrijke rol in de aanpassing der eiwitten aan het dierlijke lichaam en bij de glycogeenvorming.

Als de koeien droogstaan en het voedsel relatief rijk aan cellulose is, is de flora alleen nodig voor anaerobe verhoudingen en B-vorming. Wordt nu bij het kalven plotseling meer eiwit gegeven, dan heeft de pensflora onvoldoende tijd om zich aan te passen, er ontstaan te veel amiden en alkalische splitsingsproducten der eiwitten, en een afwijkende pH. Door tekort aan suiker kan de flora geen genoeg organische zuren vormen en aminozuren synthetiseren en wordt de lever overbelast. Door het vele eiwit wordt de cellulose-vertering geremd en de suikerproductie te gering, terwijl de behoefte door de grote melkproductie stijgt. Daarom is vetverbranding noodzakelijk en als gevolg daarvan acetonvorming.

De schrijvers gingen het dieet bij 12 zieke koeien na en bestudeerden de pensflora. Het gehalte aan coccen en bacteriën was zeer laag. Toen verminderden ze het eiwit tot de helft, gaven gedurende één week 300 g melasse per dag, verhoogden toen het eiwit geleidelijk, zodat in 3 weken het oude rantsoen werd bereikt. Alle dieren genazen. Hoogdrachtige dieren kregen een beetje krachtvoeder vanaf één maand voor het afkalven + 100 g melasse per dag, langzaam stijgend tot 200 g. 10—14 dagen na het kalven was het eiwit op peil. Toen trad geen acetonaemie meer op. Inplaats van melasse kan ook 3—5 l wei gegeven worden.

Abortus bij de merrie door een specifiek virus. (MICHAELSEN: *Virusabort hos hoppen*, Skand. Vet. T. 1948, S. 147).

De schrijver vestigt de aandacht op een infectieuze abortus bij paarden door een filtreerbaar virus, die hier en daar in Europa en Amerika voorkomt, en waarbij de foetus o.a. icterus, ascites en miliaire levernecrose vertoont. Behandeling levert geen resultaat, daar de abortus meestal het eerste verschijnsel is.

Distomatose in Zuid-Jutland. (EGEHÖJ: *Bidrag til Kendskabet om Distomatosens Udbredelse og ökonomiske betydning hos dansk slagtekväg.* M. f. Dyrl. B 59, S. 454).

Bij 21509 runderen, die in 1943—1947 in Graasten geslacht werden, trof de schrijver in 10,86 % distomatose der lever aan; bij de uit Z.-Jutland afkomstige runderen was het cijfer 12,83, bij die uit het hogere Midden-Jutland 7,14 %. De schade alleen door afkeuring van leverweefsel berekent hij op 31940 Kr. EGEHÖJ vindt deze cijfers reeds buitengewoon hoog.

Spierdegeneratie bij lammeren. Behandeling met synthetisch vitamine E. (SWAHN, OBEL och WANNTORP: *Om vaxartad muskeldegeneration hos lam och dess behandling med syntetiskt E-vitamin.* (Ephynal Vet. „Roche"), (Skand. Vet. T. 1948, S. 129).

Hyaline spierdegeneratie komt bij verschillende diersoorten voor, ook bij lammeren, waarbij zij in de U.S.A. bekend staat als „stiff lamb disease" of „white muscle disease". In Zweden komt zij veel voor; bij aan het Staats-veterinair-instituut gesecteerde lammeren varieerden de cijfers van 1943—1947 van 32—78,8 %. De sterfte is meermalen 40—50 %, een enkele maal 90 %. De ziekte komt veel vaker voor op kunst- dan op natuurlijke weiden. Wanneer de drachtige ooien veel krachtvoer krijgen, is het aantal gevallen bij lammeren hoger. Meestal worden zij aangetast op een leeftijd van 3 weken tot 2 maanden en wel vooral als zij uit het hok in de weide komen, waarschijnlijk in verband met de grotere spierinspanning. De dieren zijn kreupel aan één of meer ledematen, krampen (vooral aan extremiteiten en hals, doch ook aan de ademhalingsspieren) treden op; verlammingen worden vooral waargenomen aan de achterbenen. Ook in de hartspier kunnen veranderingen bestaan.

Op 3 bedrijven werden door de schrijvers onderzoekingen verricht; een deel der dieren werd daar prophylactisch behandeld met Ephynal vet: „Roche"; een deel werd als contrôle onbehandeld gelaten. De drachtige ooien kregen 1½ tablet, d. i. 75 mgr Ephynal als α-tocopheryl-acetaat per dag gedurende de gehele drachtigheid. De lammeren waren na de geboorte in beter conditie; toch was de sterfte nog 47,5 %, echter bij de contrôlegroep 94,3 %. Op 12 boerderijen kregen de lammeren het Ephynal in de vorm van di-Na-*d*-tocopherylfosfaat gegeven, subcutaan als stootdosis (3,5 cc Ephynal = 105 mgr tocoph.). Practisch gesproken was de prophylactische waarde 100 %. Therapeutisch werd 10 cc Ephynal (= 300 mgr tocopherol) gegeven; volgens opgave waren totaal verlamde, ten dode opgeschreven, dieren na enige dagen geheel hersteld.

Bepaling van het tocopherolgehalte in lever en spieren van wel en niet behandelde lammeren leverde geen bruikbare resultaten op.

Sectie werd gedaan bij 44 spontane gevallen. Sterk aangetast waren vooral de proximale spieren der extremiteiten, vooral der achterste, maar ook romp-, hals- en kopspieren waren dikwijls veranderd. De aandoening was uitgesproken symmetrisch, doch afwijkingen aan het zenuwstelsel konden niet vastgesteld worden. In veel gevallen was ook het hart aangetast, vooral onder het endocard van de rechterkamer. Het histologisch beeld wordt beschreven.

Er kon verband gelegd worden tussen beweging en ontstaan der afwijking. (Experimenteel konden PAPPENHEIMER en GOETTSCH dit door zenuwdoorsnijding ook aantonen).

De schrijvers durven op grond van hun proeven nog niet tot een avitaminose-E te concluderen. Zij leggen echter de nadruk op een dieet, waaraan tarwezemelen (zo mogelijk tarwekiemen) zijn toegevoegd. Ooien niet te eiwitrijk voeder geven en wel veel beweging. Weidehooi is beter dan lucerne- of klaverhooi. Verder worden dennenaalden en fosfaatrijk voer aanbevolen. Het is gewenst pas geboren lammeren 100 mgr en zieke lammeren 200—300 mgr *d*-tocopherylfosfaat in te spuiten.

POSTMA.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secretariaat : Dr. W. A. DE HAAN, Bergambacht. Tel. K. 1825—357.

Gironummer 511606, t.n.v. de Maatschappij v. Diergeneeskunde te Bergambacht.

MEDEDELINGEN VAN HET SECRETARIAAT

Het verwerven van practijk.

Het is bekend, dat in de naaste toekomst een belangrijke uitbreiding is te verwachten van het aantal dierenartsen. Met het oog hierop hebben de Centrale Raad, het Hoofdbestuur en het Algemeen Bestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde het vraagstuk van de vrije vestiging en het overnemen van een practijk opnieuw onder ogen gezien.

Naar aanleiding hiervan worden de volgende punten onder de aandacht van de leden en a.s. leden van de Maatschappij gebracht :

1. Het verwerven van practijk door vrije vestiging is principieel geoorloofd, mits de ongeschreven wetten, die in de veterinaire fatsoenleer gelden, in acht worden genomen.
2. Bij het overnemen van een practijk moeten de algemeen geldende gedragsregels, zoals die omschreven zijn in paragraaf 2 van de code voor de dierenarts, nauwkeurig worden nageleefd.
3. De goodwill van een practijk is voor overdracht vatbaar.
4. Bij het overnemen van een practijk is het noodzakelijk, dat de voorwaarden bij officieel contract zo nauwkeurig mogelijk worden vastgelegd.
5. Bij plotseling overlijden of bij blijvende invaliditeit van een dierenarts, moet bij vestiging met de algemene normen van collegialiteit en humaniteit rekening worden gehouden. Ieder bijzonder geval zal eventueel door de Centrale Raad worden beoordeeld.

Ter voorkoming van teleurstelling en onaangenaamheden adviseert het Hoofdbestuur elke dierenarts, die bepaalde plannen heeft gemaakt voor een vrije vestiging, overleg te plegen met de Centrale Raad, voordat deze plannen ten uitvoer worden gebracht.

Verantwoording bijdragen voor de inrichting van de faculteitskamer.

Totaal laatste verantwoording	ƒ 872,50
S. M. te W.	- 5,—
A. W. H. te 's-G.	- 5,—
Dr. C. J. G. v. D. K. te G.	- 5,—
A. C. S. te S.	- 5.—
J. J. te W.	- 5.—
A. TH. S. te W.	- 5.—
J. A. DE W. te S.	- 10.—
C. v. B. te G.	- 10.—
J. G. te S.	- 5.—
Totaal	ƒ 927.50

Aanstelling ambtelijke dierenartsen bij fabrieken enz.

Na overleg met het Hoofdbestuur werd door de Gezondheidscommissie voor Dieren onderstaande brief gezonden aan de besturen van de Provinciale Gezondheidsdiensten.

GEZONDHEIDSCOMMISSIE
VOOR DIEREN.

Betreffende : aanstelling ambtelijke dierenartsen bij fabrieken enz.

AAN

het bestuur van de Provinciale Gezondheidsdiensten.

Zoals bekend, zijn er in sommige provincies enkele besturen van zuivelfabrieken en/of locale bestrijdingsorganisaties, die zouden willen overgaan, of reeds overgegaan zijn tot het aanstellen van een z.g. ambtelijke dierenarts.

Aan deze dierenartsen zouden werkzaamheden als de tuberculosebestrijding, het toezicht op de K.I., mond- en klauwzeerentingen, enz. worden opgedragen.

Van de zijde van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zijn tegen een dergelijke aanstelling bezwaren gerezen. Deze toch is van mening, dat hierdoor in vele gevallen de gewone consultatieve practijk in verdrukking zal komen, hetgeen voor de veehouders en voor de dierenartsen nadelig is.

Het is niet de bedoeling om hier de voor- en nadelen van zulk een aanstelling te bespreken, of na te gaan in hoeverre deze kan worden verboden.

Toch meent de Gezondheidscommissie dat, zowel in het belang van de bestrijding van dierziekten als in het belang van de goede samenwerking tussen veehouders en dierenartsen, waarmede een efficiënte dierziektebestrijding ten nauwste samenhangt, het ten zeerste gewenst is, dat getracht wordt zoveel mogelijk tegenstellingen te vermijden.

In verband hiermee zou de Gezondheidscommissie de navolgende gedragslijn in overweging willen geven.

Als bij U bekend wordt, dat een vereniging of zuivelfabriek in Uw provincie plannen heeft tot aanstelling van een ambtelijke dierenarts, dan wordt door Uw dienst nagegaan wat de redenen daarvan kunnen zijn.

Tegelijkertijd of daarna wordt door U overleg gepleegd met het afdelingsbestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde in Uw provincie.

Vindt U daarbij beiden deze redenen ongegrond of onvoldoende of acht U om andere redenen aanstelling ongewenst, dan tracht U het betrokken bestuur van zijn voornemen te doen afzien.

Komt U niet tot overeenstemming, dan wendt Uw dienst zich tot de Gezondheidscommissie voor Dieren, die dan in overleg met het Hoofdbestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zal trachten tot een oplossing te geraken.

Het is de bedoeling, dat tijdens de hier beschreven behandeling de betrokken plannen niet verder tot uitvoering worden gebracht.

De Gezondheidscommissie zal het op prijsstellen van U te mogen vernemen, of U bereid is in voorkomende gevallen te handelen als hiervoor is aangegeven.

De Secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren,

(w.g.) P. J. 'T HOOFT PJzn.

Rectificatie ten aanzien van het Diergeneeskundig Jaarboekje.

In het voorbericht van het laatste jaarboekje is meegedeeld, dat op- en aanmerkingen, adres- en functiewijzigingen etc. geadresseerd kunnen worden aan de Heer KROES. De binnengekomen gegevens zijn door de Heer KROES, die intussen als medewerker heeft bedankt, doorgezonden naar het secretariaat van de nieuwe redactiecommissie.

Deze commissie heeft, met het oog op de samenstelling van het nieuwe jaarboekje, elke dierenarts een kaart toegezonden, waarmee o.a. is gevraagd correcties van onjuiste vermeldingen te willen berichten.

Thans volgt hieronder een vermelding van de ingekomen gegevens, die betrekking hebben op de naamlijst en niet op de woonplaatslijst.

Dit houdt echter niet in, dat daarmee alle onjuistheden uit het betrokken jaarboekje zijn verdwenen.

Ditmaal is gehandeld in afwijking met de gewoonte van de vorige redactie, die telkens de correcties publiceerde, die bekend waren.

Deze publicatie heeft hierdoor wat langer op zich laten wachten ; hier staat tegenover dat nu een totaal overzicht gegeven kan worden van de verbeteringen.

Hierbij zij nog opgemerkt, dat de rectificatie in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 April 1948, niets te maken had met het jaarboekje, maar slechts een correctie was van de lijst van jubilea in het nummer van 15 Januari 1948.

De ingestelde enquête, door bemiddeling van de dubbele briefkaart, heeft reeds nu aan het licht gebracht,alhoewel alle antwoordkaarten nog niet zijn terug ontvangen, dat het nieuw te verschijnen jaarboekje zeer vele veranderingen zal vertonen.

Bovendien is gebleken, dat de hierna te noemen collegae zijn overleden :

1. KEMPEN	F. W.
2. LIER VAN	Dr. G. A.
3. TELJER	P.
4. VALOIS	H. J. M.
5. WILDE DE	Dr. CH. TH. G. H.

terwijl op 29 Juni j.l. te Beek (L.) is overleden W. G. SCHEPENS.

Voorzover de toegezonden antwoordkaart, door omstandigheden nog niet volledig ingevuld is teruggestuurd, doet de Maatschappij voor Diergeneeskunde nogmaals een dringend beroep op allen daaraan thans ten spoedigste gevolg te willen geven, want

„Door de banden, die ons binden,
„Zijn w' in 't boekje steeds te vinden"

BAKKER, Dr. S. ;	In plaats van „London W 1 Parkstreet, tel. 395899" moet worden gelezen : „Rotterdam (Hillegersberg), Jan van Ghestellaan 20, tel. 48355."
BAKKER, Dr. TJ. ;	hierachter moet worden gelezen : 1937 ; Watford (Herts) Engeland, 45 The Gardens ; tel. Watford 6754 ; bur.adres : Ambassade der Nederlanden te Londen, Hereford House, 117 Park Street, W.I., tel. Mayfair 8806 ; Landbouw Attaché.
BAS, Dr. J. A. DE ;	In plaats van 776031 moet als telefoon No. worden gelezen 554105.
BRUINS, P. J. ;	In plaats van 45592 moet als telefoon No. worden gelezen 455932.
CHOUFFOUR, J. C. ;	1923 ; Leiden, van Slingelandtlaan 5, tel. K. 1710—24908 ; oud g.v.a. ; K.V. abusievelijk niet opgenomen in lijst en moet op bladzijde 23 worden ingelast na W. F. G. v. CAPELLE.
COLDER, J. C. ;	Leraar M.L.S. en R.L.W.S. (Dordrecht) is komen te vervallen.

Donker-Voet, Mevr. Dr. J. ;	vertrokken naar Buitenzorg, v. Heutzweg 36., tel. no. 298, giro no. 75040 ; gouvernementsarts aan het Veeartsenijkundig Instituut te Buitenzorg.
Gooren, Dr. G. L. J. ;	het hierachter vermelde huisnummer 147 moet zijn 403, terwijl in plaats van 2840 als telef.no. moet worden gelezen 2870.
Groot, Dr. Th. de ;	huisadres is Nassauweg 24, tel. no. 2121.
Hendriks, H. ;	woonplaats is niet Amstelrade doch Amstenrade.
Hesselink, A. A. ;	hierachter moet worden gelezen : 1928 ; Utrecht, Lessinglaan 110 ; K.V. ab. Utrecht.
Hofstra, L. ;	verhuisd naar Groningen (nader adres onbekend), leraar M.L.S. en R.L.W.S.
Klarenbeek, Prof. Dr. A. ;	als telefoonnos. moet hierachter worden gelezen : K 3400—13189 en bij geen gehoor K 3400—28000 (t.n.v. Dokterscentrale).
Maas, J. C. A. v. d. ;	Hier moet worden gelezen : Maas, J. C. v. d. ; 1947 ; Schiedam, Jan Steenstraat 85*a* ; K.V. ; plv. dir. ab.
Munnik, Dr. F. J. ;	hierachter moet worden gelezen : 1917 ; Arnhem, Heemlaan 25.
Rinses, J. ;	hier moet worden gelezen : Rinses, Dr. J. ; 1914 ; Zaandam, van Ostadestraat 1. tel. no. K 2980—3201 ; V-bct ; ond. dir. ab.
Sigling, T. D. ;	telefoon no. 48253 moet zijn 48352.
Stapel, C. P. ;	achter tel. K 2263—228 inlassen „bij geen gehoor K 2263—312" ; voorts is komen te vervallen. „(geass; met Dr. P. Stapel)".
Stoot, H. A. M. H. ;	voor het gr. 165884 moet worden gelezen 165684.
Strikwerda, R. ;	hierachter moet worden gelezen : 1947 ; Sneek, W. Noorderborne 15; tel. K 5150—2090, bij geen gehoor K 5150—2714 ; giro no. 491412 ; P. sp. 8—9 ; ass. bij Dr. H. Hofstra.
Vink, D. R. ;	i.p.v. woonplaats en adres moet hier worden gelezen „onbekend".
Vink, Dr. H. H. ;	in plaats van het huisnummer 68 moet worden gelezen 69 terwijl het telef.no. 17039 is gewijzigd in 14637.
Vries, L. P. de ;	abusievelijk staat vermeld, dat na 1 September het adres zou zijn : Laan van Meerdervoort 192 ; het adres is en blijft Waalsdorperweg 102, 's-Gravenhage terwijl het bureau-adres is Herengracht 38*a*, 's-Gravenhage, telef. nos. 116005/6 ;
Weekenstroo, Dr. H. J. ;	hierachter moet worden gelezen : 1912 ; 's-Gravenhage, Pomonaplein 20, giro no. 55913, telef. no. 338840 ; adres bureau : 's-Gravenhage, Koninginnegracht 30, telef. no. 182325 ; pr. U. 1918 ; Dg. Off. v. d. Rkspol. 1e kl., Hfd Vet. Dst. en v. d. Remonte ; oud Chef v. d. Mil. Vet. Dnst ; P.arts, Kon. Staldeprmt ; R.O.N. m-zw ; Br. Erep. mnsl. hlpb ; Oorl. Hernkr ; N.O.C. med. (brons); Off. dnst kr. XXX ; Mob.kr.
Zijp, W. A. ;	hierachter moet worden gelezen : 1946 ; de Rijp, Rechtestr 79 ; tel. 48 ; giro 417669 ; P.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur werden als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen :

S. DE HAAN te Dalfsen.
C. TH. KNOTTENBELT, Govert Flincklaan 23, Hilversum.

Collega S. DE HAAN heeft met ingang van 1 Juli 1948 de practijk overgenomen van coll. A. ZWAAGSTRA te Dalfsen.

Prof. Dr. C. ROMIJN is door het Hoofdbestuur benoemd tot buitengewoon lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Prof. Dr. G. M. VAN DER PLANK is benoemd tot buitenlands corresponderend lid van de Académie Vétérinaire de France.

Benoemd tot tijdelijk Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij Koninklijk Besluit van 11 Juni 1948 :
Collega A. ZWAAGSTRA te Olst.

H. J. VAN DAAL te Driebergen—Rijsenburg is met ingang van 1 Juli 1948 op zijn verzoek eervol ontslagen als tijdelijk Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst.

Verhuisd : J. FRICKERS van Apeldoorn naar Zaandam, Heyermansstraat 107, Tel. K. 29080—4646. Giro 133916.

Het adres van Dr. C. P. A. DIEBEN, die thans voorgoed uit Ned. Indië is gerepatrieerd luidt : 's-Gravenhage, Laan v. Meerdervoort 165.

Overleden : H. M. VAN GASSELT te Venlo.
J. M. KNIPSCHEER te Grave.
G. v. HERWAARDEN te Mijdrecht.

BERICHTEN.

MINISTERIE VAN LANDBOUW, VISSERIJ EN VOEDSELVOORZIENING

IN- EN DOORVOER VAN ARTIKELEN, AFKOMSTIG VAN VEE

11 *Juni* 1938 / *Afdeling Juridische Zaken/L.* / *No.* 460 91 *V. A.D.*

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening ;
Gelet op artikel 13 van de Veewet ;

Heeft goedgevonden te bepalen :

I. Artikel 8, tweede lid, van de beschikking van de Minister van Economische Zaken van 23 Februari 1940, betreffende de in- en doorvoer van artikelen, afkomstig van vee, *Nederlandse Stsstacourant* 1940, no. 39, wordt als volgt gelezen :

Als kantoren, waarlangs de in- en doorvoer van veevoeder, voor zover dit bestaat geheel of gedeeltelijk uit diermeel, beendermeel of bloedmeel, is toegestaan, worden aangewezen de kantoren van invoer : Amsterdam, Eindhoven, Oldenzaal, Roosendaal en Rotterdam.

II. Deze beschikking zal worden gepubliceerd in de *Nederlandse Staatscourant* en treedt in werking met ingang van 1 Juli 1948.

's-Gravenhage, 11 Juni 1948.

De Minister voornoemd,
MANSHOLT.

WIJZIGING TARIEVEN ONDERZOEK VEE EN VLEESWAREN

24 *Juni* 1948 / *Afdeling V.D.* / *No. L*-965
Directie van de Landbouw

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening ;

Gelet op het Koninklijk besluit van 16 Juli 1947 no. 13, gewijzigd bij de Koninklijke besluiten van 6 Augustus 1947 no. 25 en van 23 October 1947 no. 12 ;

Heeft goedgevonden :

te rekenen van 1 October 1947, voor de tarieven, vermeld sub 5 van eerstgenoemd Koninklijk besluit, te lezen :

varkens, nuchtere kalveren, schapen en geiten	1— 500 stuks, per stuk	ƒ 0,25
	501—1000 stuks, per stuk	- 0,20
	1001—1500 stuks, per stuk	- 0,15
	1501 en meer stuks, per stuk	- 0,10
vette kalveren en graskalveren	1— 500 stuks, per stuk	- 0,40
	501—1000 stuks, per stuk	- 0,30
	1001—1500 stuks, per stuk	- 0,25
	1501 en meer stuks, per stuk	- 0,20
alle andere runderen en eenhoevige dieren	1— 50 stuks, per stuk	- 0,80
	51— 100 stuks, per stuk	- 0,60
	101 en meer stuks, per stuk	- 0,50

organen en delen	1—100 hoeveelheden van 25 kg of gedeelte daarvan ,per hoeveelheid.....	- 0,25
	101 en meer hoeveelheden, als bovenbedoeld, per hoeveelheid	- 0,15
gesmolten vet en spek	1—50 hoeveelheden van 100 kg of gedeelte daarvan, per hoeveelheid.....	- 0,70
	51 en meer hoeveelheden, als bovenbedoeld, per hoeveelheid	- 0,60
gezouten en gedroogde darmen, blazen en lebmagen	1—10 hoeveelheden van 1000 kg of gedeelte daarvan per hoeveelheid	- 1,70
	11 en meer hoeveelheden, als bovenbedoeld, per hoeveelheid	- 1,50
vleeswaren	1—100 hoeveelheden van 25 kg of gedeelte daarvan, per hoeveelheid.....	- 0,15
	101 en meer hoeveelheden, als bovenbedoeld, per hoeveelheid	- 0,10
administratieloon	10 % van de beloning tot een maximum per maand van	- 12,—

's-Gravenhage, 26 Juni 1948.

De Minister voornoemd,
Voor deze,
De Secretaris-Generaal,
BONNERMAN.

WIJZIGING BESCHIKKING BETREFFENDE IN- EN DOORVOER VAN VEE EN MEST

25 *Juni* 1948 / *Afdeling Juridische Zaken/L.* / *No.* 503 91 *W*

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening;

Gelet op het bepaalde onder 2 van B van het Koninklijk besluit van 16 Januari 1940, *Staatsblad* no. 680, betreffende de in- en doorvoer van artikelen, afkomstig van vee;

Heeft goedgevonden:

I. de volgende wijziging aan te brengen in de beschikking van de Minister van Economische Zaken van 31 Januari 1940, betreffende de in- en doorvoer van vee en mest, *Nederlandse Staatscourant* 1940, no. 24.

Aan het einde van het eerste lid van artikel 6 vervalt de punt en worden toegevoegd de woorden: en geen bulten of andere uiterlijke kentekenen vertonen, die op de aanwezigheid van larven van runderhorzelvliegen (Hypoderma Bovis of Hypoderma Lineatum) duiden;

II. te bepalen, dat deze beschikking zal worden bekendgemaakt in de *Nederlandse Staatscourant* en in werking treedt op de dag na die harer publicatie.

's-Gravenhage, 25 Juni 1948.

De Minister voornoemd.
MANSHOLT.

BESTRIJDING TUBERCULOSE ONDER HET RUNDVEE

30 *Juni* 1948 / *Afdeling Juridische Zaken/L.* / *No.* 547 89 *P*

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening ;

Gelet op artikel 2 van het Besluit bestrijding tuberculose onder het rundvee van 27 October 1943 (*Nederlandse Staatscourant* 1943, no. 209) j°. het Besluit bezettingsmaatregelen ;

Heeft goedgevonden :

I. aan te wijzen als provincies, waarin het verbod tot het houden van runderen, als bedoeld in artikel 2 van het Besluit bestrijding tuberculose onder het rundvee, geldt : de provincies Zeeland en Friesland ;

II. in te trekken zijn beschikking van 11 Februari 1947, no. 810/32, afdeling Juridische Zaken L. (*Nederlandse Staatscourant* van 13 Februari 1947, no. 31) ;

III. te bepalen, dat deze beschikking zal worden bekendgemaakt in de *Nederlandse Staatscourant* en in werking treedt met ingang van 1 Augustus 1948.

's-Gravenhage, 30 Juni 1948.

De Minister voornoemd,
Voor deze,
De Secretaris-Generaal,
BONNERMAN.

De Permanente Commissie voor de Internationale Veeartsenijkundige Congressen hield op 8 Mei 1948 te Parijs haar jaarlijkse bijeenkomst onder voorzitterschap van Prof. Dr. E. LECLAINCHE — Parijs.

De agenda vermeldde:

1. Verslag werkzaamheden van de Permanente Commissie van Mei 1947—Mei 1948, uit te brengen door de Secretaris-generaal, Prof. Dr. L. DE BLIECK — Nederland.
2. Benoeming van nieuwe leden in diverse vacatures.
3. Bespreking van het congres-programma.
4. Bespreking over wijziging van Resolutie II van het congres Zürich-Interlaken 1938.
5. Bespreking over de wijze van benoeming van leden van de Permanente Commissie.
6. Diversen.

Nadat het verslag der werkzaamheden was voorgelezen en goedgekeurd, ontstond een uitvoerige discussie over punt 2 en punt 5 der agenda. Ten slotte werd besloten een enquête in te stellen bij de veterinaire organisaties in de verschillende landen, vertegenwoordigd in de Permanente Commissie, over de vorming van *permanente* Nationale Comité's. Het werd wenselijk geacht, dat het lid van de internationale Permanente Commissie tevens Voorzitter van het Nationaal Comité zoude zijn.

Het permanente Nationale Comité zal o.m. de belangstelling van de dierenartsen in de internationale veeartsenijkundige congressen hebben te bevorderen.

Het secretariaat-generaal zal bij de veterinaire organisaties der verschillende landen een enquête instellen over de wijze van verkiezing van leden van de Permanente Commissie.

Aan het Organiserend Comité te Londen zal verzocht worden rekening te willen houden met de wijzigingen en/of aanvullingen van het Voorlopig Programma, zoals die door onderscheidene landen zijn of worden voorgesteld.

De voorgestelde wijziging van Resolutie II werd na enige discussie aangenomen. Ook hierover zal nog een enquête bij de veterinaire organisaties worden ingesteld.

Hierdoor zal het mogelijk worden gemaakt, dat in *elk* land een internationaal veeartsenijkundig congres kan worden gehouden, daar de deelnemende landen, die in de Permanente Commissie zijn vertegenwoordigd, zullen bijdragen tot een **Congresfonds**, waaruit zo nodig de drukkosten van een congres, alsmede de kosten van het Bureau van de Permanente Commissie, geheel of gedeeltelijk zullen worden betaald.

De contributie voor dit fonds wordt bepaald naar het aantal gediplomeerde veeartsen in het betrokken land.

Het Congresfonds zal worden beheerd door het Bureau van de Permanente Commissie, bestaande uit: Prof. Dr. E. LECLAINCHÉ (Frankrijk), Dr. J. R. MOHLER (Amerika), Sir DANIEL A. E. CABOT (Engeland), Prof. Dr. L. DE BLIECK (Nederland) en Prof. Dr. R. MANNINGER (Hongarije).

De rekening en verantwoording over het tijdvak van 1-1-1947—1-5-1948, alsmede de ontwerp-begroting over het tijdvak van 1-5-1948—1-8-1949 werd met algemene stemmen goedgekeurd.

Mededeling van het Rijksbureau voor Chemische- en Pharmaceutische Producten.

Door het Bedrijfschap voor Suiker werden per 1 Juli j.l. suikertoewijzingen aan apothekers, apotheekhoudende geneeskundigen, dierenartsen en ziekenhuizen verstrekt, waarop als geldigheidsduur stond vermeld: „Ultimo September". Teneinde verwarring te voorkomen, vestigen wij er hierbij de aandacht op, dat, zoals reeds in onze circulaire No. 805 d.d. 30 Juni j.l. werd medegedeeld, de suikertoewijzingen voortaan slechts één maal per halfjaar zullen worden verstrekt, zodat de aan bovengenoemden toegezonden toewijzingen bestemd zijn voor een verbruik van 6 maanden.

De Directie van het Rijksbureau voor Chemische- en Pharmaceutische Producten.

B. VERKAAIK, *Directeur.*

Bij een besluit van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening zijn, te rekenen met ingang van 11 Juli 1948, herbenoemd tot voorzitter van het Bedrijfschap voor Vee en Vlees, de Heer TJ. B. E. KIELSTRA te 's-Gravenhage; van het Bedrijfschap voor Zuivel, de Heer A. VAN WIJNEN te Gouda; van het Bedrijfschap voor Margarine, Vetten en Oliën, de Heer T. J. TWIJNSTRA te Bilthoven; van het Bedrijfschap voor Vlas en Hennep, de Heer P. J. J. DEKKER te Wemeldinge; van het Bedrijfschap voor Suiker, de Heer K. L. GAAIKEMA SCHUIRINGA te Haren en van het Bedrijfschap voor Hooi, Stro en Ruwvoeder, de Heer J. M. TAPPINGA te Westeremden.

(*Afd. Voorlichting Ministerie van Landbouw enz.*)

Prof. Dr. L. DE BLIECK heeft op uitnodiging van het Bestuur van het Internationaal Pluimvee-Congres te Kopenhagen de functie aanvaard van voorzitter van de Sectie Pluimveeziekten en de Bestrijding ervan.

IN MEMORIAM

J. M. KNIPSCHEER†

Op 2 Augustus 1948 overleed in het Rustoord St. Elisabeth te Grave (N.B.) zacht en kalm, na voorzien te zijn van de H.H. Sacramenten, collega J. M. KNIPSCHEER, Kolonel-titulair b. d., Oud-Chef van de Militaire Veterinaire Dienst.

JOANNES MARTIN KNIPSCHEER werd op 29 Mei 1866 te Nijmegen geboren, alwaar hij de H.B.S. doorliep.

In verband met zijn grote aanleg voor tekenen, zou hij aanvankelijk architect worden, maar zijn grote interesse voor het dier deed hem besluiten dierenarts te worden; in 1884 begon hij de studie aan de toenmalige Veeartsenijschool en behaalde in 1888 het diploma van dierenarts.

Aanvankelijk vestigde hij zich te Nijmegen, waar hij zich een uitstekende praktijk verwierf.

Door zijn bijzondere liefde voor het paard, voelde hij zich sterk aangetrokken tot de bereden officiers-loopbaan en bij Z. M. Besluit van 6 Maart 1890, No. 18, werd hij aangesteld tot paardenarts der 3de klasse (2e Luitenant) bij het personeel van de Geneeskundige Dienst der Landmacht. Op 9 Maart 1895 volgde zijn benoeming tot 1e Luitenant, gevolgd op 3 Maart 1903 tot Kapitein. In deze rang maakte hij de mobilisatie van ons leger van 1914—'18 mede, waarna hij op 27 Juli 1918 bij K.B. No. 25 werd bevorderd tot Dirigerend Paardenarts met de rang van Majoor bij het 3de Regiment Huzaren.

Reeds op 29 Juli 1920 werd hij bij K.B. No. 52 bevorderd tot Luitenant-Kolonel, Chef van de Militaire Veterinaire Dienst, als opvolger van de Luitenant-Kolonel L. J. M. RIJNENBERG.

Op 22 Augustus 1924 ontving hij op zijn aanvrage een eervol ontslag uit de militaire dienst terwijl hem bij K.B. No. 49 van 1 October 1924 de titulaire rang van Kolonel werd verleend met ingang van 30 September.

De Koningin beloonde zijn grote gaven als Chef van het dienstvak door hem in 1923 te benoemen tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau met de zwaarden, terwijl de Koning van Denemarken zijn verdiensten erkende door zijn benoeming tot Commandeur 2e klasse der Orde van Dannebrog. Voorts was hij drager van het Officiersdienstkruis met het cijfer XXX en van het mobilisatiekruis 1914—'18.

KNIPSCHEER was het voorbeeld van de correcte officier, die de dierenartsenstand maatschappelijk immer zeer hoog hield. Met zijn open, eerlijk en vriendelijk karakter wist hij een ieder voor zich in te nemen en velen van ons paardenartsen, die als jong officier onder hem gediend hebben, zullen erkennen dat hij een vaderlijke vriend voor ons was, steeds bereid om ons met zijn grote kennis van het paard, voor te lichten op een wijze, welke behalve vertrouwen in zijn kunde ook grote vriendschap bij ons jongeren opwekte. Zijn grote kennis van het paard bezorgde hem een jarenlange plaats in de Remontecommissie voor aankoop van cavaleriepaarden in Ierland. Hierbij kwam de lering, welke hij opdeed tijdens zijn detachering aan het Paardendepôt te Milligen hem goed van pas. De grote vriendschap welke de paardenartsen hem toedroegen, bleek uit zijn benoeming tot Erelid der Militaire Veterinaire Vereniging, welke laatste naast het wetenschappelijk doel ook de onderlinge samenhang der veterinaire officieren beoogde. Nog jaren na zijn pensionnering woonde hij geregeld de vergaderingen dezer vereniging bij. De oorlog in 1940 maakte hieraan een einde.

Ongetwijfeld was KNIPSCHEER ook een goed diagnosticus en operateur. In de primitieve omstandigheden waarin de paardenartsen in die tijd moesten opereren, meestal in de open lucht en op een eenvoudig strobed, geassisteerd door gebrekkig opgeleid personeel, heb ik KNIPSCHEER vaak bewonderd om de gedurfde wijze waarop hij grote operaties verrichtte.

Achtereenvolgens was hij werkzaam in de garnizoenen Deventer — Amersfoort — Amsterdam — Leiden — den Haag — Milligen en ten slotte weer in den Haag.

Ook de dierenbescherming had zijn volle belangstelling en hij was een ijverig voorvechter van de Vereniging „De Nederlandse Roode Ster", welke op 19 Mei 1916 onder de druk der oorlogsomstandigheden te 's-Gravenhage werd opgericht, een vereniging welke beoogde, naar aanwijzing van de Militaire Veterinaire Dienst, in de oorlog en bij rampen hulp te verlenen aan zieke en gewonde dieren. Hieromtrent, evenals over „L'Etoile Rouge, Alliance internationale des société's pour l'assistance des animaux sur les champs de bataille", verschenen onder meer, artikelen van zijn hand in ons orgaan en in het Militair Geneeskundig Tijdschrift.

KNIPSCHEER was getrouwd met Mejuffrouw J. H. M. ROMBOUTS en leefde met haar een enigszins teruggetrokken, maar zeer gelukkig leven. Het gemis aan kinderen deed ongetwijfeld zijn huwelijksleven nog verinnigen. Daarom vooral is zijn dood voor Mevrouw KNIPSCHEER, ondanks de hoge ouderdom welke hij bereikte, een zeer groot verlies. Moge zij de kracht vinden om op haar leeftijd deze zware beproeving te doorstaan.

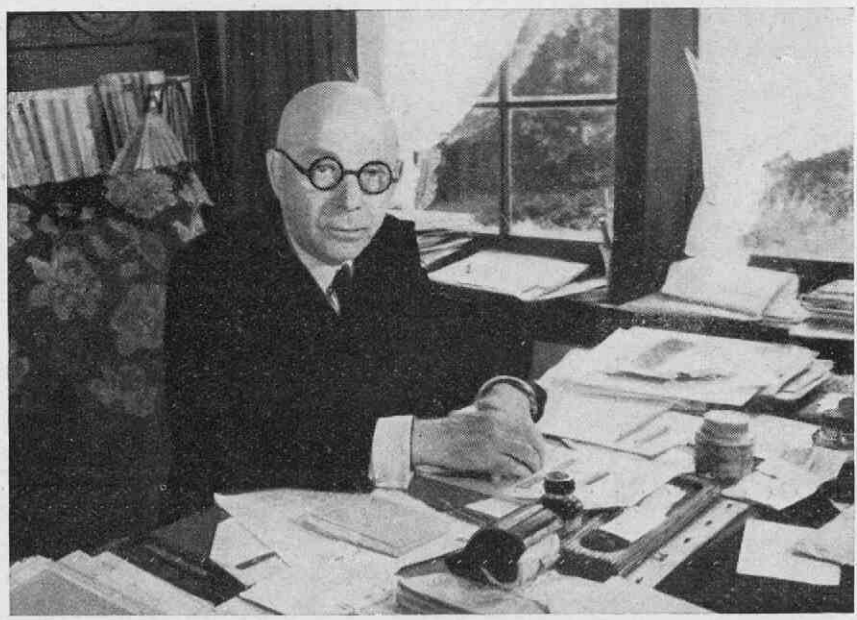
Op 5 Augustus werd, nadat een plechtige uitvaartdienst in de Parochiekerk St. Elisabeth te Grave had plaats gevonden, zijn stoffelijk overschot op het R.K. Kerkhof aldaar ten grave gedragen, gevolgd door de naaste familieleden en vrienden. Dank zij de nog steeds doorwerkende verspreiding, waaronder vele gezinnen van oud-officieren lijden door de evacuatie

naar elders in de jaren 1942 en '43, was slechts ondergetekende aanwezig om KNIPSCHEER de laatste eer te bewijzen. Hij deed dit namens de officieren en reserve-officieren van de voormalige Militaire Veterinaire Dienst, die hun Oud-Chef met de grootste vriendschappelijke gevoelens zullen blijven gedenken.

Moge hij rusten in vrede!

's-Gravenhage, Augustus 1948. WEEKENSTROO.

PROF. DR. L. DE BLIECK NEEMT AFSCHEID VAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT.



In Februari van dit jaar is Prof. Dr. L. DE BLIECK zeventig jaar geworden, zoodat hij volgens de geldende voorschriften de Universiteit bij het eindigen van het studiejaar zal moeten verlaten. De scheidende hoogleeraar stelt zich voor in zijn eigen oude collegezaal van het Instituut voor Parasitaire- en Infectieziekten in September zijn afscheidscollege te geven.

Ongetwijfeld mogen wij vaststellen, dat de zeventigjarige hoogleeraar op een zeer geslaagde carrière kan terug zien.

LEVINUS DE BLIECK werd 21 Februari 1878 in Utrecht geboren; daar volgde hij het lager en middelbaar onderwijs, waarna hij 11 Juli 1895 toegelaten werd aan de toenmalige Rijks-Veeartsenijschool. Den 22sten Juli 1899, ruim 21 jaar oud, werd hij tot veearts bevorderd. Datzelfde jaar nog werd hij assistent bij den leeraar SCHIMMEL; achtereenvolgens zien wij hoe DE BLIECK zich vestigt in Utrecht, de vleeschkeuring verricht in Vianen, verbonden wordt aan het abattoir te Amsterdam en dan onderdirecteur wordt aan het abattoir te Nijmegen waar hij een dissertatie uitwerkt over de vleknieren bij kalveren, waarop hij 23 December 1904 te Bern promoveert. In 1905 wordt Dr. DE BLIECK benoemd tot bacterioloog aan de Rijks-Serum-Inrichting en in 1906 bevorderd tot onderdirecteur. In Mei 1908 reeds verlaat Dr. DE BLIECK de Rijks-Serum-Inrichting, doch deze korte tijd was voldoende om een groote achting voor zijn directeur POELS te doen ontstaan. Nu nog, in gesprekken over veterinaire problemen, komt deze achting voor POELS meermalen tot uiting.

Op 12 Juni 1908 aanvaardde Dr. DE BLIECK zijn betrekking als chef

van het Veeartsenijkundig Laboratorium op Java. In 1911 werd hij tevens belast met het directoraat van de Inlandse Veeartsenschool, in 1914 volgde zijn benoeming als directeur van het Veeartsenijkundig Instituut.

Gedurende zijn Indische jaren ontplooide DE BLIECK zich als organisator en als wetenschappelijk onderzoeker. Toen dan ook Prof. DE JONG 's Rijks Veeartsenijschool in 1916 verliet, werd DE BLIECK als opvolger benoemd met, evenals zijn voorganger, den persoonlijken titel van hoogleeraar. Twee en dertig jaren lang heeft Prof. DE BLIECK het onderwijs in Utrecht gediend, zeer velen der thans werkzame Nederlandsche veeartsen zijn dus zijn leerling geweest. Tijdens zijn onderwijsperiode, waarin 's Rijks Veeartsenijschool werd tot Veeartsenijkundige Hoogeschool en daarna Faculteit der Veeartsenijkunde der Rijks-Universiteit te Utrecht, is Prof. DE BLIECK er in geslaagd zijn wetenschappelijke staf dermate uit te breiden dat zijn aanvankelijke leeropdracht thans over drie professoraten verdeeld is.

Het onderwijs in de Tropische Hygiëne werd in 1947 opnieuw door hem op zich genomen en hij werd op zijn verlangen ontheven van zijn onderwijstaak betreffende bacteriologie, immuniteitsleer, infectieziekten en veterinaire politie. Dit laatste beteekende ongetwijfeld voor Prof. DE BLIECK een groote verlichting, doch toch moet het hem wel zeer ter harte zijn gegaan, immers aan al deze onderdeelen van onze wetenschap had hij zich jaren lang zoo ten volle gegeven.

Prof. DE BLIECK als veterinair-paedagoog is mijns inziens slechts dan op juiste wijze te beschouwen als wij hierbij tevens twee belangrijke eigenschappen van den scheidenden hoogleeraar betrekken. DE BLIECK is in de eerste plaats wetenschappelijk onderzoeker ; het is mijns inziens geheel overbodig alle door hem of door hem met zijn medewerkers gepubliceerde onderzoekingen op te sommen, zijn naam als onderzoeker is overal ter wereld bekend ; in de tweede plaats is de geheele carrière van DE BLIECK gekenmerkt door het internationale karakter ervan. Tallooze congressen werden door hem bezocht, vele ervan werden door hem georganiseerd als secretaris van de permanente commissie voor de internationale veeartsenijkundige congressen.

Hij bereisde Azië, Australië, Afrika, Amerika en haast alle Europeesche landen en tot heden ten dage toe komt Prof. DE BLIECK dan van zijn reizen en congressen terug met een jeugdig enthousiasme en een werklust, waar menig jongere een voorbeeld aan kan nemen ; en op de eerstvolgende colleges werden dan de nieuwste bevindingen op veterinair gebied door hem gedoceerd. Er was geen sprake van het voordragen van oude reeds lang bekende onderwerpen, neen, voortdurend werden de modernste vraagstukken behandeld. Dit moderne, steeds frissche, internationale, is het, wat volgens mij DE BLIECK het meest kenmerkt.

Men noemt de leeftijd van 70 jaar wel de leeftijd der sterken, doch hoevelen zijn er niet die wel dezen leeftijd bereiken, doch lichamelijk en helaas vaak vooral ook geestelijk geenszins meer tot de sterken behooren.

Prof. DE BLIECK echter is gezegend met een nog voortreffelijke lichamelijke gesteldheid en zijn geestelijke vitaliteit is van een uitzonderlijke frischheid.

Volgens de bepalingen der wet moet Prof. DE BLIECK nu als hoogleeraar heengaan. Het is in vele gevallen de traditie de persoon in kwestie dan een rustige levensavond toe te wenschen. Ik geloof: deze wensch zou hier

gedeeltelijk misplaatst zijn, immers iemand van zijn activiteit zou in rust geen bevrediging vinden.

Wij zijn den scheidenden hoogleeraar dankbaar voor wat hij voor de veterinaire wetenschap heeft gedaan. In welke mate dit gewaardeerd is moge blijken uit de volgende aan hem verleende onderscheidingen :

Honorary Member of the Veterinary Medical Association of Great Britain and Ireland.

Membre Correspondent de la Société centrale de Médecine Vétérinaire de France.

Ehrenmitglied Landesverein Ungarische Tierärzte.

Honorary Associate Royal College of Veterinary Surgeons England.

Honorary Member of the American Veterinary Medical Association.

Mitglied der Kaiserliche Deutsche Akademie der Naturforscher, Halle.

Correspondeerend Lid van de Belgische Vereeniging voor Tropische Geneeskunde.

Correspondeerend Lid van de Koninklijke Academie van Geneeskunde van België.

Officier in de Kroonorde van België.

Het afscheidscollege van Prof. DE BLIECK is bepaald op Woensdag 22 September des nam. 3 uur, waarbij wij vele leerlingen en oud-leerlingen meenen te mogen verwachten.

J. J.

ZUIVERE EN TOEGEPASTE WETENSCHAP IN DE DIERGENEESKUNDE.

Rede uitgesproken bij de opening van de Veterinaire Week op 27 Mei 1948.

DOOR

Prof. Dr. L. SEEKLES.
Voorzitter van de Faculteit der Veeartsenijkunde.

Dames en Heren,

Na een onderbreking van zes jaar is het mij een groot genoegen U allen een hartelijk welkom toe te roepen aan het begin van deze eerste Veterinaire Week na de oorlog.

De Faculteit heeft het zich tot een plicht geacht, zodra de omstandigheden het zouden veroorloven, een oproep te richten tot de Nederlandse dierenartsen en hun dames om de traditie voort te zetten, die in de loop der jaren is gegroeid.

Zij heeft gemeend het verzoek tot deelneming aan deze Veterinaire Week tevens te moeten richten tot de vakgenoten in België, het land dat zo nauw aan het onze verwant is. Het is mij een groot voorrecht te mogen vaststellen, dat Prof. J. H. BOUCKAERT, Prof. M. VANDEPLASSCHE en Prof. A. E. R. WILLEMS, als vertegenwoordigers van onze zusterinstelling te Gent, aan onze oproep gevolg hebben gegeven. Ik heet hen in het bijzonder hartelijk welkom in ons midden. Gaarne spreek ik de hoop uit, dat ook deze bijeenkomst ertoe zal bijdragen de band tussen België en Nederland nog te verstevigen.

De Faculteit heeft overwogen, of het niet wenselijk zou zijn geweest ook vertegenwoordigers van de vakgenoten uit andere naburige, bevriende landen uit te nodigen deze Veterinaire Week bij te wonen. Na rijp beraad werd besloten deze keer hiervan af te zien, hoezeer ook het nauwere contact met de collegae uit het buitenland door de Faculteit op prijs wordt gesteld. De moeilijkheden van de taal vormen — met uitzondering voor vele Belgische collegae — in een Veterinaire Week van het huidige karakter een schier onoverkomelijk bezwaar. Wellicht kan, bij een enigszins andere organisatie, in de toekomst dit bezwaar grotendeels worden ondervangen. Dit zou de uitwisseling van gedachten nog meer ten goede komen.

De grote veranderingen, die in de laatste jaren in de wereld hebben plaats gevonden, vinden hun afspiegeling in besprekingen op congressen, zowel als in artikelen in de grote dagbladpers en in de vakbladen. Deze veranderingen betreffen niet in de laatste plaats de gewijzigde opvattingen ten aanzien van het karakter der zuivere en toegepaste wetenschap, alsmede omtrent de betrekkingen tussen deze beide takken van de wetenschap. Dit noopt ons tot bezinning inzake de aard en het wezen van een samenkomst, die wij gewend zijn aan te duiden met de naam „Veterinaire Week".

Wij willen dan in de eerste plaats vaststellen, dat wij hier te maken hebben met een vorm van post-universitair onderwijs. Dit betekent: met onderwijs, dat ten nauwste samenhangt, ja zelfs voortvloeit uit het onder-

wijs, zoals dit in universitair verband wordt gegeven. Deze vaststelling heeft belangrijke consequenties.

Het wil mij voorkomen, dat voor een Faculteit als de onze, die zich — zeer terecht — ten doel stelt haar leerlingen te vormen tot dierenartsen, berekend voor hun taak in het maatschappelijke leven, het gevaar niet denkbeeldig is, dat men zich bij het onderwijs te veel laat leiden door dit uiteindelijke doel, opgevat in de beperkte zin van „gereedmaken voor de practijk". Dit gevaar dreigt wellicht minder van de zijde van de Faculteit, dan van de kant van talrijke studenten en afgestudeerden. Bij studenten is deze opvatting te begrijpen en te verontschuldigen, bij afgestudeerden lijkt mij echter een dergelijke mening ten hoogste begrijpelijk doch zeker niet excusabel. Het is daarom goed, dat dit punt in een gezelschap van ouderen, meer ervarenen, aan de orde wordt gesteld.

Om alle misverstand te voorkomen, stel ik er prijs op, thans opnieuw — evenals ik dat reeds eerder deed [1]) — als mijn oordeel uit te spreken, dat ik niets wens af te doen aan de verplichting, die op de leden der Faculteit en hun medewerkers rust, om naar hun vermogen werkzaam te zijn ten bate van de stoffelijke en geestelijke welvaart van land en volk, van mens en maatschappij. Wie de historische ontwikkeling nagaat van het veterinaire onderwijs hier te lande, weet, dat de Veterinaire Faculteit is gegroeid uit de behoefte aan doelmatig geschoolde dierenartsen. Ik geloof niet, dat het onjuist is te zeggen, dat hij, die een functie in de Faculteit aanvaardt, daarmede de morele verplichting op zich neemt om mede te streven naar het doel, dat de gemeenschap bij de stichting van deze tak van onderwijs heeft gesteld en bij het onderhouden van dit onderwijs — zeer terecht — nog steeds voortgaat te stellen. Het gaat er slechts om hoe deze taak wordt opgevat door hen, die aansprakelijk zijn voor het onderwijs en in welke mate hun streven weerklank vindt bij hen, die het onderwijs volgen en gevolgd hebben. Want — en ook hierop wees ik reeds vroeger [1]) — slechts door een gecoördineerde, nauwe samenwerking van Faculteit, studenten en afgestudeerden — werkzaam in welke functies dan ook — kan het nuttig effect maximaal zijn.

Diergeneeskunde — de naam zegt het — houdt in het practische kunnen, dat vereist is om dieren te genezen van ziekten en — volgens de moderne opvatting — deze ziekte te voorkomen. Dit practische kunnen is slechts mogelijk op de grondslag van vaardigheid, kennis en wetenschappelijk inzicht. Voor het bijbrengen hiervan aan de studenten is de Faculteit aansprakelijk. Een andere taak van de Faculteit is het onderhouden van het wetenschappelijk inzicht en het op de hoogte houden van de vorderingen op wetenschappelijk en practisch gebied bij de afgestudeerden. Hiertoe kan o.m. de Veterinaire Week een zeer doeltreffend middel zijn.

Dit alles is, wegens de snelle vooruitgang van het wetenschappelijk en technisch kennen en kunnen, geen geringe taak. De juiste uitvoering ervan belooft slechts dan kans van slagen, wanneer aan de jongeren — en zoveel mogelijk ook aan de ouderen — grondige kennis en begrip wordt bij-

---

[1]) L. Seekles. Dienen en Leiden, Rede uitgesproken op 14 December 1949, ter gelegenheid van de herdenking van het honderd vijf en twintigjarige bestaan van het veterinaire onderwijs in Nederland.
Tijdschrift voor Diergeneeskunde **71**, 887—899 (1946).

gebracht van de z.g. fundamentele vakken : de morphologie, de physiologie en de biochemie. Men bedenke, dat het genezen van het zieke dier in wezen in vele gevallen niets anders is dan het genezen van de functie van de zieke cel. Het is ongewenst hierbij te trachten een scheiding tussen zuivere en toegepaste wetenschap te forceren. Dit zou trouwens niet mogelijk zijn, want een dergelijke scheiding bestaat niet. Wat vandaag nog theorie is, kan morgen toepassing vinden in de practijk. Om verder te komen dan wij thans zijn en daardoor mede het economische herstel van ons land te bespoedigen, is in de eerste plaats hersenwerk nodig. Wil men niet tot empirie vervallen, dan zal de grond van al ons pogen de beoefening der wetenschap moeten zijn. Vaak is het gebleken, dat een enkele principieel nieuwe ontdekking aanleiding geeft tot een reeks van nieuwe practische mogelijkheden. Student en afgestudeerde dienen te beseffen, dat ook zij hun steentje kunnen en moeten bijdragen tot de industrualisatie van ons land. De dierenarts toch is in staat, door het saneren van de veestapel, de productie te bevorderen van die kwaliteitsproducten, die van oudsher van groot belang zijn geweest voor de welvaart van ons vaderland.

Dit alles spreekt eigenlijk vanzelf en zou geen verdere toelichting vereisen, als de weg, die tot dit doel voert, aan allen genoegzaam bekend was. Dit is echter helaas nog niet het geval. Het is zonder twijfel zeer loffelijk, wanneer men met ijver en toewijding werkzaam is om beproefde methoden voor de genezing en voorkoming van ziekten bij onze huisdieren toe te passen. Maar voldoende is dat niet. Op de moderne dierenarts rust bovendien de plicht er naar zijn vermogen toe bij te dragen, dat oorspronkelijk wetenschappelijk werk op diergeneeskundig gebied wordt verricht. De weg daartoe is niet in alle gevallen en onder alle omstandigheden dezelfde. Niet alle dierenartsen vinden tijd en gelegenheid tot het verrichten van wetenschappelijke onderzoekingen. Doch wel is het gebleken, dat bij velen van hen, die reeds jaren in de practijk werkzaam zijn, grote belangstelling bestaat, zowel voor de practische als voor de theoretische problemen der diergeneeskunde. Een opmerkelijk groot aantal dierenartsen bekroont, zelfs lang na het verlaten der Universiteit, hun studie met een promotie. Maar ook zij, die niet tot het zelfstandig uitwerken van problemen komen, kunnen zijdelings het wetenschappelijke werk in belangrijke mate steunen, n.l. door hun medewerking te verlenen aan leden der Faculteit en hun wetenschappelijke staf bij de bestudering van afwijkingen bij dieren, die in de diverse practijk-gebieden voorkomen. Dat ook op deze wijze soms waardevolle uitkomsten kunnen worden verkregen, is wel gebleken.

De Faculteit prijst zich gelukkig in de bijeenkomsten, die in het kader van een Veterinaire Week plaatsvinden, de dierenartsen meer in het bijzonder in aanraking te brengen met de onderzoekingen, die in de verschillende instituten en laboratoria worden verricht. Zij wenst hierdoor als het ware o.m. rekenschap af te leggen van het werk, dat mede dank zij de hulp der dierenartsen is tot stand gebracht. Dat de Faculteit hierin tevens een middel ziet om de belangstelling der practici voor haar werk op te wekken, kan het toekomstige speurwerk slechts ten goede komen.

Met het uitspreken van de hoop, dat U, in hetgeen de Faculteit U de komende dagen biedt, een afspiegeling zult mogen zien van het streven naar samenwerking tussen dierenartsen en Faculteit, verklaar ik de Veterinaire Week voor geopend.

Uit de afdeling Infectieziekten van het Instituut voor Parasitaire- en Infectieziekten der Rijks-Universiteit te Utrecht.
Directeur: Prof. Dr. JAC. JANSEN.

TUBERCULOSE BIJ EENDEN

DOOR

Prof. Dr. JAC. JANSEN.

Inleiding.

In 1933 bleek, uit het onderzoek van een aantal eenden, dat tuberculose in ons land een zeer belangrijke eendenziekte zou moeten zijn ; het aantal malen dat de diagnose tuberculose gesteld kon worden was hoog en de gevonden afwijkingen waren zeer ernstig en uitgebreid. Op een „klinische avond", gehouden 27 Januari 1934, konden resultaten medegedeeld en gedemonstreerd worden van de secties van 51 eenden ; hierbij was 19 maal (37.2 %) de diagnose tuberculose gesteld. (1) Bij deze 19 eenden werd 19 × lever-t.b.c., 18 × milt-, 3 × nier-, 1 × darm-, 5 × long-, 1 × harttuberculose gezien ; ook werd tuberculose van de borstmusculatuur waargenomen. Gewezen werd op de meestal enorme hoeveelheden bacillen, die in de organen aantoonbaar zijn, zonder dat de organen macroscopisch duidelijke, voor tuberculose typische, afwijkingen behoeven te hebben. De bacil werd een aantal malen in reincultuur gekweekt. In 1934 werden 34 gevallen van eendentuberculose vermeld (2) ; tubercelbacillen werden aangetoond in : borstmusculatuur, hart, hartezakje, de trachea, in de longen, luchtzakken, kliermaag, darmen, lever, milt, nieren, pancreas, sereuze vliezen, salpinx, eifollicels en beenmerg.

In de daarna verschenen jaaroverzichten van het Institut kon de ziekte een aantal malen vermeld worden.

Bij de bestudeering van de eendentuberculose kwamen vele problemen naar voren, zoo is onder anderen van belang na te gaan in welke mate van uitgebreidheid deze ziekte zich op een eendenfarm kan voordoen en welke groepen van dieren het meest aangetast worden. Het navolgende moge hierover eenig inzicht geven.

Dat de tuberculose onder de eenden inderdaad een belangrijke ziekte is, blijkt duidelijk uit de gegevens die verkregen werden uit het onderzoek van vrijwel alle eenden van één bedrijf die van 16 November 1943 tot 31 Maart 1944 in die tijd stierven of wegens ernstig ziek zijn gedood werden. Van de in totaal 68 geseceerde dieren bleken er 28 tuberculose te hebben. Deze gevallen waren volgens nevenstaande tabel over de in leeftijd en geslacht verschillende groepen verdeeld.

De diagnose tuberculose werd bij broed 1943 (in totaal 785 dieren) in 0 % der gevallen gesteld, bij broed 1942 is dit percentage 6.8, bij broed 1941 is het 5.2.

Het trekt de aandacht dat bij broed 1943, bij de jonge dieren dus, geen tuberculose bij sectie gevonden werd, de sterfte bij broed 1942 en 1943 aan t.b.c. is vrij groot. De gevonden cijfers wijzen er verder duidelijk op dat er ongetwijfeld vele besmette, nog levende dieren in broed 1941 en 1942 zullen voorkomen, ongetwijfeld mogen we hier dus spreken van een

	Aantal op het bedrijf aanwezig	Aantal ingezonden	Tuberculose
Woerden, broed 1943 ..	165	1	0
Eenden, broed 1943....	620	13	0
Eenden, broed 1942....	265	33	18
Eenden, broed 1941....	193	21	10

zeer belangrijke eendenziekte. Opgemerkt moge worden, dat het hier een zeer goed beheerd bedrijf betreft ; op grond van verschillende waarnemingen is het waarschijnlijk te achten dat vele andere eendenbedrijven minstens zoo ernstig besmet zijn. Daar de literatuur over eendentuberculose vergeleken bij die over t.b.c. van andere diersoorten gering is, moge hier een overzicht volgen van de 28 waargenomen gevallen waardoor wellicht eenigszins bijgedragen kan worden tot de kennis van de klinische verschijnselen en de afwijkingen te vinden bij sectie ; voor zoover mogelijk zullen daarom de anamnese, de sectiebevindingen, het bacterioscopisch onderzoek en de histologische veranderingen medegedeeld worden.

18 secties broed 1948.

1. *Anamnese* : Levend ontvangen ; het dier hijgt, vermoedelijk tuberculose van longen of luchtzakken of van allebei, gedood.
   Sectie : 18-11-'43.
   Uitgebreide tuberculose van de longen, luchtzakken en vele sereuze vliezen.

2. *Anamnese* : Dood ontvangen ; slap, vermagerd.
   Sectie : 22-11-'43.
   Uitgebreide tuberculose van vrijwel alle organen, vooral van de longen en de luchtzakken ; de luchtzakken zijn overvuld met groote gelige kaasachtige concrementen ; de concrementen bevatten tubercelbacillen.

3. *Anamnese* : Dood ontvangen, slap, vermagerd.
   Sectie : 22-11-'43.
   Tuberculose van vrijwel alle organen.

4. *Anamnese* : Levend ontvangen, slap, vermagerd ; gedood.
   Sectie : 23-11-'43.
   Uitgebreide tuberculose van de linkerluchtzak, uitgebreide longtbc., vele tubercels om de trachea, in de apertura thoracis, op het hartezakje ; de lever lijkt normaal, in het Z.N. preparaat zijn evenwel zeer veel tubercelbacillen aantoonbaar.

5. *Anamnese* : Dood ontvangen, sterk vermagerd.

Sectie : 30-11-'43.

In de rechterlonghelft enkele verkaasde tubercels, in de linkerlonghelft is het longweefsel bijna geheel veranderd in een kazige, brokkelige massa, dit longgedeelte is verbonden met een sterk uitgezette luchtzak welke een verdikte wand heeft ; de luchtzak bevat een sereuze troebele vloeistof met fibrinoide stolsels ; op de binnenvlakte van de wand worden verkaasde woekeringen waargenomen. In de sereuze vliezen bevinden zich submiliaire tubercels. De lever is diffuus doorzaaid met zeer vele miliaire en submiliaire tubercels, in de lever is veel amyloid gevormd.

De milt heeft een typisch tbc.aspect namelijk met groote verkaasde tubercels. In de Z.N. preparaten worden zeer veel bacillen waargenomen, de inhoud van de bronchi bevat ook veel tubercelbacillen.

6. *Anamnese* : Levend ontvangen, het dier is zeer mager, en hijgt waardoor longluchtzaktuberculose vermoed wordt, de tuberculinatie met aviaire tuberculine is vrijwel negatief geweest.

Sectie : 8-1-'44.

De plek der tuberculinatie blijkt, na insnijding, een weinig vochtig te zijn. Enorme tuberculose van de weefsels om de trachea en boven het hart ; aan de binnenkant van het borstbeen wordt tuberculose van de sereuze bekleeding waargenomen. In de longen bevinden zich eenige groote verkaasde haarden ; de linker luchtzak is tuberculeus. In de niet vergroote lever bevinden zich macroscopisch waarneembare haardjes, microscopisch is dit orgaan doorzaaid met tubercels ; amlyloid is niet aanwezig ; de milt is macroscopisch normaal. In de Z.N. preparaten worden zeer veel bacillen gevonden.

7. *Anamnese* : Dood ontvangen, sterke vermagering.

Sectie : 6-1-'44.

Tuberculose van de trachea, op het slijmvlies van de trachea een gelige massa (Z.N. prep. +), in de longen groote haarden (Z.N. prep. +), de luchtzakken zijn aangetast, vooral de rechter, deze is gevuld met een zeer groote gele massa, waarin tubercelbacillen aangetoond kunnen worden ; de lever is doorspikkeld met zeer vele miliaire haardjes. (Z.N. prep. +). Vrijwel alle gemaakte Z.N. preparaten bevatten enorm veel bacillen.

8. *Anamnese* : Dood ontvangen, overvulde buik, sterke vermagering.

Sectie : 6-1-'44.

Zeer veel helder groengeel vocht in de buikholte, zeer groote stugge, grijze, amyloid lever dicht doorzaaid met kleine tuberculeuze infiltraten ; de milt heeft de grootte van een kippenei en bevat vele verkaasde knobbels, in de longen bevinden zich eenige grootmiliaire haarden. In alle Z.N. preparaten veel bacillen.

9. *Anamnese* : Dood ontvangen, vermagerd, hijgde tijdens het leven.

Sectie : 15-1-'44.

Behoorlijke voedingstoestand ; rechter longgedeelte bijna totaal verkaasd, linker longhelft enkele kleine haardjes ; in de trachea enkele promineerende tubercels. Geringe tuberculose van de sereuze vliezen. (Z.N. prep. long sterk +).

10. *Anamnese* : Levend ontvangen, sterk vermagerd.
Tuberculinatie : zwak positief.
Sectie : 3-3-'44.
Haardjes in de milt (Z.N. prep. +). Overigens geen tbc. te vinden.

11. *Anamnese* : Levend ontvangen, vermagerd, hijgt.
Tuberculinatie : zwak positief.
Sectie : 2-2-'44.
Tuberculeuze haard in de linker caudale longkwab (Z.N. prep. +).

12. *Anamnese* : Dood ontvangen.
Sectie : 25-1-'44.
Een enorme massa dun vocht in de buikholte, in dit vocht zijn door middel van een Z.N. prep. geen tubercelbacillen te vinden. In de lever matig amyloid, enkele tuberculeuze infiltraties. In de longen enkele groote en zeer kleine haardjes. (Z.N. prep. +).

13. *Anamnese* : Dood ontvangen, vermagerd.
Sectie : 4-2-'44.
Gegeneraliseerde tuberculose van vrijwel alle organen, vooral long- en levertuberculose ; deze organen bevatten veel bacillen ; in de lever is amyloid gevormd.

14. *Anamnese* : Dood ontvangen, vermagerd.
Sectie : 19-2-'44.
Enkele haarden in de longen ; tuberculeuze myocarditis en -pericarditis met troebel rood vocht in het pericard. Groote haarden met cavernes in de lever ; vocht onder de leverkapsel, die verdikt en wit van kleur is. (Z.N. prep. +).

15. *Anamnese* : Levend ontvangen, vermagerd.
Sectie : 10-3-'44.
Uitgebreide serosa tuberculose ; in de longen talrijke kleine prominerende verkaasde en zeer vele kleine niet verkaasde tubercels.

16. *Anamnese* : Levend ontvangen, vermagerd.
Tuberculinatie : reactie vrijwel negatief.
Sectie : 3-4-'44.
Verkaasde haardjes in de longen, groote verkaasde knobbels in de milt ; amyloid lever, welke evenals de andere afwijkingen tubercelbacillen bevat. (Z.N. prep. +) ; in de lever histologisch geen tubercels.

17. *Anamnese* : Dood ontvangen, vermagerd.
Sectie : 18-3-'44.
Uitgebreide acute miliaire tuberculose van de longen, daarnaast enkele grootere verkaasde haardjes. Algemeene serosa tuberculose. De lever is groot, er is amyloid gevormd. De Z.N. prep. van lever en longen bevatten veel bacillen, in de lever echter geen tubercels microscopisch te vinden.

18. *Anamnese* : Levend ontvangen, vermagerd, hier gestorven.
Sectie : 25-1-'44.
Uitgebreid lever- en longtuberculose.

10 sectles broed 1943.

19. *Anamnese* : Levend ontvangen, direct na aankomst gestorven.
Sectie : 16-11-'43.
Tuberculose van longen, lever, darmen en nieren. (Z.N. prep. +). Uit de lever een reincultuur van tubercelbacillen verkregen.

20. *Anamnese* : Dood ontvangen, vermagerd.
Sectie : 18-11-'43.
Zeer uitgebreide levertuberculose (Z.N. prep. +).

21. *Anamnese* : Eigenaar vermoedt tbc., vermagerd.
Sectie : 14-12-'43.
Uitgebreide tuberculose van lever, nieren, longen en sereuze vliezen. (Z.N. prep. +).

22. *Anamnese* : Levend ontvangen ; vermagerd, eigenaar vermoedt tbc.
Sectie : 3-1-'44.
Uitgebreide tuberculose van larinx, trachea, longen en luchtzak ; amyloid lever, gezwollen milt. Kleine tubercels op alle sereuze vliezen. Het Z.N. prep. van de longen is +.

23. *Anamnese* : Levend ontvangen, overvulde buik, sterk vermagerd.
Tuberculinatie is positief geweest.
Sectie : 8-1-'44.
De plaats van tuberculinatie blijkt na insnijding vochtig en oedemateus te zijn. De lever is zeer gezwollen, geelgroen van kleur, met dikke witte kapsel ; er is amyloid gevormd, enkele macroscopisch niet zichtbare tuberculeuze infiltraten ; het Z.N. prep. is positief doch het aantal bacillen is klein. De milt is kippenei groot en bevat vele vrij groote cysten, dit orgaan blijkt diffuus tuberculeus te zijn ; in de longen miliaire haardjes waarin slechts weinig bacillen te vinden zijn. De sereuze bekleeding van het borstbeen is tuberculeus.

24. *Anamnese* : Dood ontvangen, vermagerd.
Sectie : 15-1-'44.
Longtuberculose, milt bijna geheel verkaasd, in het Z.N. prep. van de milt zeer veel bacillen aantoonbaar.

25. *Anamnese* : Levend ontvangen, vermagerd.
Sectie : 9-2-'44.
Uitgebreide tuberculose van de longen. De rechter long is bijna geheel in een kaasachtige massa veranderd ; kleine prominerende haardjes op de serieuze vliezen van luchtzakken en lichaamsholten ; in de trachea enkele tuberculeuze processen.

26. *Anamnese* : Levend ontvangen, vermagerd.
Tuberculinatie : zwak.
Sectie : Afwijkende longen ; hierin vele zuurvaste polymorphebacillen, voorts lever- en milttuberculose.

27. *Anamnese* : Dood ontvangen, vermagerd.
Sectie : Uitgebreide tuberculose, vooral longtbc. en tuberculeuze peritonitis.

28. *Anamnese* : Levend ontvangen.

Sectie : 29-2-'44.

Zeer sterk vergroote stugge, geelgroene lever, hierin d.m.v. een Z.N. prep., na moeizaam zoeken enkele zuurvaste bacillen te vinden, amyloid vorming en enkele miliaire en submiliaire tubercels, vergroote milt, tuberculose van de sereuze vliezen ; in de longen miliaire en submiliaire haardjes.

Vergelijkt men de secties van broed 1942 en 1943, dan valt er geen verschil in uitgebreidheid der tuberculose te bespeuren ; bij 2 jaar oude dieren kan men dus reeds zeer uitgebreide tuberculose aantreffen.

Het in bovenstaande sectieverslagen vermelde histologisch onderzoek werd verricht door wijlen Prof. Dr. H. Schornagel. Het trekt de aandacht dat in enkele gevallen (no. 16 en 17) histologisch geen tubercels werden waargenomen in de lever, alhoewel door middel van een Ziehl-Neelsen preparaat toch vele zuurvaste bacillen aantoonbaar bleken te zijn.

LITERATUUR.

1. Verslag van den 5den klinischen avond op 27 Januari. Tijdschrift v. Diergeneeskunde. **61**, (1934).
2. Jansen, Jac. : Tuberculose en paratyphus bij eenden en eenige andere eendenziekten. Tijdschrift van Diergeneeskunde. **61**. (1934).

Na het samenstellen van deze mededeeling over tuberculose bij eenden, in 1946, verscheen de dissertatie van Dr. J. Hoekstra over „Eendentuberculose" waarvan wij de bestudeering ten zeerste aanbevelen.

Summary.

In the Netherlands duck-tuberculosis occurs often and in a very extensive form. Almost all organs may be affected. Tuberculosis of the lungs and airsacs is very frequent, tuberculosis of the intestines is not. The disease usually attacks animals after their first year. Sometimes the typical tubercles are not to be found, even with a microscope, while the presence of many bacilli is demonstrable.

ONDERZOEKINGEN OVER KIEMGETALBEPALINGEN VAN RAUWE MENGMELK

DOOR

Dr. W. v. d. BERG, dierenarts

Autoreferaat.

In de inleiding wordt er op gewezen welk een belangrijke plaats de melkhygiëne inneemt in verband met de volksgezondheid en de kwaliteitseisen van de zuivel. Door middel van algemeen bekende voorschriften wordt er naar gestreefd de eigenschappen van melk, zoals deze in rauwe toestand aan consument of melkfabriek wordt afgeleverd, gelijk te doen zijn aan die van melk, zoals deze door de *gezonde* (koe)uier wordt afgescheiden. Om dit te bereiken is het noodzakelijk de primaire melkinfectie zoveel mogelijk uit te schakelen en de secundaire besmetting zo gering mogelijk te doen zijn.

Het eerste is te bereiken door de melk van koeien lijdende aan mastitis (o.a. latente streptococceninfecties) uit de consumptie en als grondstof voor de zuivel te weren. Door hygiënische maatregelen (o.a. ook het koelen van de melk en het instellen van een goed functionerend vervoerwezen) kan de secundaire melkinfectie tot een minimum beperkt worden. Tussen modelmelk en voor consumptie en industrie ondeugdelijke melk liggen de verschillende graden van verminderde deugdelijkheid. Door het vaststellen van de grenzen van deze verschillende graden door meerdere onderzoekingsmethoden is men gekomen tot indeling in kwaliteitsklassen. De kwaliteitsgrenzen zijn volgens oordeel van schrijver met de thans in gebruik zijnde methoden (voor massaonderzoek geschikt) niet voldoende scherp en nauwkeurig af te bakenen, welk bezwaar thans sterker gevoeld wordt nu de uit te betalen melkprijs is vastgekoppeld aan de klassificatie. In hoofdstuk I volgen enkele critische beschouwingen over de waarden, die aan de gebruikelijke onderzoekingsmethoden worden toegekend met het doel de kwaliteit van de melk in bacteriologische zin vast te stellen. Schrijver komt tot de volgende conclusies.

De reinheidsproef geeft onvoldoende inzicht in en in veel gevallen een onjuist beeld van de houdbaarheid van de melk. De reductaseproef is te onnauwkeurig om aan de hand hiervan de mengmelk in te delen in kwaliteitsklassen, tenzij de limiet van het kiemgetal voor 1e klasse melk ten minste gesteld wordt op 200.000. Moeilijk kan dan nog gesproken worden van een product zoals het de gezonde uier verlaat. De sedimenteringsproef met aansluitend streptococcenonderzoek kan slechts bij uitzondering dienstig zijn voor de kwaliteitsbepaling. De gecombineerde uitslagen van deze 3 proeven geven onvoldoende gegevens om de bacteriologische gesteldheid van de melk voldoende nauwkeurig te bepalen. In dit hoofdstuk worden in het kort enkele cultuurmethoden besproken, die wel voldoende nauwkeurig zijn om de kiemgetallen van rauwe mengmelk te bepalen, doch die voor massaonderzoek ongeschikt zijn. Verder wordt melding gemaakt van enkele methoden van kiemgetalbepaling, gebaseerd op directe telling van het aantal bacteriën, welke echter onvoldoende

nauwkeurige uitkomsten geven. In hoofdstuk II wordt een cultuurmethode beschreven, de adhaesiemethode genoemd. De grondslag hiervan is, dat aan een voedingsbodem van constante samenstelling, met steeds gelijke oppervlakte, onder dezelfde omstandigheden, een vrij constante hoeveelheid melkverdunning blijft kleven. Een voordeel is tevens, dat de groei der kolonies plaats heeft op de oppervlakte van de voedingsbodem, waardoor een inzicht wordt verkregen in de kwalitatieve bacteriënflora van de melk, hetgeen van belang is voor het macroscopisch onderkennen van streptococcen. Door het construeren van een cultuurbuis met omgebogen open einde en éénzijdige afplatting wordt door de steeds gelijke dikte van de voedingsbodem het aflezen van het aantal opgekomen kolonies vergemakkelijkt en kan bij opvallend en doorvallend licht het streptococcentype worden onderscheiden. Wanneer dergelijke congruente cultuurbuizen gevuld worden met een steeds constante hoeveelheid vloeibare agar zullen na horizontale plaatsing en na stolling de oppervlakten van de voedingsbodems steeds gelijk van grootte zijn. In deze in voorraad gemaakte voedingsbodems, op een lage temperatuur bewaard om indroging te voorkomen, wordt onder aseptische voorzorgsmaatregelen enkele cc van een melkverdunning 1 : 100 gegoten. Bij horizontale plaatsing van de buis wordt de agaroppervlakte geheel met de melkverdunning bedekt. Na een $^1/_2$ minuut precies wordt de melkverdunning afgegoten, de wattenprop wordt onmiddellijk weer op de buis geplaatst en de aangelegde cultuur wordt met de wattenprop naar beneden in bijna vertikale stand gedurende 48 uur bij 37° in de broedstoof geplaatst. De bijna vertikale stand wordt zodanig gekozen, dat de mediaanlijn der agaroppervlakte naar beneden divergeert met de zwaartekrachtslijn. Dit om te voorkomen, dat de aan de glaswand klevende hoeveelheid melkverdunning bij afvloeiing in aanraking komt met de voedingsbodem. De niet door de voedingsbodem geadhaereerde hoeveelheid vloeistof vloeit af en wordt opgenomen door de wattenprop. Van een groot aantal melkmonsters werd op deze wijze culturen in duplo aangelegd. Na 48 uur broedstoof werden de opgekomen kolonies nauwkeurig geteld of bij sterke uitzaaiing geschat. Het volgende werd opgemerkt: 1. het aantal opgekomen kolonies der duploculturen verschilde slechts weinig; 2. bij vergelijking van het aantal kolonies van de verschillende melkmonsters liep dit aantal dikwijls sterk uiteen, zodat een indruk werd verkregen omtrent de graad van de bacteriële besmetting van de verschillende monsters. 3. Macroscopisch kon vrijwel steeds aan het aspect der kolonies worden vastgesteld of het streptococcentype vertegenwoordigd was. 4. Het aantal overgroeiingen (zwermen), zoals dit bij oppervlaktegroei op een horizontaal geplaatste voedingsbodem dikwijls wordt waargenomen, was uiterst gering.

Uit de meer of minder dichte uitzaaiing der kolonies werd een indruk verkregen welke melkmonsters als goed, minder goed of slecht waren aan te merken, dus een indeling in kwaliteitsklassen zonder scherp afgebakende grenzen. Deze grenzen zouden scherp gesteld kunnen worden, indien de kiemgetallen der melkmonsters bepaald konden worden. En deze kiemgetallen zouden bepaald kunnen worden, indien de aan de voedingsbodem geadhaereerde hoeveelheid melkverdunning van alle monsters vrij constant was. Uit een groot aantal weegproeven, steeds onder dezelfde omstandigheden uitgevoerd, bleek inderdaad, dat de geadhaereerde hoeveelheid varieerde van 85 tot 115 mg. Het gemiddelde 100 mg is voor de kiemgetal-

bepaling als constante hoeveelheid aangenomen. Een grafiek geeft de resultaten van een gedeelte van de weegproeven aan. Een fout van 15% in een kiemgetalbepaling van melk lijkt schrijver toelaatbaar. Door het aantal opgekomen kolonies met 1000 te vermenigvuldigen werden de kiemgetallen der verschillende melkmonsters bepaald. Verwacht kon worden, dat deze kiemgetallen niet zouden overeenstemmen met de kiemgetallen gevonden volgens de grote plaatmethode, daar de groei bij de adhaesiemethode *op*, bij de grote plaatmethode *in* de voedingsbodem plaats heeft.

Van 218 melkmonsters werden de kiemgetallen bepaald volgens de adhaesiemethode en de grote plaat als standaard methode.

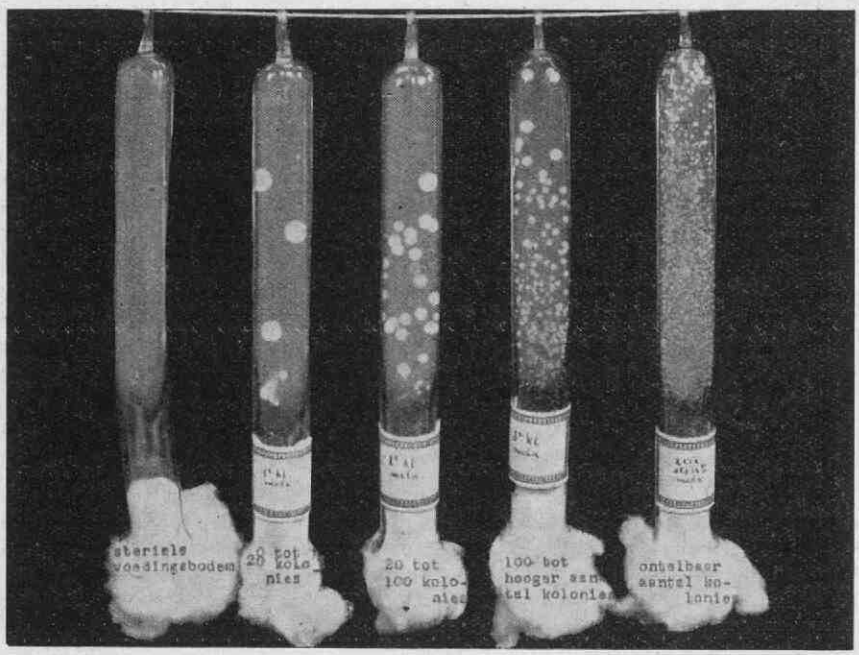
De verhouding der gevonden kiemgetallen van deze 218 monsters werd berekend, het kiemgetal volgens de grote plaat werd steeds op 1 gesteld. Het bleek, dat 80 % der monsters in een spreidingszone was gelegen, die overeen kwam met de verhoudingsgetallen 0,03—0,3 berekend voor de adhaesiemethode. Het gemiddelde verhoudingsgetal voor de adhaesiemethode was 0,234 ten opzichte van dat der grote plaatmethode. Een grafiek toont aan, dat het gemiddelde verhoudingsgetal van de adhaesiemethode 0,2 benadert. Er blijkt derhalve een zekere correlatie te bestaan tussen het aantal opgekomen kolonies *op* en *in* de voedingsbodem en wel zodanig, dat zich in de grote plaat 100 kolonies ontwikkelen tegen gemiddeld 20 *op* de oppervlakte van de voedingsbodem, indien de groeiomstandigheden en de samenstelling van de voedingsbodem voor beide methoden gelijk zijn. Tot het verkrijgen van een overzichtelijke vergelijking tussen de kiemgetallen bepaald volgens de grote plaat als contrôle- en de adhaesiemethode worden de gevonden kiemgetallen volgens de laatste methode met het correlatiegetal 5 vermenigvuldigd. Van 258 monsters werden volgens deze 2 methoden de kiemgetallen bepaald, bovendien ook nog volgens de Juliusmethode.

De resultaten van deze 258 bepalingen zijn in 13 grafieken vastgelegd. Bij vergelijking van de kiemgetallen volgens de adhaesie- en Juliusmethode enerzijds en die volgens de grote plaat anderzijds wordt de indruk verkregen, dat de beide eerst genoemde methoden een vrij nauwkeurig inzicht geven in de bacteriologische gesteldheid van de melkmonsters.

In hoofdstuk III worden de melkmonsters naar hun kiemgetallen ingedeeld in kwaliteitsklassen. Melk met kiemgetal tot 100.000 werd geklassificeerd als 1e kl., (overeenkomend met 0—20 kolonies op de voedingsbodem volgens adhaesiemethode), 100.000—500.000 als 2e kl., (20—100 kol. adhaesiemethode), van 500.000 tot hoger aantal 3e kl. (adh. 100—hoger aantal). 85,2 % der melkmonsters, waarvan de kiemgetallen volgens de adhaesiemethode waren bepaald, werd in dezelfde kwaliteitsklasse geplaatst als de grote plaatmethode aangaf. Het percentage was 87 % bij vergelijking der Julius- en grote plaatmethode.

In hoofdstuk IV wordt het voordeel besproken, welke de oppervlaktegroei biedt om streptococcen in rauwe mengmelk aan te tonen. Aan het macroscopisch aspect van de cultuur kan met vrij grote zekerheid het streptococcentype worden onderkend. In twijfelgevallen geeft een microscopisch preparaat zekerheid. In de 13 grafieken werden de streptococcenpositieve monsters aangetekend. Het aantal waargenomen streptococcenkolonies was meermalen zo hoog, dat dit niet toegeschreven kon worden aan een primaire melkinfectie, eerder werd gedacht aan een secundaire

infectie door karnemelk. Op 13 boerderijen, waarvan de mengmelk een positieve streptococcengroei te zien gaf, werden alle kwartieren volgens een cultuurmethode onderzocht op latente streptococcen-mastitiden. Het gevonden percentage besmette kwartieren op deze boerderijen varieerde van 7 tot 37 %. 1 boerderij leverde mengmelk met een streptococcen kiemgetal (primaire infectie) van 96.000. Gewezen wordt op de noodzakelijkheid meer aandacht te besteden aan de latente mastitiden. Door deze smetstofdragers te elimineren (slachtbank) kan er toe worden bijgedragen de kwaliteit van de consumptiemelk en de zuivel te verbeteren. Mogelijk kan dit ook van nut zijn in de strijd tegen de mastitiden. Ten slotte wordt in hoofdstuk V de adhaesiemethode aanbevolen als hulpmiddel tot het verkrijgen van objectieve gegevens aangaande de hygiënische toestanden, die op een melkbedrijf heersen.



1 2 3 4 5

1. Steriele voedingsbodem.
2. 1e klasse melk, 0 tot 20 kolonies.
3. 2e klasse melk, 20 tot 100 kolonies.
4. 3e klasse melk, 100 tot hoger aantal kolonies.
5. Zeer slechte of ondeugdelijke melk, ontelbaar aantal kolonies.

Op ongeveer de helft der ware grootte.

(Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting)
Directeur C. M. van WAVEREN.

DE BEHANDELING VAN HALSFISTELS BIJ PAARDEN MET PENICILLINE

DOOR

Dr. S. BAKKER en D. M. ZUYDAM.

Bij twee paarden van de Rijksseruminrichting, bestemd voor de bereiding van vlekziekteserum, waren, na de intramusculaire inspuiting van 500 ccm vlekziektebouilloncultuur, in de diepte gelegen abscessen ontstaan, welke na enige tijd werden geopend en waaruit een flink quantum pus werd verwijderd. Hierna werden deze geopende abscessen geregeld uitgespoten en gereinigd met een citopogeenoplossing, echter zonder dat een volledige genezing tot stand kwam. Er ontstonden diepe fistels aan de halsvlakte waaruit zich geregeld pus bleef ontlasten. Beide dieren werden geopereerd, echter zonder dat het gewenste resultaat, n.l. een sluiting der fistels, kon worden verkregen.

Bij één der paarden, een c.a. zestien-jarige hengst, werd toen besloten een proef te nemen met sulfon-penicilline. De fistel bevond zich aan de linker zijvlakte van de hals, ongeveer ter hoogte van de zesde halswervel, en liep in craniale richting naar de nekplaat. De fistel was c.a. twee decimeter diep. Met behulp van een 20 ccm Recordspuit, waarop een tepelcanule — met 2 zijdelingse openingen, waarvan 1 bij het eind der canule — was aangebracht, werd c.a. 15 ccm sulfon-penicillinepasta zo diep mogelijk in de fistel geperst. Na voorzichtig verwijderen van de canule werd de pasta onder dichtdrukken van de fistelopening zo nauwkeurig mogelijk uitgemasseerd in de richting van de oorsprong van de fistel. Deze behandeling werd oorspronkelijk dagelijks, later met tussenpozen van c.a. drie dagen herhaald. De gehele behandeling duurde ongeveer drie weken en werd acht keer toegepast. Aangezien de fistel schuin naar boven liep, kon niet worden voorkomen, dat een gedeelte van de pasta afvloeide.

Reeds na de eerste toedieningen kon geconstateerd worden, dat een vermindering optrad van de pussecretie. Deze hield tegen het einde der behandeling volledig op, waarna de fistel c.a. een maand na de aanvang der behandeling onder achterlating van een nauwelijks waarneembaar litteken was genezen.

Bij het tweede paard, een Belgische ruin van c.a. 9 jaar oud, liep de fistel ter lengte van bijna drie decimeter ongeveer een handbreedte voor de rechter crista scapula in bovenwaartse richting. Bij dit dier was het fistelkanaal na de eerste operatie, die niet leidde tot een sluiting ervan, na verloop van tijd ingekapseld. De bindweefselkapsel was van buitenaf gemakkelijk te palperen. Dit paard werd door ons aan een tweede operatie onderworpen, welke bij het liggende dier werd verricht onder chloralhydraatnarcose en plaatselijke novocaïne-anaesthesie. Na verwijdering van de bindweefselkapsel, welke ingreep een snijwond veroorzaakte van ruim 25 cm, ontstond onder de distaele punt aan de snede een zak, waarin zich pus opzamelde en waardoor een omvangrijk oedeem ontstond van de

onderborst en het boveneinde van het voorbeen. Het leverde te veel risico op deze zak, welke aan de onderzijde begrensd was door dikke borstspierlagen en waarvan de bodem wegens de grote diepte moeilijk te sonderen was, te openen. Ook hierbij werd besloten tot de applicatie van penicilline, deze keer in 50 ccm waterige oplossing (50.000 eenheden) per behandeling. De zak had een diepte van ongeveer 4 dm, terwijl een gebalde kindervuist er gemakkelijk in verdween. De gevormde etter werd dagelijks, zoveel mogelijk door massage van beneden naar boven, verwijderd. Hierna werd de penicilline in de zak gespoten, hetgeen de eerste tijd dagelijks, later met groter tussenpozen van ongeveer 4 dagen, plaats vond. Deze behandeling had tot gevolg, dat het omvangrijke oedeem, dat de eerste dagen na de operatie het paard belette het voorbeen, aan de zijde waar de operatie was verricht, te verzetten, binnen zes dagen zodanig slonk, dat beweging van dit been weer mogelijk was. Door behandeling van de operatiewond met 30 % levertraanzalf en van de hieronder gevormde zak met penicilline had het gehele proces in een tijdsverloop van vijf weken, gedurende welke periode penicilline c.a. 10 keer was toegediend, een zeer sterk verbeterd aanzien verkregen. Pusafscheiding uit de zak vond niet meer plaats, terwijl de oorspronkelijk 25 cm lange snijwond gereduceerd was tot een droge granulerende wond van c.a. 1 dm lengte, welke snel herstel toont.

De temperatuur van het paard, die tijdens de aanwezigheid van het oedeem opliep tot 39,2°, daalde na de penicilline-toediening in korte tijd tot normaal.

Vermeld zij nog, dat in beide gevallen tijdens de behandeling met penicilline het gebruik van desinfectantia als citopogeen e.d. werd vermeden. Vóór de applicatie van de penicilline werd slechts de pus zoveel mogelijk door druk en massage met behulp van droge watten verwijderd.

Mogelijk dat deze twee gevallen er toe kunnen bijdragen, dat in de practijk bij de behandeling van hals- en schoftfistels meer wordt overgegaan tot de toediening van dit waardevolle middel, waardoor de ingrijpende operatie en tijdrovende nabehandeling kunnen worden voorkomen.

Aan collega Dr. O. Bosgra betuigen wij gaarne onze dank voor de bereidwillige wijze, waarop hij zijn bemiddeling verleende bij de verstrekking van het benodigde quantum penicilline.

PERSONALIA.

Met ingang van 1 October 1948 is het voorlopig adres in Nederland van Prof. Dr. F. C. KRANEVELD: p.a. de Heer A. J. HAMELINK, Baljuwstraat 20c, Rotterdam C.

DE BESTRIJDING DER RUNDERTUBERCULOSE IN NEDERLAND; TEVENS EEN ONDERZOEK NAAR DE WEIDEINFECTIE BIJ DEZE ZIEKTE.

Autoreferaat naar het gelijknamig proefschrift.

DOOR

Dr. W. A. DE HAAN.

Inleiding.

Het is bekend, dat onder de Nederlandse deskundigen verschil van mening is over de hier te lande in toepassing zijnde methoden tot bestrijding van de rundertuberculose.

Dit is wel voldoende gebleken uit de instelling van enkele commissies, die deze materie bestudeerden en uit de rapporten, die daardoor werden samengesteld.

Verder kwam het tot uiting in diverse andere publicaties — vooral in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde — op vergaderingen van diergeneeskundigen en bij collegiale gesprekken.

Langzamerhand begint door te dringen, dat er gevaar dreigt, dat de tuberculosebestrijding vast zal lopen.

Dit was voor mij aanleiding te onderzoeken, in hoeverre de tot nu toe toegepaste bestrijdingsmethoden juist zijn, of de bereikte resultaten bevredigend genoemd mogen worden, en zo niet, of en hoe verbetering mogelijk is.

Aan de hand van de ervaringen, die bij de bestrijding zijn opgedaan, blijkens de rapporten en verslagen, en van de eigen onderzoekingen, zal getracht worden aan genoemd doel te beantwoorden.

Verder zal een onderzoek worden ingesteld naar de betekenis der weideinfectie bij de rundertuberculose. Getracht zal worden een antwoord te geven op de vraag of de infectie in de weideperiode van groot, gering of helemaal van geen belang is.

Blijkt de weideinfectie van enige omvang te zijn, dan zal ook aandacht moeten worden besteed aan de afzondering van de zieke en verdachte dieren in de weide.

Het vraagstuk van de isolatie hangt zeer nauw samen met de critische beschouwingen over de tuberculosebestrijding.

In deze twee verschillende en toch direct samenhangende doelstellingen ligt de rechtvaardiging van deze studie.

Tenslotte wijs ik er op, dat ik ben uitgegaan van Nederlandse toestanden en verhoudingen.

Mogelijk ligt het vraagstuk elders weer anders dan in Nederland.

Een critische beschouwing over de gevolgde methoden bij de bestrijding der rundertuberculose in Nederland.

Het afzonderingssysteem is reeds van ouds het belangrijkste wapen geweest tegen besmettelijke ziekten bij de mens.

Niet alleen voor bestrijding van ziekten bij de mens was dat zo, hetzelfde geldt ook voor de besmettelijke dierziekten.

Toen de ontwikkeling der diergeneeskunde nog in de kinderschoenen stond, gold hierbij reeds, dat totale eliminering van zieke, eventueel ook van verdachte dieren door middel van het afmaakstelsel, vaak beter tot het doel leidde dan gehele of gedeeltelijke isolatie.

Niet alle infectieziekten zijn even geschikte objecten voor dit stelsel. De eclatante resultaten, die in vroeger jaren bij de strijd tegen runderpest, longziekte, schaapspokken, e.d. zijn behaald, bleven bij andere epidemieën wel eens uit (vlekziekte der varkens en mond- en klauwzeer).

Het is niet de bedoeling er nader op in te gaan, waarom in het ene geval wel, in het andere geen of onvoldoende resultaat wordt verkregen. Er zij echter op gewezen, dat een ziekte als rundertuberculose, met een langzame voortschrijding der processen, terwijl het ziekteverwekkende agens obligaat pathogeen is, dus buiten het dierlijk organisme snel afsterft, principieel een bijzonder gunstig object is voor radicale bestrijding.

In de latere jaren der vorige eeuw bleek uit vleeskeuringservaringen en die van tuberculinaties een uitgebreidheid der ziekte, die toepassing van het rigoreuze uitroeiingssysteem ontoelaatbaar maakte, althans in eerste instantie.

De begrippen open en gesloten, resp. besmettelijke en niet besmettelijke vormen van tuberculose kwamen op de voorgrond.

Als het aantal besmettelijke vormen, in verhouding tot het totaal geïnfecteerde dieren, gering zou zijn, en deze als zodanig zouden kunnen worden onderkend, zou door toepassing van het afmaaksysteem van de besmettelijke vormen de mogelijkheid tot een effectieve bestrijding der ziekte in uitzicht worden gesteld.

I. *Het systeem Poels-Lovink* (1905—1911).

In principe berustte dit stelsel op het systeem van VON OSTERTAG. Het systeem POELS ging uit van vrijwillige deelneming der veehouders. Elke veehouder, die meende, dat bij één of meer van zijn dieren clinisch waarneembare verschijnselen van tuberculose voorkwamen, kon deze dieren aan het Rijk ter overname aanbieden. Er vond dan van Rijkswege een deskundig onderzoek plaats. Dit onderzoek was clinisch; tuberculinatie werd zoveel mogelijk vermeden.

Bleek een dier lijdende te zijn aan open tuberculose, of werd dit ernstig vermoed, dan werd het tegen taxatiewaarde door het Rijk onteigend om te worden geslacht. Als de sectie positief was, had koppelonderzoek plaats bij al het vee zonder algemene tuberculinatie. Er volgde uiteraard onteigening als hierbij weer open tuberculeuze vormen gevonden werden. De eigenaar had de verplichting om de standplaatsen c.a. van de overgenomen runderen te doen reinigen en desinfecteren. Verder werd gewezen op het belang van tuberculosevrije opfok van het jonge vee.

Voorschriften omtrent isolatie bestonden niet. De ontwerpers van het systeem, speciaal POELS, meenden, dat bij snel elimineren van open lijders het besmettingsgevaar zodanig zou teruggaan, dat de zuivelinfectie van weinig of geen betekenis zou worden.

POELS beschouwde de longtuberculose als het grootste kwaad, dat zo snel mogelijk opgespoord moest worden, want dan zouden de overige, wellicht nog gevaarlijker vormen (baarmoeder- en uiertuberculose) uitblijven, omdat die bijna steeds secundair ontstaan.

In deze redenering past logisch, dat eisen voor tuberculosevrij opfokken niet strikt noodzakelijk zijn.

Aanvankelijk werd het systeem in hoofdzaak beperkt tot de rundveefokbedrijven, daarna werd het in breder kring toegepast, en in 1908 werden 8239 runderen door het Rijk overgenomen en geslacht, waarvan in Friesland 765 en Zuid-Holland 2742.

Bij 98 % der onteigende dieren met open tuberculose werd na slachting longtuberculose waargenomen. Wel een duidelijke demonstratie voor POELS' stelling wat betreft het gevaar der longtuberculose.

Meer dan 90 % der tuberculeuze dieren was met clinisch onderzoek gevonden, zonder dat de diagnose bacteriologisch was vastgesteld.

Tegen het stelsel POELS kwamen tijdens de toepassing heel wat bezwaren uit vakkringen, vooral van de zijde van DE JONG — op de hem eigen bekwame wijze — en van GOOSSENS, de toenmalige Limburgse Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst.

Er werd nog al eens bezwaar gemaakt tegen de ruime vergoedingen, die inderdaad, zoals vaak bij Rijksonteigeningen het geval is, wel eens wat hoog werden. Of de oppositie het stelsel heeft doen liquideren of het einde bespoedigd heeft, is niet met zekerheid te zeggen.

In 1909 werd de uitvoering van dit bestrijdingssysteem al geremd, in 1910 kwam er nog meer beperking en in 1911 kwam er een eind aan.

Van forse doorvoering is dus feitelijk maar kort sprake geweest, te kort voor het vellen van een goed gefundeerd oordeel over de waarde.

In enkele districten is plaatselijk, nadat open tuberculose was geconstateerd, wel eens koppeltuberculinatie toegepast en zijn de reactiedieren onteigend.

Behalve de hier bedoelde gevallen is het vermoedelijk in geen enkel geval gekomen tot tuberculosevrij maken van veebeslagen of tot algemene daling van het reactiecijfer.

II. *Het systeem Remmelts* (1911—1928).

In 1911 werd het systeem POELS-LOVINK vervangen door het systeem REMMELTS. De bestrijding was vrijwillig; onder bepaalde voorwaarden kon het Rijk in de kosten van het onderzoek bijdragen.

Veehouders konden, als hun bedrijven zich voor toepassing van het stelsel leenden, met het Rijk een voorlopig tweejarig contract aangaan. Hun dieren werden clinisch onderzocht door dierenartsen, die door het Rijk waren aangesteld.

Alle dieren, waarbij clinisch waarneembare open tuberculose gevonden werd, moesten binnen 8 dagen tegen taxatiewaarde aan het Rijk worden overgedaan.

Algemene tuberculinatie had niet plaats, o.a. omdat van Rijkswege niet mocht worden bevorderd, dat open lijders in de handel kwamen. Als sporadisch koppeltuberculinatie plaats vond, volgde blokkering van de reactiedieren, d.w.z. deze moesten uitsluitend voor de slachtbank worden verkocht. De veehouders verplichtten zich tot t.b.c.-vrije opfok en onderzoek van nieuw-aangekochte dieren, voor deze in de koppel werden opgenomen. Aan isolatie der reactiedieren werd geen aandacht geschonken. De deelneming is tot enkele tientallen veehouders beperkt gebleven. Enige bedrijven werden t.b.c.-vrij gemaakt. Tot enig algemeen effect is het echter niet gekomen.

Het is wel gebleken, dat de bepaling omtrent het merken en blokkeren der reactiedieren practisch niet uitvoerbaar was. Het percentage van deze dieren was in verschillende gebieden van Nederland toen nog hoog.

Het stelsel is voor Nederland ondeugdelijk gebleken, omdat vrijwillige bestrijding door een kleine minderheid van veehouders, zonder dwingende bepalingen voor de rest, geen practische betekenis heeft.

Het stelsel heeft in Zuid-Holland, onder leiding van de VINK, enige deelneming gekregen, die na 1913 echter weer gestadig afnam. Hier en daar, b.v. in Noord- en Zuid-Holland (Voorne en Putten) breidde de individuele bestrijding zich wat uit, maar tot een massale bestrijding kwam het hier niet.

In Noord-Brabant en Limburg werd de methode onder leiding van PICARD ingevoerd, zonder echter van grote betekenis te worden.

Uit deze zgn. Hollandse en Limburgse methode is tenslotte in 1928 ontstaan het vrijwillige systeem met Rijkssteun, waarbij de reactiedieren niet werden geblokkeerd, maar van een blijvend merkteken werden voorzien.

III. *Het systeem van de Friese Gezondheidsdienst voor vee (van 1919 af).*

In 1919 is, door samenwerking van het Friese rundveestamboek en de Bond van coöperatieve zuivelfabrieken het Friese bestrijdingsstelsel ontstaan, zoals het nog in toepassing is. Het kwam onder de bekwame leiding van VEENBAAS.

Waar het systeem POELS is ontleend aan de principes van VON OSTERTAG, omdat in elk geval de hoofdpijler was het opsporen en elimineren van de kennelijk open lijders, is het Friese stelsel gebaseerd op die van BANG. Voorop stond immers periodieke koppeltuberculinatie, gevolgd door clinisch onderzoek der reactoren. Het tweede voorschrift van het BANG'se systeem, de isolatie der reactoren, werd echter niet, althans slechts zeer sporadisch gehandhaafd.

VEENBAAS schreef reeds in een der eerste verslagen: „Wij moeten BANG zoveel mogelijk benaderen." Dit benaderen geschiedde practisch door periodieke koppeltuberculinatie, het opsporen en verwijderen van de open lijders en in plaats van isolatie, door eliminatie van de reactoren niet-kennelijk-open-lijders.

Aan de tuberculosevrije opfok is steeds de nodige aandacht besteed.

Vooral in de eerste jaarverslagen van de Friese Gezondheidsdienst werd herhaaldelijk gewezen op gevallen waar, blijkens reactie van het jongvee, de tuberculosevrije opfok gefaald had. Door pasteurisatie van de afvalproducten werd dit kwaad voor een groot deel voorkomen.

De in de jaarverslagen aangegeven cijfers betreffende de aantallen opgespoorde open lijders zijn bescheiden en blijven veelal beneden 100. In 1908 werden door het systeem POELS 765 open lijders uit Friesland afgeslacht. Hieruit blijkt wel duidelijk, dat de in Friesland geboekte resultaten niet zijn veroorzaakt door de opsporing en eliminering der kennelijk open lijders!

Deze afslachting is bij nauwkeurige toepassing van het systeem BANG slechts van bescheiden betekenis.

De belangrijkste pijler van het Bangse stelsel, de isolatie, kwam van het begin af aan in Friesland in het gedrang.

De beste isolatie is uiteraard de algehele verwijdering uit een besmet

bedrijf van alle reactoren. Het is wel zeker, dat deze methode vrij veelvuldig is toegepast. Daarnaast echter ook de verwijdering van reactoren in étappes, met de daaraan verbonden tegenvallers. Blijkbaar ging het echter over het geheel goed.

De totaal verkregen resultaten zijn wel heel duidelijk geweest.

Evenals tegen het systeem POELS kwamen tegen het Friese stelsel bezwaren, vooral van de zijde van de Maatschappij voor Diergeneeskunde. Men verweet Friesland, dat het streven in hoofdzaak een verplaatsing der ziekte naar andere gebieden betekende.

Friesland stelde hiertegenover, dat desverlangd certificaten konden worden afgegeven bij verkoop van reactievrije dieren.

Dit neemt echter niet weg, dat de regelmatige veestroom van Friesland naar andere gewesten, in het bijzonder naar de consumptiemelkgebieden om de grote steden, een hoger percentage aan reactoren bevatte.

In de loop der jaren heeft de t.b.c.-bestrijding in Friesland zich snel uitgebreid en binnen 25 jaar is bereikt, dat meer dan 95 % der runderen van de veehouders-leveranciers der coöp. zuivelfabrieken op tuberculose wordt onderzocht.

Thans kan worden geconstateerd, dat het reactiecijfer, dat bij het begin van de bestrijding voor alle dieren wel boven 40 % zal zijn geweest, teruggebracht is tot nog slechts enkele procenten.

Door toepassing van het systeem is dus bereikt, dat de veestroom van Friesland naar andere gebieden, vooral de consumptiemelkgebieden, welke stroom niet te keren is, omdat zij past in het Nederlandse bedrijfssysteem, zeker veel lager reactiepercentage bevat dan voor de aanvang.

IV. *Het vrijwillige systeem met rijkssteun (van 1928 af).*

Het Rijksbestrijdingssysteem is practisch ongeveer gelijk aan het Friese. De reactoren kregen echter een merkteken, het bekende gaatje in het linkeroor.

Het elimineren van de reactoren ging door dit merkteken minder gemakkelijk, omdat de handelswaarde er belangrijk door daalde.

Principieel is er wel groot verschil tussen de beide bestrijdingsmethoden.

Bij de Rijksbestrijding gold van het begin af als belangrijkst onderdeel de opsporing en afslachting van de kennelijk open lijders. De tuberculosevrije opfok van de jonge dieren moet „zoveel mogelijk" bevorderd worden. Definitieve verplichting tot scheiding van de reagerende en niet-reagerende dieren bestaat niet. Het Rijksbestrijdingssysteem heet een toepassing te zijn van het principe BANG, in werkelijkheid wordt practisch het systeem VON OSTERTAG gevolgd.

Dit doet min of meer vreemd aan, omdat dit stelsel zijn roem, bij de invoering Rijksbestrijding, al overleefd had.

De grote toeneming en de bereikte resultaten der vrijwillig georganiseerde bestrijding met Rijkssteun blijken duidelijk uit de jaarverslagen van de Veeartsenijkundige Dienst.

In de jaren 1933—1937 verdubbelt zich ongeveer het aantal onderzochte dieren, het reactiecijfer daalt van 18.5 % tot 13 %.

In 1938 stijgt de belangstelling voor de bestrijding zeer sterk, vooral in het Westelijk consumptiemelkgebied. Het reactiecijfer stijgt dan tot 20 %, daarna daalt dit cijfer tot 16 %.

Uit de uitslagen der eerste koppeltuberculinaties bij de Rijksbestrijding en uit de slachthuisstatistieken is gebleken, dat het reactiecijfer bij het Nederlandse rundvee ongeveer 25 jaar geleden zeker meer dan 30 % was.

Thans wordt bij een zeer groot deel van de rundveestapel de tuberculose langs organisatorische weg bestreden. Het gemiddelde reactiepercentage ligt belangrijk lager dan 30 %. Zoals dus blijkt is duidelijk resultaat geboekt. Dit resultaat is echter zeker niet in de eerste plaats te danken aan het grondbeginsel van die bestrijding: de opsporing der kennelijk open lijders, maar aan het feit, dat de fokkers, bij deze bestrijding aangesloten, op dezelfde wijze hebben gehandeld als de Friese boeren en de reactoren hebben verwijderd.

V. *Het systeem van de C.M.C. (van 1938 af).*

De consumptie-melk-centrale (C.M.C.) heeft onder leiding van de Veeartsenijkundige Dienst en met medewerking van de Algemene Vereniging voor Melkvoorziening (A.V.M.) van 1938 af de tuberculosebestrijding onder het rundvee in het consumptiemelkgebied van de provincies N.- en Z.Holland en Utrecht heel sterk bevorderd.

Het aantal deelnemers ging met een forse sprong omhoog toen de C.M.C. aansluiting eiste bij een tuberculosebestrijdingsorganisatie, op straffe van uitgesloten te worden als consumptiemelk-leverancier, met de financiële gevolgen van dien.

Het is vooral het premiestelsel geweest, dat stimulerend heeft gewerkt op de deelneming van de veehouders uit dit gebied. De gelden voor de premies worden uiteindelijk door de consumenten via de melkinrichtingen opgebracht.

Het premiestelsel bestond o.a. uit het geven van premies bij aankoop van t.b.c.-vrije dieren. Van bevoegde zijde is er op gewezen, dat hiermee de tuberculose wordt bevorderd, inplaats van bestreden. De reactie-vrije dieren werden n.l. in een besmette omgeving geplaatst, omdat isolatie door de C.M.C.-aangeslotenen evenmin wordt toegepast als bij de andere Rijksbestrijders.

Deze premies zijn inmiddels vervallen, maar het kwaad blijft bestaan.

De moeilijkheden bij de tuberculosebestrijding in het melkconsumptiegebied zijn veel groter dan in andere streken. Het reactiepercentage is zeer hoog, o.a. door de veestroom uit andere provincies.

De C.M.C. heeft reeds in enkele jaren kunnen bereiken, dat vele melkstallen in haar gebied, die deze naam ten onrechte droegen en waar met elk begrip van hygiëne werd gespot, zijn geworden tot behoorlijke inrichtingen.

Ook van de zijde der C.M.C. werd van begin af gepropageerd, dat eliminatie der open lijders primair is. Voor het opruimen der open lijders wordt een vergoeding gegeven. Deze gelden zouden beter besteed kunnen worden om isolatie te bevorderen.

De schade, die aan een bedrijf wordt veroorzaakt, als een open lijder moet worden afgevoerd, moet als normaal bedrijfsrisico worden beschouwd.

In het C.M.C.gebied zijn heel wat open lijders opgespoord en afgeslacht, al blijven de getallen lager dan die van 1908 onder het stelsel Poels.

In Zuid-Holland werden toen 2742 open lijders opgeruimd, terwijl dit aantal in 1939—1940 bij het geldende Rijkssysteem, gesteund door de C.M.C. propaganda en de financiële voordelen, 2085 bedroeg.

Hier zij reeds opgemerkt, dat de duidelijke resultaten, die de C.M.C. behaalde, niet, althans niet voor het belangrijkste deel, zijn toe te schrijven aan deze verwijdering der kennelijk open lijders.

In het voorafgaande werden zonder meer de uitkomsten nagegaan van de belangrijkste tot nu toe in Nederland toegepaste bestrijdingsmethoden.

Ten overvloede zij opgemerkt, dat dit niet bedoeld is als een volledig historisch overzicht van alles wat tot nu toe in de strijd tegen de rundertuberculose is gedaan. Wel is het van belang, de betekenis van de resultaten, die met de bestrijding van de rundertuberculose behaald zijn, eens nader te bezien.

De over de gehele linie verkregen resultaten, mogen zeker bevredigend en tevens bemoedigend heten.

Deze resultaten zijn in de eerste plaats, wat Friesland betreft, niet, althans niet voor een belangrijk gedeelte, het gevolg van de opsporing en verwijdering der open lijders. De cijfers zijn daarvoor in vergelijking met de gegevens, die tijdens de werking van het stelsel POELS verkregen zijn, veel te laag..

De geschiedenis der bestrijding toont, dat in Friesland merkbaar resultaat kwam, nadat, om met VEENBAAS te spreken, BANG is benaderd en wel door overneming van diens belangrijkste hoeksteen, de periodieke koppeltuberculinatie. Dit was het middel, om de isolatie te kunnen bewerkstelligen, zij het dat deze is geïmiteerd, resp. vervangen door het elimineren van reactoren.

In de gebieden der Rijksbestrijding is het, wat de fokstreken betreft, ongeveer ook zo gegaan.

Maar ook in consumptiemelkgebieden, waar dus geregeld vee wordt ingevoerd, is de toestand verbeterd.

Terecht is ingezien, dat, wil men de bij vrijwillige bestrijding allereerst noodzakelijke medewerking der veehouders krijgen, deze aanlokkelijk moet worden gemaakt door een financiële ondersteuning.

Van de zijde van de C.M.C. meent men positieve correlatie te kunnen aantonen tussen het nauwkeurig opsporen en verwijderen van de open tuberculeuze dieren en de verbetering van het reactiecijfer.

De feitelijke toestand is zo, dat, als op een echt melkveehoudersbedrijf het ene jaar het reactiecijfer 30 is en een volgend jaar over een groot veebeslag 20, dus 10 is gedaald, het lagere cijfer betrekking heeft op een geheel ander veebeslag: een belangrijk gedeelte van de dieren, die er vorig jaar waren, is naar de slachtbank verhuisd.

De in het jaar aangekochte dieren zijn betrokken uit de boven meergenoemde veestroom, uit de fokstreken van de rest van Nederland. Het reactiecijfer van deze stroom is, zoals reeds betoogd, belangrijk lager dan een 20 jaar geleden en zeker ook belangrijk lager dan de even genoemde 30 %.

Zonder twijfel is de verbetering van de toestand in het C.M.C.-gebied dan ook voor een belangrijk gedeelte te danken aan de algemene verlaging van het reactiecijfer in de fokstreken.

In het algemeen wordt er ten onrechte weinig rekening mee gehouden, dat het C.M.C.-gebied en anologe streken in de Nederlandse bestrijding slecht passen.

Het vele moeizame werk, dat in het C.M.C.-gebied wordt verricht, moge door de opsporing en afslachting van de smetstofverspreiders van

betekenis zijn voor de volksgezondheid, op de algemene stand der rundertuberculose kan het niet veel invloed hebben.

Indien de bedragen, in de laatste jaren in dit gebied aan de bestrijding besteed, waren aangewend in de fokstreken ter bevordering der isolatie, eliminatie en afslachting, dan zou het nuttig effect belangrijk veel hoger geweest kunnen zijn, zoals door wie nadenkt en op de hoogte is, gemakkelijk is in te zien, en zou een groot stuk van Nederland t.b.c.-vrij hebben kunnen zijn.

Van de aanvang af is bij de Rijksbestrijding gebleken, dat op besmette bedrijven geregeld tussen 2 jaarlijkse contrôles, nieuwe infecties optreden.

Bij een 37-tal bedrijven, die door aanfok in eigen veebehoefte moeten voorzien, heb ik het resultaat van 13 bestrijdingsjaren nagegaan aan de hand van de jaarlijkse uitslagen.

Het jaarlijkse tuberculoseonderzoek van deze bedrijven is zo serieus en minutieus mogelijk gedaan.

Na de periodieke koppeltuberculinatie zijn steeds alle reactiedieren nauwkeurig clinisch onderzocht. Van elk reactiedier is elk jaar één of meer keren sputumonderzoek verricht, zo nodig zijn ook andere se- en excreta onderzocht.

Scheiding van t.b.c.-vrije en reagerende dieren is nòch gedurende de staltijd, nòch in de weide, doorgevoerd.

De 37 bedrijven, die onder de enquête vielen, waren bij het begin van de bestrijding vrij sterk besmet. Het gemiddelde reactiecijfer was 44 %. Overigens zijn de veebeslagen willekeurig genomen.

Voor de verschillende jaren werd voor elk bedrijf nagegaan:
het reactiepercentage;
het percentage reactiedieren, dat tussen twee bestrijdingscampagnes is geëlimineerd;
het aantal verwijderde open lijders;
het percentage t.b.c -vrije dieren, dat tussen twee bestrijdingscampagnes besmet is geworden.

Deze enquête wijst uit, dat na een koppeltuberculinatie (met de daarop gevolgde opsporing van kennelijk open lijders), geregeld reactoren zijn opgeruimd, maar tevens, dat dieren, die een vorig jaar reactievrij waren, positief reageerden. Deze ervaring is ook door tal van practici opgedaan, die in matig tot sterk besmette streken werken.

Dat de aantallen nieuwe reactiedieren soms groter waren dan die der afgevoerde, is ook een meer opgedane ervaring.

Uit de jaarlijkse uitslagen bleek, dat de 37 veebeslagen gemiddeld in 5 jaar volledig waren omgezet. De veeinkrimping heeft deze grote mutaties sterk beïnvloed.

Ondanks de nieuwe infecties was het totaal reactiecijfer, nadat de hele aanvankelijk aanwezige veestapels waren omgezet, belangrijk gedaald, n.l. van 44 % tot 21 %, terwijl 5 bedrijven tuberculosevrij waren.

Indien aan de hand van de gegevens over plaatselijke bestrijdingsverenigingen of over een groter verband, b.v. een provinciale gezondheidsdienst, eenzelfde enquête plaats vond, zouden vermoedelijk dezelfde uitkomsten blijken.

Resumerende kan worden gesteld, dat een zeer belangrijke ervaring bij de bestrijding deze is, dat ondanks het verwaarlozen van de isolatie, er toch resultaat is bereikt, al is het dan geen afdoend resultaat. Dit is uiteraard

het gevolg van de geheel uitzonderlijke positie, die de tuberculose als bestrijdingsobject tussen de infectieziekten in het algemeen inneemt, waarmee bij de bestrijding nadrukkelijk rekening behoort te worden gehouden.

Een merkwaardig feit is, dat ongeveer 25 jaar geleden het reactiepercentage bij het Nederlandse rundvee onder 50 was, ondanks de omstandigheid, dat toen de ziekte ongeveer vrij spel had. Een zeer onvolledig pasteurisatiegebod voor ondermelk en enkele particuliere of wat ruimere bestrijdingspogingen kunnen toch op dat percentage geen invloed hebben gehad. De aangegeven toestand moet gevolg zijn geweest van de langzame verbreiding der ziekte en de in het algemeen korte duur van het leven der runderen.

Zou de verbreiding enige keren sneller gaan of zouden de runderen in het algemeen inplaats van ongeveer 4—10, 25 jaar oud worden, de toestand zou heel anders zijn en alleen kalveren en jongvee zouden vrij blijven, zolang ze afgezonderd zouden zijn van de oudere dieren.

Men kan het zo stellen, dat wat er door nieuwe infecties bijkomt, ongeveer gecompenseerd wordt door wat tengevolge van slachten, sterven en uitvoer verdwijnt.

Principieel is de tuberculose daarom een gemakkelijk te bestrijden ziekte, vooral omdat veemarkten, tentoonstellingen, vervoersmiddelen, personenverkeer, besmette emballage van voedermiddelen c.a. die bij andere infectieziekten groot gevaar op kunnen leveren, bij de tuberculose voor de indirectie overbrenging practisch weinig betekenis hebben.

De veehouders hebben, gebruik makende van het verkregen inzicht door de koppeltuberculinaties, vele reactoren geëvacueerd, blijkbaar belangrijk meer dan er nieuwe infecties bijkwamen met het natuurlijk gevolg: verlaging van het reactiecijfer.

Met een goede tuberculosevrije opfok en behoorlijke isolatie, hetzij van deze opfok alleen, hetzij van de reactievrije dieren met het jonge vee, is een sterk besmet bedrijf in enkele jaren om te vormen in een tuberculosevrij. BANG, de grootmeester op dit gebied, bewees dit reeds voor 40 jaar. Dat desondanks de isolatie op de achtergrond bleef, althans in de practijk is, zacht gesproken, verwonderlijk.

Het is niet aan twijfel onderhevig, dat, ook al zou op den duur de bestrijding zonder isolatie afdoende slagen, langs de thans bewandelde paden de strijd veel langer zal duren dan nodig is.

Veelal wordt gezegd, dat de contactinfectie op de bedrijven plaats heeft gedurende de stalperiode en dat de weide weinig of geen gevaar oplevert.

Als dat zo is, zou misschien de isolatie practisch tot de stalperiode kunnen worden beperkt, althans in weinig besmette bedrijven.

Om een en ander vast te stellen, is door mij een onderzoek ingesteld naar de infectiekansen van de rundertuberculose in de weide.

In verband met bovenstaande critische beschouwingen over de bestrijding der rundertuberculose in Nederland is een oplossing van het vraagstuk van de weideinfectie bij de rundertuberculose, wat betreft de te geven isolatievoorschriften, zeker van belang.

Het onderzoek betreffende de weideinfectie.

Literatuur.

De omvang van dit artikel laat niet toe een volledig overzicht te geven van de verschillende onderzoekingen, die zijn gedaan om de weideinfectie bij de rundertuberculose na te gaan.

De meeste onderzoekers zijn uitgegaan van kunstmatige verhoudingen.

In Engeland deed MADDOCK echter een experiment, waarbij meer de natuurlijke weidebesmetting werd benaderd.

Drie kalveren, sterk reagerend op de dubbele intradermale proef en waarvan het microscopisch onderzoek van de faeces op zuurvaste bacillen negatief was, werden gevoed met een dagelijks rantsoen wei, dat sterk was besmet met emulsies, die virulente tuberkelbacillen bevatten. Toen heel veel tuberkelbacillen in de faeces werden aangetoond, liet men de drie kalveren gedurende drie weken grazen op het proefveld, terwijl het voederen met de besmette wei doorging. Oppervlakte proefveld: 892 vierkante yards.

Na drie weken werden zij van het proefveld verwijderd en de mest werd flink over het proefveld verspreid.

De kalveren vertoonden bij sectie alleen oude tuberculeuze processen, maar geen jonge haarden in darmen en nieren.

De besmetting was sterker, dan die van een weide, waar tuberculeuze dieren zonder meer op grazen, of die is besmet met mest. Het proefveld werd nu verdeeld in drie stukken; op elk der drie delen liet MADDOCK twee negatief reagerende kalveren grazen en wel, op het eerste stuk, nadat er flink gras op was gegroeid, op het tweede een maand later en op het derde weer een maand later. Gedurende de proef was het weer heet en droog. De kalveren werden drie maal, en wel steeds met negatief resultaat getuberculineerd.

7, 6 en 5 maanden na het verwijderen resp. van stuk I, II en III werden de kalveren geslacht. Alle secties waren negatief.

De bacillen in de wei hebben de digestietractus van de drie kalveren, die voor de besmetting van de weide moesten zorgen, niet aangetast. Blijkbaar is de virulentie afgenomen en niet gelijk aan die van de bacillen, die dieren afscheiden tengevolge van natuurlijke laesies in de digestietractus. Ook kunnen hitte en droogte de virulentie hebben verminderd.

In hetzelfde jaar deed hij weer een proef, die nog meer de natuurlijke infectie nadert:

Gedurende 9½ week liet hij een koe, die lijdende was aan uiertuberculose en ook tuberkelbacillen met de faeces uitscheidde, op een weide grazen. De laatste drie weken werd er een tweede tuberculeuze koe bijgevoegd.

Daarna werd de mest goed verdeeld en gewacht tot het gras gegroeid was. Op een van de twee stukken, waarin de weide daarop was verdeeld, liet hij drie gezonde kalveren gedurende drie en vijftig dagen grazen. Een maand later bracht hij drie gezonde kalveren op het tweede stuk en liet hen daar 24 dagen grazen.

De secties, gedaan, nadat zij ongeveer een jaar op een gewone weide hadden gelopen, waren volkomen negatief.

Eveneens trad er geen besmetting op van drie kalveren, die gedurende 9 maanden op beide stukken I en II hadden gegraasd.

De experimenten in 1931, aldus MADDOCK, toonden aan, dat het weiland

zeer sterk geïnfecteerd moet zijn, en wel met virulente bacillen, om gezonde dieren te kunnen infecteren (kunstmatige besmetting). Eveneens bleek, dat tuberkelbacillen uit de faeces van een reagerende koe belangrijk korter blijven leven, dan in kunstmatig besmette faeces.

Ondanks het feit, dat in het eerste experiment van 1934 de mate van besmetting op het ½ acre grote veld veel sterker moet zijn geweest dan normaal op een boerderij, bleek geen van de gezonde kalveren geïnfecteerd te worden. Het schijnt daarom zegt MADDOCK, dat in een weide, die op een natuurlijke wijze is besmet, zolang geen contact met de besmette dieren mogelijk is, gezonde dieren geacht mogen worden door deze bron van besmetting *niet* geïnfecteerd te zullen worden.

Het schijnt dus, dat het infectiegevaar van een weide, die besmet is met besmette stalmest, uitgesloten moet worden geacht.

De meest aannemelijke oorzaak van verbreiding van de ziekte is door contact van dier met dier of in het open veld, of in de koehokken (koestellen).

In Denemarken begon CHRISTIANSEN in het voorjaar van 1937 met enkele experimenten over het gevaar van het gebruik van weiden, die met tuberkelbacillen zijn besmet:

Een weide zonder natuurlijke drinkplaats, welke gebruikt werd voor het weiden van 7 runderen met open tuberculose en die na het verwijderen van deze dieren tot zeven dagen heeft leeg gestaan, was in staat om t.b.c.-vrije dieren, welke in die weide werden gebracht, met tuberkelbacillen te infecteren. Sectie wees ten overvloede aan, dat de infectie langs de digestietractus had plaats gehad.

In een negental proeven werd daarop aangetoond, dat door de tijd tussen de besmetting en het inbrengen van de gezonde dieren op de weide op te voeren tot 9 dagen of meer, het niet gelukte de gezonde dieren te infecteren. Dit is vooral opmerkelijk gezien de slechte toestand van de tuberculeuze dieren, het wegmelken van de tuberculeuze melk op de weide tijdens de proef, het deponeren bovendien van ca. 100 cc tuberculeuze inhoud van een uterus vermengd met drie uitgegroeide Besredka-culturen van bovine bacillen op de weide en het besmetten van de weide met de inhoud van bronchiën en cavernen van sterk tuberculeuze longen van runderen.

Nog na 17 uren zonneschijn in de tijd tussen het verwijderen van de tuberculeuze runderen en het inbrengen van gezonde dieren op dezelfde weide gelukte het om 1 van de 2 gezonde dieren te infecteren; met 38 zonne-uren of meer, gelukte de infectie niet meer.

Eigen onderzoek naar de uitbreiding der ziekte in de weide.

Bovengenoemde onderzoekers gingen uit van kunstmatige verhoudingen, waarbij de natuurlijke verhoudingen soms zo nauwkeurig mogelijk werden benaderd.

Zonder twijfel hebben deze experimenten een verhelderend inzicht gegeven in het vraagstuk van de weideinfectie bij de rundertuberculose.

Het bezwaar van dergelijke onderzoekingen is echter, dat de werkelijke natuurlijke omstandigheden slechts bij benadering geïmiteerd kunnen worden en dat de beperkte omvang van deze proeven tot uiterste voorzichtigheid maant bij het trekken van bepaalde conclusies.

Bij mijn onderzoek naar de weideinfectie bij de rundertuberculose zijn de proeven gebaseerd op volkomen normale natuurlijke verhoudingen.

De nadelen van experimenten, waarbij verschillende omstandigheden kunstmatig in het leven geroepen worden, vervallen hiermee.

In het voorjaar zijn gedurende de laatste weken van de stalperiode 87 rundveebedrijven onderzocht op tuberculose met de tuberculineproef. Dit onderzoek betrof alleen bedrijven, die niet vielen onder de georganiseerde tuberculosebestrijding. Koppeltuberculinatie had dus nog nooit plaats gevonden. De reagerende en niet-reagerende dieren werden gedurende de weideperiode gemengd geweid.

Voor de koppeltuberculinatie van de runderen, die bij het onderzoek op weideinfectie betrokken waren, is de eenmalige intracutane methode toegepast, waarbij gezuiverde tuberculine werd gebruikt, bereid van culturen, die gegroeid zijn op de synthetische voedingsbodem van DORSET.

De contrôle had plaats na minstens 72 uur.

De ervaring heeft geleerd, dat vooral bij runderen, die voor de eerste maal getuberculineerd worden, een vertraagde positieve reactie kan optreden. Dieren, die op de gewone tijd van beoordeling, nl. 72 uur na het begin van de proef, geheel negatief waren, vertonen soms na 96 of 120 uur een positieve reactie. Over het algemeen is het aan te bevelen, die contrôle zeker niet vóór de 3e dag, beter nog na de 4e dag na de tuberculinatie, te verrichten.

Bij de beoordeling van de tuberculinatie van de proefdieren ben ik van het standpunt uitgegaan, dat elke zwelling als een positieve reactie moet worden aangemerkt. Toch blijft het vaak moeilijk om vast te stellen, of zwelling al of niet aanwezig is. Er blijven dus altijd dubieuze uitslagen bestaan. In hoeverre de mening juist is, dat elke zwelling op een positieve reactie wijst, kan alleen uitgemaakt worden door een uitgebreid onderzoek, waarbij tuberculinatieuitslag en sectiebevinding worden vergeleken.

Ook bij de mens levert de beoordeling van de reactie van MANTOUX vaak moeilijkheden op.

De intracutane tuberculinatie is verricht bij 87 rundveestapels met totaal 2594 dieren boven de leeftijd van 6 maanden. De gemiddelde grootte van de veebeslagen bedroeg 30 dieren met slechts geringe verschillen tussen het minimum en maximum aantal dieren per bedrijf.

Bij de tuberculinatie vóór de weideperiode bleken 6 bedrijven geheel t.b.c.-vrij te zijn.

Bij de verschillende berekeningen zijn deze als contrôle-bedrijven in het onderzoek opgenomen.

De uitslag op de 81 bedrijven gaf de volgende cijfers:

Totaal aantal dieren boven 6 maanden	2429
aantal dieren met positieve reacties:	648
„ „ „ negatieve „	1746
„ „ „ dubieuze „	35
Reactiepercentage:	26.67 %

Direct na afloop van deze koppeltuberculinaties is de weideperiode begonnen.

Vooropgesteld zij, dat het onderzoek naar weideinfectie heeft plaats gehad in de polders Bergambacht, Zuidbroek en Stolwijk van het Hoogheemraadschap „de Krimpenerwaard". In weidepolders zijn n.l. de verhoudingen o.a. wat betreft afscheiding van de weiden en drinkwatervoorziening geheel anders dan b.v. in weidegebieden van een zandstreek.

Mogelijk zou een onderzoek naar de infectiekansen van runder-t.b.c. in laatstgenoemde weidestreken dan ook andere uitkomsten geven.

Men vindt er wei- en hooiland van zeer goede kwaliteit; bouwland wordt zo goed als niet aangetroffen.

De Krimpenerwaard ligt beneden de waterspiegel der omringende rivieren, en is dus aangewezen op poldervorming en bemaling.

Voor een goede waterlozing van de polders voert een netwerk van sloten, vlieten en weteringen het water af naar de watermachine. Over het algemeen is er weinig systeem in deze verschillende watergangen. De breedte van deze watergangen bedraagt ongeveer 2—5 meter. Ze vormen de afscheiding voor de weiden. Direct contact van de dieren, die zich bevinden in aan elkaar grenzende weiden is dus bijna uitgesloten. De verbinding tussen de weiden onderling wordt in de regel gevormd door een dam, waarop een hek is geplaatst. Hier bestaat dus nog wel enig contact van de dieren van twee naast elkaar liggende weiden.

Tijdens de gehele weideperiode, die ongeveer 6 maanden duurde, zijn de t.b.c.-vrije dieren en de reactoren zoveel mogelijk gemengd geweid. De grootte van de weiden is gemiddeld ongeveer 2 ha.

Het aantal dieren, dat in één koppel geweid wordt, varieert van 5 tot 10.

Soms wordt in het voorjaar, aan het begin van de weidetijd, eerst het hooiland „voorgeweid", daarna blijven de koppels, zolang de stukken hooiland zijn „afgezet" en gedurende de hooibouw in het weiland. Na de „bouw" wordt het vee verbrugd naar het weer uitgelopen hooiland, de etwei. In de herfst, als de grasgroei nog maar langzaam is, worden herhaaldelijk de koppels verbrugd van hooiland naar weiland en omgekeerd. In deze laatste tijd van de weideperiode worden de dieren in kleine koppels gehouden, om daarmee zoveel mogelijk het stuktrappen van het natte grasland te voorkomen. Een groter aantal dieren in één weide is n.l. over het algemeen onrustiger dan een kleiner aantal.

In dit laatste gedeelte van het weideseizoen heeft daarom vermenging plaats van de verschillende koppels onderling.

Het moderne weidesysteem is op geen van de 87 bedrijven toegepast. Een onderzoek naar de infectiekansen bij kalveren, die bij dit weidesysteem enkele dagen na de oudere dieren worden geweid, kon daarom helaas niet worden ingesteld.

In verband met de factor weersgesteldheid, die de infectiemogelijkheden in de open lucht kan beïnvloeden, zijn de decadesommen van de neerslag in mm, van het aantal regendagen, van het aantal uren zonneschijn, uit het gebied, waar het onderzoek heeft plaats gehad, vergeleken met de maandgemiddelden.

Uit deze cijfers blijkt, dat vooral in de maanden Juli en October de neerslag groter en het aantal uren zonneschijn kleiner is geweest dan het normale over deze maanden.

Direct na de weideperiode, d.w.z. in de eerste twee weken van de stalperiode, heeft weer koppeltuberculinatie plaats gehad. De tuberculinatie werd op dezelfde wijze uitgevoerd als voor de weidegang.

Tussen de twee stalperioden heeft op de veebeslagen door verkoop een belangrijke afvoer plaats gehad.

In onderstaande tabel worden de uitslagen weergegeven vóór en na de weidegang.

Aantal veestapels.	Reactie-percentage.	Voor de weideperiode.					Na de weideper. nog aanwezig.					Na de weideperiode.					Toeneming van het reactieperc.
		Uitslag 1e tuberculinatie.					Uitslag 1e tuberculinatie.					Uitslag 2e tuberculinatie.					
		Aant.	Pos.	Neg.	Dub.	Reac. perc.	Aant.	Pos.	Neg.	Dub.	Reac. perc.	Aant.	Pos.	Neg.	Dub.	Reac. perc.	
6	—	165	—	165	—	—	113	—	113	—	—	113	—	113	—	—	—
13	ben. 10 %	380	28	350	2	7	252	18	234	—	7	252	27	225	—	11	4
24	10—20 %	740	120	605	15	16	498	72	417	9	14	498	110	388	—	22	8
20	20—30 %	599	177	414	8	29	376	91	277	8	24	376	140	236	—	37	13
9	30—40 %	285	102	179	4	36	177	60	114	3	34	177	87	89	1	49	15
9	40—50 %	242	115	124	3	47	156	70	83	3	44	156	93	63	—	60	16
6	boven 50 %	183	106	74	3	58	119	70	48	1	59	119	85	32	2	72	13
totaal 81		2429	648	1746	35	26.67	1578	381	1173	24	24.14	1578	542	1033	3	34.34	10.2

Het reactiepercentage was vóór de weideperiode 24.14 %.
na de weideperiode 34.34 %.

Er bleek dus een toeneming van 10.2 %. Deze toeneming is groter dan men o.h.a. zou verwachten. De veronderstelling was immers steeds, dat uitbreiding van tuberculose bijna uitsluitend tijdens het verblijf in de stallen plaats vond.

Met de Chi-kwadraatmethode van PEARSON is mathematisch aan te tonen, dat deze toeneming significant is, d.w.z. buiten de variatiebreedte volgens de toevalscurve ligt.

In bovenstaande tabel is voor elke rubriek van bedrijven, die ingedeeld zijn naar het reactiepercentage, de toeneming van het reactiecijfer aangegeven.

Het blijkt, dat de toeneming groter is naarmate de bedrijven sterker besmet zijn.

De verhouding tussen het reactiepercentage van de bedrijven en de reactietoeneming gedurende de weideperiode is ongeveer recht evenredig.

Het eerste koppelonderzoek vóór de weidegang heeft plaats gehad in de laatste twee weken voor de stalperiode. Het zou juister geweest zijn als dit onderzoek had plaats gehad in de weide, omdat eventuele stalinfecties bij de eerste tuberculinatie nog in het latente stadium verkeerden. De biologische wisselwerking tussen het organisme en de tuberkelbacillen is hierbij nog niet zover, dat de allergische reactieprocessen ontstaan. Er is dus een marge, omdat er reactoren bij kunnen zijn, die vlak voor de weidetijd geïnfecteerd kunnen zijn en bij de eerste tuberculinatie nog niet reageerden.

De tuberculinatie in de weide was in de streek waar het onderzoek plaats vond, practisch onuitvoerbaar. De dieren worden n.l. in verschillende kleine koppels geweid. Gelegenheid om de dieren vast te zetten ontbreekt in de regel. De weidetuberculinatie kost door deze oorzaken enorm veel

tijd. Er zijn natuurlijk wel streken, waar de omstandigheden voor tuberculinatie in de weide veel gunstiger zijn.

Voor een ziekte, als tuberculose, die zich zo langzaam ontwikkelt, is het moeilijk een enigszins juiste incubatieperiode aan te geven. De literatuur verschaft dan ook zeer weinig gegevens hierover.

HUTYRA en MAREK geven een latent stadium aan van 2—5 weken; PANISSET spreekt over 15—36 dagen.

Om bovengenoemde marge te corrigeren heb ik bij 5 veebeslagen, die matig tot sterk geïnfecteerd bleken te zijn bij de staltuberculinatie, 6 weken na het begin van de weidegang, een tweede tuberculinatie toegepast.

Speciaal zijn hiervoor veebeslagen uitgekozen met een hoog reactiepercentage, omdat hier vooral latente infecties zijn te verwachten.

Voor deze tweede behandeling werd niet dezelfde huidplaats voor de tuberculineapplicatie gebruikt van de eerste tuberculinatie om te voorkomen, dat beide tuberculinaties elkaar zouden beïnvloeden in verband met desensibilisering van de huid.

De uitslagen van alle drie tuberculinaties worden weergegeven in onderstaande tabel.

Totaal aantal dieren	Aan het eind van de stalperiode				6 weken na het begin van de weideperiode				Aan het begin van de volgende stalperiode			
	pos.	neg.	dub.	reac. %	pos.	neg.	dub.	reac. %	pos.	neg.	dub.	reac. %
80	32	45	3	40	37	40	3	46.2	43	34	3	53.7

Wij zien dus 6 weken na de stalperiode een reactietoeneming van 6.2 %, die toegeschreven moet worden aan latente stalinfecties. Gedurende de weideperiode neemt het reactiecijfer toe met 7.5 %.

We moeten dus aannemen, dat voor alle 81 onderzochte bedrijven in verband met de factor latente of stalinfectie, het cijfer dat de werkelijke weideinfectie weergeeft, lager zal zijn, dan de eerder genoemde 10.2 %.

Belangrijker dan het (wellicht aanvechtbare) cijfer is het feit, dat kon worden vastgesteld, dat het infectiegevaar bij runderen in de weide groter is dan tot nu toe werd aangenomen.

Volgens PANISSET kunnen levende tuberkelbacillen in het eerste stadium van de infectie in het organisme een saprophytisch bestaan leiden. In dit symbiotische stadium van de tuberculeuze infectie veroorzaken de tuberkelbacillen in de weefsels of lymphklieren geen waarneembare pathologische veranderingen.

Deze occulte infectie kan zeer lang duren. In deze periode kunnen deze bacillen een ander dier infecteren. Bij het dier zelf kan door verschillende oorzaken het symbiotische stadium in het parasitaire overgaan. Dan pas kan een tuberculinereactie worden opgewekt.

In de voornaamste werken over tuberculose wordt zo weinig over deze aangelegenheid gezegd, dat deze factor van zeer weinig invloed zal zijn geweest op het genoemde cijfer, dat de reactietoeneming weergeeft.

In het begin werd reeds opgemerkt, dat niet zo maar nauwkeurig in cijfers is aan te geven, hoe groot de besmettingskansen in de weide zijn. De verkregen uitkomsten van dit onderzoek gelden voor bepaalde omstandigheden, d.w.z. voor matig tot sterk besmette koppels in polderweiden.

Aan het doel van het onderzoek is echter voldaan, d.w.z. de vraag, of in het algemeen de weideinfectie van betekenis is, is nader tot een oplossing gebracht.

Dit feit is vastgesteld aan de hand van een eenvoudig onderzoek onder volkomen natuurlijke omstandigheden. Thans zal getracht worden een antwoord te geven op de vraag, hoe de weideinfectie plaats vindt.

Het onderzoek naar de wijze van infectie in de weide.

Ook het onderzoek naar de manier, waarop infectie in de weide plaats vindt was gebaseerd op volkomen natuurlijke verhoudingen.

De uitscheidingsproducten van de dieren, die aan een of andere vorm van open tuberculose lijden, veroorzaken de infectie bij gezonde dieren, die met de zieke in contact komen. In de eerste plaats is onderzocht, welke vormen van open tuberculose voorkwamen in de veestapels, waarin gedurende de weideperiode infecties van gezonde dieren hadden plaats gehad. Is eenmaal precies bekend van welke aard de infectiebronnen zijn, dus welke tuberculeuze se- en excreta de nieuwe infecties hebben veroorzaakt, dan zijn dit bepaalde aanwijzingen voor de wijze, waarop de infectie in de weide plaats heeft.

Verder is bij de, in de weide geïnfecteerde dieren, die na de weideperiode geslacht werden, nauwkeurig sectie verricht. Uit de pathogenese bij deze dieren konden bepaalde conclusies getrokken worden omtrent de infectiewegen bij de tuberculose in de weide.

Bij het onderzoek naar open tuberculose in de bovengenoemde veestapels is in de eerste plaats aandacht besteed aan het onderzoek naar: open tuberculose van de respiratieorganen, van de uier en van de baarmoeder.

Omdat het aantal gevallen, waarin bij het rund aanleiding bestaat een onderzoek in te stellen naar open darm- of niertuberculose zeer gering is, heeft dit slechts plaats gehad bij die dieren, die maar enigszins verdacht waren te lijden aan deze vormen van tuberculose.

Het volledige clinische onderzoek heeft plaats gehad bij alle reactoren, zo nodig ook bij de niet-reactoren van 20 veestapels, die bij de onderzoekingen naar de weideinfectie betrokken zijn geweest. De keus van deze 20 bedrijven was tamelijk willekeurig. Er waren veestapels bij, waarvan het reactiepercentage laag en de toeneming in de weide gering was, maar ook met een hoog reactiepercentage en een belangrijke toeneming.

De basis, waarop de diagnostiek van open tuberculose rust, is het onderzoek van se- en excreta. Het is van belang, dat die dieren onderkend worden, die tuberkelbacillen naar buiten brengen, de smetstofverspreiders dus. De uitgebreidheid van het tuberculeuze proces doet er minder toe. Daarom is een algemeen onderzoek naar clinische tuberculose niet volledig, als geen onderzoek van se- en excreta heeft plaats gehad.

Van alle bij dit onderzoek betrokken dieren zijn dan ook monsters van sputum, melk en uterussecretum verzameld en onderzocht.

Het sputum is zowel met de slikbeker als met de tracheaalsonde van Bech verkregen. Sputum, melk en uterussecretum zijn daarna bacterioscopisch, cultureel en met de dierproef onderzocht.

Beschouwingen over de verkregen uitkomsten.

Uit onderstaande tabel blijkt het resultaat van het clinisch onderzoek.

Veestapel van	Reactiepercentage voor de weideperiode	Reactiepercentage na de weideperiode	Toeneming reactiepercentage	Aantal dieten met open vorm van		
				Longtuberculose	Baarmoeder-tuberculose	Uiertuberculose
G. de H. te B.	43	43	—	—	—	—
Gebrs. R. te B.	11	14	3	1	—	—
J. A. R. te B.	20	28	8	2	—	—
A. S. te B.	9	18	9	1	—	—
W. A. te S.	65	75	10	—	1	—
J. V. B. te B.	27	38	11	1	—	—
C. d. J. te B.	14	25	11	1	1	—
P. B. te S.	41	53	12	1	—	—
A. d. P. te B.	58	70	12	4	1	—
B. C. v. W. te B.	25	37	12	1	—	1
C. O. te B.	18	31	13	3	—	—
M. O. te B.	40	54	14	1	—	—
C. G. te B.	33	50	17	1	—	—
D. B. te S.	26	43	17	2	—	—
M. S. te S.	36	54	18	1	—	—
H. O. te S.	31	50	19	2	—	—
M. J. R. te B.	28	47	19	2	—	—
L. d. V. te S.	57	78	21	2	1	—
F. d. J. te B.	17	39	22	1	—	—
J. O. te B.	30	60	30	—	—	—
				27	4	1

Voor elk bedrijf is de tuberculinatieuitslag aangegeven voor en na de weideperiode en het aantal gevallen van open long-, baarmoeder- of uiertuberculose, dat aan het einde van de weideperiode is gevonden.

Bij een nadere beschouwing van de uitkomsten, blijkt in de eerste plaats, dat het aantal dieren, waarbij open tuberculose is geconstateerd, zeer groot is.

Bij het onderzoek van 181 reactiedieren op de 20 bedrijven zijn n.l. 32 gevonden met open tuberculose. Er zij aan herinnerd, dat bij deze 20 veebeslagen van te voren nog nooit een massaal onderzoek naar tuberculose heeft plaats gehad. Verder is wel gebleken, dat het aantal geconstateerde open vormen van tuberculose groter wordt, naarmate het onderzoek intensiever wordt uitgevoerd. Het is daarom een fout om een scherp onderscheid te maken tussen de reactoren (niet open lijders) die ongevaarlijk heten te zijn, omdat ze geen smetstof verspreiden, en de gesignaleerde open lijders. Elk reactiedier, dat op een bedrijf aanwezig is, is of kan

worden een gevaar voor de gezonde dieren, waar mee het in contact komt.

Het eerste bedrijf betreft een veestapel met een hoog reactiepercentage, maar waarbij gedurende de weideperiode geen uitbreiding heeft plaats gehad. Toch is op dit bedrijf, ter vergelijking het uitgebreid clinisch onderzoek ingesteld. Deze contrôleproef verliep gunstig, d.w.z. er werden bij de reactiedieren geen smetstofverspreiders gevonden.

Het grote aantal gevallen met open longtuberculose, treedt hierbij duidelijk op de voorgrond. Hieruit kan worden geconcludeerd, dat de dieren met open longtuberculose de voornaamste, wellicht de enige bron hebben gevormd voor de infectie in de weide. We mogen dus aannemen, dat het sputum als infectieus uitscheidingsproduct de grootste rol heeft gespeeld bij de besmetting in de weide. Het is bekend, dat in de stal bij het hoesten de kleine slijm- en waterdruppeltjes de tuberkelbacillen meevoeren en vooral de dichtbezette stallen met vochtige lucht een tijdlang blijven zweven en zo de andere dieren aërogeen kunnen infecteren. Bovendien kunnen de druppeltjes op de bodem van de stal en op het voeder terechtkomen en met het opdwarrelende stof weer met de inhalatielucht andere dieren infecteren. Daarnaast kan voedsel en drinkwater dat met deze sputumdruppeltjes verontreinigd wordt in de stal bij andere dieren een enterogene infectie veroorzaken. Over het algemeen speelt deze alimentaire infectie echter bij volwassen runderen in de stalperiode geen grote rol.

Bij de beantwoording van de vraag hoe de tuberculeuze infectie in de weide plaats vindt, kunnen andere, meer sporadische infectiemogelijkheden (galactogeen, per coïtum) buiten beschouwing blijven. De pathologisch-anatomische onderzoekingen van de plaats van de eerste tuberculeuze veranderingen, het primair affect, kunnen aantonen hoe de infectieweg is geweest.

Uit de sectiebevindingen van 15 runderen, die in de weide geïnfecteerd zijn, bleek een frappante gevoeligheid van de respiratieorganen, speciaal de longen, voor een tuberculeuze besmetting. De vondst van het grootste aantal gevallen van tuberculeuze aandoening van de longen met de lnn. bronchiales wijst geheel of voornamelijk op inhalatieinfectie. Ook het voorkomen van tuberculose der lnn.retropharyngeales doet aërogene infectie vermoeden. In het laatste geval moet echter met het feit gerekend worden dat de retropharyngeale klieren, zowel uit de mond-keelholte als uit de voorste luchtwegen, lymphe ontvangen. Alleen deze klieren zijn dus niet bewijskrachtig voor een infectie per inhalationem. In twee gevallen waren behalve de longen en de bijbehorende lymphklieren, ook de mesenteriaalklieren besmet. Deze lnn.mesenteriales kunnen geïnfecteerd zijn van de longen uit, door opgehoest en doorgeslikt tuberculeus sputum. Echter ook het omgekeerde kan het geval zijn, n.l. van de darm en mesenteriaalklieren uit, via de ductus thoracicus en rechter hart naar de longen.

We mogen dus niet uitsluiten, dat de longen ook na een alimentaire infectie aangetast kunnen worden, omdat ze immers terecht als een locus minoris resistentiae tegenover tuberculeuze infecties beschouwd moeten worden. De mens en de meeste diersoorten vertonen een grote gevoeligheid van de longen voor een tuberculeuze besmetting. Zelfs de cavia, het voor t.b.c. zo gevoelige dier, is uiterst moeilijk per os te infecteren en zeer gemakkelijk door inhalatie. Zelfs zou één bacil in de longen hetzelfde effect hebben als $\frac{1}{2}$ millioen per os. Of deze cijfers absoluut juist zijn is

minder belangrijk; het zeer grote verschil is wel van belang. De ervaringen hebben geleerd, dat in het algemeen een orale infectie zeer massaal plaats vindt. Verder wijzen de statistieken over sectiebevindingen zonder twijfel op een alles overheersende frequentie van inhalatietuberculose. De omstandigheden waaronder de runderen leven gedurende de staltijd zijn gunstiger voor een inhalatie- dan voor een voedingsinfectie. Maar ook in de weide kunnen hoestende runderen gemakkelijk de dieren in de directe omgeving besmetten. Voor een inhalatieinfectie is een nauw contact nodig tussen de dieren. Uiteraard is dat contact in de weide minder uitgesproken, dan in een besloten stalruimte. Opvallend is het echter, dat we een koppel runderen in de weide bijna altijd dicht bij elkaar zien. Dit geldt in de eerste plaats tijdens het melken in een gemeenschappelijke ruimte, en in de rusturen van de dieren, maar ook bij het grazen zijn de dieren altijd in elkaars nabijheid. Daarom kunnen we ons een sputum-druppeltjesinfectie regelrecht van dier op dier, ook in de weide wel voorstellen. Natuurlijk kan ook door deze sputumdeeltjes het gras besmet worden en ook eventuele drinktroggen, voerbakken, ondiepe waterputten etc. Sloten zullen in dit verband veel minder gevaarlijk zijn. Maar de grote massa's bacillen die nodig zijn voor een orale infectie zullen zelden met voedsel of water worden opgenomen. Voor zulke infecties zijn n.l. zó grote doses bacillen nodig, als in de natuur, dus spontaan, practisch nooit voorkomt.

Indien bij het rund ernstige darmtuberculose een veelvuldig voorkomende aandoening was, zou de orale infectie door opname van voedsel of drank dat met faeces besmet is, vaker voorkomen. Vooropgesteld moet dan nog worden een profuse diarrhee, waarbij de faeces sterk over het land worden verspreid. Gebeurt dit niet, dan zal het rund niet zo heel gemakkelijk gras met veel tuberkelbacillenhoudende faeces per os opnemen. Hier komt nog bij, dat tuberkelbacillen in de vrije natuur onder inwerking van de weersinvloeden vrij spoedig te gronde gaan. Toch mag alimentaire infectie in de weide niet helemaal uitgesloten worden. Vaak komt het voor, dat runderen in de weide bijgevoederd worden in gemeenschappelijke voederbakken. In sommige streken van ons land drinken de dieren uit goten, waar het water wordt ingepompt.

Ook komt het voor, in zandstreken, dat de dieren gemeenschappelijk drinken uit ondiepe stilstaande drinkplaatsen.

In al deze gevallen is tuberculeuze infectie per os zeer goed mogelijk.

De voedingsinfectie speelt een voorname rol bij kinderen, maar ook bij verschillende jonge diersoorten, waaronder vooral de kalveren gerekend moeten worden. Bij kalveren zal de infectie in de weide dan ook meestal enterogeen zijn door het opnemen van tuberkelbacillen met de melk of de afvalproducten ervan.

Resumerende stellen we ons op grond van eigen ervaringen, gesteund door wat anderen hebben waargenomen, op het standpunt, dat de inhalatieinfectie ook in de weide de grootste rol speelt, hoewel de mogelijkheid van enterogene infectie niet mag worden uitgesloten.

De bestrijding der rundertuberculose in Nederland.

Richtlijnen voor de toekomst.

Bij de crititische beschouwingen, die gewijd zijn aan de betekenis van de tot nu toe verkregen uitkomsten van de bestrijding der rundertuberculose in Nederland, is naar voren gebracht, dat de modus, die bij de bestrijding in ons land wordt gevolgd, in sommige opzichten niet de juiste is te noemen, althans niet de methode is, om in de kortste tijd het einddoel te breiken: de tuberculosevrije rundveestapel in Nederland.

Ik wil dit artikel dan ook pas beëindigen, nadat enige richtlijnen zijn aangegeven voor de toekomstige tuberculosebestrijding in ons land.

Hierbij zullen, mede in verband met genoemde critische verhandelingen, de volgende cardinale punten op de voorgrond moeten komen:

Algemene verplichte bestrijding.

Bij alle verschil van inzicht is men het er in het algemeen over eens, en dat blijkt ook uit de publicaties, discussies e.d., dat op den duur aanvulling der georganiseerde vrijwillige bestrijding noodzakelijk is, zal de ziekte worden uitgegroeid.

De gehele Nederlandse rundveestapel zal uiteraard in de bestrijding betrokken moeten worden.

Zou slechts een gedeelte van de veestapel bij de bestrijding betrokken blijven, dan zal het andere gedeelte steeds een gevaar zijn.

Allereerst zal de vraag moeten worden beantwoord, of de algemene bestrijding tegelijk voor het gehele land dient te worden ingevoerd of geleidelijk.

In dit verband is het noodzakelijk, rekening te houden met een typisch Nederlandse toestand. We onderscheiden in Nederland n.l.:

1. *Vee-aanfokgebieden.*

O.a. in de Noordelijke provincies, op de Zuid-Hollandse eilanden en in gedeelten van Overijssel, Gelderland, Limburg en Noord-Brabant zijn de bedrijven speciaal ingesteld op fokkerij. In deze streken wordt weinig vee ingevoerd. Deze gebieden voorzien in eigen behoefte wat betreft de geregelde aanvulling van de veestapel.

2. *Vee-verbruiksgebieden.*

Dit zijn streken met weinig of geen veefokkerij. Hier ondergaan de bedrijven grote mutaties. De aanvulling van de veestapels geschiedt voor het belangrijkste deel uit de eerstgenoemde veefokkerijgebieden, veelal via de veemarkten, als Leeuwarden, Zwolle, 's-Hertogenbosch en Utrecht. Deze bedrijven zijn dus op regelmatige aankoop van vee aangewezen. Onder de vee-verbruiksgebieden zijn te rekenen:

a. De consumptiemelkgebieden.

Het belangrijkste hiervan is het grote werkgebied van de C.M.C. in het Westen van ons land en omvat de omgeving van Amsterdam, 's-Gravenhage, Rotterdam en Utrecht. Daarnaast zijn er ook nog consumptiemelkgebieden om de kleinere steden (Groningen en Winschoten), maar niet zo uitgesproken als in het Westen.

b. De vetmesterijgebieden.

In het bijzonder in Zeeland wordt rundvee aangevoerd, speciaal om vetgemest te worden.

c. De vetweiderijbedrijven.

Op deze bedrijven wordt rundvee aangekocht, dat bestemd is om vetgeweid te worden.

Het spreekt wel van zelf, dat naast de uitgesproken veeaanfok- en veeverbruiksgebieden er verschillende overgangsvormen zijn. Zelfs de veeaanfok- en vee-verbruiksbedrijven zijn niet altijd precies te scheiden. Ook hier bestaan vaak gemengde vormen.

Het is dan ook niet mogelijk precies de procentische verhouding aan te geven van het aantal in Nederland voorkomende fok- en verbruiksrunderen.

In de afgelopen oorlogsjaren deed zich trouwens het verschijnsel voor, dat op bedrijven met uitsluitend consumptiemelk-productie, nu gefokt wordt, om in eigen veebehoefte te kunnen voorzien. Vermoedelijk zal deze fokkerij wel weer verdwijnen, als de geregelde aanvulling van de veestapel weer door aankoop kan plaats vinden.

De onder a, b en c bedoelde gebieden en bedrijven zijn te beschouwen als doorgangshuizen van fokker naar slager.

Zo is er in Nederland een permanente veestroom van de fokstreken naar de verbruiksgebieden; in grote lijnen van de peripherie (fokbedrijven) naar het centrum van ons land (melk- en mestbedrijven).

Deze gestadige veestroom moeten we in direct verband zien met het gehele tuberculosebestrijdingsprobleem in ons land.

Van de vee-aanfokgebieden is het speciaal Friesland geweest, waar deze veestroom van grote invloed is geweest op de resultaten van de tuberculosebestrijding.

Zeer zeker zal in Friesland het opruimen van de open lijders meegeholpen hebben aan de voortdurende daling van het reactiepercentage; de jaarlijks opgespoorde aantallen van beneden honderd tot beneden driehonderd zijn echter te laag om het succes in Friesland er uitsluitend of in hoofdzaak aan toe te schrijven.

Er moeten veel meer reactoren — niet kennelijk open lijders — zijn verdwenen. De veehouders hebben zelf ingezien, dat door eliminering der reactoren sanering van het veebeslag mogelijk is, zo niet in één keer, dan toch in etappes.

Blijkbaar hebben zij ook niet bij de pakken neergezeten, als in eerste instantie het reactiecijfer erg hoog was. Zij hebben de reactiedieren geruimd en nog eens geruimd. Het gevolg is geweest: snelle daling van het algemene reactiecijfer en het met sprongen stijgend aantal t.b.c.-vrije bedrijven.

Er zij nog op gewezen, dat het gevolg van deze gestadige afvoer van reactiedieren veelal moet zijn een verjonging van de veestapel, dus een tijdelijke productievermindering. Toch zijn de Friese veefokkers er mee doorgegaan; blijkbaar hebben de grote mutaties in de veestapels geen ontwrichting van de bedrijven veroorzaakt!

Wat voor Friesland geldt, geldt uiteraard ook geheel of gedeeltelijk voor andere fokstreken.

Het is duidelijk, dat het vraagstuk van de tuberculosebestrijding in de gebieden met vee-afvoer anders bezien moet worden dan in de gebieden, waar steeds vee-invoer plaats heeft.

Principieel is het onjuist, de consumptiemelkgebieden e.d. in eerste instantie te betrekken bij de bestrijding in Nederland, al is het met het oog op de volksgezondheid natuurlijk verdedigbaar.

Het is voor deze en andere gebieden, die op regelmatige aankoop van vee zijn aangewezen van veel groter betekenis, dat de ziekte in de fokstreken krachtdadig wordt teruggedrongen en zo snel mogelijk uitgeroeid wordt door directe algemene verplichte aansluiting bij een bestrijdingsorganisatie.

In Friesland zal inmiddels de verplichte bestrijding worden ingevoerd.

De fokgebieden met lage reactiecijfers dienen zo snel mogelijk vrij gemaakt te worden. Dit zal kunnen geschieden door te bepalen, dat binnen een bepaalde termijn in een dergelijk gebied geen reactiedieren meer mogen worden aangehouden, tenzij streng geïsoleerd, d.w.z. afzonderlijk opgestald en geweid. Reactiedieren moeten uit de gemeenschappelijke stal en weide geweerd worden.

De directe eliminatie door afslachting en evacuatie der reactoren naar de niet-fokkende bedrijven en streken — een noodzakelijk gevolg van de bedoelde bepaling — dient bevorderd te worden door vergoedingen in uitzicht te stellen:

1e. bij afslachting binnen korte termijn.
2e. bij afslachting na isolatie en vetmesten op het betrokken bedrijf, of elders.
3e. bij evacuatie zonder meer naar gebieden, waar nog geen algemene bestrijding kan worden toegepast.

Met het zeer consequent doorgevoerde bestrijdingssysteem volgens BANG kan de ziekte in bedoelde fokgebieden, binnen afzienbare tijd uitgeroeid zijn. Tegelijkertijd zal de veestroom naar de centrale provincies van ons land steeds meer gesaneerd worden. Het percentage reactiedieren van het uit Friesland afgevoerde rundvee is vanaf het begin van de arbeid van de Friese Gezondheidsdienst van 40 à 50 % nu al sterk teruggedrongen en deze afvoer zal binnen afzienbare tijd geheel tuberculosevrij zijn. Is dat bereikt, ook in de andere fokgebieden, dan is de tijd pas rijp voor het eindoffensief in de strijd in de consumptiemelkgebieden e.d. Dan is het noodzakelijk, dat ook de veeverbruiksgebieden in de algemene verplichte bestrijding betrokken worden. Tijdelijk zullen dus in ons land het vrijwillige en het verplichte bestrijdingssysteem naast elkaar moeten staan.

Na bovenstaande beschouwingen doet het wel zeer eigenaardig aan, dat in 1947 de verplichte bestrijding is ingevoerd, juist in de voornaamste veeverbuiksgebieden, d.w.z. de provinciën Noord. Holland, Zuid-Holland en Utrecht, terwijl deze verplichting toen voor de fokgebieden nog niet bestond.

Men spant hiermee het paard achter de wagen, of, om in beeldspraak te blijven, men weet blijkbaar het ei van Columbus niet te hanteren.

Is door invoering van de algemene bestrijding de ziekte behoorlijk teruggedrongen, dan is de tijd gekomen voor toepassing van de radicale bestrijding, d.w.z. het in werking stellen van het afmaaksysteem van alle

zieke dieren. Het meest doeltreffend systeem is uiteindelijk het verwijderen van alle reactoren uit de veestapel door slachting. Dan worden zeker alle smetstoffenverspreiders onschadelijk gemaakt.

De min of meer scherpe onderscheiding, die er ten opzichte van het besmettingsgevaar ten onrechte is gemaakt tussen kennelijk open lijders en reactiedieren heeft dan geen zin meer.

De radicale methode kan in bepaalde gebieden van ons land reeds nu worden toegepast. Het kan niet anders dan bevreemden, dat het goede tijdstip verzuimd is en wordt. Hierdoor is de kans groot, dat andere landen, die, evenals Nederland aangewezen zijn op export van vee en veeproducten, een belangrijke stap voor zullen krijgen door tuberculosevrij te zijn, terwijl ons land dat nog niet is.

De vraag doet zich voor, welke wettelijke maatregelen moeten blijven bestaan, resp. ingevoerd moeten worden in gebieden die totaal tuberculosevrij geworden zijn.

Vanzelfsprekend is een blijvende contrôle noodzakelijk. Het koppelonderzoek behoeft niet meer jaarlijks plaats te hebben, maar kan geschieden om de 2 à 3 jaar. Daarmede wordt tevens de kans geringer, dat de dieren, door herhaalde tuberculinaties een schijnreactie gaan vertonen.

Verder zal zeer nauwkeurig moeten worden toegezien, dat bij aankoop van dieren buiten het tuberculosevrije gebied, geen reactoren worden ingevoerd.

Alleen tuberculosevrije dieren mogen worden aangekocht en hieronder moeten worden verstaan dieren afkomstig van bedrijven, die reeds minstens 2 jaar tuberculosevrij zijn. Om hier zeker van te zijn, moeten deze dieren na aankomst op het bedrijf 6—8 weken in quarataine blijven staan en dan nog eens getuberculineerd worden. Alleen als deze tweede tuberculinatie ook negatief is, mag het dier in de koppel worden opgenomen. Het valt niet te ontkennen, dat hier grote practische bezwaren aan zijn verbonden.

Financiële basis.

Wanneer er sprake is van invoering van algemene verplichte tuberculosebestrijding, uiteindelijk met toepassing van de radicale methode, dan dringt zich onmiddellijk de vraag op: „En wie zal dat betalen?"

Al heeft thans de veehouder, wiens veebeslag weinig tot matig besmet is, weinig duidelijk aantoonbare schade, hij moet toch de bestrijdingskosten betalen.

Een gedeeltelijke betaling van die kosten is niet onbillijk, daar met zekerheid kan worden tegemoet gezien, dat de export van met tuberculose besmette of daarvan verdachte runderen en runderproducten niet onbelemmerd zal doorgaan.

Niet minder dan voor de veehouderij is echter de bestrijding van de rundertuberculose een zaak, waar de volksgezondheid zeer nauw bij betrokken is. Daarom is feitelijk de consument van de zuivel- en andere rundveeproducten de voornaamste belanghebbende. Het zal dan ook in de toekomst de aangewezen weg zijn, dat een heffing op de consumptiemelk en eventueel andere zuivelproducten de nodige geldmiddelen verschaft.

Het staat wel vast, dat de melkveehouders bereid en in staat zijn, de

reactiedieren in één keer of in snelle etappes te elimineren, als het maar geanimeerd wordt door directe financiële voordelen.

De belanghebbende veehouders moet men dus animeren tot datgene, waartoe zij blijkbaar bereid en in staat zijn. Een eerste vereiste voor een effectieve bestrijding, ook voor een verplichte, is het aanlokkelijk maken van een goede medewerking.

Het ligt buiten het bestek van deze verhandeling, op de aangelegenheid dieper in te gaan.

Het vele werk, dat de practiserende dierenartsen voor de gezondheidsdiensten hebben te verrichten, moet behoorlijk betaald worden. Verder zal ook het onschadelijk maken der zieke dieren geld kosten etc.

Een heffing op zuivel- en andere rundveeproducten zal voldoende gelden kunnen opbrengen, om de kosten geheel of gedeeltelijk op te vangen.

Tuberculinatie.

Wanneer de bestrijdingsmethode volgens het systeem BANG wordt toegepast, is bij het koppelonderzoek de tuberculinatie een onmisbaar diagnostisch hulpmiddel.

Bij dit koppelonderzoek op tuberculose beschikken we over de volgende allergische methoden:

a. de conjunctivale tuberculinatie
b. de intrapalpebrale ,,
c. de subcutane ,,
d. de intracutane ,,

Op het XIIIde Internationale Veeartsenijkundig Congres in Zürich-Interlaken (1938) was het vraagstuk der tuberculinatie een der vele belangrijke onderwerpen.

MOHLER deelde de resultaten mede welke in Amerika zijn verkregen. Tuberculine, gemaakt van culturen, gegroeid op een synthetisch medium is meer potent en geeft dus duidelijker reacties dan die gemaakt van bouillonculturen. Volgens hem geven tuberculinen bereid van humane en bovine stammen bij runderen gelijke reacties. Het „Bureau of Animal Industry" maakt tuberculine van humane stammen. Door aan staartplooi en vulva gelijktijdig, maar slechts eenmaal in te spuiten, werden zeer goede resultaten verkregen, n.l. beter dan alleen met inspuiting van de staartplooi. Vergeleken met de Amerikaanse methode noemt hij de ophthalmo-methode „much less suitable for general herd testing".

PLUM besprak in hoofdzaak de diagnostiek der bovine-, humane- en aviaire infecties; van de tuberculinatie werd slechts gezegd, dat de intracutane methode wegens de technische voordelen het meest wordt gebruikt.

Ook ZELLER geeft de voorkeur aan de intradermale methode. Zijn techniek is: in de huid inspuiten, 2 vingerbreed voor het midden van de schouderbladkam; na 72 à 96 uur wordt de reactie gemeten en beoordeeld. Een diktetoeneming van 3 mm zou positief, 3 à 1½ mm dubieus, 0—1½ mm negatief beoordeeld moeten worden. Hij noemt verschillende tuberculinen, o.a. de „Purified Protein Derivate" (P.P.D.).

Volgens ZELLER is de tuberculine, bereid d.m.v. de synthetische bodem van DORSET te verkiezen boven de „Alttuberkulin"; de potentie is minstens gelijk, terwijl het aantal dubieuze reacties lager is, doordat zij minder onspecifieke stoffen bevat.

GLOVER gaf een uitvoerig rapport en maakte de opmerking, dat men niet al te star zijn conclusies moet laten afhangen van het aantal mm-diktetoeneming bij de huidmethode, maar dat vooral ook het karakter der huidreactie van belang is: „the character of the swelling which gives a far more accurate indication of the nature of the reaction". GLOVER beveelt de „double intradermal test" aan; in de halshuid wordt 1/10 cc tuberculine ingespoten, na 48 uur wordt de reactie beoordeeld. Indien deze negatief is, wordt op de zelfde plaats de inspuiting herhaald, 24 uur later volgt de eindaflezing. Van de tuberculinebereiding wordt gezegd, dat de toepassing van de synthetische media een verbetering is, maar dat deze media in geconcentreerde vorm toch nog teveel onverbruikte zouten bevatten. Hierom werd gezocht naar een methode om gezuiverde tuberculine te maken. GLOVER's eigen experimenten, gebaseerd op vroeger werk van DORSET, HENLEY en MOSKEY hebben aangetoond, dat de tuberculine verkregen door precipitatie met ammoniumsulfaat zeer actief werkt bij tuberculeus vee, maar practisch geen invloed heeft op de huid van normale dieren. GLOVER acht het noodzakelijk tuberculine te verhitten, omdat met onverhitte tuberculine als bv. „Esotuberculin" van FINZI, t.b.c.-vrije dieren, na herhaaldelijke inspuitingen, schijnbaar positief worden, hetwelk niet het geval is met verhitte tuberculine, althans lang niet in die mate; bij te zeer geconcentreerde tuberculinen zijn foutieve positieve reacties toch nog mogelijk; hij zegt n.l. „it is felt that it may be desirable to make some small sacrifice in potency in order to ensure that the tuberculins used in practice are incapable of producing untoward reactions in non-tuberculous animals". De ene cultuur levert veel betrouwbaarder tuberculine dan de andere, daarom is het noodzakelijk de tuberculine op positieve en negatieve runderen te controleren. GLOVER noemde de onderzoekingen van LOBEL, v. d. SCHAAF en ROZA (N. Indië), die aantoonden dat geconcentreerde tuberculine, bereid volgens DORSET, welk sterker reactie opwekt dan de met ammoniumsulfaat bereide tuberculine, maar dat de eerstgenoemde tuberculine veel meer niet-specifieke reacties geeft.

DE BLIECK en JANSEN hebben verschillende applicaties en verschillende tuberculinen in de practijk toegepast, om een inzicht te verkrijgen over de practische toepassing van de diverse tuberculinatiemethoden. Zij hebben tuberculinaties verricht bij rundvee door middel van de conjunctivale methode, de dubbele intradermale methode volgens GLOVER, de dubbele intradermale methode met P.P.D., de enkele methode volgens de Rijksseruminrichting, Rotterdam en de intradermale methode (dubbel en enkel) met tuberculine, die zij bereidden van culturen gegroeid op de bodem van DORSET; deze tuberculine was verkregen door precipitatie met ammoniumsulfaat; zowel halshuid als staartplooi-injecties werden verricht.

Op grond van de resultaten van de literatuur en hun onderzoekingen zijn zij van mening, dat de enkele intracutane tuberculinatie aan de staartplooi met een zo zuiver mogelijke, hoogwaardige tuberculine in de practijk moet worden voorgeschreven.

WEISZTAUNER heeft 352 runderen getuberculineerd en daarna geseceerd. Op de subcutane tuberculinatie reageerden 145 runderen positief. Hiervan bleken 141 tuberculeus te zijn. Van 143 niet-reagerende dieren bleken toch 68 tuberculeus te zijn. Dus 25 % miswijzing. Op de intracutane

tuberculinatie reageerden van 64 dieren 43 positief. Hiervan bleken 42 tuberculeus te zijn. Van de niet-reagerende dieren was geen enkel dier tuberculeus. Dus 1½ % miswijzing. Op de conjunctivale tuberculinatie reageerden van 157 runderen 109 positief. Hiervan bleken 100 tuberculeus te zijn. Van 48 niet-reagerende dieren bleken 7 tuberculeus te zijn. Dus 10 % miswijzing. Ook uit deze onderzoekingen blijkt de intracutane tuberculinatie de betrouwbbarste methode te zijn.

De intracutane methode biedt verschillende practische voordelen: de huidreactie eist veel minder contrôle dan de oogreactie; fraude is hierbij vrijwel geheel uitgesloten. De beoordeling voor en na de tuberculinatie laat minder twijfel dan bij de conjunctivale methode. Verder is de intracutane methode ook in de weide uitvoerbaar.

Bij de intracutane methode kan de tuberculine op verschillende plaatsen van de huid geappliceerd worden; in de huid van de hals, voor het midden van de schouderbladkam, in de flank, in de buurt van de liesplooilymphklier, in een schaamlip en in een staartplooi.

De staartplooimethode biedt verschillende voordelen:

Hier behoeven voor de injectie geen haren te worden geknipt, zoals op andere huiddelen. Het ontstaan van schijnreacties, door schuren van de huid, is hier practisch uitgesloten. Huidmetingen vóór de inspuiting en bij de contrôle behoeven hier niet te worden verricht. Elke zwelling van de bijna onbehaarde, dunne, soepele huid van de staartplooi is in de regel zonder moeite te constateren. Bovendien bestaat het voordeel, dat direct met de niet-ingespoten plooi vergeleken kan worden. Een nadeel is, dat de faeces in de omgeving van de anus een steriele applicatie van de tuberculine bemoeilijken.

Gadola, die de intrapalpebrale methode bij een groot aantal runderen heeft toegepast, komt tot de slotsom dat hieraan niet de waarde wordt toegekend, die zij verdient. Deze tuberculinatie heeft voor practisch gebruik echter te grote bezwaren.

Wat de tuberculinatie zelf en de te gebruiken tuberculine betreft, is in de eerste plaats uniformiteit nodig in ons land.

Op het XIIIde Internationale Veeartsenijkundig Congres (1938) is wel duidelijk gebleken, dat met uitzondering van de Nederlandse rapporteurs 't Hooft en Veenbaas, allen het er over eens zijn, dat de intracutane tuberculinatie met gereinigde tuberculine, bereid van culturen, gegroeid op synthetische voedingsbodem, de beste resultaten geeft.

De Blieck besprak de tuberculinatieproblemen op de algemene vergadering der Maatschappij voor Diergeneeskunde (1938). Hij heeft aan de hand van de literatuur en in het bijzonder van eerdergenoemde congresrapporten gewezen op de voordelen van de intracutane tuberculinatie en op de grote betekenis van een zo zuiver mogelijke, hoogwaardige tuberculine.

Door Jansen werd gedurende de veterinaire week te Utrecht (1939) een demonstratie van enige intracutane tuberculinaties met verschillende tuberculinen gegeven.

Het is daarom wel zeer bevreemdend, dat zelfs na de internationale uitspraak, dat de intracutane tuberculinatie is te prefereren boven de ophthalmo-reactie, in Friesland nu nog steeds deze ophthalmo-reactie wordt toegepast en in de rest van ons land facultief de intracutane methode.

Het wordt nu toch wel tijd, dat de intracutane tuberculinatie met goed

gezuiverde, hoogwaardige tuberculine impératief wordt voorgeschreven voor het gehele land.

Volstaan kan worden met één inspuiting, alleen in dubieuze gevallen is het gewenst de inspuiting nog eens te herhalen.

Het is noodzakelijk, dat de dierenarts zelf de operatie verricht en beoordeelt, dus zelf verantwoordelijk is.

In de paar laatste oorlogsjaren is gebleken dat de tuberculinaties niet steeds betrouwbaar waren. Enkele miswijzingen zullen er steeds blijven. Dat is ook zo, als de diagnostiek gebaseerd is op clinisch onderzoek. Bij alle infectieziekten stelt de deskundige wel eens een niet juiste diagnose, wat niet onoverkomenlijk is, mits het aantal miswijzingen niet te groot wordt. Zo is het ook bij de tuberculose. Een klein aantal miswijzingen verlengt mogelijk de duur van de bestrijding, kan echter het uiteindelijke resultaat, de uitroeiing der ziekte, niet verhinderen.

Het is in dit verband van zeer groot belang, dat we voor de tuberculinatie, kunnen beschikken over volkomen betrouwbare tuberculine. Het is de taak van de betrokken instanties of leidende personen om te bevorderen, dat er beschikt kan worden over goed gezuiverde, hoogwaardige tuberculine, die vóór het gebruik op volkomen betrouwbaarheid is gecontroleerd.

Isolatie.

De dierenarts heeft in het algemeen de neiging het mes er in te zetten en van ouds is dat wel bevallen.

Als het gaat om de scheiding van de reactoren van de tuberculosevrije dieren, zal het 't eenvoudigst zijn, in de gebieden, die voor totale uitroeiing der ziekte zijn aangewezen, de meest radicale scheiding toe te passen, d.w.z. de reactiedieren naar de slachtbank te verwijzen.

Houden we echter rekening met de aard der ziekte, d.w.z. de langzame verbreiding, dan zal ook met isolatie kunnen worden volstaan.

Er zijn vele infectieziekten, ook die voor de bestrijding door gezondheidsdiensten in aanmerking komen, waar ondanks behoorlijke isolatie er mee gerekend moet worden, dat hond en kat, muis en rat, Piet en Griet, en wat al niet, de smetstof nog wel eens overbrengen. Bij rundertuberculose is dat uiteraard ook wel mogelijk, in de practijk echter zal de overbrenging zich hoofdzakelijk beperken tot directe besmetting door:

a. geïnfecteerde lucht in de omgeving van de zieke dieren (vooral de stallucht);
b. geïnfecteerd voedsel en drinkwater, dat door tuberculeuze dieren is bezoedeld;
c. geïnfecteerde zuivelproducten (melk- en melkafvalproducten).

De indirecte overbrenging en ook andere zeker sporadisch aanwezige mogelijkheden zullen geen algemene betekenis hebben voor het vraagstuk van de ziektebestrijding.

Over het algemeen moet worden gezegd, dat de isolatie bij de tuberculosebestrijding in ons land practisch altijd verwaarloosd is en nog niet wordt doorgevoerd.

Als hier of daar wel eens schuchter wordt aangedrongen op isolatie der reactiedieren, met het motief, dat daarmee elk met tuberculose besmet

bedrijf binnen een paar jaar is vrij te maken, heet het, dat deze isolatie op de Nederlandse bedrijven niet uitvoerbaar is.

Men krijgt wel sterk de indruk, dat de betekenis der isolatie bij de tuberculosebestrijding ook thans nog niet voldoende tot de leiding der Nederlandse bestrijdingsbeweging is doorgedrongen.

Tegenover de mening, dat isolatie niet uitvoerbaar zou zijn, kan echter worden gesteld, dat op de meeste gemengde bedrijven met behoorlijke gebouwenruimte deze isolatie zeker zal zijn te bewerkstelligen.

Zou een en ander worden bevorderd, dan zal wel nadrukkelijk moeten worden overwogen, dat vrijwillige, georganiseerde bestrijding principieel anders is dan bestrijding met veterinaire politie en bovenal nodig heeft vlotte medewerking van de veehouders. Deze nu is niet te verwachten, tenzij ze financieel aanlokkelijk wordt gemaakt. Onze veehouders zijn, evenmin als andere groepen Nederlanders, zo altruïstisch gezind, dat zij maatregelen, die geld kosten en moeite geven en waarvan zij het eigen voordeel niet of niet duidelijk zien, zullen toepassen, b.v. omdat een voor de t.b.c.-bestrijding aangewezen leider er op aandringt. Het wordt echter anders, als deze propagandist er bij kan vertellen, dat wie de isolatie bewerkstelligt, er beter van kan worden door verhoogde melkprijs of een andere premie, die wat betekent.

Zou inderdaad isolatie onuitvoerbaar zijn, dan ware de hoofdbepaling uit de Veewet (reeds sedert 1870 geldig), die verplicht zieke en verdachte dieren af te zonderen, een onding en zou propaganda voor de oprichting van gezondheidsdiensten eveneens achterwege kunnen blijven. Immers, als we met de t.b.c. klaar zijn, komen er andere ziekten, waarbij isolatie meer nodig is dan bij de t.b.c. en aan hogere eisen moet voldoen.

Er is n.l. ongeveer geen besmettelijke dierziekte, die zonder isolatie kan worden bestreden, of het een virusziekte (b.v. mond- en klauwzeer), bacteriële ziekte (b.v. abortus Bang) of parasitaire ziekte (b.v.v. scabiës) betreft. De gedachte, dat isolatie niet uitvoerbaar is, moet verdwijnen. In dit verband geldt: „Ik kan niet, zegt de trage en daarom kan hij niet". „Moeilijkheden zijn er om te worden opgelost" zegt de energieke en hij lost ze op.

Intussen is niet, althans niet volledig bekend, aan welke eisen de isolatie op een boerenerf moet voldoen, of liever hoe minimaal deze eisen kunnen worden gesteld, en er dan toch aan het doel beantwoord wordt.

Door de Maatschappij voor Diergeneeskunde is in 1940 een stalcommissie ingesteld om dit vraagstuk onder ogen te zien. Deze commissie bracht een eerste rapport uit maar heeft nog niet meer kunnen doen.

De beste isolatie wordt verkregen, door het opstallen van de reactiedieren in een aparte ruimte. Hier is echter het gebouwencomplex lang niet altijd op ingesteld. Is het niet mogelijk de reactiedieren uit de gemeenschappelijke stal te verwijderen, dan kan de isolatie eenvoudig worden bereikt, door overdwars een verplaatsbaar houten schot aan te brengen, dat de stalruimte verdeelt in twee gedeelten, één voor de zieke en één voor de gezonde dieren. Door het schot verplaatsbaar te maken, kan aan elke wisselende verhouding worden voldaan. Mogelijk is een afscheiding van plm. 2 meter hoog reeds voldoende; het zal echter beter zijn de beide ruimten tot de zoldering, eventueel het dak, te scheiden.

Kan de ruimte voor de reactoren aan het ondereinde der stal worden

gemaakt, dan is het geen bezwaar, dat de gemeenschappelijke drinkgoot voor beide ruimten blijft gehandhaafd.

Het verplaatsbaar schot zal de goot voor de faeces en urine in elk geval niet behoeven af te sluiten. De kleine communicatie, die daardoor tussen de beide ruimten blijft bestaan, zal geen besmettingsgevaar opleveren.

Daar de indirecte overbrenging der ziekte practisch geen rol speelt, behoeft er geen afzonderlijk personeel voor de beide stalruimten te zijn.

De stalcommissie zal krachtens haar naam alleen of in hoofdzaak, het vraagstuk voor de staltijd onderzoeken. Intussen is in deze studie de betekenis der weideinfectie onderzocht. Gebleken is, dat deze factor een grotere rol speelt, dan wellicht zou worden verwacht. Er is aan de isolatie gedurende de weidetijd, zo mogelijk, nog minder aandacht besteed dan aan afzondering in de stallen.

In het rapport inzake de tuberculosebestrdijing (1940) wordt gezegd, dat het zeer zal zijn toe te juichen, indien de mogelijkheid bestaat, de afscheiding ook in de weide toe te passen. Blijkbaar was men er nog onvoldoende van overtuigd, dat de absolute noodzakelijkheid van de isolatie in de stallen ook geldt voor het verblijf in de weide, zij het wellicht in mindere mate.

In grote lijnen kan men zich de loop van zaken voor de gebieden, die voor totale uitroeiing der ziekte zijn aangewezen, als volgt denken:

Voor de bedrijven, die bij de algemene tuberculinatie besmet blijken te zijn, krijgt de eigenaar wat betreft de reactoren keus tussen:

a. afslachting met een billijke vergoeding voor de schade.
b. uitvoer naar andere gebieden (voorzien van een duidelijk blijvend merkteken);
c. behoorlijke isolatie, met een tegemoetkoming in de kosten daarvan.

Naast afzondering in de stallen zal in de toekomst ook aandacht besteed moeten worden aan de isolatie in de weidetijd. De oplossing van het probleem der afscheiding in de weiden zal niet zo veel moeilijkheden geven als de isolatie in de stallen.

Op pag. 709—711 werd uit de verkregen uitkomsten van het onderzoek naar de wijze van infectie in de weide de conclusie getrokken, dat daarbij de directe besmetting van dier op dier door inhalatie de grootste rol speelt.

Het zal voldoende zijn, als er maar voor gezorgd wordt, dat geen direct contact mogelijk is van de zieke en gezonde dieren.

Het eenvoudigst is dit in polders, waar de weiden gescheiden worden door sloten.

In de regel zijn deze poldersloten 2—5 meter breed, waardoor een afstand tussen de dieren bestaat, die voldoende is om directe contactinfecties te voorkomen.

Op de dammen en bruggen, de verbindingen tussen de weiden, moet een dubbele afrastering worden geplaatst, op een afstand van ongeveer 3 meter.

In streken, waar de weiden onderling gescheiden worden door afrasteringen, is de afzondering iets moeilijker, maar toch niet onuitvoerbaar. De weiden zullen onderling gescheiden moeten worden door een dubbele afrastering met een tussenruimte van ongeveer 3 meter.

Vooral van de zijde der veehouders zal gewezen worden op het practische bezwaar, dat een strook „niemandsland" ontstaat, die niet geweid kan worden. Het gras van deze strook kan door ensilering of door drogen een andere nuttige bestemming vinden.

Bij toepassing van het moderne weidesysteem (partiële beweiding van kleine percelen) levert de isolatie al heel weinig moeilijkheden op. De groep reactoren kan dan gedurende het hele weideseizoen afzonderlijk op dezelfde weiden worden gehouden.

De isolatie op de grote gemeenschappelijke weiden, de meenten, levert grote moeilijkheden op. In de eerste plaats is het nodig, dat alle dieren, die op deze weiden zijn ingeschaard, bij de verplichte bestrijding worden betrokken.

Door een verplaatsbare afrastering moeten de reactoren van de verschillende eigenaars, afgezonderd worden van de tuberculosevrije dieren.

Een billijke financiële regeling zal een nuttige, economische en weinig schadelijke isolatie moeten animeren. Men kan zich die regeling zo voorstellen, dat melk van tuberculosevrije bedrijven meer opbrengt dan die van besmette en dat de hogere prijs voor melk van ziektevrije beslagen ook geldt voor die van besmette bedrijven, waar de reactoren zowel in de stallen als in de weiden goed worden afgezonderd van de tuberculosevrije dieren. Hiervoor is een geregelde strenge contrôle van de bedrijven noodzakelijk.

In het bovenstaande is in grote lijnen aangegeven, hoe de tuberculosebestrijding in Nederland in de toekomst in de juiste banen geleid moet worden, om het gewenste doel, de tuberculosevrije veestapel, te kunnen bereiken.

Dit doel moet bereikt worden, niet alleen direct voor onze veehouderij en voor de volksgezondheid, maar ook opdat Nederland zijn reputatie als exportland van rundvee en rundveeproducten kan handhaven, resp. herwinnen.

Indien deze studie hiertoe zou kunnen bijdragen, is aan het doel van dit werk voldaan.

Samenvatting en conclusies.

Teneinde de vraag te kunnen beantwoorden, hoe het komt, dat de bestrijding der rundertuberculose in Nederland op een dood punt dreigt te geraken, is een critische beschouwing gehouden over de resultaten, die bereikt zijn met de bestrijdingsmethoden, die tot nu toe in ons land zijn toegepast.

Hierbij zijn de volgende punten naar voren gekomen:

1e. Uit verschillende gegevens en statistieken is gebleken, dat omstreeks de jaren 1920—1930 het reactiecijfer bij het Nederlandse rundvee beneden 50 % was, hoewel de tuberculose ongeveer vrij spel had. Dit moet het gevolg zijn geweest van de langzame verbreiding der ziekte en de betrekkelijk korte levensduur der dieren.

Zo ontstond een evenwicht, omdat een stijging van het reactiepercentage door nieuwe infecties, ongeveer gecompenseerd werd met daling door afslachten, sterven en uitvoer.

Met deze bijzondere positie, die de tuberculose onder de infectieziekten inneemt, moet ook nu bij de bestrijding rekening gehouden worden. De langzame verbreiding maakt de tuberculose tot een gemakkelijk te bestrijden ziekte.

Wordt n.l. het bestrijdingssysteem-BANG streng toegepast, vooral wat de isolatie betreft, dan kan de ziekte gemakkelijk worden uitgeroeid.

2e. Nadat met de Friese methode en daarna met het tegenwoordige Rijkssysteem de bestrijding van de ziekte is begonnen, zijn de reactiecijfers sterk verlaagd. Dit resultaat is ten onrechte in hoofdzaak toegeschreven aan het grote belang van de opsporing en afslachting der open lijders. Ondanks deze opruiming hebben n.l. in een groot aantal bedrijven regelmatig nieuwe infecties plaats.

Door het bestrijdingssysteem volgens POELS zijn in enkele jaren zeer veel open lijders onschadelijk gemaakt, echter zonder merkbare invloed uit te oefenen op de stand van de ziekte.

De veel kleinere aantallen open lijders, die later door het Friese- en Rijkssysteem zijn verwijderd, kunnen daarom zeker niet de daling van het reactiepercentage hebben bewerkt. Deze daling is in hoofdzaak ontstaan, omdat het aantal reactoren, dat geëlimineerd werd, groter was dan het aantal nieuwe infecties.

3e. De scheiding van de geïnfecteerde en gezonde dieren wordt in Nederland zeer slecht toegepast, zowel in de stal als in de weide. Aan de infectiekansen gedurende de weideperiode wordt te weinig waarde gehecht.

In Nederland wordt in feite het principe-OSTERTAG toegepast bij de bestrijding. De strijd zal hierdoor veel langer duren dan nodig is.

Het besmettingsgevaar in de weide is onderzocht door 87 veestapels met 2594 runderen voor en na de weideperiode te tuberculineren en gemengd te weiden. Een toeneming van het aantal reactoren met 7 % moest worden toegeschreven aan weideinfectie.

Om de wijze, waarop de infectie in de weide plaats heeft, na te gaan, is op 20 bedrijven een uitgebreid onderzoek ingesteld naar de infectiebronnen.

Bij het onderzoek naar longtuberculose is voor het verzamelen van sputum ter vergelijking de slikbeker en de tracheaalsonde gebruikt.

De voordelen van de tracheaalsonde bleken te zijn:

a. Het verzamelen van het sputum gaat vlugger;

b. De hoeveelheid sputum is groter;

c. Bij cultureel onderzoek ontstaan minder verontreinigingen.

Bij het onderzoek naar uiertuberculose is de melk van alle reactiedieren bacterioscopisch en cultureel onderzocht.

De melkmonsters moeten onder nauwkeurige voorzorgsmaatregelen worden verzameld.

Na afkoeling bleken ze zeer geschikt voor opzending naar een laboratorium voor cultureel onderzoek.

Bij het onderzoek naar baarmoedertuberculose is van alle reactoren bacterioscopisch en cultureel onderzoek van uterussecretum gedaan. Van de opgespoorde infectiebronnen bleken 27 dieren te lijden aan open longtuberculose, 4 dieren aan open baarmoedertuberculose en 1 dier aan open uiertuberculose.

Van 15 dieren, die gedurende de weideperiode geïnfecteerd zijn, bleken bij sectie in de meeste gevallen de longen en de bronchiaalklieren besmet te zijn.

Uit een en ander is geconcludeerd, dat de inhalatieinfectie in de weide de grootste rol speelt.

In verband met eerstgenoemde critische beschouwingen en met de resultaten van het onderzoek naar de weideinfectie zijn daarna de volgende richtlijnen gegeven voor de bestrijding der tuberculose in Nederland:

1. De rundertuberculose moet in groot verband bestreden worden door de gezondheidsdiensten.

Algemene verplichte bestrijding is noodzakelijk om de ziekte binnen afzienbare tijd volledig te kunnen uitroeien.

Omdat in Nederland een permanente veestroom plaats heeft van de fokstreken in de perifherie naar de vee-verbruiksgebieden in het centrum van het land, moeten de fokstreken het eerst in de verplichte bestrijding worden opgenomen.

Is de ziekte in deze fokstreken behoorlijk teruggedrongen, dan wordt het radicale systeem ingevoerd.

Eerst als deze fokstreken t.b.c.-vrij zijn en de veestroom dus enkel uit reactievrije dieren bestaat, heeft het zin de verplichte bestrijding ook in de rest van het land in te voeren.

Verder kunnen voor open lijders politiemaatregelen worden toegepast in de vorm van een aangifteplicht voor deze dieren.

2. Een behoorlijke financiële basis kan worden verkregen door invoering van een bestemmingsbelasting in de vorm van een heffing op zuivel- en andere rundveeproducten. Dan kan geld gereserveerd worden voor een billijk premiestelsel, dat de veehouders animeren moet, de veestapels zo snel mogelijk ziektevrij te krijgen.

3. De intracutane tuberculinatiemethode dient voor heel Nederland impératief voorgeschreven en uniform uitgevoerd en beoordeeld te worden.

De te gebruiken tuberculine moet aan de hoogste eisen van zuiverheid en betrouwbaarheid voldoen.

4. Nauwkeurige toepassing van het systeem-BANG zal de Nederlandse rundveestapel t.b.c.-vrij kunnen maken. Naast t.b.c.-vrije opfok, ontsmetting etc. moet vooral aandacht besteed worden aan isolatie, niet alleen in de stallen, maar ook in de weiden.

In de stallen kan een eenvoudige afscheiding gemaakt worden met een verplaatsbaar houten schot.

In polderweiden vormen de sloten, die in de regel 2—5 m. breed zijn, een scheiding, die groot genoeg is om directe contactinfecties te voor-

komen. Op dammen en bruggen moet een dubbele afrastering (3 meter) geplaatst worden.

Waar geen sloten zijn, kan een dubbele afrastering met 3 meter afstand de scheiding maken. Een billijk premiestelsel moet de veehouders animeren tot een goed doorgevoerde isolatie in stal en weide.

SUMMARY.

In order to answer the question why the struggle against cattle tuberculosis in Netherland seems to have reached a dead lock, the results reached with the present methods of combatting the disease in this country have been subjected to a critical examination.

In this examination, the following points came to the front.

1. From the various data and statistics, it became apparent that in the years between 1920 and 1930, the reaction figure for Dutch cattle remained below 50 % although the tuberculosis had praticially free play. This must be due to the slow spreading of the disease and the comparatively short life of the animals. An equilibrium thus arose, so that an increase of the reaction infections was about compensated by a decrease, due to slaughtering, deaths and export. In combatting the disease, one must reckon with the exceptional position which tuberculosis occupies among infectious diseases. This slow spreading makes the struggle against tuberculosis a fairly easy one.

If the system BANG, for example, is strictly applied, especially as regards isolation, the disease can easily be eradicated.

2. After a beginning had been made with the Frisian method of fighting the disease and later on with the present State method, the reaction figures were greatly reduced. This result has principally but wrongly been attributed to the great importance given to the search for and slaughtering of animals unmistabably suffering from the disease. Notwithstanding this clearance, new infections regularly took place in a large number of herds.

Table number 8 shows this very clearly in the case of 37 herds.

According to the system POELS, numerous positive sufferers from the disease have been rendered harmless within a few years, without, however, exercising any great influence on the position of the disease. The much smaller number of positive sufferers, later removed by the Frisian and the State systems, can certainly, therefore, not have brought about the decrease in the reaction percentage. This decrease is principally due to the fact that the number of reaction animals eliminated was greater than the number of new infections.

3. In Netherland, the separation of the infected from the healthy animals is very insufficiently applied both in the cowhouses and in the meadows. Not enough importance is attached to the chances of infection when the cattle are in the fields.

In Netherland, in fact, the principle of OSTERTAG is applied in combatting the disease. This renders the struggle against the disease much longer than necessary.

The danger of infection when grazing has been investigated by injecting 87 herds containing 2594 animals with a reaction preparation before and after the grazing period and allowing them to mix in the fields. An increase of 7 % in the number of reaction animals must be attributed to infection contracted in the fields.

In order to discover the manner in which the infection in the fields was acquired, an extensive investigation was made on 20 farms with regard to the sources of infection.

In the search for lung tuberculosis, both the swallowing-cup and the tracheal probe were used in collecting saliva for purposes of comparison. The advantages of the tracheal probe seem to be :

a. One can collect the saliva much more quickly.

b. The quantity of saliva is greater.

c. Less pollution in the case of cultural investigation.

In the investigation of udder tuberculosis, the milk of all reaction animals was subjected to a bacterioscopic and cultural examination.

The most thorough precautionary measures were taken when collecting the samples of milk.

After cooling down, they proved very suitable for transport to a laboratory for a cultural examination.

In the enquiry into womb tuberculosis, a bacterioscopic and cultural examination of the uterine secretions was made in the case of all reaction animals.

Of the sources of infection traced, 27 animals proved to be suffering from positive lung tuberculosis, 4 from positive womb tuberculosis and 1 from positive udder tuberculosis.

Of the 15 animals infected during the grazing period, dissection proved that in most cases the lungs and the bronchial glands were infected. Everything considered, it may be concluded that inhalation infection plays the greatest rôle.

In connection with the above-mentioned critical examination and with the results of the enquiry into the field-infection, the following directive principles were afterwards laid down for the combatting of tuberculosis in Netherland.

1. Cattle tuberculosis must be attached on a large scale by establishing sanitary services throughout the whole of Netherland.

General compulsory measures are necessary in order to completely eradicate the disease in the not distant future.

In view of the fact that in Netherland a permanent stream of cattle flows from the breeding districts in the periphery to the places of consumption in the centre of the country, these breeding districts must come first in consideration for the compulsory combatting of the disease.

When the disease in the breeding districts has been sufficiently subdued, then the radical system will be introduced.

Only when the breeding districts are free from tuberculosis and the flow of cattle from these districts consist, therefore, solely of reaction-feer animals, is it of any use to introduce the compulsory measures in other parts of the country.

Further, it is necessary that for unmistabable sufferers from the disease, police measures should be introduced waking it compulsory to report these cases.

2. A satisfactory financial basis can be obtained by instituting a special tax in the form of a levy on dairy produce and other cattle products. This money can be resowed for a equitable premium system that would encourage the farmers to free their cattle as speedily as possible from the disease.

3. The intracutaneous method of applying the reaction preparation ought to be made imperative for the whole of Netherland and uniformly carried out.

The reaction preparation must comply with strict requirements as regards purity and reliability.

4. Strict application of the system BANG will make the Netherlands, cattle stock free of tuberculosis. Besides the tuberculosisfree breeding, disinfection etc., special attention must be given to the question of isolation, not only in the cow-houses but also in the meadows.

In the polder meadows, the ditches which as a rule are 2 to 5 metres wide, form a division, to prevent direct contact infections. A double fencing (3 metres) should be placed on dams and wridges.

Where there are no ditches, a double fencing at a distance of 3 metres, can cake a division. An equitable premium system should encourage the farmers to make an effective isolation in cow-houses and meadows.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR.

ARNOULD, E., Contagion Tuberculeux et Produits d'Expectoration. La Presse Medicinale No. 44, p. 613, (3 Oct. '42).

AUGUSTINE, E., The Transfer of tuberculosis by dust and other agents. Journal of Prevent. Medic. 1939.

AUKEMA, C., Naar aanleiding van het rapport Tuberculose-commissie. Tijdschrift v. Dierengeesk. 1940, p. 774.

AUKEMA, C., Over richtlijnen voor de tuberculosebestrijding meer speciaal voor de provincie Groningen. Tijdschr. v. Diergen. 1941, p. 135.

AUKEMA, C., Aangifteplicht voor runderen, die lijden of verdacht zijn te lijden aan open T.B.C. Tijdschr. v. Diergen. 1942, p. 56.
BASZ, E. en BASZ, E. Jr., „Tierärtzliche Mitteilungen", 17. Jahrgang 1936, No. 15 und 16.
BECH, J. L., Maanedsskrift for Dyrlaeger, 46. Band, S. 322.
BEIJERS, J. A., Tuberculosebestrijding. Tijdschr. v. Diergen. 1938, p. 1213.
BEZANCON, BRAUN et MEYER, La Recherche du Bacille de Koch par culture dans les poussières. Bull. de l'Acad. de Med. 1940.
BEZANCON, BRAUN et MEYER, Influance de la Dessication sur la végétabilité du Bacille Tuberculeux. Bull. de 17 Acad. de Med. 1940.
BLIECK, L. DE, Aangifteplicht voor runderen, die lijden of verdacht zijn te lijden aan open T.B.C. Tijdschr. v. Diergen. 1941, p. 919.
BORG, H. TER, Enkele opmerkingen over georganiseerde T.B.C.-bestrijding. Tijdschr. v. Diergen. 1940, p. 760.
BOSGRA, O., Een studie omtrent de T.B.C.-bestrijding onder het rundvee in de provincie Groningen. Tijdschr. v. Diergen. 1942, p. 519.
BLIECK, L. DE en JANSEN JAC., Over het tuberculineeren van rundvee. Tijdschr. v. Diergen. 1940, p. 1011.
CABOT, D. A. E., The Double Intra-dermal Tuberculin Test Delayed positive Reactions. The Veterinary Record 50, p. 1233, 1938.
CALMETTE, A., L'infection bacillaire et la tuberculose chez l'homme et chez les animaux.
CHRISTIANSON, I., Eine Methode für eine wirksame Atmungshemmung bei der Untersuchung auf Lungentuberculose des Rindes. Münch. Tierärztl. Woch. 1937, No. 17, S. 194.
CHRISTIANSEN, M. J. en SIMONSEN, A., Maanedsskrift f. Dyrlaeger 53, p. 345.
CHRISTIANSEN, M. J., Graesmarksinfektion og Kvaegtuberkulose Tuberkelbakteriers Levedygtighed i det fri, belyst ved praktiske Førsg. Saertryk af Maanedsskrift for Dyrlaeger 54: 241—305, 1943.
CLARENBURG, A., Over de waarde van nieuwere methoden tot het kweeken van tuberkelbacillen. Tijdschr. v. diergen. 1929.
DETHLOFF, F., Vergleichende Untersuchungen über den Nachweis von Tuberkelbazillen mit Hilfe des Bronchial- und Rachenschleimfängers. Hygienische Institut der Tierärztl. Hochschule zu Hannover.
ES, L. VAN, The Sources of Tuberculosis. Journal of the Americ. Vet. Med. Ass., Vol. 76, No. 3.
GADOLA, A., La Intrapalpebro-tubercolinizzazione nei bovini. La Clinica Veterinaria 1938, No. 1, p. 1 en No. 2, p. 59.
GERLACH, H., D. Tierärztl. Woch. 1937, No. 1.
GLOVER, R. E., The Role of the Tuberculin Test in the Fight against Tuberculosis. XIIIe intern. veeartsenijk. congres. I 421 (1938).
HEDSTRÖM, H., (Experimentele tuberculose van de uier bij het rund). Skand. Vet. Tidskr. December 1932.
HERMANSSON, K. A., (Primaire uiertuberculose door het inbrengen van besmette melkbuisjes). Svensk. Vet. Tidskr., H. 3, 1935.
HERMANSSON, K. A., (De besmettelijkheid van de T.B.C. van de baarmoeder). Skandin. Veter. Tidskr. Augustus 1939.
HOOFT, P. J. 'T, Tuberculosebestrijding onder het rundvee in de laatste 25 jaar. Tijdschr. v. Diergen. 1937, p. 1130.
HOOFT, P. J. 'T en VEENBAAS, A. H., Die Rolle der Tuberkulinproben in der Bekämpfung der Tuberkulose. XIIIe intern. veeartsenijk. Congres I. 438. (1938).
HOOGLAND, H. J. M., Aantonen van tuberkelbacillen. Tijdschr. v. Diergen. 1933, p. 823.
HUNGERFORD, F. G., The Double Intradermal Tuberculin Test. The Australien Veter. Journal, Vol. XV, No. 1.
JANSEN, JAC., Tuberculosebestrijding en erfelijkheid. Tijdschr. v. Diergen. 1936, p. 100.
JANSEN, JAC., De intradermale tuberculinatie bij het rund. Tijdschr. v. Diergen. 1939, p. 877.

JENSEN, E., Mdlemsblad for Dendanske Dyrlaeger fo rening No. 13, 1927.
JEPSEN, A. en CHRISTIANSEN, M. J., Beretning fra 5 Nordiske Veterinaermøde, København 1939 : 97.
KLIMMER, M., Die Tilgung der Rindertuberculose (1937).
KOCH, R., Die Atiologie und die Bekämpfung der Tuberkulose.
KRAUS, E., Untersuchungen über die Verbreitung von Tuberkelbazillen aus den Abwässern einer Lungenheilstätte. Archiv f. Hygiene 128, H. 2, 112—122, 1942.
LAURIDSEN, O., Maanedsskrift for Dyrlaeger 46 : 541.
LOBEL, L. W. M. ; v. d. SCHAAF, A. en ROZA, M., Onderzoekingen met Koch'sche, Dorset'sche en Glover'sche tuberculine en modificaties daarvan. Ned. Ind. Bl. Dierg. 49, 71 (1937).
LÖSENER, W., Ueber das Verhalten von pathogenen Bakterien in beerdigten Kadavern und über die dem Erdreich und Grundwasser von solchen Gräbern angeblich drogenden Gefahren. Arb. aus den Kaiserlichen Gesundheitsamte, Bd. 12, 448—539, 1896.
LÜCK, Zur Entnahme von Bronchialschleimproben beim Rinde. Tier. Rundschau 1931, S. 828.
MAC KAY, A. C., Tuberculin Testing under fieldconditions. The Australian eter. Journal, Vol. XIII, No. 6.
MADDOCK, E. C. G., Experiments on the infectivity for healthy calves of bovine tubercle bacilli discharged in Dung upon pasture. The Journal of Hyg. 36, 594—601, 1936. (Centralbl. f. Bakt. I, Ref. 125, 377, 1937). The Journal of Hyg. 33, 103—17, The Journal of Hyg. 34, 372—9.
MÄDER, W., De opdracht van den Dierenarts bij de tuberculosebestrijding. Tijdschr. v. Diergen. 1940, p. 939.
MANNINGER, R., STANG und WIRTH, Tierheilkunde und Tierzucht 10 : 210.
MARCUSSON, E., Die Gefahr der Ansteckung bei der Gebärmuttertuberkulose. Tierärztl. Rundschau 1939, p. 502.
MENCK, Ist die Entertuberkulose Milchserologisch zu erfassen? Tierärztl. Rundschau 1939, p. 502.
MOHLER, J. R., The value of Tuberculin Testing in the Eradication of Tuberculosis. XIIIe intern. veeartsenijk. Congres I, 388 (1938).
MULDER, D., Het kweeken van tuberkelbacillen bij de bestrijding der rundertuberculose.
MÜLER, JOH., Die Entnahme von Trachealschleim auf oralem Wege beim Rinde. D. Tierärztl. Woch. No. 28, S. 438, 1932.
MUSEHOLD, P., Über die Widerstandsfähigkeit der mit dem Lungenauswurf herausbeförderten Tuberkelbazillen in Abwässern, im Fluszwasser und im kultivierten Boden. Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 17, 56—107, 1900.
NIEBERLE, K., Die Tuberkulose und ihre Bedeutung für die Nahrungsmittelkunde. Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene Jrg. 45, S. 25, 1934.
NIEBERLE, K. und COHRS, P., Lehrbuch der Speziellen Pathologischen Anatomie der Haustiere (1931).
NIELSEN, F. W., Die Bekämpfung der Rindertuberkulose in Dänmark. D. T. W. 46 513, 1936.
NIELSEN, F. W. en PLUM, N., Beretning fra 5 Nordiske Veterinaermøde, Københavh 1939 : 16.
NOORDIJK, E., Tien jaren T.B.C. bestrijding onder het rundvee op het eiland Texel, met Rijkssteun. Tijdschr. v. Diergen. 1939, p. 1195.
NOORDIJK, E., Enkele opmerkingen over de T.B.C.-bestrijding met Rijkssteun onder het rundvee. Tijdschr. v. Diergen. 1940, p. 811.
OEMKE, Betrachtungen über die von Praktikern bei T.B.C. untersuchungen gebrauchten Trachealkanülen, usw., Tierärztl. Rundschau No. 51, S. 883, 1934.
OIJEN, C. F. v., Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. (Melk).
OSTERTAG, R. v., Handbuch der Fleischbeschau 1902 : T.B.C. pg. 621—674.
OSTERTAG, R. v., Grundsätzliches zur Frage der Bekämpfung und der Tilgung der T.B.C. des Rindes.

OVERBEEK, A. A., De kansen der vrijwillige T.B.C.-bestrijding. Tijdschr. v. Diergen. 1939, p. 512.
OVERBEEK, A. A., Rundertuberculosebestrijding in Nederland. Tijdschr. v. Diergen. 1940, p. 754.
OVERBEEK, A. A., Algemeene bestrijding der rundertuberculose. Tijdschr. v. Diergen. 1942, p. 267.
PANISSET, L., Les maladies des animaux transmissibles à l'homme.
PANISSET, L., Traité des maladies infectieuses des animaux domestiques.
PLUM, N., Die Rolle der Turberkulinproben in der Bekämfung der Tuberculose. XIIIe intern. veeartsenijk. Congres I 399 (1938).
POST, R., Een eenvoudige methode ter verkrijging en verzending van sputum bij het rund. Tijdschr. v. Diergen. 1939, p. 125.
POSTMA, H., Verplichte wettelijke bestrijding der rundertuberculose. Tijdschr. v. Diergen. 1940, p. 806.
POSTMA, H., Over de mogelijkheid van algemeene bestrijding van de rundertuberculose in Nederland. Tijdschr. v. Diergen. 1941, p. 132.
PROESCHHOLDT, O., Zur Diagnose der offenen Lungentuberkulose des Rindes. D. Tier. Woch. No. 34, S. 535, 1932.
PROESCHHOLDT, O., Die bei der Praktischen Tilgung der Rindertuberkulose zu beobachtenden Infektionswege und Infektionsgelegenheiten. Berl. Tierarzt. Wschr. 1936, No. 45, S. 725—730.
RANKE, Theorie van Ranke over de T.B.C. Tijdschr. v. Diergen. 1939, p. 125.
RAUTMAN, H. D., Tierärztl. Woch. No. 40, 1935.
RONDE, H. DE, Iets over T.B.C.-onderzoek in een nagenoeg zuiver consumptiemelkgebied. Tijdschrift v. Diergen. 1940, p. 807.
RONDE, H. DE en BEIJERS, J. A., De intracutane tuberculinatie in de buurt van de liesplooiklier. Tijdschr. v. Diergen. 1939, p. 85.
SCHALK, A. T., Some aspects of the Sociologic, Biologic and Economic Phases of the T.B.C.-problem. Journal of the Americ. Veter. Med. Ass. Vol. 77, No. 1.
SCHORNAGEL, H., De open tuberkulose. Tijdschr. v. Diergen. 1939, p. 344.
SCHOTTELIUS, Ueber das Verhalten der Tuberkelbazillen im Erdboden. Tageblatt der 62 Versammlung deutscher Naturforscher und Arzte zu Heidelberg 1890.
STENIUS, R., Einwirkung der Abwässern einer Tuberkuloseheilstätte auf Weiderinder. Finsk Veterärtidskrift 47, No. 3, p. 105—111, 1941.
SVENDSEN, A., Maanedsskrift for Dyrlaeger 41 Bd.
TERVOERT, G. H. J., Tuberculosebestrijding. Tijdschr. v. Diergen. 1942, p. 122.
TOMAN, R. V., Beschouwingen over de tuberculosebestrijding. Tijdschr. v. Diergen. 1935, p. 1300.
TRAUM, J. J., Americ. Veter. Med. Ass. 52 ; 289.
TEIXEIRA DE MATTOS, Jhr. L. F., De Waterkeeringen, Waterschappen en Polders van Zuid-Holland. Deel III. Afd. I De Krimpenerwaard.
VANDENBERGH, C., De tuberculosebestrijding in België. Vlaams Diergen. Tijdschr. Maart 1940.
VÀSÀRHELYI, J. und GÖZSY, B., Ein Verfahren zur Herstellung gereinigten Tuberculins. Zeitschr. f. Immunitätsforschung 97, 255 (1939).
VENEMA, H., Tuberculosebestrijding. Tijdschr. v. Diergen. 1938, p. 1209.
VINK, T., De Lekstreek. Een aardrijkskundige verkenning van een bewoond deltagebied.
WEISTANNER, M., Untersuchungen über die Zuverlässigkeit verschiedener Tuberkulisierungsmethoden beim Rinde. Inaug. Diss. Bern 1937.
WILLIAMS, R., STENHOUSE and HOY, W. A., Journal Hyg. Camb. 30 : 413.
WILLIS, H. S., Laboratory Diagnosis and Experimental Methods in tuberculosis.
WOERDEN, VAN, De primaire cultuur van de Bac. tuberculosis typus bovinus en hare diagnostische waarde. 1931.
ZELLER, H., Die Rolle der Tuberkulinproben in der Bekämpfung der Tuberculose. XIIIe intern. veeartsenijk. Congres I 406 (1938).

DE ACHTERSTAND BIJ DE RUNDERTUBERCULOSE-BESTRIJDING IN NEDERLAND.

DOOR

Dr. A. A. OVERBEEK.

Op het internationaal vétérinair congres Den Haag-Scheveningen 1909 stond de t.b.c.-bestrijding, evenals voordien reeds te Boedapest en te Baden Baden, in het brandpunt der belangstelling.

Onze grootmeesters gaven praeadviezen en voerden het woord.

Ik noem BANG, v. OSTERTAG, POELS.

Zij stelden alle drie, dat in landen, waar t.b.c. *matig tot sterk verbreid* voorkomt *vrijwillige bestrijding*, met de bedoeling de ziekte *terug te dringen*, op de voorgrond moet staan, terwijl bij *sporadisch voorkomen* forser ingrijpen, met de opzet *snelle uitroeiing* aangewezen is.

Ons land behoorde toen en behoort nog tot de eerste groep. Gedwongen afslachting van alle reageerders op korte termijn, met de opzet snelle uitroeiing, is hier zeker, hoewel de ziekte al belangrijk is teruggedrongen, (nog) niet uitvoerbaar.

Bang.

BANG gaf een heldere uiteenzetting van de toen reeds met zijn bestrijdingssysteem in Denemarken en elders verkregen resultaten.

De volledige afzondering der reageerders brengt, zegt hij, succes, zowel als begonnen wordt met de isolering der t.b.c.-vrij geboren en gevoede kalveren (eventueel aangevuld met de reactievrije hokkelingen), welke groep dan gaandeweg talrijker wordt tegen de andere kleiner, als ook wanneer van meet af alle reageerders van alle niet reageerders worden gescheiden.

Onvolledige scheiding, als het plaatsen van de reageerders op het eind van de rij of op een dwarsgang, gaf, blijkens de ervaring, geen effect.

Er kwam sporadisch onaangename verrassing bij onvoldoende zorg. Zoals voor de hand ligt. Want al gaat de verbreiding langzaam en al slaat kènlijk lang niet elke infectie aan, per slot is de t.b.c. een bacterieel besmettelijke ziekte en kan uiteraard op verschillende wijze van een besmette groep dieren naar een andere niet-besmette op hetzelfde erf worden overgebracht. Echter, en dat is waar het op aankomt, het gebeurt bij behoorlijke zorg kennelijk slechts zelden. *Het grote verschil met vele andere infectieziekten.*

BANG schreef zijn succes vooral ook toe aan de vlotte medewerking van zijn belanghebbenden.

Hoewel de bestrijding tot 1909 hoofdzakelijk beperkt bleef tot afzonderlijke bedrijven en van georganiseerd verband nog weinig sprake was, had Denemarken toen al de verplichte verhitting der zuivelnevenproducten. BANG wees er op dat de meeste inrichtingen ernstig streefden naar goede pasteurisatie.

v. Ostertag.

v. OSTERTAG verdedigt bestrijding van staatswege van clinische tuberculose.

Hij huldigt BANG. Acht diens systeem goed en af, echter in de praktijk onuitvoerbaar.

Betreffend zijn eigen stelsel, periodiek clinisch koppelonderzoek, t.b.c.-vrije opfok c.a. geen tuberculinatie dan in uiterste noodzaak bij clinisch verdachte dieren, afslachting der open lijders, worden de resultaten in enkele organisaties in Pruissen geboekt, als volgt vermeld:

	Open vormen.		Open vormen.	
Oost-Pruisen (Hollands ras) . .	1900—01	2.6 %	1908—09	1.2 %
(Roodbonten) . .	1902—03	3.2 %	1908—09	1.24%
Pommeren	1902—03	2.93%	1907—08	0.38%
Brandenburg	1903	2.28%	1908	0.3 %
Sleeswijk-Holstein	1903	2.8 %	1907	1.47%
Provincie Saksen	1903	3.6 %	1907—08	2.18%

Er wordt nog op gewezen, dat er jaarlijks bedrijven bijkwamen, welke een verhogende invloed op het reactiecijfer kunnen hebben.

De cijfers waren min of meer bemoedigend, maar wijzen tevens op sterke besmetting.

3 % kenbaar open t.b.c wijst in de richting van 50 % en meer reactie. En of dit cijfer gedaald was, is uiteraard, waar niet werd getuberculineerd, niet bekend.

Hoe dit zij, het kwam zoals bekend niet tot behoorlijk succes en het OSTERTAGse stelsel is vrijwel overal, met name ook in Duitsland, verlaten als ondeugdelijk.

Poels.

POELS heeft op knappe wijs zijn systeem verdedigd. Vrijwillige bestrijding van alle open vormen, met ruime vergoeding.

Hij wees op de grote betekenis der stalinfectie (bij steppenvee geen t.b.c. enz.) en stelde dat verplicht verblijf in de buitenlucht, gedurende de staltijd, van jong vee zoveel mogelijk permanent, van melkvee enz., een of twee keer per dag, de bestrijding belangrijk ten goede zal kunnen komen.

Hij stelde verder dat het belangrijkst is de tijdige opsporing der long-t.b.c. (respiratieorganen), daar de andere open vormen bijna steeds secundair zijn en niet ontstaan bij tijdige verwijdering van de eerste.

Een eerste natuurlijke infectie, zo meende POELS verder, zal in de regel niet aanslaan, echter wel praedisponeren voor volgende.

Zijn methode was sedert 1905 in toepassing en had tot en met 1908 geleid tot de afslachting van 19531 runderen
waarvan in 1908 7774 stuks.

De kosten bedroegen 76.21 gld. per stuk, met het gevolg dat het Den Haag te duur werd. Het kwam in 1909 tot sterke beperking en in 10 was het afgelopen.

Uiteraard is niet te bewijzen of op den duur enig resultaat zou zijn verkregen, wel dat zulks gedurende de korte tijd van toepassing niet het geval is geweest en dat geen bedrijven vrij zijn geworden.

POELS stelt betreffende BANG hetzelfde als OSTERTAG. Goed en afdoende, echter voor de praktijk onbruikbaar.

Er waren in Scheveningen naast de drie genoemden ook andere grote mannen die hun licht lieten schijnen. Er waren b.v. ook belangrijke reapporten over stalinrichting enz. Ik laat dat rusten.

Wij zijn nu 40 jaar verder en er is heel wat ervaring opgedaan.

De oude, doch blijkbaar nog heldere LECLAINCHE, in 1909 ook in Scheveningen, stelt nu in zijn rapport voor het office internationale des épizooties 1947 o.m.: „Ieder deskundige weet thans dat de t.b.c.-bestrijding niet mogelijk is zonder *vrijwillige, toegewijde en intelligente medewerking van de veehouders* en dat in *extra betaling van de melk van t.b.c.-vrije bedrijven* een belangrijk stimulans zit ter bevordering van die medewerking.

Er is sedert 1909 ook een en ander bereikt.

Eerst Denemarken.

Blijkens het rapport van de studiereis van Dr. BOSGRA en Dr. DE MOULIN in het tijdschriftnummer van 1 Maart '47 is de ziekte in veruit het grootste gedeelte van het land bedwongen, terwijl in de rest het reactiepercentage laag en het aantal vrije bedrijven hoog is. Dit zijn gebieden met veel mesterij, waarheen reageerders van elders worden verkocht.

Alles in hoofdzaak met vrijwillige bestrijding volgens BANG bereikt.

Het ene fokgebied na het andere is aangepakt, waarbij de zuivelindustrie werd ingeschakeld. Nadat wat voortgang was gemaakt, kwam er korting op de melkprijs van niet t.b.c.-vrije bedrijven, uitzicht van verbod van levering enz.

De stok achter de deur, die begrijpelijk de aansluiting sterk heeft gestimuleerd.

De vrijwillige bestrijding wordt verder gesteund door wettelijke voorschriften betreffende kenbaar open vormen. Aangifteplicht met afslachting en schadevergoeding, aanvankelijk alleen voor uier-t.b.c., sedert 1928 ook voor andere vormen.

Verder geldt dat bestrijders reageerders kunnen laten slachten tegen behoorlijke prijs. Aanvankelijk hoogstens 10 per jaar, thans uitgebreid tot alle.

Er is dus in Denemarken veel bereikt en wel, althans in eerste instantie, zo goed als alleen met vrijwillige georganiseerde bestrijding volgens BANG met steun van Staatswege en later, min of meer gedwongen, ook van het bedrijfsleven. (Zuivelindustrie).

Dat de aangifteplicht voor open vormen grote invloed kan hebben gehad is niet denkbaar.

Dat de verplichte isolatie niet zo maar van zelf gaat, blijkt wel uit de regeling dat bestrijders hunne reageerders tegen behoorlijke prijs kunnen laten slachten.

In elk geval, de verplichte isolatie, volgens OSTERTAG en POELS onuitvoerbaar, welk oordeel waarschijnlijk nog gedeeld wordt door de meerderheid van hen die hier de zaken regelen, bracht in Denemarken *het grote succes*.

Dan Nederland.

Na de stopzetting van de methode POELS kwam er gelegenheid voor fokkers met het Rijk een verbintenis aan te gaan.

De betrokken veestapels werden periodiek op Rijkskosten gecontroleerd

en getuberculineerd, de open lijders werden afgeslacht met vergoeding, de kalvervoeding was t.b.c.-vrij, de reageerders-niet-kenbaar open lijders werden geblokkeerd, d.w.z. ze mochten alleen worden verwijderd met bestemming slachtbank. Geen verplichte isolatie.

Hier en daar werd op deze basis begonnen, een enkele keer in georganiseerd verband. Echter er kwam geen schot in. Het bleef sukkelen tot 1928.

Wel was er hier en daar de z.g. wilde bestrijding, d.w.z. periodiek koppeltuberculinatie zonder maatregelen met betrekking tot de reageerders.

Op meer uitgebreide schaal zo tussen 1910 en '20 in Friesland.

Er kwam hier echt gang in met de oprichting van de gezondheidsdienst.

De eerste directeur, wijlen collega VEENBAAS, stelde in een zijner eerste verslagen: „Als wij BANG niet volledig kunnen volgen, moeten wij hem zo goed mogelijk benaderen."

Naar dit principe is gehandeld. Kennelijk was het veelal benaderen der ideale isolatie door eliminatie.

Tegen deze modus, spoedig met „spuien" betiteld, werd aanvankelijk gesputterd. Ook door schrijver dezes.

Dat is in Friesland geen bestrijding doch verplaatsing en daardoor verbreiding, werd betoogd.

Intussen Friesland heeft doorgezet, met als resultaat dat de ziekte thans bedwongen schijnt en het er nog slechts om zal gaan de laatste resten op te ruimen.

Men houde bij de beoordeling van het Friese werk in het oog, dat zal ons land binnen afzienbare tijd t.b.c.-vrij worden, allereerst nodig is Friesland en analoge gebieden te saneren.

Zouden op vandaag alle Nederlandse *fokbedrijven* vrij zijn, de overige zouden het zo ongeveer automatisch worden.

In dit licht bezien was de aanvankelijke oppositie tegen de Friese bestrijding, toen verklaarbaar, onjuist.

Het spuien moge op zich zelf niet elegant en erger lijken, het is de zure appel waar doorheen gebeten moet worden.

Indien toentertijd in een goede serum- en entstoffenwet het tuberculinegebrruik behoorlijk geregeld ware geweest, zou heel wat, soms min of meer scherpe, discussie zijn voorkomen.

Het lijkt zonderling, dat deze (ook uit anderen hoofde dan de t.b.c.-bestrijding) voor de veehouderij zo wenselijke wet, althans voorschriften, er thans nog niet (is) zijn.

Hoe moeten de gezondheidsdiensten het goede werk dat van ze verwacht wordt, tot stand brengen als het zo bedenkelijke lekengepruts en -geknoei het bederft!?

Het moet toch voor de georganiseerde landbouw, onze organisatie en V.D. niet moeilijk zijn deze aangelegenheid voor elkaar te brengen.

Daarom: Hup V.D.! Wordt Wakker!

De Rijksbestrijding.

Zoals reeds gezegd, bleef het bij de rijksbestrijding sukkelen tot 1928, toen het voordien bestaande individuele verband tussen dienst en bestrijder werd vervangen door groepsverband, het blokkeren der reageerders door het bekende merk (gaatje), het onderzoek op Rijkskosten door tegemoetkoming in de kosten en andere wijzigingen van ondergeschikt belang.

Tot 1943 werd als resultaat geboekt:

Toename van het aantal bestrijders van 4000 in '28 tot 72000 in '43.

Van het aantal onderzochte dieren van 36000 in '28 tot 700000 in '43, met 67 % van de aangesloten bedrijven reactievrij.

Daling van het reactiecijfer van 21 % in '28 tot 9.43 % in '43.

Belangrijke vooruitgang echter in vergelijking met Denemarken ernstige achterstand.

Hoe is enerzijds het belangrijke resultaat, anderzijds de achterstand te verklaren?

In de verslagen van de dienst wordt over 1931—'35 het volgende vermeld:

	Aantal aangesloten bedrijven	vrije bedrijven	open lijders
1931	7.306	2.578	314
1932	7.894	3.496	407
1933	9.790	4.808	602
1934	18.560	8.688	1.080
1935	23.382	13.532	1.011

Wanneer bedacht wordt, dat de opruiming van open lijders mogelijk verdere verbreiding van de ziekte in het betreffend bedrijf en heel misschien in andere kan voorkomen en dat het aantal vrije bedrijven althans tussen twee koppelonderzoeken er niet door kan worden beïnvloed, althans niet van betekenis worden vermeerderd, is wel duidelijk dat deze opruiming op het veruit belangrijkste deel van het succes de grote reeksen vrije bedrijven niet van invloed van betekenis kan zijn geweest.

Of en in hoever het reactiepercentage er door is beïnvloed is moeilijk te bewijzen. Gezien de bovenvermelde cijfers kan deze invloed hoogstens bescheiden zijn geweest.

En toch heeft de leiding steeds gesteld dat het alleerbelangrijkst bij de bestrijding is de opsporing der open lijders en dat daarmee de zaak staat of valt.

Dat is, gezien de cijfers, onjuist.

Duidelijk veruit het belangrijkst is, dat de boer na de periodieke contrôle, hetzij alleen, hetzij in overleg met zijn arts, wat uiteraard beter is, de juiste beslissing neemt over hoe het verder moet en er niet op vertrouwt dat de opsporing der kenbaar open lijders hem tot het doel zal voeren.

De boer moet het doen. En heeft het tot nog toe gedaan.

Ik meen dat met het bovenstaande zowel het succes als de achterstand zijn verklaard.

Er is nu blijkbaar neiging te proberen de achterstand in te halen door aan te sturen op verplichte aansluiting bij de bestrijding voor elke veehouder, het *einddoel* volgens het boekje: „De bonte moet er uit".

Aannemend dat bedoeld zal zijn: „t.b.c.-vrije veestapel" stelt ik vast dat de beide uitdrukkingen niet synoniem zijn.

Bovendien lijkt mij het aanbevolen middel: *„bij het eind beginnen"*.

Toen aanvankelijk de bestrijders op grote schaal de reageerders gingen elimineren, vonden deze een goede markt.

De niet bestrijders kochten ze vlot, met en zonder gaatje.

Tot de CMC zich intensief met de bestrijding ging bemoeien en haar werkgebied voor de reageerders afsloot, althans goeddeels.

De positieve reactie kost op vandaag de bestrijder soms *f* 50 en meer, wat begrijpelijk de sanering van het beslag aanzienlijk bemoeilijkt.

Als nu straks alles eens per jaar wordt getuberculineerd, waar moeten dan de reageerders blijven?

Dat wordt een warboel en met de vrijwillige, toegewijde, intelligente medewerking van de veehouders, zoals LECLAINCHE het stelt, zal het niet te best vlotten. Men krijgt deze zeker niet door absolute dwang.

En als het desondanks zou lukken, wat misschien zou kunnen, want de t.b.c. laat aardig met zich sollen, wordt het zo iets van HANS komt door zijn domheid voort.

Waarom niet Denemarken nagevolgd?

De Nederlandse boer heeft als zijn Deense collega ruim bewezen dat hij wel wil.

Maak in de eerstvolgende campagne de drie noordelijke provincies en als er zijn andere analoge *fok*gebieden vrij en prepareer b.v. Overijssel en Gelderland voor de volgende.

Dat kan best, mits de sanering der *fokbedrijven* finantieel aanlokkelijk wordt gemaakt en tevens een stok achter de deur komt bij wie niet wil.

Ik ga hierop niet nader in. Het is een aangelegenheid van de gezondheidsdiensten en de boerenorganisaties, allereerst de zuivelindustrie.

Na Overijssel en Gelderland, het Zuiden en het laatst het Westen, dat in elk geval, hoe men het ook regelt, het langst in de t.b.c. zit.

Voor wie min of meer met onze veebeweging en de geschiedenis van de ziektebestrijding bekend is, staat dat vast.

Zo lang het gaat om vrijwillige bestrijding, beperke men ze tot de fokbedrijven. Bij de andere kan dan met OSTERTAG worden volstaan. Er blijft dan markt voor reageerders.

Gaat het om uitroeiing, hetzij regionaal, hetzij voor het Rijk, dan dient uiteraard elke veehouder ingeschakeld te worden, niet eer.

Naar mijn oordeel kan de runder-t.b.c. in Nederland binnen zeer afzienbare tijd worden uitgeroeid, mits de zaak goed wordt aangepakt.

Dat hierbij zo goed als bij andere werkwijzen een goed diagnosticum (voor verborgen vormen) niet kan worden gemist, behoeft wel geen betoog.

Deze zijde van het vraagstuk laat ik aan anderen over.

Men bedenke echter bij het t.b.c-vraagstuk als geheel en ook bij genoemd onderdeel, dat er voor de gezondheidsdiensten meer problemen zijn, moeilijker en economisch veel belangrijker en dat deze geremd worden doordat de t.b.c.-strijd te lang duurt.

Ten slotte: mijn pleidooi tot navolging der BANGse voorschriften bedoelt niet op algemeen verplichte isolatie aan te dringen.

Ik heb voldoende lang megelopen om te weten, dat ze, zonder de medewerking à la LECLAINCHE bovenbedoeld, mislukt.

Betaal echter extra voor de melk van vrije bedrijven met de bepaling dat ook niet vrije bedrijven deze prijs krijgen, mits wordt geïsoleerd en de sanering vordert en er zal kunnen worden en worden afgezonderd. En met succes.

Men doet het gewoonlijk voorkomen alsof de isolatie betekent het bedrijf zo ongeveer in twee helften delen.

Voor een fokbedrijf, dat jaarlijks een vierde van het beslag vernieuwt uit eigen aanfok en door toepassing van wat verjonging desnoods verder kan gaan kan echter het vraagstuk op eenvoudige wijze worden teruggebracht tot de afzondering van zeer enkele beesten.

Ik meen goed te doen op een en ander te wijzen, waar bij andere problemen voor de gezondheidsdiensten boven bedoeld het isolatievraagstuk weer komt.

Als het dan ook weer is: „het gaat niet" wat dan?

TUBERCULOSEBESTRIJDING

DOOR

Dr. M. J. VEENSTRA.

In de oorlogsjaren, toen alle koeien voorzien waren van een oormerk, bestond de mogelijkheid om te controleren of de uitslagen van de tuberculinaties overeenstemden met de slachtbevindingen.

In het tijdvak van 1 Mei 1942—1 Mei 1943 zijn daartoe de slachtbevindingen van normale slachtingen, voorzover T(uberculose) betreft, van enige abattoirs in Zuidelijk Z.-Holland verkregen met opgave van het aanwezige oormerk of de aanwezige oormerken; meermalen had een rund meerdere oormerken.

Deze oormerken zijn nagegaan op de van Zuidelijk Z.-Holland aanwezige tuberculinatiestaten, waarop ook de uitslag van de tuberculinatie was vermeld.

Daarnaast zijn ook de reacties van z.g. sectiekoeien, dat zijn wegens T of ernstig verdacht zijn van T opgeruimde dieren, vergeleken met de betreffende sectieverslagen.

Opgemerkt zij dat volgens mededeling van de R.S.I. de bereidingswijze van de in dit seizoen gebruikte tuberculine niet afweek van de voordien geproduceerde tuberculine; de ingrediënten voor de voedingsbodems waren toenmaals nog aanwezig.

De resultaten waren als volgt.

A. De uitslag van de tuberculinatie bij sectiekoeien.

Van 187 dieren, die wegens T of ernstig verdacht zijn van T ter slachting kwamen, werd bij 15 geen T gevonden; hiervan hadden 10 negatief en 5 positief gereageerd. Van deze 15 waren bij één dier het sputum en de reactie positief en het onderzoek van de longen aan de R.S.I. negatief, bij een tweede dier het sputum dubieus, de reactie en de Loewensteincultuur positief, bij een derde dier het sputum positief en de reactie negatief.

De overige 172 dieren, waarbij wel T bij slachting werd aangetroffen en waarvan bij meerdere uitgebreide T werd aangetoond, hadden bijna zonder uitzondering T van de longen, meerdere ook van de lever, trachea en peritoneum.

Van deze 172 werden van 139 dieren een positieve, van 29 een negatieve en van 2 een dubieuze reactie vermeld, terwijl deze van 2 dieren niet meer kon worden nagegaan.

Van de 29 dieren met negatieve reactie hadden 16 uitgebreide T (ook van de longen) en 11 T van de longen, terwijl bij 2 slechts enkele haardjes in bronchiale en mediastinale klieren werden aangetroffen. 27 dieren hadden dus practisch open T. Deze 27 dieren waren, bij afzondering van de reactiedieren, bij de T vrije dieren gebleven. Van deze 27 dieren zijn na de tuberculinatie 19 dieren nog langere tijd op het bedrijf aanwezig geweest, voordat verschijnselen van T werden waargenomen.

6 dieren zijn langer dan 4 maanden in de veestapel gebleven
4 „ „ „ „ 6 „ „ „ „ „
9 „ „ „ „ 10 „ „ „ „ „
18 van deze dieren bleven minstens 3 maanden nog op stal.

B. De uitslag van de tuberculinatie bij dieren waarbij bij gewone slachting T werd gevonden.

Van 264 dieren met T bij slachting, mocht het gelukken op de tuberculinatiestaten het betreffende dier met de uitslag van de tuberculinatie te vinden. Van deze 264 dieren hadden 80 positief en 184 negatief gereageerd.

Deze 184 dieren waren afkomstig van stallen getuberculineerd door 20 dierenartsen. Onder deze 20 dierenartsen zijn zeer serieuze werkers.

Van de 184 dieren met negatieve reactie waren 33 afkomstig van T vrije stallen en wel :

16 van stallen vrij van T van af 1942—1943.
7 „ „ „ „ „ „ „ 1941—1942.
4 „ „ „ „ „ „ „ 1940—1941.
3 „ „ „ „ „ „ „ 1939—1940.
3 „ „ „ „ „ „ „ 1938—1939.

Bij de slachting van deze 33 werd gevonden bij de :

16 :	algem. T	9	long T	4	long en retrophkl. T	2	lymphkl. T	1				
7 :	„ „	1	„ „	2	„ „ „	„	2	„	„	2		
4 :	„ „		„ „	3	„ „ lever	„	1					
3 :	„ „	1	„ „	2								
3 :	„ „	1							„	„	2	
Totaal : 33 :	„ „	12	„ „	11	„ „ retrophkl.	„	4	„	„	5		
					„ „ lever	„	1					

Dus 28 met open T d.i. 85 % en 5 met gesloten T d.i. 15 %.

Van de meeste dierenartsen bleef het aantal gevallen van miswijzing beneden de 10 n.l. bij 17 van de 20.

Van 3 was het aantal gevallen resp. 35—40 en 43 ; dit grote aantal moet hierdoor worden verklaard, dat het aantal geleverde dieren uit hun tuberculinatiegebied zeer veel groter was dan dat uit andere gebieden, terwijl het aantal vrije stallen bij hen zeer klein is, voor de bestrijding daar weinig wordt gevoeld en het aantal reageerders daar altijd bijzonder groot is.

Het aantal miswijzingen is op sommige stallen bijzonder groot, bij alle drie kwamen gevallen voor van 4 dieren van dezelfde stal, bij één een geval van 7 dieren van dezelfde stal.

Het eventueel afscheiden van de reactiedieren van de niet reagerende dieren zal, gelet op de genoemde miswijzingen, in zeer veel stallen weinig nut hebben.

Van de 80 dieren met positieve reactie waren :

20 gevallen van algemene T.
23 „ „ T van de longen.
11 „ „ „ „ „ „ en lever of maag en darmen.
9 „ „ „ „ „ „ en retrophklieren.
16 „ „ „ „ één of meer lymphklieren (retroph, bronch, mediast, mesenter).

(Van 1 dier was dit niet meer na te gaan).

Van de 184 dieren met negatieve reactie waren :

42 gevallen van algemene T.
52 „ „ T van de longen.
12 „ „ „ „ „ „ en lever of maag en darmen.
35 „ „ „ „ „ „ en de retrophklieren.
41 „ „ „ „ „ één of meer lymphklieren (retroph, bronch, mediast, mesent).

(Van 2 dieren was dit niet meer na te gaan).

De mening, dat speciaal dieren met uitgebreide T niet zouden reageren op de tuberculine, wordt door deze cijfers niet bevestigd.

Oorzaken van de miswijzingen.

Welke zijn de oorzaken van de miswijzingen?

Het komt, zoals meerdere dierenartsen mededelen, af en toe voor dat de tuberculine in de steek laat, maar daarboven of daarnaast moet de oorzaak voornamelijk gezocht worden in een onjuiste beoordeling van de reactie.

Deze beoordeling is ongetwijfeld niet eenvoudig, dikwijls zelfs zeer moeilijk. Met collega DE VINK zijn van meerdere stallen de reacties beoordeeld en het heeft ons getroffen, dat op sommige stallen meerdere gevallen voorkwamen, waarbij de beoordeling zeer moeilijk was en wel in die zin, dat wij ons afvroegen, is hier al of niet van zwelling sprake.

Het is ongetwijfeld juist, dat op vele stallen, die langere tijd vrij van t.b.c. zijn, de beoordeling vaak gemakkelijk is, omdat daar weinig dubieuze zwellingen worden aangetroffen.

Maar op de stallen, waar wel reageerders voorkomen, worden veelvuldig dubieuze zwellingen aangetroffen. Men kan wel voorschrijven, dat iedere zwelling als positief moet worden beoordeeld, maar daarmede is de moeilijkheid niet opgeheven, omdat de kwestie blijft bestaan : is hier al of niet zwelling?

Het is niet alleen voor de dierenartsen, dat de tuberculinereactie in zijn beoordeling moeilijkheden oplevert.

In een bekroond prijsgeschrift van het Nederlands Tijdschrift van Geneeskunde over „Allergie en Immuniteit bij Tuberculose" door J. M. BUWALDA leest men op pagina 52 :

„Voor dergelijke onderzoekingen is het in de eerste plaats nodig, dat men het er over eens is, wat een positieve en wat een negatieve tuberculinereactie is. Het lijkt op het eerste gezicht zeer zonderling, dat over een zo eenvoudige methode zo grote meningsverschillen kunnen bestaan. Toch neemt men zelf in de practijk zo vaak waar, dat de één een reactie positief en een ander haar negatief noemt, dat daarin wel één van de oorzaken moet worden gezocht, waarom de cijfers van de tuberculinereactie zo veel kunnen verschillen bij verschillende onderzoekers."

Dat men niet altijd vertrouwt op een negatieve reactie blijkt op pagina 56:

„De reactie van v. PIRQUET wordt verricht met onverdunde tuberculine volgens de scarificatie-methode, aflezing na 48 uur. Is de reactie negatief of twijfelachtig, dan wordt zij overgedaan. Valt zij dan weer negatief uit, dan wordt, sinds 1934, de reactie van MANTOUX gedaan met 0,1 mg tuberculine."

En op pagine 62 :

„In 104 gevallen met negatieve reactie werd de reactie van v. PIRQUET herhaald ; deze bleek in 8 gevallen dan positief te zijn."

Bovendien is door meerdere dierenartsen de ervaring opgedaan, dat een dier met een positieve reactie (dat volgens de voorschriften gemerkt wordt met een gaatje in het linkeroor) volgende jaren niet meer reageert.

Dat met deze ervaring menig dierenarts bij de eerste positieve reactie wijfelt om de reactie als positief aan te merken, gelet op de daaraan verbonden gevolgen, n.l. het merken, waardoor het dier voor zijn verder leven als tuberculeus gebrandmerkt is, is alleszins begrijpelijk. *)

Ook bij de mens neemt men het verschijnsel waar van eerst wel en later niet weer reageren. In het genoemde prijsgeschrift staat o.a. op pagina 59 :

„Als iemand met een positieve reactie van v. PIRQUET in lange tijd niet besmet is, kan hij negatief gaan reageren."

En op paginea 61 :

„Het onderzoek (van Deense recruten met de reactie van v. PIRQUET) had plaats bij het begin van de diensttijd en werd 4 maanden later herhaald. 34,4 % reageerde beide malen positief : 7,1 % eerst positief, later negatief."

Onwillekeurig doet zich de vraag voor : waren bij de 184 dieren met negatieve reactie, waarbij bij de slachting T werd gevonden, tubercelbac. aanwezig ?

Ter illustratie van de moeilijkheden, die de tuberculinatie oplevert, één enkel geval.

In Maart 1943 werden op een vrij bedrijf 2 runderen aangekocht, afkomstig van T-vrije bedrijven, die intracutaan (op de laatste rib) getuberculineerd werden.

Het ene rund vertoonde duidelijk zwelling, met pijnlijkheid van de plaats van inspuiting en een vergrote liesplooiklier ; op verzoek van de betreffende collega controleerde ik de 2 runderen ook en ik ging volkomen met zijn beoordeling accoord.

Na ongeveer 4 dagen werd dit rund intracutaan, in het oog en subcutaan getuberculineerd. De contrôle vond plaats door 4 dierenartsen, die de intracutane en de subcutane reactie positief bevonden, terwijl de oogreactie door 2 positief en door 2 dubieus beoordeeld werd.

Het rund ging terug naar de stal van herkomst, die reeds jaren vrij van T was, en werd daar, ongeveer een week later, met 19 andere runderen intracutaan (aan de staartplooi) getuberculineerd.

De beoordeling vond plaats door 3 dierenartsen ; 5 dieren vertoonden zwelling, waarvan 3 als positief en 2 als dubieus werden aangenomen. Het teruggenomen rund was niet bij deze 5. Acht dagen later werden de 20 dieren subcutaan getuberculineerd, waarbij 2 (weer geheel andere dieren) positief reageerden, het teruggenomen rund niet.

Waar in het bovenstaande sprake is van tuberculinatie is bedoeld de intracutane tuberculinatie.

De onder B vermelde resultaten, betreffende de verhouding van de slachtbevindingen en de uitslagen van de tuberculinatie, zijn het jaar

*) Het merken vindt niet meer plaats.

volgende op dit onderzoek, door de C.M.C. onder leiding van collega DE VINK, bevestigd. Een onderzoek op groter schaal over het consumptiemelkgebied gaf dezelfde resultaten.

Opgemerkt dient te worden dat op de tuberculinatiestaten, zoals was voorgeschreven, uitsluitend positieve of negatieve resultaten werden vermeld. Dubieuze reacties zijn dus waarschijnlijk onder de negatieve uitslagen gerangschikt.

Tenslotte enkele opmerkingen.

1. Over het algemeen dient de tuberculinatie scherper te worden beoordeeld. Niet in die zin dat iedere zwelling als positief wordt aangemerkt, maar wel dat een zeer geringe of twijfelachtige zwelling wordt aangegeven als dubieus en niet als negatief.

2. Door het houden van demonstraties aan slachthuizen, waarbij runderen na tuberculinatie nauwkeurig worden geseceerd, met microscopisch eventueel cultureel onderzoek op tuberkelbacillen, dient de waarde van de tuberculinatie nauwkeuriger te worden bepaald.

3. Er dienen proeven te worden genomen om na te gaan of met het intracutaan tuberculineren op 2 plaatsen betere resultaten worden verkregen.

4. Er dient zo mogelijk een termijn te worden aangegeven waarbinnen geen hertuberculinatie dient te worden toegepast.

ERVARINGEN MET DE GEORGANISEERDE TUBERCULOSE-BESTRIJDING ONDER HET RUNDVEE IN GRONINGEN EN DRENTHE ALS INSPECTEUR V. D. V. D.

DOOR

W. TEN HOOPEN.

De georganiseerde tuberculosebestrijding onder het rundvee werd in Groningen aangepakt door de Groninger Zuivelbond in 1933; Drenthe volgde een jaar later, op initiatief van het Drentsch Landbouwgenootschap en de Drentsche Zuivelbond.

Beide hadden hun licht opgestoken in Friesland, dat reeds meerdere jaren onder de bekwame leiding van VEENBAAS de t.b.c. georganiseerd bestreed.

Zoals bekend, werd er gewerkt met 2 systemen: het z.g.n. *A*-systeem met Rijkssteun, waarbij het merken der reactiedieren verplicht werd gesteld en het *B*-systeem, ook wel Fries-systeem genoemd, waarbij alle kosten door de organisatie en of de eigenaren werden gedragen. De reactiedieren werden niet gemerkt.

In Groningen voelde men aanvankelijk weinig voor de Rijksbestrijding. Men wilde vrij blijven, net als in Friesland. Dit is te meer begrijpelijk, als men weet, dat voorzitter en secretaris van de Groninger Zuivelbond Friezen waren. Langzamerhand won het A-systeem echter veld en na enige jaren sprak de voorzitter BRITZEL, een man met grote stuwkracht, zich op eene algemene vergadering openlijk uit voor het A-systeem.

Drenthe was terstond vatbaarder voor de Rijksbestrijding. De Drentenaren lieten zich overtuigen, dat het particulier belang moest wijken voor het algemeen belang. Men had geleerd door de aankoop van door Friesland op de markt gebrachte reactiedieren in de tijd, toen Friesland kon profiteren van de onwetendheid in zake tuberculose in het in dit opzicht (toen) achterlijke Drenthe. Daarbij was de financiële steun van *f* 0.50 per onderzocht rund en *f* 50 toeslag op elke opgeruimde open lijder een welkome tegemoetkoming in de kosten. Bij de oprichting werd uitsluitend met *A* gewerkt. Later werd, om de toetreding te vergemakkelijken, het *B*-systeem ingevoerd.

De animo was in den beginne beperkt. Velen wilden de kat eerst uit de boom kijken, anderen vreesden een hoog reactiepercentage en waren er huiverig voor, dat dit aan anderen bekend zou worden. Vooral zij, die fokmateriaal verkochten naar elders, waren daar bevreesd voor. Onder hen waren er, die voor eigen rekening hun beslag lieten tuberculineren; zij wilden weten, hoe hun beslag er aan toe was, om daarmee bij de verkoop rekening te kunnen houden.

De handel, die zich bedreigd gevoelde door de georganiseerde tuberculosebestrijding — de aangeslotenen mochten geen reactiedieren aankopen — werkte deze zo sterk mogelijk tegen. De kleine veehouder, die dikwijls financieel onder de handelaar zat, durfde deze niet te weerstreven.

De eerste jaren werd de z.g.n. oogreactie toegepast, tweemaal druppelen, eerst de z.g.n. sensibilisatie en na 2 dagen de 2de druppeling.

Voor de bestrijding met Rijkssteun was de Veeartsenijkundige Dienst belast met het toezicht. De declaraties moesten door de inspecteur voor

gezien worden getekend. Omdat het opsporen en het merken der reactie-dieren van fundamentele betekenis waren voor de bestrijding, werden door uitgebreide steekproeven de reacties en het merken gecontroleerd. Contrôle op de reactie was mogelijk, doordat de dierenartsen opdracht kregen, terstond na de sensibilisatie aan de inspectie de namen der veehouders en het aantal dieren op te geven.

Vooral in den beginne klopten de op deze wijze verzamelde gegevens meermalen niet met de door de dierenartsen ingezonden uitslagkaarten, deels, doordat de veehouders kans hadden gezien, de dierenarts te mislijden, door het verwijderen van de etterprop, waarbij sommigen, met z.g.n. Friese stallen — zoals bekend, staan hierbij de koeien met de koppen naar de muur, in vakken van twee — bovendien zo slim waren, de dieren „om" te zetten, zodat de dierenarts het niet behandelde oog controleerde op reactie !, deels, omdat er dierenartsen waren, die bij twijfel besloten tot „negatief", niet bedenkend, dat ze, aldus doende, uiteindelijk hopeloos zouden vastlopen.

In Drenthe was voor de t.b.c.-bestrijding met Rijkssteun veel propaganda gemaakt door de toenmalige zuivelconsulent. Het was niet zo vreemd, dat deze zich geroepen gevoelde ; de georganiseerde bestrijding immers ging uit van de zuivelfabrieken (de enkele veefondsen laten we buiten beschouwing) en daarmee had de zuivelconsulent ambtshalve geregeld contact.

Op de voordelen van het Rijkssysteem — 50 cent per onderzocht dier en *f* 50 voor iedere afgemaakte open lijder — werd door hem sterk de nadruk gelegd ; over het merken werd luchtig heen gepraat en als de dierenarts geen tang kreeg toegezonden en hij er niet om vroeg, bleef het merken vanzelf achterwege. Hierdoor gingen de veehouders gemakkelijk tot de bestrijding over — het was immers een Rijksambtenaar, die hen voorlichtte — maar toen mijnerzijds contrôle werd toegepast en bezwaren werden gemaakt tegen het toekennen van de toegezegde steun voor bedrijven, waar de reactie-dieren niet waren gemerkt, was Holland in last. Aan twee zuivelfabrieken werd de bestrijding gestaakt. Het gelukte me niet, althans in den beginne niet, de mensen tot beter inzicht te brengen. Ook in ander opzicht had deze ondeskundige voorlichting een ongunstige invloed op de bestrijding. De zaak werd te eenvoudig voorgesteld. Er was gesloten en open tuberculose. Alleen de laatste leverde besmettingsgevaar op. Dat een gesloten vorm *ongemerkt* in open t.b.c. over gaat en dat het maanden kan duren, voordat een open lijder als zodanig wordt onderkend, werd er niet bij verteld.

Dieren, die men wilde verkopen, kon men beter niet laten tuberculineren. Dat gaf een besparing op de kosten en men kwam niet in moeilijkheden bij de verkoop. Deze en dergelijke redeneringen zijn natuurlijk iedere dierenarts bekend, maar ik wenste ze even aan te halen, om nog eens duidelijk te doen uitkomen, hoe noodzakelijk het is, dat de voorlichting over de ziekte en de bestrijding in handen is van veterinairen en dat men deze nooit te licht moet voorstellen. Hiermee wil geenszins zijn gezegd, dat niet-veterinairen de *georganiseerde* bestrijding niet zouden kunnen propageren. In Drenthe is het tegendeel overduidelijk aangetoond. Daar hebben de secretaris van de Gezondheidsdienst en de secretaris van het Drentsch Landbouwgenootschap, adviserend bestuurslid van de Gezondheidsdienst, uitnemend werk verricht. In de streken, meest afgelegen dorpen, waar

nog niet aan georganiseerde bestrijding werd gedaan, hebben zij de veehouders wakker geschud. Aan hen is het te danken, dat in zeer korte tijd de georganiseerde bestrijding een zodanige uitbreiding kreeg, dat bij de oprichting van de nieuwe Gezondheidsdienst in 1946 ruim 90 % van alle rundvee in Drenthe bij de dienst was aangesloten. Maar zij onthielden zich ervan, veterinair-technische problemen te bespreken.

Zij drongen er op aan, de kosten der bestrijding geheel voor rekening van de fabriek te nemen. Dat had een gunstige invloed op de deelname. Veehouders, die niet veel voor de bestrijding voelden, gingen er toch toe over, omdat ze, als ze afzijdig bleven, mee betaalden voor de anderen. Nuttig werkte ook de later gegeven toeslag voor melk van t.b.c.-vrije beslagen. Hierdoor werd de afzet van reactiedieren bevorderd, vooral toen voor de vleesvoorziening de verplichte veelevering werd ingevoerd. Jammer is het, dat het niet is mogen gelukken, door ruiling met vee uit vrije beslagen de sterk besmette stallen te zuiveren. Deze schitterende gelegenheid stuitte af op de te hoge eisen van de eigenaren met vrij vee.

Vóór het uitbreken van de wereldoorlog werden de eerste proeven genomen met het houden van markten van t.b.c.-vrij vee, rechtstreeks van de vrije stallen naar de markt en van daar naar de nieuwe eigenaar. De veehandel, bevreesd op de duur te zullen worden uitgeschakeld, voerde daar een scherpe actie tegen. Op de markten, waar het t.b.c.-vrije vee op een gereserveerd gedeelte werd geplaatst, voerde hij op het vrije gedeelte prima gebruiksdieren aan, vaak met verklaringen, dat zij reactievrij waren bevonden op de stal van de handelaar. Hoe het met de t.b.c. was gesteld in de beslagen, waaruit deze dieren afkomstig waren, bleef daarbij onbekend. Dat de waarde van deze verklaringen zeer twijfelachtig was, moest de veehouders worden bijgebracht. Er begon al enig perspectief in te komen, toen de oorlog ook dit kapot maakte.

Zoals de zaken nu staan, zal eerlang door het wederinstellen van markten van t.b.c.-vrij vee de aankoop daarvan worden bevorderd en vergemakkelijkt. De oude manier van handelen in gebruiksvee zal in de gebieden, waar de t.b.c.-bestrijding bij Ministeriële Beschikking verplicht is gesteld, niet langer zijn te handhaven.

De *nieuwkopen* hebben bij de bestrijding steeds zorg gebaard. Er waren dikwijls waardeloze briefjes bij, b.v. ongedateerde tuberculinatiebewijzen, of documenten, waarop nummer of signalement ontbraken. Maakte men de verkoper daarop attent, dan had hij wel een ander, beter passend papier in zijn zak. Een tweede euvel was, dat dikwijls werd verzuimd van de aankoop tijdig kennis te geven. Afzondering van de nieuwkoop tot na het onderzoek bleef gewoonlijk achterwege. Als typisch staaltje, welke funeste gevolgen dit had, diene het volgende.

Het beslag van een veehouder was 2 jaar t.b.c.-vrij geweest. Nu reageerden 13 van de 17 dieren. Dit was zo onbegrijpelijk, dat de collega die het onderzoek verrichtte, in overleg met mij de tuberculinatie, intercutaan, herhaalde. De uitslag was dezelfde. Bij het opsporen van de wijze, waarop de infectie kon hebben plaats gehad, was slechts één mogelijkheid gevonden: het vee had des zomers gelopen in een weide naast die van een buurman, wiens beslag niet vrij was. Dat daardoor 13 van de 17 stuks zouden zijn geïnfecteerd — van de 13 reageerders vertoonde er geen verschijnselen van klinische tuberculose — leek ons toch wel erg onwaarschijnlijk. Nogmaals werd de eigenaar ondervraagd en toen kwam er

uit, dat hij een melkkoe in het voorjaar had aangekocht, van een koopman, die had verklaard, dat de koe t.b.c.-vrij was, maar dat hij het papier had vergeten. Hij zou het wel nasturen. De koe was aan het beslag toegevoegd, natuurlijk zonder kennisgeving en dus zonder onderzoek, én had tot Augustus met het andere vee in de weide gelopen, waar de dieren dronken uit een bak.

De nieuwkoop voldeed niet best, vermagerde. De boer had de koopman weer gevraagd naar het tuberculinatiebewijs, doch was met een kluitje in het riet gestuurd. In Augustus was de koe verkocht aan een zwager — deze deed niet aan t.b.c.-bestrijding — in het praktijkgebied van dezelfde collage. Bij onderzoek bleek de koe lijdende te zijn aan open long-t.b.c.

Aan de hand van het oormerk kon de herkomst van de koe worden nagegaan. Ze was afkomstig uit een t.b.c.-vrij beslag, doch was reeds 2 jaar geleden daaruit verkocht.

Meerdere malen kwam het voor, vooral in de bouwstreek in het Oosten van de provincie Groningen, dat in t.b.c.-vrije beslagen handelsvee werd aangetroffen, dat daarin tijdelijk was opgenomen, b.v. in de herfst, als er overvloed van bietenloof was, voor de melk. Dat tengevolge hiervan positief reageren van een of meer runderen van het eigen beslag het gevolg was, ligt voor de hand.

Zo zijn er op allerlei wijzen contact-infecties ontstaan, die, zonder kennis van wat er op het bedrijf heeft plaats gehad, onverklaarbaar zijn. De ter plaatse praktiserende dierenarts krijgt daar niet altijd kennis van, al is hij ongetwijfeld beter in staat dan ieder ander, ervan op de hoogte te komen, als hij er tenminste op uit is in zijn praktijkgebied de tuberculose krachtdadig te bestrijden en zich niet tevreden stelt met het jaarlijks onderzoek. Wordt dit, zoals de laatste jaren, na en tengevolge van de sterke uitbreiding, veelal geschiedt — en dat kan moeilijk *geheel* worden vermeden — overgelaten aan tijdelijke hulp van studerenden, dan ontkomt men niet aan tegenslagen. Ook al doet men alles zelf nauwgezet, dan nog blijven deze niet uit, natuurlijk niet, maar ze vertonen zich op veel beperkter schaal.

De administratie leverde nog al eens moeilijkheden. De vleeskeuring (en de vleesdistributie der bedrijfschap), waaraan vele praktici ambtelijk zijn verbonden, de entingen en de georganiseerde t.b.c.-bestrijding eisen veel papieren arbeid ; de laatste ligt grotendeels in de drukste praktijkperiode. Het valt niet mee, 's avonds na ene vermoeiende dagtaak, nog een uur of langer de pen te hanteren. Voor velen is administratieve hulp daarom onontbeerlijk. Sommigen namen zelf een hulpkracht, anderen — en dat leek mij het beste — kregen de beschikking over een mannetje van de zuivelfabriek. Bij een enkele bleef het sukkelen en het is zelfs voorgekomen, dat de Rijkssubsidie niet kon worden gefiatteerd, omdat de nodige bescheiden niet waren los te krijgen.

Er waren — en er zijn er nog — dierenartsen, die er moeilijk aan konden wennen, dat zij bij de georganiseerde bestrijding feitelijk in ambtelijk verband werken. Wel bestaat de vrije dierenartsenkeuze, maar dat neemt niet weg, dat ze gehouden zijn hunne instructie na te leven. Dat is voor iemand, die als praktiserend dierenarts een vrij beroep uitoefent en juist daarom de praktijk heeft gekozen, wel eens lastig. Vrijheid en in het gareel lopen verdragen elkaar slecht. Maar het kan niet anders. Het spreekt

echter vanzelf, dat de besturen (en directeuren) van de Gezondheidsdiensten niet dictatoriaal moeten optreden. Door overleg is veel te bereiken en daaraan ontbrak het in Groningen en Drenthe niet. Steeds is er naar gestreefd, een goede verstandhouding te scheppen en te houden tussen de besturen van de Gezondheidsdiensten en de praktiserende dierenartsen. Een telken jare terugkerende perikel vormden de tarieven. Friesland werkte goedkoper door de inschakeling van druppelaars. Vooral uit de grensgebieden, waar de leveranciers aan de Friese en aan de Groningse en Drentse fabrieken door elkaar woonden, kwamen telkens weer stemmen op tegen onze hogere tarieven. De besprekingen tussen de besturen van de diensten en de praktiserende dierenartsen over deze aangelegenheid hadden echter steeds een bevredigend resultaat en op de algemene ledenvergadering had het bestuur dan voldoende overwicht om lange debatten te voorkomen.

De jaarlijkse algemene vergaderingen waren van groot nut. Er werd steeds voor gezorgd, dat er een actueel onderwerp op de agenda stond : een voordracht van de inspecteur in algemene dienst ('t Hooft), een praktiserend dierenarts of ondergetekende. Dat trok bezoek en dus de mogelijkheid, vele vooraanstaande veehouders beter op de hoogte te brengen. De ruime gelegenheid tot het stellen van vragen werkte verhelderend. De stemming was daardoor steeds uitmuntend. De onderlinge band werd er door versterkt en de veehouders kregen de overtuiging, dat zij niet alleen meewerkten aan de sanering van de veestapel, doch ook een steentje bijdroegen aan de bevordering van de volksgezondheid.

Behalve door voorlichting op de algemene vergadering werd door het van tijd tot tijd onder de leden verspreiden van kleine brochures, waarin belangrijke vraagstukken kort en zakelijk werden behandeld, b.v. de betekenis vande reactie, het gevaar, verbonden aan de aankoop van marktvee, etc., de belangstelling levendig gehouden.

De tuberculose-bestrijding is een eentonig werk ; er wordt tegenop gezien en het tuberculineren wel eens wat lang uitgesteld. Principieel is dit natuurlijk funest. Als men in April een open lijder uit het beslag haalt, heeft deze de hele winter zijn kwaad kunnen doen.

In de laatste oorlogsjaren, toen het spaak liep met de transportmiddelen, bleef het onderzoek nog al eens achterwege. Zij, die hart voor de zaak hadden, lieten de reactie-vrije beslagen rusten, als ze niet in staat waren, alles te doen. De sterkst besmette kwamen het eerst aan de beurt. Een enkele begon in September, als de praktijk minder druk werd, al met de melkkoeien, dus vóór het opstallen. Vroeg onderzoeken van de niet-vrije stallen is nodig. Deze behoren, zo mogelijk, vóór 1 Januari een beurt te hebben gehad, ook wat het klinisch onderzoek betreft.

De totaal-indruk van mijn ervaring is: de tuberculosebestrijding is moeilijk en kost veel tijd. Wordt ze nauwgezet uitgevoerd, met strenge beoordeling der reactie — beter 2 dubieuze reacties, die later bij slachting vrij blijken te zijn, of, nauwkeuriger gezegd, waar bij slachting niets in wordt gevonden, als positief genoteerd dan één positieve als negatief opgetekend — de reactiedieren gemerkt en de administratie goed uitgevoerd, zodat ook de certificaten deugdelijk en betrouwbaar zijn, dan is, indien de veehouders niet tegenwerken of grove fouten maken, succes verzekerd. De tegenslagen, die er ook dan nog komen, zijn onaangenaam en kostbaar voor de enkeling, dien ze treffen, maar ze zijn te overwinnen.

10 JAAR TUBERCULOSEBESTRIJDING IN HET CONSUMPTIEMELKGEBIED.

DOOR

A. BEUVERY-ASMAN en L. L. E. BEUVERY.

Onder consumptiemelkgebied verstaat men het gebied, dat de melkvoorziening van de grote steden in het Westen van het land voor zijn rekening neemt. Oorspronkelijk verwerkten de in dat gebied wonende veehouders hun melk tot boter en kaas. Uitbreiding van de bevolking van de grote steden en verhoging van het levenspeil van een deel van die bevolking deed de vraag naar melk en melkproducten toenemen. Een gedeelte van de veehouders gaf de kaas- en boterbereiding prijs en legde zich toe op de winning van consumptiemelk. Zij verminderden daarmede hun bedrijfsrisico. Zij dienden evenwel het gehele jaar door over een behoorlijke hoeveelheid melk te beschikken. De kalfdata werden meer over het gehele jaar verspreid. Aangezien het eigen bedrijf het daarvoor benodigde productievoedsel niet kon opbrengen, moest worden overgegaan tot aankoop van buiten het bedrijf. De natuurlijke veebezetting van ongeveer 1 koe per ha speelde geen rol meer. De veehouderij werd sterk uitgebreid. Sommigen contracteerden zelfs een zekere hoeveelheid wintermelk.

Naast deze behoefte aan voedsel was er in deze bedrijven ook vraag naar tijd- en verse koeien. Speciaal het Noorden van ons land heeft aan deze vraag kunnen voldoen. Wij kunnen gevoeglijk aannemen, dat deze provinciën niet hun beste materiaal naar dit gebied hebben afgezet. Lage vetgehalten, ongemerkte reactiedieren etc. zijn hier in de eerste plaats voor in aanmerking gekomen. De melkveehouder vroeg naar een productiedier, gebruikskoe.

De tweede wereldoorlog heeft hieraan een einde gemaakt. De melk wordt nu uitbetaald naar vetgehalte. Ofschoon het voor deze gebieden geen uitgemaakte kwestie is, dat zelf fokken voordeliger is, is de frequente omzetting van koeien minder dan voor de oorlog. De z.g. étage-koeien zijn verdwenen. De melkveehouder is aanmerkelijk critischer geworden bij de aankoop van koeien. Hij vraagt naar melklijsten en t.b.c.-vrije bewijzen. De gunstige invloed van de steeds zich uitbreidende kunstmatige inseminatie in deze gebieden laat zich gelden.

In 1938 verenigden een aantal melkveehouders zich in de z.g. Consumptie Melk Centrale. De C.M.C. stelde in het jaar 1938-'39 de t.b.c.-bestrijding voor de bij haar aangesloten leden verplicht. Onderkende vormen van open t.b.c. moesten naar het abattoir, terwijl reagerende dieren van een merkteken in het linker oor werden voorzien. Zij heeft met vooruitziende blik de veehouders in de bedrijfsschade willen tegemoet komen door het geven van premies.

1. Subsidie voor een uit het bedrijf verwijderde open lijder.

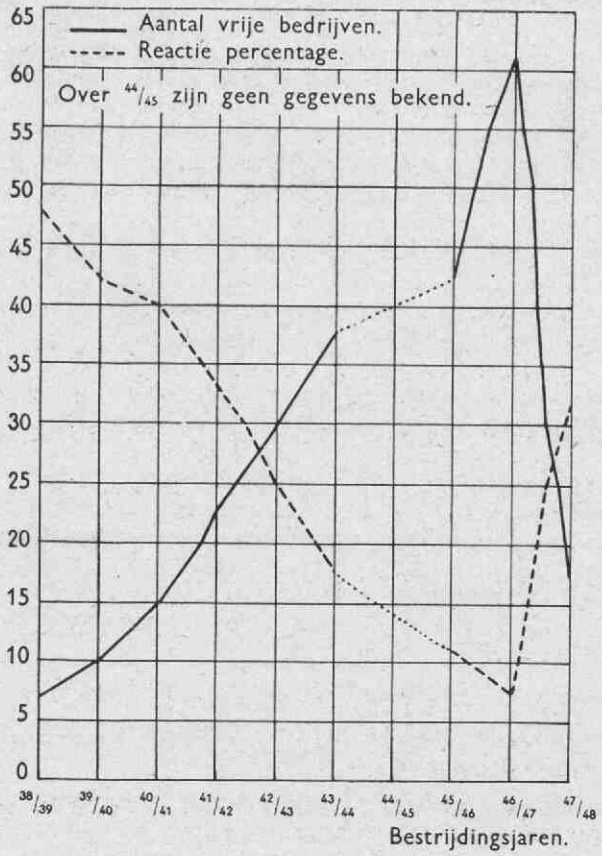
2. Extra uitkering voor daling van het reactiepercentage in twee opeenvolgende bestrijdingsjaren.

3. Instelling van het praedicaat 'erkend consumptie melker' voor bedrijven, die een dalend reactiepercentage hadden, dan wel reactie-vrij

of t.b.c.-vrij waren en die bij stalinspectie en kwaliteitscontrôle van de melk een zeker aantal punten behaalden. Grote invloed heeft dit premiestelsel gehad op verbetering van de melkwinning en stalhygiëne. Echter niet in dezelfde mate op de t.b.c.-bestrijding. Hiervoor zijn twee redenen, een economische en een veterinaire.

Economisch is tuberculose als massaal optredende ziekte in een bedrijf zeker niet schadelijker dan andere infectieziekten. Het aantal uitvallers door steriliteit en mastitis bijv. is veel groter. Deze ziekten zijn voor de veehouder van veel meer directe betekenis. Deze ziekten zijn mede bepalend voor de te verwijderen koeien uit een bedrijf. Om een t.b.c.-vrije veestapel te verkrijgen en te behouden moet hij zich niet onaanzienlijke financiële offers getroosten. Daartegenover staat, dat de inkomsten uit een t.b.c.-vrije veestapel niet evenredig zijn aan de gemaakte kosten. Een betere betaling van het t.b.c.-vrije eindproduct zou in dit opzicht sneller tot het gestelde doel nl. het verwijderen van reageerders voeren.

Uit het verloop van de t.b.c.-bestrijding blijkt, dat ondanks 10 jaar bestrijding het gestelde einddoel nog lang niet bereikt is. Zoals deze in de practijk geschiedt, betekent het onderzoek een moment-opname. De reageerders worden aangewezen en de bij een eenmalig klinisch onderzoek gevonden open lijders moeten van het bedrijf verwijderd worden. Ter illustratie moge onderstaande curve dienen.



Bezien wij deze curve, dan blijkt hieruit het verloop van het reactiepercentage in tien opeenvolgende bestrijdingsjaren. Tot de winter 1946-'47 zou men geneigd zijn te zeggen, dat de bestrijding tot het gestelde doel had moeten voeren. Het aantal reageerders verminderde gelijkmatig; het aantal vrije bedrijven steeg in dezelfde mate. De conclusie bij de afsluiting van het bestrijdingsjaar 1946-'47 luidde dan ook aldus: door de verplichte veelevering is de boer in staat geweest zijn reageerders te verwijderen. In het voorjaar van 1947 bleek bij enkele zg. tweede onderzoeken, dat een groot gedeelte van de veestapel die vrij moest zijn, (reageerders opgeruimd en elke nieuwe aankoop op t.b.c. onderzocht) reageerde. Een oorzaak hiervoor werd niet gevonden. De eigen indruk was, dat de nu gebruikte tuberculine meer positieve reacties gaf. Zoals gebruikelijk werden in het najaar van 1947 eerst de vrije bedrijven onderzocht. De resultaten waren zeer teleurstellend. Zoals de curve laat zien bleven van de 61 vrije bedrijven in 1946-'47 slechts 17 over. Meest waren dit nog bedrijven met minder dan 10 koeien die steeds door eigen aanfok de veestapel op peil hielden. Hoe deprimerend de resultaten ook waren in de z.g. vrije bedrijven, nog teleurstellender waren ze op stallen, die vrij gemaakt of nagenoeg vrij waren. Het reactiepercentage was weer gestegen tot het peil van 1941-'42. Om de grote uitbreiding van de t.b.c. nader te onderzoeken, werd een zo zorgvuldig mogelijk klinisch onderzoek toegepast. Van nagenoeg alle reageerders werd sputum afgenomen. Opmerkelijk was, dat vaker dan anders duidelijke longafwijkingen bij auscultatie werden geconstateerd. Het sputumonderzoek bij deze dieren viel ook meestentijds positief uit. De aard van de open lijders was ook anders dan in de voorafgaande jaren.

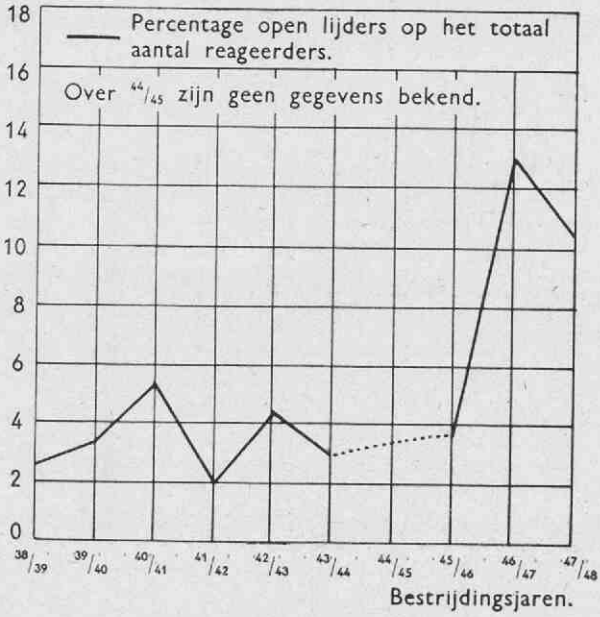
Het waren meestentijds dieren in goede conditie, waaraan de eigenaar nooit iets bijzonders had opgemerkt. Dit blijkt ook duidelijk uit het aantal kilogrammen, dat deze dieren wogen. De premie werd dit seizoen naar het gewicht van het levende dier uitbetaald, zodat dit van elke open lijder bekend is.

In totaal werden op ongeveer 1400 reageerders ruim 150 open lijders gevonden. Maar wat voor garantie geeft een eenmalig klinisch onderzoek aan de boer? Wat zegt 1 open lijder op een groot aantal reageerders? Hoeveel open lijders blijven er niet staan?

Ter illustratie hiervan moge het volgend voorbeeld dienen. In de winter van 1946-1947 werd een bedrijf, dat jaarlijks met grote uitbreiding te kampen had, aan een meermalig klinisch onderzoek onderworpen. Steeds werden alle aanwezige runderen onderzocht; van alle dieren werd sputum afgenomen. Bij dit onderzoek werd geen verschil gemaakt tussen wel en niet-reagerende dieren. In een sterk besmet bedrijf geeft een negatieve uitslag immers alleen maar aan, dat het dier op het moment van de tuberculinatie geen reactie vertoont. Op 35 volwassen melkkoeien werden hier bij herhaald klinisch onderzoek (dit geschiedde in Jan., Maart, Mei, Aug., Sept. en Nov.) 19 open lijders er uitgehaald, dit is 56 %.

Bekijken we de curve, die het percentage open lijders op het totaal aantal reageerders aangeeft, dan zien we, dat onze huidige onderzoekingsmethoden ons niet in staat stellen door een eenmalig onderzoek verdere uitbreiding te voorkomen.

Betere resultaten zou een absolute scheiding van wel en niet-reagerende dieren geven. Het merendeel van de boeren vindt het ongemak en de meerdere



arbeid, die deze splitsing met zich meebrengt, onoverkomelijke bezwaren.

De tuberculosebestrijding, zoals die tot nu toe gedaan is, heeft noch de veehouder noch de dierenarts enige bevrediging kunnen geven. Een uniforme tuberculosebestrijding, die voor het gehele land verplicht is, heeft meer kans van slagen.

Vereisten daarvoor zijn:

1. De te gebruiken tuberculine moet van één instituut afkomstig zijn. Deze mag niet langer dan een bepaalde tijd gebruikt worden. Kleine verpakkingen, zodat verontreiniging zoveel mogelijk uitgesloten wordt.

2. De intracutane reactie aan de hals als enige reactie.

3. Eensluidende omschrijving van een reactie-vrij bedrijf en een tuberculose-vrij bedrijf.

4. Gelijkluidende verklaringen voor dieren, afkomstig van deze bedrijven.

5. Ongeldigheid van verklaringen van dieren, afkomstig uit reactie-vrije bedrijven en bedrijven met reageerders, indien deze verklaringen langer dan 6 weken geleden zijn afgegeven.

6. Duidelijk merken van reageerders.

Dit dient ook te geschieden bij de z.g. handelskoeien. Dit betreft de tuberculosebestrijding van de veterinaire kant bekeken.

Behalve het onderzoek ter plaatse dient een betere voorlichting aan de boer gegeven te worden. De propaganda, die een film als „De Bonte moet eruit" had moeten geven, heeft gefaald. Meer aandacht moet besteed worden aan isolatie en tuberculose-vrije kalveropfok. Ook moet er gewezen worden op de mogelijkheid van infectie door andere, op het bedrijf aanwezige, diersoorten.

Behalve een goede propaganda dient ook het premiesysteem in deze richting te werken. Een betere waardering van het tuberculose-vrije eindproduct en aparte behandeling daarvan, zal voor velen een betere stimulans voor het verkrijgen van een vrije stal zijn dan de huidige premies hiervoor, die niet meer in overeenstemming zijn met de hoge waarde voor het gebruiksvee.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secretariaat: Dr. W. A. DE HAAN — Lessinglaan 104 — Park „Oog in Al" — Utrecht. Tel. K 3400—11413. — Gironummer 511606 t. n. v. de Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht.

MEDEDELINGEN.

Nieuw adres van het secretariaat.

Bij het verschijnen van dit nummer zal de vestiging van het secretariaat te Utrecht eindelijk een feit zijn geworden. Het nieuwe adres luidt: Lessinglaan 104 — Park „Oog in Al" — Utrecht. Tel. K 3400—11413.

Programma van de Algemene Vergadering.

Aan het reeds verschenen programma wordt nog het volgende toegevoegd:

Punt 15a. Het vormen van een fonds voor de Internationale Veeartsenijkundige congressen.

De permanente commissie voor de Internationale Veeartsenijkundige Congressen stelt een enquête in bij de organisaties van dierenartsen van de landen, die in genoemde commissie zijn vertegenwoordigd.

Deze enquête betreft enige voorgestelde wijzigingen van de thans geldende reglementen, waardoor het mogelijk wordt, dat de veterinaire organisaties in de verschillende landen een fonds vormen, waaruit om de 4 jaar de drukkosten van het congres en de uitgaven voor het secretariaat van de permanente commissie kunnen worden bestreden.

Als dat fonds wordt gevormd zal het mogelijk zijn, dat ook in een klein land als Nederland het congres wordt gehouden. Omdat hieraan in de toekomst financiële verplichtingen (vermoedelijk minder dan *f* 1.— per lid) wordt de machtiging van de Algemene Vergadering gevraagd.

Het programma van de wetenschappelijke vergadering moet enige wijziging ondergaan.

Het monument voor de gevallenen zal worden onthuld op Zaterdag 23 October. In verband hiermee moet de voordracht van Ir. O. J. CLEVERINGA vervallen.

Wanneer blijkt, dat er nog enige tijd beschikbaar is, zal Dr. H. S. FRENKEL enkele mededelingen doen over de bereiding van het mond- en klauwzeervaccin.

Op Vrijdagavond zal weer de gebruikelijke ontvangst plaats vinden door de D.S.K. waardoor in een gezellig samenzijn opnieuw het contact wordt bevorderd tussen de dierenartsen en hun a.s. collegae.

Tijd en plaats van deze reunie zullen gedurende de Algemene Vergadering worden bekend gemaakt.

Assistentieregeling.

Nu de nieuwe campagne van de georganiseerde dierziektebestrijding weer nadert, moet een zo billijk mogelijke verdeling van de beschikbare assistenten worden voorbereid.

Dierenartsen, die voor de komende werkzaamheden een assistent nodig hebben, moeten daarvoor thans zo spoedig mogelijk een aanvraag indienen. In deze aanvraag dient te worden vermeld hoeveel dieren ongeveer op tuberculose onderzocht zullen moeten worden en in hoeverre de registratie der dieren en de administratie door een administrateur wordt verricht. Verder moeten alle verdere bijzonderheden worden vermeld, die tot een zo goed mogelijke beoordeling kunnen bijdragen.

Wanneer voorkeur bestaat voor een bepaalde assistent kan dit in de aanvraag worden vermeld. Bij de verdeling wordt daarmee zoveel mogelijk rekening gehouden.

Aanvragen om assistentie dienen te worden ingezonden bij het Secretariaat van de Maatschappij voor 31 October 1948. Aanvragen die later binnenkomen kunnen alleen in zeer bijzondere omstandigheden behandeld worden.

Omtrent de aanvragen die zijn binnengekomen wordt overleg gepleegd met de Directeuren der Gezondheidsdiensten. Zodra de indeling van de assistenten heeft plaats gehad, krijgen de betrokken dierenartsen, de assistenten en de Directeuren van de Gezondheidsdienst daarvan bericht.

Met nadruk wordt er op gewezen, dat elke assistentie, die op een andere wijze tot stand komt, in strijd is met het bindend besluit dat in 1947 is genomen. Alle onderlinge afspraken, ook die nu reeds bestaan, zijn dus ongeldig. In het bijzonder moet worden gewaarschuwd tegen het maken van afspraken met jongere studenten.

Het Hoofdbestuur is genoodzaakt tegen overtredingen van bovengenoemd besluit op te treden.

Met aller medewerking is het mogelijk, dat ook in het komende seizoen het vele werk weer tijdig en goed verricht wordt.

De vergoeding voor de werkzaamheden van de dierenartsen ten behoeve van veeverzekeringsmaatschappijen.

Het honorarium, dat destijds is vastgesteld voor het verrichten van keuringen of secties, is thans geheel niet meer in overeenstemming met de totaal gewijzigde omstandigheden.

Aan de veeverzekeringsmaatschappijen is daarom meegedeeld, dat de volgende vergoeding als billijk moet worden geacht:

f 5.— voor een verklaring, die in opdracht van een verzekeringsmaatschappij wordt afgegeven en gebaseerd is op een afzonderlijk uitvoerig onderzoek.
f 2.50 per verklaring voor elk volgend tegelijkertijd onderzocht dier.

Verder is aan de verzekeringsmaatschappijen meegedeeld, dat het billijk is, dat zij de vergoedingen aan de dierenartsen uitbetalen en deze kosten niet verhalen op de eigenaren der verzekerde dieren.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur werden als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen:

H. A. v. d. Berg	— Dr. H. J. Lovinklaan 13	— Tuindorp, Utrecht.
J. H. de Boer	— Wilhelminalaan 105	— Hardinxveld.
A. E. Burggraaf	— A 134	— Mijdrecht.
B. T. Koopmans		— Joure.
H. J. Oosting	— Beilerstraat 75	— Assen.

Het lidmaatschap is aangevraagd door:

P. J. M. H. Boots te Breda.

Overleden:

Prof. Dr. D. J. Kok te Hilversum.

L. Hofstra te Groningen is met ingang van 1 Juli 1948 wegens vertrek uit het district waarin hij destijds is benoemd, eervol ontslag verleend als tijdelijk plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Overijssel.

Dr. J. A. Gunst te Amsterdam is met ingang van 1 Juli 1948 op zijn verzoek eervol ontslag verleend als tijdelijk Rijkskeurmeester in b. d.

Adreswijzigingen:

Dr. G. B. R. WILLEMS van Delden naar Utrecht — Regentesselaan 89. Tel. 17453.
A. A. HESSELINK naar Utrecht — Lessinglaan 110 Park „Oog in Al".
Dr. A. DOEGLAS van Oudenrijn naar Utrecht — Stadhouderslaan 89. Tel. 10424.
J. H. HECK van Haarlem naar Oost Indonesië. Afd. Staatsdiergeneeskundige Dienst, Makassar.
Dr. S. KOOPMANS naar Utrecht — Maliebaan 32. Tel. 17934.
B. STONEBRINK van Amersfoort, Leusderweg 269 naar Assen — Parkstraat 6. Tel. 3192.
G. M. VAN WAVEREN van Amsterdam naar Rotterdam — Charl. de Bourbonlaan 16.
Dr. W. A. DE HAAN van Bergambacht E 4 naar Utrecht, Lessinglaan 104.

BERICHTEN.

MINISTERIE VAN LANDBOUW, VISSERIJ EN VOEDSELVOORZIENING

Bestrijding tuberculose onder het rundvee

11 *Augustus* 1948 / *Afdeling Juridische Zaken* / *L* / *No.* 637/89 *P*

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening;

Gelet op artikel 2 van het Besluit bestrijding tuberculose onder het rundvee van 27 October 1943 (*Nederlandse Staatscourant* 1943, no. 209), juncto het Besluit Bezettingsmaatregelen;

Heeft goedgevonden:

I. aan te wijzen als provincie, waarin het verbod tot het houden van runderen, als bedoeld in artikel 2 van het Besluit bestrijding tuberculose onder het rundvee, geldt, de provincie Gelderland;

II. te bepalen, dat deze beschikking zal worden bekendgemaakt in de *Nederlandse Staatscourant* en in werking treedt met ingang van 1 Mei 1949.

's-Gravenhage, 11 Augustus 1948.

De Minister voornoemd,
MANSHOLT.

IN MEMORIAM

H. M. VAN GASSELT

Het leven hield z'n stap in en op 't einde van een schone dag volgde 'n dageraad vol rouw.

Onverbiddelijk, snel en hard maaide de dood met scherpe zeis HAK VAN GASSELT neer in de volle zomer van z'n leven.

Wie kan de smart en het leed peilen in dit grote, gezegende gezin?

Is de smart niet te groot en het leed niet te diep?

Werd het geluk hier niet te wreed geschonden?

Maar God voltrok de scheiding: buigen wij het hoofd, ons hart is vol droefheid . . . . . .

. . . . . .

H. VAN GASSELT werd geboren te Venlo op 22 December 1894.

Hij volgde hier de lagere school en daarna gedurende 3 jaar de Rijks-Hogere Burgerschool; van hier ging hij in 1911 over naar de R.H.B.S. te Roermond waar hij in 1913 met succes zijn eindexamen deed.

In 1913 liet hij zich inschrijven aan de toenmalige Rijks-Veeartsenijschool en behaalde reeds in 1917 zijn diploma als veearts.

Z'n studie had dus een vlot verloop: we zien hierin reeds de ernstige opvatting van z'n taak; 'n opvatting die ook in z'n verder leven het kenmerk van z'n gehele werken is gebleven.

Hij vestigde zich 2 Augustus 1917 als practiserend dierenarts in z'n geboorteplaats en verheugde zich spoedig in een uitgebreide, drukke practijk.

Hij was practicus in de volle zin van het woord. Toegerust met een uitgebreide kennis, grote toewijding voor z'n vak en 'n onverwoestbare werk-

lust was de practijk z'n lust en z'n leven en was het geen wonder dat z'n werk hem geheel in beslag nam.

Z'n krachtig, robust gestel kwam hem tegen de vermoeienissen, die de vétérinaire practijk meebrengt, uitstekend te hulp ; vermoeidheid kende hij niet.

Hij was een man van de daad, niet van veel woorden ; steeds bereid te helpen, was zijn diagnose af, vandaar z'n groot succes en de uitstekende naam, die hij zich in korte tijd als practicus heeft verworven.

Elk onderdeel der diergeneeskunde beheerste hij volkomen.

Vooral het paard had zijn voorliefde : hij was een uitstekend paardenkenner.

Als zodanig werd hij spoedig benoemd tot vast jurylid voor de jaarlijkse fokdagen, georganiseerd door de afdeling Limburg van het zware Trekpaard.

Het was een genot om met hem te keuren ; z'n uitspraak was gefundeerd en vooral eerlijk ; bij voorkomende meningsverschillen met belanghebbenden wist hij deze kort maar helder de uitspraak der jury toe te lichten.

Gedurende 26 jaar was hij plaatsvervangend Directeur van het slachthuis te Venlo : bij afwezigheid en ziekte van de Directeur bewees hij telkens dat hij ook de Vleeskeuring volkomen beheerste.

In 1934 werd hij benoemd tot plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en van de Volksgezondheid.

Van onze afdeling was hij, ondanks z'n drukke werkkring, een der trouwste leden : zelden ontbrak hij op vergaderingen ; hij was ook hier geen man van veel woorden, maar wanneer hij het nodig vond zich in het debat te mengen, wist hij in duidelijke taal z'n mening uitstekend naar voren te brengen.

Op de navergadering was hij een gezellig prater ; hij beschouwde onze bijeenkomsten als een echte ontspanning.

Z'n zilveren jubileum in '42, dat in de oorlog viel, werd niet vergeten maar later opgewekt gevierd.

Buiten z'n drukke werk vond hij nog de tijd om zich nuttig te maken in andere richtingen : hij was o.a. lange jaren een zeer vooruitstrevend lid van het bestuur der Melkinrichting St. Martinus te Venlo.

Katholiek van de daad als hij was, gingen hem ook de godsdienstige belangen zeer ter harte. Hij was in deze richting sinds 1936 de actieve voorzitter van het Pastoor van de Venne-fonds, een stichting tot instandhouding en verfraaiing van de parochiekerk van O.L. Vrouw, waartoe de overledene behoorde.

Een groot stuk van z'n leven besteedde hij aan de sport ; deze was z'n lust en z'n leven. Als H.B.S.er was hij reeds een der beste spelers van het 1e elftal van de eerste klasser V.V.V. ; als student in Utrecht bleef hij z'n elftal trouw en ook later in de practijk bleef hij nog enige jaren doorspelen ; daarna werd hij Erelid van z'n vereniging.

Naast de sport te land beoefende hij druk de watersport ; vanaf '36 was hij voorzitter van de zwemvereniging „Mosa".

Was het wonder, dat hij, die daarnaast zich kenmerkte door grote soberheid een toonbeeld was van kracht en gezondheid ?

Hij was gehuwd met Mej. J. E. M. Maas, uit welk gelukkig huwelijk zeven kinderen geboren werden, voor wie het hem een lust was te werken en te zorgen.

In de leeftijd gekomen, dat ze hun weg door 't leven moeten gaan bepalen, is het voor de Weduwe een buitengewoon zware taak de verdere verzorging te voltooien.

Z'n verscheiden was tragisch; thuisgekomen van Meerssen, waarnaar de Limburgse dierenartsen die Zaterdagnamiddag 3 Juli waren opgegaan om collega QUAEDVLIEG te feliciteren met zijne benoeming tot Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, voelde hij zich onwel en ging even rusten, helaas voor goed, zonder een enkel woord aan vrouw en kinderen te hebben kunnen richten; 'n vreselijke slag voor zijn nabestaanden.

Z'n begrafenis was een demonstratie van de hoogachting en genegenheid, die men algemeen en uit alle kringen HAK toedroeg; de Limburgse collegae waren bijna allen aanwezig.

Nooit zijn we zo stil uit elkaar gegaan. Aan het graf werden z'n verdiensten als dierenarts en mens op hartelijke en gevoelvolle wijze vertolkt door Directeur QUAEDVLIEG.

Als lid van de afdeling herdacht onze voorzitter, collega VULLINGS hem eveneens op treffende wijze; beiden spraken hartelijke woorden van troost en deelneming voor z'n goede vrouw en kinderen. Daarna herdachten nog meerdere vertegenwoordigers van verenigingen, waarvan de overledene bestuurslid of voorzitter was, de vele verdiensten van de overledene. Diep onder de indruk verlieten de talrijke aanwezigen hierna de dodenakker.

Moge de geweldige belangstelling en de grote sympathie, welke de overledene alom verwierf een troost zijn in het grote leed van Mevrouw VAN GASSELT en hare kinderen.

De Heer, die over leven en dood beschikt, heeft het zo gewild; moge Hij haar de kracht geven om de zware beproeving, die zo onverwachts over haar kwam, te dragen.

HAK, goede collega en vriend, rust zacht, rust in vrede.

Echt, September 1948. P. H. VAN KEMPEN.

(Uit het Zoötechnisch Instituut der Rijks-Universiteit Utrecht)
Dir. Prof. Dr. G. M. V. D. PLANK.

HOMOZYGOTIE VOOR PRODUCTIEFACTOREN BIJ RUNDVEE [1])

DOOR

Dr. W. K. HIRSCHFELD, Lector.

De eigenschappen van een dier zijn het gevolg van de werking van een groot aantal ontwikkelingsfactoren. Een aantal van die ontwikkelingsfactoren worden overgeërfd en een aantal niet. Iedere eigenschap, die wij kennen, is ontstaan door samenwerking van deze twee groepen ontwikkelingsfactoren. Wij mogen daarom zeggen, dat eigenschappen nooit worden overgeërfd in de strikte zin. Wij spreken wel van overerving van eigenschappen in het dagelijkse leven, wanneer we waarnemen, dat ouders en kinderen bepaalde overeenkomstige kenmerken hebben. Maar wanneer wij zien, dat ook de omgevingsinvloeden, als bodem, klimaat, temperatuur, voeding, invloed uitoefenen op het eindresultaat, dan begrijpen wij, dat slechts erfelijke ontwikkelingsfactoren, genen, van ouder op kind worden overgebracht. Tegenwoordig weet men, dat deze erfelijke factoren, deze genen, gelocaliseerd zijn in de chromosomen, die wij dus de stoffelijke dragers der erfelijke factoren mogen noemen. Samenvattend mogen wij dus in genetische vaktaal zeggen, dat het uiteindelijk resultaat van de ontwikkeling van een individu, het waarneembare phenotype, ontstaan is uit samenwerking van erfelijke aanleg : (genotype) èn milieu d.z. de uitwendige ontwikkelingsfactoren. Wanneer wij dat voor ogen houden, dan zal ieder het er over eens zijn, dat de kennis van dat genotype van het grootste belang is in de fokkerij.

Immers men streeft naar het verkrijgen van dieren met gunstige economische eigenschappen en de erfelijke aanleg daartoe bepaald mèt het milieu het uiteindelijk resultaat.

Laten wij ons thans even afvragen of de invloed van het milieu zeer groot kan zijn. Deze vraag is momenteel wel zeer actueel geworden, nu vooraanstaande deskundigen op fokkerijgebied in ons land bezig zijn een ommezwaai te maken. Niet al te best te spreken over de vooruitgang van de melkproductie in tegenstelling tot de verhoging van het melkvetpercentage bij stamboekrundvee, meent men nu te moeten propageren, dat de melkhoeveelheid veel minder afhankelijk is van de erfelijke aanleg en grotendeels wordt bepaald door het milieu d.i. in deze een goed uitgebalanceerde, dus rationele voeding. Inderdaad is men er in geslaagd herhaalde malen experimenteel aan te tonen, dat een matig productiedier door extra voeding meer melk kan geven, maar boven een bepaalde norm zal het dier niet uit kunnen komen : de variatiebreedte van zijn phenotypisch-kunnen is te smal, zijn erfelijke melkgift ligt laag.

Als recent voorbeeld moet ik bij U helaas aankomen met een kippenvoorbeeld, omdat de stamouders van ons Europese rund al uitgestorven zijn.

HUTT van de Cornell University fokt sedert 7 jaar een stam Bankiva-

[1]) Voordracht gehouden tijdens de Veterinaire Week, Mei 1948.

hoenders, de wilde stamsoort van Java. Hij houdt voor deze dieren het milieu constant, d.w.z. hij huisvest ze als zijn productiestammen Witte Leghorns en hij voert ze evenzo.

Hij kon nu door sterke selectie met valnestcontrôle in die zeven jaar de productie verhogen van 15 à 20 eieren tot 70 eieren na 4 jaar, waarna een verdere verhoging, zowel door selectie als door extra voeding, praktisch onmogelijk bleek. Hier blijkt dus het genotype anders, minder van kwaliteit, dan dat van onze nuthoenders. Wanneer men dus meent, dat de erfelijke aanleg van onze runderen hoofdzakelijk gelijk is, dan zou inderdaad slechts de grote variatie van onze melkopbrengsten te verklaren kunnen zijn uit irrationele voeding. Dit nu zou tevens het grootste brevet van onbekwaamheid voor onze rundveefokkers zijn ; immers zij zouden in de loop der jaren al heel weinig hebben bereikt. Mogen wij nu werkelijk aannemen, dat de genetische variabiliteit dus zo gering is? Wij menen zeker ontkennend te moeten antwoorden : men heeft eenvoudig niet systematisch genoeg gepoogd de dieren zuiver te maken voor de gewenste erfelijke productiefactoren.

Laat ik thans een moment stilstaan bij het begrip genotype. Wij denken ons tegenwoordig het genotype opgebouwd uit een enorm aantal genen. Eén van de redenen, dat wij honderden of duizenden genenparen aannemen, is het feit, dat men bij andere organismen bv. de Vruchtenvlieg, Drosophila melanogaster, al meer dan 500 verschillende loci op de chromosomenkaarten kon aantonen. In 1935 waren voor maïs al 400 genen goed onderzocht, terwijl in 1941 voor Datura, de Doornappel, al 500 genen beschreven waren. Het aantal bekende genen van onze landbouwhuisdieren is maar zeer gering ; voor een deel komt dit door de langzame voortplanting, dus door de kleine nakomelingschap van één ouderpaar.

Cytologisch werk bij Drosophila toonde in de speekselklier-reuzenchromosomen $\pm$ 5000 duidelijke banden aan en de moderne genetica heeft het plausibel gemaakt, dat deze elk overeenkomen met één gen. Elk zoogdierchromosoom moet waarschijnlijk vele genen herbergen ; maar van hun gametencytologie is nog uiterst weinig bekend, ja zelfs het aantal chromosomen staat nog niet eens vast. Het werk van het Illinois-proefstation met het maken van de Bowlker kudde door kruisingen van Guernsey's met Friesian-Holsteins is verklaard door de aanname van minstens 10 genenparen voor het rasverschil in melkproductie en nog enige er bij voor het verschil in melkvetpercentage. Genetisch onderzoek van quantitatieve kenmerken leidt meestal tot de uitspraak, dat er „minstens zoveel" genen bij betrokken zijn, maar dat het aantal vele malen groter kan wezen. Hoe langer men het object onderzoekt, hoe meer genen men ontdekt. Een physiologisch complexkenmerk als melkproductie zal waarschijnlijk afhankelijk zijn van een groot aantal genen, elk met een individueel klein effect. Welke consequentie zit nu aan de aanname van dat grote aantal genen vast?

Wanneer wij met één paar genen te doen hebben, dus b.v. Aa, dan kunnen er 2 soorten gameten gevormd worden; A en a en dan zijn er 3 genotypen mogelijk. AA, Aa en aa. Bij twee paren genen kunnen 4 soorten gameten worden gevormd en 9 verschillende genotypen. Drie genenparen geven 8 gametencombinaties en 27 genotypen of bij n genenparen, 2^n gametencombinaties en 3^n genotypen. Wordt n groot, dan worden deze getallen duizelingwekkend. In een soort met slechts 200 genenparen,

die kunnen verschillen, kunnen 10^{95} verschillende soorten genotypen ontstaan. Dit is een miljoen biljoen keren meer dan er electronen in het heelal zouden zijn nl. geschat op 10^{80}.

Uitgezonderd het geval van de eeneiige rundertweeling, kan men dus gerust zijn leven lang runderen fokken zonder ooit de kans te hebben, twee dezelfde dieren te fokken.

Als ieder gen een verschillend effect had en er zou geen verdoezeling zijn door uitwendig veroorzaakte variatie of door dominantie, dan zou het aantal waargenomen individuen gelijk zijn aan het aantal verschillende genotypen. Wanneer echter vele genen bij een bepaald kenmerk betrokken zijn, dan zullen enige genen soortgelijke effecten veroorzaken als anderen, sommigen werken slechts bij aanwezigheid van bepaalde andere genen en ook zullen er factoren zijn, die precies hetzelfde doen, wat uitwendige veranderingen ook teweeg brengen.

Als is de genetische situatie ingewikkeld, de uitwendig te onderscheiden klassen individuen lopen in elkaar over in een bijna continue reeks. Wanneer wij een grote groep dieren klassificeren op de basis van hun phenotype, dus òf verschijning òf productie, zelfs met de grootste nauwkeurigheid, dan kunnen wij er bijna zeker van zijn in iedere klas genetisch zeer verschillende soorten individuen te verenigen. Nu is er in de dierenfokkerij een verwarring ontstaan omtrent het begrip „zuiverheid" en homozygotie. In de fokkerijterminologie spreekt men van fokzuiverheid met betrekking tot de voorouders, die tot hetzelfde ras behoren voor zover dit door de registratieformaliteiten voor het ras vereist is. In hun ontstaansperiode was het aantal dieren in sommige rassen nog klein; bij populair worden kwamen er meer individuen en werd de infok kleiner. Er was dus aanvankelijk een genetische fokzuiverheid ontstaan, die later weer door veel fokken terugliep, bv. door fouten i. d. registratie en kruising, terwijl ook mutatie zeker een rol speelde.

De genetische onzuiverheid, de heterozygotie, neemt bij de meeste onderzochte rassen af met een $\frac{1}{2}$ % per generatie. Bij runderen waar de gemiddelde generatieduur 4—5 jaar bedraagt, wil dit zeggen, dat in een eeuw ongeveer 10 % der heterozygotie verdwijnt. Dit wordt weer teniet gedaan door bedrog, kruising, ongeluk en mutatie. Selectie kan nu de gemiddelde genetische zuiverheid, de homozygotie, vergroten òf verkleinen. Genetische selectie blijkt te zwak te werken om complete homozygotie te bewerkstelligen tegenover de mutatie, die meestal recessieve genen betreft. Deze immers zijn voor de selecteur niet waarneembaar in hun heterozygote vorm. Bovendien is de wijze van inteelt meestal niet intens genoeg; de enige inteelt die wij bij onze veerassen ontmoeten komt door het feit, dat de fokkers zoons en kleinzoons van beroemde stamvaders gebruiken; de moeders zijn al veel minder verwant. Het lijkt ietwat vreemd te moeten constateren, dat het gemiddelde zuivere ras nog voor honderden genenparen, genetisch onzuiver, heterozygoot is.

Wat gebeurt er nu bij selectie?

Wanneer in een populatie drie genotypen voorkomen AA, Aa en aa dus bv. rode runderen en zwartbonte runderen en wij selecteren op het genotype aa, d.i. rode haarkleur, dan hebben alleen de aa dieren nakomelingen d.w.z. wij hebben in één generatie door selectie ons doel bereikt, omdat de frequentie voor AA of Aa tot nul is geworden. In de practijk kan de selectie nooit zo nauwkeurig zijn. Inplaats daarvan moeten enkele

ongewenste genotypen worden aangehouden en sommige gewenste worden uitgeselecteerd, omdat er of niet genoeg gewenste dieren zijn om zich de weelde te kunnen permitteren alle ongewenste ineens op te ruimen of omdat de fokker zorgeloos is òf omdat dominantie of milieu hem parten spelen. Als eenvoudigste voorbeeld kies ik weer AA, Aa en aa resp. zwart en rood. Wil men selecteren op AA dan zal men wel aa kunnen verwijderen, maar ook met Aa verder fokken, zodat in de volgende generatie door combinatie van Aa × Aa weer aa dieren (rode) ontstaan. Door deze selectie verandert er dus telkens een zeer klein deel van het genotype. Het behoeft geen nader betoog, dat voor een kwantitatieve eigenschap als productie de genen veel en veel moeilijker zijn waar te nemen, omdat wij niets weten van dominantie, maar er wel van overtuigd zijn, dat het milieu een voorname rol speelt. Ja, dit milieu kan zelfs het effect van genen overlappen en dan vernietigen wij wellicht waardevolle genencombinaties, òf het milieu is voor bepaalde genen onvoldoende om zich te manifesteren. Het enige paringssysteem dat de genetische zuiverheid, de homozygotie, sneller doet toenemen is de infok.

Daaronder verstaan we de paring van nauw verwante dieren. De mate van verwantschap verschilt echter dikwijls. Inteelt is nog sterker en de één verstaat daar broer × zuster paring onder; de ander terugparing van vader × dochter of moeder × kleinzoon. Wetenschappelijk kunnen wij zeggen, dat inteelt de fokkerij is met dieren, die nauwer aan elkaar verwant zijn, dan de gemiddelde verwantschap binnen het betrokken ras. En ook deze definitie is betrekkelijk. Zo is het Zwitserse Braunviehras in Amerika afkomstig van 129 koeien en 21 stieren, die werden geïmporteerd. En toch spreekt men daar niet van inteelt of infok en zelfs niet van verwantschapsteelt.

De nauwste infok is zelfbevruchting bij planten; of broer × zuster; halfbroer × halfzuster; neef × nicht, paringen bij dieren. Door inteelt verlagen wij deheterozygotie en krijgen wij verwantschap hoger dan 50 %. In elke inteeltstam zijn in iedere volgende generatie de genen weer een willekeurig monster uit de genen van de vorige generatie. Omdat het monster klein is bij hogere dieren, is er kans, dat er groot verschil in de gen-frequentie van de stam optreedt; zo kan er dus soms snel homozygotie voor één gen ontstaan. Deze kan dan binnen dit systeem niet meer teloor gaan. Maar de groep moet volkomen gesloten blijven èn klein zijn. De enige opzet is immers de genetische variabiliteit kleiner te maken, de heterozygotie te doen afnemen.

Bij deze verandering van heterozygoten in homozygoten laat de inteelt ons tevens allerlei ongewenste recessieve genen zien, welke anders onontdekt blijven. Dit is vaak de reden waarom de praktische fokker er zo het land aan heeft.

Wij mogen gerust zeggen, dat inteelt de enige weg is om tot erfelijke zuiverheid te komen, maar dienen er aan toe te voegen, dat voortdurende rigoureuze selectie geboden is om de te voorschijn komende recessieve genen te elimineren, althans wanneer deze een ongunstig karakter vertonen. Zo kunnen wij zeggen, dat het percentage roodbonte kalveren in ons zwartbonte ras snel zou stijgen ($\pm$ 3 × aantal), wanneer men eens werkelijk ging intelen. Door inteelt in een bepaald ras komt men snel tot familievorming d.w.z. dus tot stammen, die voor bepaalde kenmerken zuiver zijn.

Om tot zuiverheid voor productiegenen te komen moeten wij in een gesloten groep weinig mannelijke dieren gebruiken. Wanneer wij 1, 2, 3 of 4 stieren in een gesloten kudde gebruiken per generatie, dan bedraagt het inteelt% resp. 12, 6, 4 en 3 %. In een ras met 200 stieren en 2000 koeien per generatie wordt slechts 0.069 % van de heterozygotie verloren per generatie. Er zouden 15 generaties nodig zijn om 1 % zuiverder te worden.

Homozygotie heeft nog practisch geen verkoopwaarde in ons land, maar toch is het het belangrijkste element om de preferentie voor de fokkerij te bereiken.

Homozygotie wordt te niet gedaan, wanneer wij gaan fokken buiten de familie, d.w.z. wanneer wij mannelijk of vrouwelijk materiaal aankopen. Doel moet blijven familievorming en dan later kruising van de gefokte zuivere families binnen het ras, terwijl de stieren uit de inteeltfamilies een massa goed kunnen doen bij de fokkerij met ongeselecteerde koeien. Dat één en ander te meer klemt nu de K.I. veel meer nakomelingen van één vader gaat maken dan voorheen, zal men nu dubbel op moeten passen slechts genetisch waardevolle stieren voor deze methode te gebruiken.

DE ECHINOCOCCOSE IN DE LIJMERS.

DOOR

E. SCHREUR.

Nu het huisslachtingseizoen 1947/48 geëindigd is, acht ik het dienstig de daarbij verkregen bevindingen ten opzichte van de echinococcose bij de varkens bekend te maken.

Het was te verwachten, na de publicatie van de Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid in Gelderland (afl. 8 en 9 T.D. 1947) en ook na mijn eigen bevindingen bij secties van verdachte honden, verricht in overleg met bovengenoemde Inspecteur, dat deze ziekte een grote uitgebreidheid moest hebben aangenomen, doch ik had niet verwacht, dat het zo erg zou zijn als nu wel gebleken is.

Immers in de gemeente Wehl bleken van de 915 huisslachtingsvarkens van dit seizoen er 188 behept met blaaswormen, dit is 20 %. Uit officiële inlichtingen bereken ik dat dit percentage over hetzelfde seizoen is geweest in de gemeente Bergh 6.6, in Gendringen 7.4, in Didam 22.6 en in Zevenaar 13. In al deze gemeenten, die ten W. van de Oude IJssel liggen, zijn de huisslachtingen gekeurd. M.i. is de toestand hier ernstig. In Wehl toch zijn van de 527 bedrijven, waar geslacht is, op 159 bedrijven de blaasworm bij het varken aangetroffen, dit is 28.2 %. In Doetinchem waren van de ruim 1600 als huisslachting gekeurde varkens er 38 besmet, dit is 2.3 %.

Hoe was de toestand voor de oorlog? In de keuringsdienst Doetinchem zijn sedert het in werking treden der vleeskeuringswet bijna uitsluitend varkens uit de naaste omgeving geslacht. De huisslachtingen zijn alleen in de winter 1943/44 en 47/48 gekeurd. De frequentie der echinococcose bij de bedrijfsslachtingen was:

	gemiddeld per jaar geslachte varkens	percentage echinococcose
1923 t/m 1926	6086	1.2
1927 „ 1931	7331	0.8
1932 „ 1936	4884	0.4
1937 „ 1941	3282	0.5
1942 „ 1946	1285	1.3

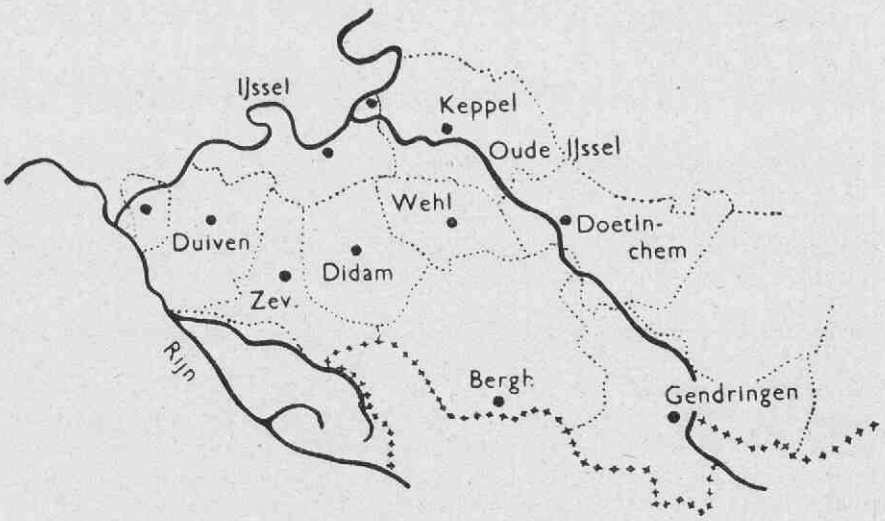
waaruit blijkt, dat in de periode 42/46 het percentage begint te stijgen. In de winter 43/44 werden in Doetinchem en Wehl op de 3184 huisslachtingen 1.2 % echinococcose gevonden; in Wehl was dit in het eerste kwartaal 1944 op 711 slachtingen 2 %.

Vooral de Lijmers is sterk besmet en de besmetting houdt als 't ware op met de Oude IJssel. Dit blijkt wel hieruit, dat in dat deel van Doetinchem, dat ten Oosten van deze rivier ligt in het afgelopen seizoen 1.9 % der varkens besmet was; het, overigens kleine deel dezer gemeente ten westen van de rivier vormt met zijn 9 % besmettingen een overgang tot

de sterk besmette gemeente Wehl (20 %). Ook de intensiteit der besmetting is in Doetinchem geringer dan in Wehl. De keuringsveearts van Gendringen verklaart mij, dat in het deel zijner gemeente dat ten Oosten der rivier ligt, de besmetting eveneens weinig is. Het betrekkelijk lage percentage voor Bergh, dat geheel ten Westen van de rivier ligt, is misschien te verklaren doordat hier in 46/47 de huisslachtingen gekeurd zijn. Bij secties verricht op honden uit de aan Wehl grenzende gemeente Hummelo en Keppel heb ik de t.echinococcus niet kunnen vinden (4 secties).

Uit de cijfers van Wehl over het eerste kwartaal 1944 (2 %) meen ik te mogen afleiden, dat in 43/44 de besmetting nog niet aan het uitbreiden was. Tot 47/48 hebben we dan geen gegevens meer. Is nu de toename van 2 tot 20 % te verklaren uit de in 43/44 aanwezige haarden? Of heeft er in de latere oorlogsjaren een invasie plaats gehad van besmette honden? Dit laatste acht ik zeer waarschijnlijk.

Ik acht het waarschijnlijk dat Duitse legerafdelingen, die geheel Europa doorkruisd hebben, hier de smetstof hebben gebracht door het meevoeren van besmette honden. Bekend is toch dat Mecklenburg, Pommeren, Bulgarije, Hongarije en de Koeban b.v. sterk besmet zijn (T.D. 1934 blz. 169 en 367; Z.Fl.M. deel 49 blz. 315, deel 52 blz. 58). Hiervoor pleit ook de sterke besmetting, die min of meer beperkt is gebleven ten westen van de rivier, omdat een legergroep niet gauw aan weerszijden van een rivier gekwartierd zal worden. Toen een keer een behoorlijke besmetting der varkens was opgetreden, zullen inheemse honden gemakkelijk geïnfecteerd zijn, vooral als een loonslager, zoals hij de keurmeester vertelde, voorheen de blaaswormen uitsneed en aan de hond van de boerderij toewierp.



Van de 188 met blaaswormen behepte levers in Wehl was 75 keer de besmetting zo hevig, dat er aanleiding was te trachten de besmettende hond op te sporen. 17 keer was geen hond op de boerderij aanwezig en 26 eigenaren wensten de hond niet af te staan. Bij de 32 geseceerde honden

kon ik 20 keer de t. echinococcus aantonen. De medewerking tot uitroeiing der ziekte is dus niet bepaald groot en ondanks duidelijke en herhaalde uitlegging van de gevaren, die de besmette hond oplevert, blijft de eigenaar vaak weigerachtig de hond af te staan. De patriarchale familieverhoudingen maken de zaak soms ook ingewikkeld, want heeft men de jonge man en vrouw overtuigd, dan verzetten vader of moeder er zich soms tegen de hond af te staan; soms ook treedt een ongetrouwde broer of zuster op als spelbreker. Veelal betreft het honden zonder enige waarde. Hebben we hier met een zeker fatalisme te doen? Niet altijd geeft liefde voor dieren of gehechtheid aan de hond de doorslag tot weigeren, want vaak hoort men „wat vergoedt het Rijk hiervoor?" In sommige gevallen evenwel wordt de hond direct afgestaan.

Onder de 12 negatieve gevallen zijn er, gezien de kleinheid der taeniae misschien nog wel enkele positieve geweest; ook kunnen de lintwormen reeds zijn afgestorven. Gezien het grote aantal honden (op vele boerderijen zijn er twee, soms nog meer) en gezien de dichte bebouwing, is het geen wonder dat niet altijd de juiste hond zal worden getroffen.

In Doetinchem werden 2 positieve honden gevonden, 4 sterk verdachte konden we niet krijgen. Beide positieve honden waren zeer sterk besmet. Het aantal negatieve gevallen was hier 11, doch meer dan de helft hiervan werd vrijwillig ter onderzoek aangeboden; de hierop betrekking hebbende varkenslevers waren licht besmet. Hier ondervonden we dus wel een goede medewerking.

Verder waren van de 61 door mij onderzochte honden uit Bergh, Didam, Zevenaar en Gendringen er 31 negatief. Ook hier zijn velen niet genegen de hond af te staan. Van de totaal door mij onderzochte honden waren 53 positief. Van de positieven kwamen 2 uit Doetinchem, 1 uit Zelhem en de 50 anderen alle uit de Lijmers. 50 van de 91 uit de Lijmers afkomstige honden waren positief.

Bij de sectie, die zoveel mogelijk na 24 uur vasten van de hond verricht is, doet zich de t. echinococcus als 't ware in 2 vormen voor; de ene vorm is direct duidelijk te zien als witte dunne „draadjes", die bij enige prikkeling duidelijk een peristaltische beweging vertonen; deze zijn in het bezit van het rijpe, vierde lid, dat vol met eieren zit. Een andere vorm is minder gemakkelijk te zien; ze doet zich aan ons oog voor als een klein wit-grauw puntje, niet in beweging, en het aantal exemplaren is veel geringer; soms zien we maar een enkel en het eist een nauwkeurig afzoeken van de darm om deze vorm te vinden. 'k Ben overtuigd dat ik deze vorm in het begin over het hoofd zal hebben gezien en enige honden ten onrechte negatief zal hebben verklaard, omdat ik een paar keren steeds weer, wat de herkomst der varkens betreft, op een boerderij terecht ben gekomen, waarvan bij een tevoren verricht onderzoek der honden, deze onbesmet waren bevonden. Bij microscopisch onderzoek heb ik bij deze tweede vorm nooit een proglottide met eieren kunnen vinden. Is deze vorm waaronder zich de tenia voordoet, toe te schrijven aan het rijpheidstadium, zodat dus alle taeniae hun rijpe proglottiden tegelijk hebben afgestoten of is ze een ouderdomsverschijnsel? Ik ben geneigd aan te nemen, dat we hier met afgeleefde vormen te doen hebben, omdat ik deze vorm nooit in groten getale heb gezien. We mogen deze kleine vorm niet verwarren met de vettige degeneratie der darmvlokken; het maken van een preparaatje kan ons hier helpen.

Uit de mij ter beschikking staande literatuur kan ik niet duidelijk opmaken hoe oud de lintworm wordt. SLUITER spreekt van enkele maanden, TENHAEFF en FERWERDA (T.D. 1936 blz. 1600) menen dat ze wel langer dan 2 jaar leven, terwijl dezelfde onderzoekers in hun bekende rapport zeggen, dat de hond na 3 maanden geen gevaar meer oplevert. (blz. 74) [1])

Overigens zij nog opgemerkt, dat het me slechts een enkele keer gelukt is een volledige taenia (dus met scolex) onder de microscoop te krijgen, meestal moet men tevreden zijn met de prolottiden, doch deze zijn karakteristiek genoeg voor de diagnose. Voor het vinden van de kleine vorm zoek ik het slijmvlies van de opengeknipte darm nauwkeurig af, waarbij ik met pincet en schaar de darm in de breedte rek, zodat de slijmvliesplooien gestrekt worden. Soms kan het overgieten van het darmgedeelte met water de teniae ook duidelijker voor de dag doen treden.

Het vinden van de besmette hond is niet altijd even gemakkelijk. Op de tegenwerking der eigenaren wees ik reeds. Doch al zou ieder zijn hond willen afstaan, ook dan hangt veel af van het toeval. En doordat niet alle onderzochte honden positief waren, waren vele eigenaren niet genegen de hond af te staan. We zijn uitgegaan van de gedachte dat de eigen hond het erf en naaste omgeving vooral zal besmetten, maar als dan blijkt dat deze hond tenslotte negatief is, dan zijn er 2 reden voor deze miswijzing. Of de door het varken opgenomen smetstof kan van de eigen hond stammen, doch de teniae zijn reeds afgestorven, òf de opgenomen smetstof kan van een willekeurige hond uit de omgeving zijn. Doch welke hond moeten we dan aansprakelijk stellen in een sterk besmet gebied als waarmee wij te doen hebben en waar zoveel honden loslopen? Krijgen we in zo'n geval in de naaste buurt een sterk besmette varkenslever en heeft de eigenaar van dit varken een hond, dan kan ook hier om de eerst genoemde reden de taenia wel niet gevonden worden, doch evengoed is het mogelijk dat de eigen hond er geen schuld aan heeft. Nog moeilijker is er uit te komen, indien een verdachte hond in zo'n buurt niet afgestaan wordt. Zo vond ik in een dorpsstraat een 5-tal eigenaren met sterk besmette varkenslevers, waarvan 4 geen hond hadden, maar waar ik ook geen hond met enig recht als de verdachte kon aanwijzen. Ook in een der buurten met een dichte bebouwing stond ik voor dezelfde moeilijkheid. In andere streken met grote bedrijven en een dunne bebouwing zullen door onze wijze van onderzoek de meeste der besmette honden kunnen worden opgespoord, de agrarische verhoudingen in *onze* streken zijn daarvoor een grote belemmering. Daarbij komt dat het aantal honden op de bedrijven zeer groot is. In Wehl wordt dit, naar de aanslagen in de hondenbelasting op 400 geschat, dit is 1 op de 10 inwoners; TENHAEFF en FERWERDA schatten dit voor Friesland op 1 op de 28 inwoners. Een verplichting tot vastleggen der honden zou de verspreiding der smetstof wel beperken en minder besmette varkens geven, het infectiegevaar voor de mens wordt niet opgeheven, daar toch de indirecte besmetting ook een grote rol kan spelen. Verplichte onschadelijkmaking van verdachte honden is de enig afdoende bestrijding,

[1]) Nadat dit artikel reeds klaar was, bericht Prof. DÉVÉ te Rouen mij dat volgens zijn onderzoekingen de t. echinococcus 3, 4 en zelfs 6 maanden levend kunnen blijven en misschien langer. Verder schrijft DÉVÉ dat de taenia normaal uit 3 leden bestaat en slechts tijdelijk uit 4 (tout transitoire). Mijn veronderstelling met afgeleefde vormen te doen te hebben zou dan onjuist zijn.

doch uit bovenstaande beschouwing blijkt wel, dat het aanwijzen van de verdachte hond niet altijd even gemakkelijk is.

Door mij zijn in hoofdzaak de honden onderzocht, als de betrokken varkenslevers meer dan 10 cysten vertoonden, om zoveel mogelijk de gevallen van een toevallige besmetting door een vreemde hond uit te sluiten. Doch ik vond toch ook een positieve hond, toen de varkenslever slechts 6 blazen met een doorsnee van 1½ cm bevatte, zodat verdere maatregelen ook bij weinig besmette levers eveneens aangewezen zijn. Bij het nazien van mijn aantekeningen kan ik geen regelmaat vinden in de hevigheid van de besmetting der levers en het positief zijn der honden.

Het afmaken der honden, zowel als de keuring der huisslachtingen, waardoor men de verdachte honden op het spoor komt, doordat wel bijna iedere houder van een hond op het platteland een varken voor zichzelf doch niet voor de bedrijfsslachtingen mest, beide werken mee aan het voorkomen van de echinococcose bij de mens; doch de keuring der huisslachtingen, die natuurlijk gepaard moet gaan met een afdoende vernietiging der blaaswormen, zal hier het laatste woord spreken.

(Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting)
Directeur : G. M. VAN WAVEREN.

OPMERKINGEN BIJ INGEZONDEN ZIEKTEMATERIAAL OVER HET JAAR 1947

DOOR

Dr. J. I. TERPSTRA.

Nu in dit tijdschrift meermalen gepropageerd is mededelingen te plaatsen, welke in het bijzonder voor de uitoefening der praktische veeartsenijkunde van belang zijn, kan het misschien zijn nut hebben enkele opmerkingen te geven bij het ziektemateriaal, dat in het jaar 1947 in één onzer bacteriologische laboratoria werd onderzocht.

1. De z.g. huidtuberculose.

In het afgelopen jaar werd tweemaal een monster pus ontvangen, dat volgens de anamnese in beide gevallen afkomstig was van een abscederende ontsteking van een ondervoet van een rund. Beide runderen hadden een positieve tuberculinereactie vertoond. In beide gevallen werden in een Ziehl-Neelsenpreparaat zuurvaste staafjes opgemerkt. Het gelukte echter niet deze bacteriën te kweken op een eibodem, noch kon bij caviae met het pusmateriaal ziekte worden opgewekt.

In een volgend geval werd sectie verricht van een rund. Aanleiding hiertoe was het feit, dat het dier een positieve tuberculinereactie had vertoond, terwijl het bedrijf jaren lang als vrij van tuberculose was beschouwd. Sinds de voorlaatste jaarlijkse tuberculinatie waren geen dieren aangekocht. Bij deze sectie werden geen tuberculeuze ontstekingsprocessen opgemerkt; wel werd echter op de caudale vlakte van de metatarsus een fistel waargenomen. De huid was ter plaatse en in de onmiddellijke omgeving moeilijk van de subcutis los te prepareren, doordat zich tussen de pezen tumorachtige veranderingen bevonden ter grootte van een erwt tot kippenei en welke met de huid verbonden waren. Deze weefselveranderingen waren sterk afgekapseld en bevatten veel gelige pus. Het histologisch beeld wekte sterke associaties op aan tuberculose. Het microscopisch preparaat vertoonde ook hier zuurvaste staafjes; het gelukte niet deze op een eibodem te kweken en ook konden caviae niet met succes worden geïnfecteerd.

Bevindingen en ervaringen als bovengenoemd zijn in de literatuur herhaaldelijk besproken onder de benaming „skin lesions" of „so called skin tuberculosis" en zijn onderwerp van veel studie geweest. De oorzaak van deze belangstelling is niet het economisch verlies, hetwelk dit voor het betrokken individu medebrengt, want dit is vrijwel nooit van betekenis. De betekenis van deze afwijking schuilt echter in het feit, dat zij vaak, doch niet altijd, het individu tegenover tuberculine sensibiliseert.

De z.g. huidtuberculose is dus één van de oorzaken, dat sommige niet-tuberculeuze runderen op tuberculine reageren. De situatie wordt echter pas gecompliceerd, doordat de huidafwijkingen ook bij dieren kunnen worden aangetroffen, die inderdaad tuberculeus zijn.

Als richtlijnen voor de beoordeling voor positieve tuberculinereacties bij aanwezigheid van z.g. huidtuberculose gebruikt men vaak de volgende ervaringsfeiten en gegevens:

1. de geschiedenis van de koppel.
2. Vaak, doch niet altijd, neemt de gevoeligheid voor tuberculine bij z.g. huidtuberculose in het verloop van de tijd betrekkelijk snel af. Tuberculineert men dus een in dit opzicht verdacht dier na ± 60 dagen voor de tweede maal, dan wijst een negatieve of sterk verflauwde reactie op de onschuld van de vroegere positieve reactie.
3. Vaak, doch niet altijd, reageert een dier met z.g. huidtuberculose sterker op aviaire tuberculine dan op humane of bovine. Is de reactie t.o.v. aviaire tuberculine groter dan die t.o.v. de bovine of humane tuberculine, dan pleit dit tegen de aanwezigheid van tuberculose.

Bij de tuberculosebestrijding is het dus noodzakelijk bij onverwachte positieve tuberculinereacties een onderzoek in te stellen naar het voorkomen van z.g. huidtuberculose.

Het klinisch beeld dezer afwijkingen wordt ongeveer als volgt beschreven. De laesies zijn vaak zichtbaar als knobbels onder de huid en meestal hiermede verbonden. Ze voelen stevig aan, hoewel fluctuatie merkbaar kan zijn. Ze zijn niet pijnlijk. De grootte wisselt van een erwt tot grote sinaasappel, doch ook kunnen ze doorbreken en wijzen alleen zweren of korsten op een vroeger bestaan.

Soms vindt men slechts één knobbel bij één individu, doch meestal zijn er meerdere. Vaak is hun plaats van voorkomen dan karakteristiek. De ledematen zijn het meest aangetast, het hoofd en de hals zelden. Komen aan de voorbenen meerdere exemplaren voor, dan volgen ze vaak het verloop van de oppervlakkige lymphbanen en volgen een lijn, die van het midden van de voorste rand van het schouderblad naar beneden loopt, om aan de voorbuitenkant van de humerus en achterwaarts over het laterale deel van de radius naar de achterste en mediale delen van de carpus te trekken. Ook beneden de carpus worden laesies waargenomen. Aan het achterbeen vindt men ze zelfs in de meeste gevallen beneden de tarsus, doch aan de ondervoeten zijn de zitplaatsen niet zo karakteristiek en moet men hun aanwezigheid nauwkeurig nagaan.

Aan de romp komen ze meestal achter het ellebooggewricht voor, waar ze zich achterwaarts in horizontale lijn uitbreiden.

Hoewel de laesies dus vaak reeds op afstand te herkennen zijn door hun voorkomen op praedilectieplaatsen in een ketenvorm, kunnen ze ook zeer onopvallend zijn. Nauwkeurig onderzoek naar hun voorkomen vereist dan ook, dat men met de vlakke hand de huid van hals, benen en romp aftast in de richting van de haarligging.

Differentieel diagnostisch van belang is de z.g. nodulaire necrrose. Deze afwijkingen zijn intramusculair gelegen, meest uniform van grootte bij een zelfde individu, hard en niet bevestigd aan de huid. Een praedilectieplaats is de onderkant van de staart. Ook zou vergissing mogelijk zijn met kleine prominerende lymphnoduli, doch deze zijn niet aan de huid bevestigd en „rollen onder de vingers", iets wat bij de z.g. huidtuberculose niet het geval is.

Ondanks dit alles is de diagnose der z.g. huidtuberculose vaak lastig,

vooral wanneer de laesies op atypische plaatsen voorkomen of wanneer er slechts één aanwezig is. In zo'n geval is het vaak noodzakelijk punctie te verrichten om zodoende pus of weefsel te verzamelen, dat zich voor onderzoek leent.

Op het ogenblik bestaat de bacteriologische diagnose uit het vaststellen van zuurvaste microörganismen in het microscopisch preparaat, die over het algemeen niet kweekbaar zijn en de cavia na infectie niet overgevoelig maken t.o.v. tuberculine.

Het histologisch beeld der laesies vertoont veel overeenkomst met dat der tuberculose.

Litt. So called skin tuberculosis of bovines and its relation to the tuberculin test. N.V.M.A. Publication, No. 16.

The skin lesions of bovine tuberculin reactors. N. H. Hole & E. C. Hulse, J. of Comp. Path. and Therap. 1939, p. 201.

Tuberculin reactions in cattle showing no visible tuberculosis lesions on post mortem. A. B. Crawford, J. A. M. Ass. 1936, p. 562.

2. **Infecties met Salmonella's (paratyphus) bij het rundvee** trokken meer de aandacht dan vorige jaren. Het ter onderzoek binnengekomen materiaal was voor het overgrote deel afkomstig uit de provincie Zuid-Holland. In verscheidene gevallen, waar organen of faeces van rund of kalf geïnfecteerd bleken met Salmonella's, werden de faeces van al het rundvee op het bedrijf eveneens onderzocht. Meerdere malen werd in die gevallen ook een serologisch onderzoek ingesteld. De uitkomsten van het bacteriologisch en serologisch onderzoek dekten elkander echter lang niet altijd, ook niet bij de z.g. bacteriënuitscheiders. Een enkele maal werd een rund aangetroffen, dat Salmonella's met de faeces uitscheidde, terwijl het serum een negatieve reactie vertoonde. Omgekeerd werden soms hoge agglutinatietiters gevonden, terwijl geen uitscheiding van de betreffende kiemen kon worden geconstateerd.

Bij onderzoek van de verschillende bedrijven kwam duidelijk tot uiting, dat de paratyphusinfectie weinig neiging tot uitbreiding vertoonde, want bijna steeds bleef deze beperkt tot 1 of 2 runderen of enkele kalveren. Verscheidene malen werd geconstateerd, dat de aanwezigheid van een paratyphusdrager geen aanleiding gaf tot het optreden van ziekte, hoge agglutinatietiters of uitscheiding van paratyphusbacteriën bij de overige dieren, ook niet als het contact gedurende geruime tijd innig was geweest. In deze gevallen bleek dus wel zeer duidelijk, dat voor het aanslaan van een paratyphusinfectie vaak meer nodig is, dan het contact met deze bacteriën alleen en dat andere, o.a. niet specifieke weerstandverminderende oorzaken, hierbij de behulpzame hand moeten bieden.

In een enkel geval, waar naar de aanwezigheid van zulke praedisponerende momenten werd gezocht, konden deze ook met vrij grote zekerheid worden opgespoord, b.v. in de vorm van een voorafgaand niet specifiek lijden.

Veelal was het echter onmogelijk aan te geven, op welke wijze het contact tussen bacteriën en individu tot stand was gekomen, zodat zich dit ontwikkelde tot het eerste ziektegeval, of de eerste tot stand gekomen infectie, tot uiting komend in bacteriënuitscheiding of hogere serumtiter. Wat te zeggen b.v. van een bedrijf, waar alleen een kalf van enkele weken lijdt aan een paratyphusinfectie, terwijl bij de overige runderen en kalveren

bacteriënuitscheiding noch hogere serumtiters dan 1:200 konden worden aangetoond, ook niet na herhaald onderzoek.

Door verschillende onderzoekers is vastgesteld, dat Salmonella's zich gedurende vrij lange tijd in de buitenwereld in uitscheidingsproducten (b.v. faeces) kunnen handhaven. Toch neemt men niet aan, dat ze vrij in de natuur als saprophyt voorkomen.

Zou men ten slotte een poging willen wagen het vermeerderde aantal paratyphusgevallen te verklaren, dan lijkt het, rekening houdende met het bovenstaande, het meest aannemelijk, deze in verband te brengen met vrij algemeen heersende ongunstige omstandigheden (b.v. droge zomer, verminderde hoeveelheid voedsel), waarbij latent aanwezige infecties in vele gevallen zullen zijn opgeflikkerd.

In de literatuur zijn gevallen beschreven, waarbij de gunstige invloed van een sulfonamidekuur bij klinisch zieke dieren (rund en kalf) tot uiting komt. In één geval hadden wij gelegenheid een ernstig ziek kalf met sulfamezathine te behandelen. Dit dier vertoonde reeds na 2 dagen een aanzienlijke verbetering en was na ± 1 week klinisch hersteld.

Een onderzoek naar de invloed der verschillende sulfonamiden op het verloop van klinische paratyphus en latente infecties biedt o.i. interessante aspecten.

3. **Streptococceninfecties bij het paard** worden herhaardelijk aangetroffen. Afgezien bij de banale wondinfecties wordt aan verschillende streptococcen ook een aetiologische betekenis toegekend in een belangrijk percentage der gevallen van ziektebeelden, als steriliteit, abortus en veulenlähme.

Bij het beperkt aantal materiaalinzendingen met betrekking tot deze drie laatste ziektebeelden is het kweken van streptococcen aan de Rijksseruminrichting dan ook schering en inslag.

Een bijzonder ziektebeeld van steriliteit, dat tevens een duidelijke indruk gaf van de aetiologische betekenis van streptoccus pyogenes animalis, was het volgende, waarin sprake is van een hengst, die tot voor kort goed gedekt had. Vanaf een gegeven ogenblik echter werd geen der gedekte merries drachtig. Integendeel, deze merries vertoonden praktisch alle 5—12 dagen na de dekking ziekteverschijnselen. De dieren werden lusteloos en aten weinig. De slijmvliezen waren te rood en de temperatuur liep op tot 40° C. Van sommigen waren de achterbenen oedemateus gezwollen en werd gedurende korte tijd uitvloeiing uit de vulva waargenomen. Deze acute ziekteverschijnselen verminderden echter spoedig, zodat de merries, hoewel vermagerd, na 14 dagen klinisch hersteld, weer tot werken in staat waren. De hengst vertoonde tijdens het onderzoek geen algemene ziekteverschijnselen. Wel was de linker testikel vergroot en vertoonde afwijkingen, vooral op de overgang van de epididimis en werden verschijnselen van een posthitis opgemerkt. De libido was goed, de dekking duurde kort.

Uit het sperma van deze hengst werd een rijke groei verkregen van streptococcus pyogenes animalis, vrijwel in reincultuur.

Met deze cultuur nu werd een oude merrie vaginaal geïnfecteerd. De gezondheidstoestand verminderde echter schijnbaar niet en zeker werden geen acute ziekteverschijnselen waargenomen. Wel werd enkele weken na infectie een wit-gelige uitvloeiing uit de vulva waargenomen.

Toen de merrie enkele maanden nadien werd geslacht, bleek de uterus abnormaal sterk vergroot en tientallen liters dun vloeibare pus te bevatten. Uit deze pus werd de streptococcus pyogenes animalis eveneens in reincultuur gekweekt.

Dimock, een Amerikaans onderzoeker, die zich zeer intensief met paardenziekten heeft bezig gehouden, beschrijft wetenswaardige bijzonderheden over streptococceninfecties bij paarden. Van 4152 merries onderzocht hij de genitaaltractus en vond deze in 1065 gevallen (25,64 %) geïnfecteerd met streptococcen. In 802 gevallen van abortus werd 147 maal (18,3 %) een streptococcusinfectie vastgesteld. Bij 590 veulens, die enkele dagen na de geboorte stierven (Lähma) vond hij in 148 gevallen (25 %) streptococcen.

Streptococceninfecties van de genitaaltractus gaan volgens Dimock altijd door de vagina. Een abortus tengevolge van een streptococcusinfectie betekent dus, dat streptococcen reeds in de uterus waren toen de merrie gedekt was, of dat ze tijdens de dekking werden ingebracht. Ook veulenziekten tengevolge van streptococcen berusten voor een belangrijk deel op deze omstandigheid, want veulens, die binnen 1—15 dagen na de geboorte sterven, zijn altijd praenataal geïnfecteerd, terwijl bij die, welke later sterven, symptomen, laesies en verdeling daarvan soms op een praenatale infectie wijzen, doch meestal op een meer recente infectie.

In de sulfonamiden hebben wij in de laatste jaren een in vele gevallen voortreffelijk bestrijdingsmiddel leren kennen bij acute streptococceninfecties, doch het is uit het bovenstaande wel duidelijk, dat voornamelijk voor de bestrijding van steriliteit en abortus voorkomen beter is dan genezen en dat Dimock groot belang hecht aan preventieve maatregelen, die logisch voortvloeien uit zijn zienswijze over de ontwikkeling van de streptococceninfecties van het genitaalapparaat.

Als zodanig propageert hij: Een serieus onderzoek van het genitaalapparaat van merries en hengst. De genitaaltractus van alle niet-drachtige merries wordt in de late herfst klinisch onderzocht; die, welke normaal blijken, behoeven geen speciale aandacht meer, maar kunnen het volgend voorjaar worden gedekt. Is echter een infectie aanwezig, dan moet geïrrigeerd worden met de geijkte antiseptica, al naar behoefte.

De drachtige merries, die kort nadat het veulen ter wereld is gekomen, weer zullen worden gedekt, worden enkele dagen na de partus onderzocht. Inscheuringen en gedilateerde vulva's eisen hechtingen aan de bovenste commissuur. Een merrie met een vaginitis of endometritis volgende op de verlossing, wordt behandeld en in geen geval reeds na 9 dagen toegelaten.

Bij de dekking moet een pijnlijk nauwgezette hygiëne in acht genomen worden.

4. **Dysenterie?** Onder het ingezonden varkensmateriaal was 1 cadaver, dat sterk de aandacht trok, omdat de sectie een typisch beeld opleverde. Dit dier vertoonde n.l. een hevige haemorrhagische ontsteking van coecum en colon. Het slijmvlies ter plaatse was sterk gezwollen, bloedrood verkleurd en met bloederig slijm bedekt. De overgang van normaal in ontstoken weefsel was zeer plotseling en bevond zich vlak achter de ileocoecale klep. Enkele petechiën in het slijmvlies der dunne darmen en enkele gezwollen mesenteriale lymphklieren waren verder de enige afwijkingen, die de aandacht trokken. In een uitstrijkje van darmwand en

mesenteriale klieren konden geen miltvuurbacillen worden aangetoond; wel werden in de ontstoken darmwand tal van vibrio's opgemerkt. Het bacteriologisch onderzoek van de parenchymateuze organen viel negatief uit.

Het is dit sectiebeeld nu, dat in uitgebreide gebieden van Amerika als typisch geldt voor de „dysenterie" der varkens, een infectieziekte, die grote verliezen berokkent en waarvan door DOYLE wordt verondersteld, dat ze door vibrio's wordt veroorzaakt. Bovendien is de ziekte sterk contagieus, zodat bij de bestrijding de preventieve maatregelen op de voorgrond staan.

Een infectieziekte van dit type bij varkens is in ons land niet bekend, heeft althans geen algemene aandacht getrokken als contagieuze ziekte. Ook in dit geval kon dit belangrijk kenmerk der Amerikaanse dysenterie niet worden aangetoond door het instellen van een voederproef met de aangetaste darmdelen bij een contrôlebig, terwijl ook een varken, dat met het gestorven dier op de zelfde boerderij gehouden werd, volgens de verstrekte anamnese geen ziekteverschijnselen vertoonde.

5. De z.g. „slinger- of verlammingsziekte" der varkens.

Hoewel van deze ziekte niet veel meer bekend is, dan wat er in het jaarverslag van de Rijksseruminrichting over 1944 over werd gemeld, kan het misschien zijn nut hebben er in dit tijdschrift nogmaals de aandacht op te vestigen, omdat zij, hoewel minder dan in de oorlogsjaren, nog steeds in verschillende delen van ons land voorkomt.

De indruk, die wij in het afgelopen en de voorgaande jaren van deze ziekte kregen, was de volgende.

Bij het opstellen der anamnese komt men vrijwel steeds tot de ervaring, dat in de levensomstandigheden der zieke dieren enige dagen tot enkele weken voor de symptomen der ziekte zich openbaarden, ingrijpende veranderingen hebben plaats gegrepen. Meestal hebben zij betrekking op vervoer, verandering van dieet, verandering van woonplaats (van de wei in het hok of omgekeerd), plotselinge weeromslag (hitte, kou en omgekeerd). De ziekte komt voor zowel bij een rijk als bij een arm dieet, o.a. ook in gevallen, waarbij de voorziening van het vitamine B complex, hetwelk vaak verantwoordelijk wordt gesteld voor varkensziekten met duistere aetiologie, niets te wensen overlaat.

De eerste klacht van de eigenaar is vaak, doch niet altijd, dat de eetlust verminderd is. Spoedig vertonen de dieren een atactische gang, welke toestand snel in een totale verlamming van het achterstel overgaat en ten slotte leidt tot een algeheel onvermogen om zich voort te bewegen. De dieren liggen dan meestal plat op de zijde. Onder gespannen en stotende ademhaling volgt spoedig het einde.

Een dikke oedemateus gezwollen kop of nog meer typisch gezwollen oogleden is reeds in het beginstadium der ziekte een vrij veelvuldig voorkomend verschijnsel. De temperatuur is vaak subnormaal, doch kan, vooral in het begin der ziekte een enkele keer hoog zijn (41°5 C.), in welk geval deze met het voortschrijden der verlammingsverschijnselen snel daalt. De huid is vaak opvallend bleek en kan over het gehele lichaam verspreid, zitplaats zijn van vele kleine, weinig opvallende bloedingen.

Het ziekteverloop wisselt van enkele uren tot enkele dagen, waarna het overgrote deel der zieken sterft. Een varken, waaraan niets bijzonders

bespeurd is, kan na 2 uur hevig ziek zijn. Het komt dan ook meermalen voor, dat de gewaarschuwde collega slechts dode dieren op de boerderij aantreft.

De ziekte is waargenomen bij varkens van elke leeftijd. In de aanvang is reeds gezegd, dat de ziekte in de oorlogsjaren meer voorkwam dan nu. Dit wil niet alleen zeggen, dat de ziekte momenteel in een kleiner aantal koppels wordt waargenomen, maar ook dat het aantal gevallen per koppel verminderd is.

In 1944 stierven gehele koppels als slachtoffer van deze ziekte; in de laatste jaren hoorden wij alleen van gevallen, waarbij 1, 2 of 3 dieren in een koppel van b.v. 10 varkens stierven.

Het contagieuze karakter van de ziekte is dus niet duidelijk, ook al omdat van een karakteristieke incubatieperiode niets blijkt. Het komt voor, dat verschillende dieren in een koppel tegelijk ziek worden, doch ook dat verschillende dieren ziek worden in het verloop van enkele dagen tot 3—4 weken.

In 1944 zagen wij de ziekte uitsluitend in de zomermaanden, nadien werd ze echter in alle jaargetijden opgemerkt.

Behalve de verschijnselen tijdens het leven vertoonde ook de sectie meestal bijzondere kenmerken. Het meest opvallend is wel de oedemateuze toestand, waarin verschillende delen van de digestietractus verkeren. Vooral de maagwand en de dikke darmen zijn oedemateus gezwollen. In typische gevallen is het dikdarmconvoluut ingepakt in een grote hoeveelheid lillend oedeem. Soms ook echter moet men een meer nauwlettend onderzoek instellen om de oedemateuze toestand op het spoor te komen; het blijkt dan b.v. dat er bij het insnijden van de maagwand verschillende plekken zichtbaar worden, waar muscularis en mucosa door een sterke ophoping van oedeem uit elkaar gedreven zijn. Ook in het mesenterium treft men vaak sterke oedeemophopingen aan.

In al deze gevallen zijn de bijbehorende lymphklieren eveneens oedemateus gezwollen en vaak rood verkleurd, terwijl de venen van het mesenterium sterk gestuwd zijn.

Behalve rondom de digestietractus is vaak een oedemateuze toestand van het subcutane bindweefsel rondom ogen en oren op te merken, evenals dat van bepaalde spiergroepen.

Soms echter bespeurt men weinig van dit alles en beperken de veranderingen zich tot enkele kleine bloedingen in het slijmvlies van maag, darmen, blaas en huid. Wij hebben de indruk, dat men deze toestand vooral aantreft in snel dodelijk verlopende gevallen. Daarentegen komt het in langzamer verlopende gevallen vaak tot de vorming van croupeuze membranen in het darmslijmvlies.

Veranderingen van de parenchymateuze organen zijn meestal niet duidelijk, de longen zijn echter vaak slecht samengevallen en min of meer oedemateus.

Bij het histologisch onderzoek, dat af en toe werd verricht, is ons de laatste jaren opgevallen, dat er meestal sprake is van een belangrijke weefseleosinophilie.

De darmvlokken kunnen volgepropt zijn met eosinophiele leucocyten, terwijl ze ook in de submucosa bij massa's te vinden zijn. De betreffende lymphklieren bevatten in die gevallen ook vele eosinophielen. Ook in het

interstitium van de lever zijn ze vaak bij massa's te vinden, doch ook in het parenchym zijn ze vaak haardsgewijs aanwezig.

Het cultureel onderzoek, zowel onder aerobe als anaerobe voorwaarden ingesteld, gaf met betrekking tot de aetiologie van dit lijden steeds negatieve resultaten.

Toxinen of vergiftige bestanddelen werden eveneens nooit in het ziektemateriaal of voedselbestanddelen aangetoond.

Nooit is het ons ook gelukt de ziekte over te brengen op varkens, muizen, caviae of konijnen, hoewel hieraan de nodige aandacht is besteed.

Resumerende kunnen wij niet anders zeggen, dan dat wij in de oorzaak en het wezen dezer ziekte onvoldoende inzicht hebben. Zij is trouwens in velerlei opzichten onvoldoende onderzocht; haar snel optreden en verdwijnen is hiervoor mede een oorzaak, zodat een meer diepgaand onderzoek vaak onmogelijk is op momenten, dat men hiertoe in staat zou zijn.

Toch lijkt het ons onwaarschijnlijk, dat deze ziekte als een infectieziekte moet worden beschouwd. Het zeer plotselinge optreden, het ontbreken van een aanwijsbare incubatieperiode, de wisselvallige verspreding in de koppel en het negatieve resultaat van tal van infectieproeven, wijzen in deze richting.

Veeleer wekt het plotseling optreden der ziekte, onder voorafgaande praedisponerende momenten en het typische sectiebeeld met zijn ophoping van oedeem rondom de digestietractus en zijn anaemische toestanden in de perifere vaatgebieden, associaties aan een shocktoestand, waarbij de veelvuldig waargenomen eosinophilie zou kunnen wijzen op een allergisch shockveroorzakend moment.

Voor een behandeling van dergelijke ziektegevallen zou dit betekenen, dat men zijn toevlucht zou moeten nemen tot toediening van het hormoon der bijnierschors en intraveneuze injecties van veel serum of plasma, liefst in geconcentreerde toestand.

Het is ons niet bekend, of deze wijze van behandeling ooit werd toegepast, noch minder of de boven weergegeven opvatting over het wezen der ziekte de juiste is, omdat ons b.v. van het morphologisch en chemisch bloedbeeld in dit opzicht vrijwel niets bekend is.

Doch bij de huidige onbevredigende behandelingsmethoden zou het misschien de moeite lonen haar te proberen.

In voorkomende gevallen van ziekte adviseerden wij diverse collegae de nog niet zieke dieren in de koppel minstens 24 uur te laten vasten. Een enkele maal meenden wij in het verleden resultaten te zien door zieke dieren intraperitoneaal te behandelen met calciumborogluconaat of subcutane toediening van adrenaline (b.v. 1 ccm van een oplossing van 1:1000), doch hoewel sommige collegae bij een dezer behandelingsmethoden eveneens succes meenden te zien, was het succes volgens anderen nihil. Van meer succesvolle behandelingsmethoden is ons niets bekend.

Verscheidene collegae, die het ziektebeeld goed kennen, adviseren de eigenaar dan ook vaak het dier in nood te slachten, omdat zieke dieren zonder behandeling meestal sterven en de bestaande behandelingsmethoden zeer onzeker zijn.

Uit de rubriek „Questions and answers" van een aflevering der Veterinary Record wordt duidelijk, dat de ziekte o.a. ook in Engeland voorkomt. Ze wordt daar beschreven als „oedema of the bowel" en zou meer

voorgekomen zijn voor dan na de oorlog. Ze zou tevens het meest zijn voorgekomen bij de snel groeiende varkens in een koppel, hetgeen in ons land echter beslist niet altijd het geval is. De oorzaak van haar ontstaan wordt aldaar in verband gebracht met een indigestie.

Hieruit blijkt dus wel, dat men ook aldaar een helder inzicht in het wezen der ziekte mist.

Uit gesprekken met Engelse collegae bleek, dat de ziekte ook in Ierland vooral gedurende de oorlog vele slachtoffers had geëist. De ziekte zou het eerst in Z.-Ierland zijn opgemerkt en daarna over het gehele eiland zijn waargenomen. Ook daar tastte men over de oorzaak volkomen in het duister.

Men ziet ook in Engeland een gezonde preventieve maatregel in het laten vasten der gezonde dieren van de koppel gedurende 24 uur. Behandeling der zieke dieren met antihistaminica leverde geen succes.

(Uit het Instituut voor Veterinaire Tropische Hygiëne)
(Directeur Prof. Dr. L. DE BLIECK)

EEN ELECTIEVE VOEDINGSBODEM VOOR HET AANTONEN VAN TRICHOMONAS GALLINAE IN GERINGE HOEVEELHEDEN

DOOR

H. J. W. KEIDEL, P. SÖTMOLLER en C. J. VAN NIE.

Van groot belang voor de diagnose van Trichomoniasis bij duiven (veroorzaakt door Trichomonas gallinae (RIVOLTA 1878); syn. T. columbae (RIVOLTA en DELPATIO 1880) T. hepaticum (RIVOLTA 1878); T. diversa (VOLKMAR 1930); T. halli (YAKIMOFF 1934), is het verkrijgen van een cultuur op een kunstmatige voedingsbodem en vooral in die gevallen, waarbij sectie van dood of sterk met bacteriën verontreinigd materiaal in het natief preparaat geen levende Trichomonaden meer kunnen worden aangetoond. Zoals reeds in de Dissertatie van A. BOS (1941) werd vermeld, is de bekende lever-leverbouilloncultuur van TAROZZI hiervoor niet bruikbaar, daar deze wel geschikt is voor het aanhouden van een eenmaal verkregen reincultuur, doch bij de geringste bacteriële verontreiniging alle Trichomonaden na korte of langere tijd (afhankelijk van de soort bacteriën) verdwijnen.

Er bestaat dus een antagonisme tussen Trichomonas en bacteriën.

Het heeft dan ook weinig zin, zoals nog veelal gebeurt uit geïnfecteerde haarden direct op leverbouillon te enten, tenzij men natuurlijk met een zuivere Flagellateninfectie te doen heeft, waar juist wel door hartpunctie of leverpunctie een goede cultuur is te isoleren.

In navolging van SCHAAF und SCHMITT (1937) wordt in genoemd geval aanbevolen de bekende voedingsbodem van BOECK en DRBOHLAV (1925), waarbij ondanks bacterieverontreiniging het soms mogelijk is nog na een aantal dagen levende Trichomonaden in de cultuur aan te tonen. Deze voedingsbodem heeft echter het nadeel ondoorzichtig te zijn (zie methodiek) en kan bovendien niet in zijn geheel gesteriliseerd worden. Wil men de bacterieverontreiniging zoveel mogelijk elimineren, dan ligt het voor de hand dit te doen door toevoeging van een hoeveelheid penicilline (b.v. 800—1000 eenheden per cc vloeistof) aan met physiologische NaCl verdund substraat. Dikwijls blijkt echter, dat ondanks toevoeging van penicilline de cultuur toch nog met bepaalde bacteriën verontreinigd blijft. Vervolgens kan men overgaan b.v. trypaflavine 1:100000 toe te voegen of sulfanilamide in geringe concentraties.

Men kan ook uitgaan van de algemeen in de protistologische techniek gebruikelijke toevoeging van amylum oryzae, indien phagocytose een belangrijke rol speelt bij de voedselopname der organismen. Dit is nu bij Trichomonas gallinae zeer duidelijk het geval.

Om de bacteriegroei zoveel mogelijk tegen te gaan, was het gewenst een zo eenvoudig mogelijk milieu te kiezen, waarbij de altijd noodzakelijke N^2 bron tot een minimum gereduceerd kan worden, zonder een krachtige groei van Trichomonas te belemmeren.

Uitgaande van een met bacteriën geïnfecteerde cultuur van Trichomonas gallinae werd tot onderstaand proefschema overgegaan.

Uit tabel I kan geconcludeerd worden, dat bij toevoeging van 10 mg zetmeel + 10 mg gekookte runderlever aan 10 cc 0.85 % NaCl bij 37° C. een goede groei van Trichomonas gallinae werd verkregen.

Het bleek, dat ook toevoeging van rauwe lever in overeenkomstige hoeveelheden (kan in de ijskast bewaard worden) en van binaemon een gunstig resultaat had.

(Evenzo kan met succes duiven- en kippenserum worden toegevoegd).

Het aantal Trichomonaden werd bepaald bij een microscopische vergroting van 80 × volgens de volgende maatstaf:

\+ : 1—5 Trichomonaden per gezichtsveld.

++ : 5—10 „ „ „

+++ : méér dan 10 Trichomonaden per gezichtsveld.

Een eenvoudige methodiek werd gevolgd om microscopisch de Trichomonaden in vitro snel en doeltreffend te controleren. Het cultuurbuisje wordt in een daartoe geconstrueerde reageersbuis-standaard geschoven op de objecttafel van de microscoop (een stand van 45° is voldoende: zie foto).

Het wordt bekeken met kleine vergroting b.v. Zeiss obj. 8 × en oculair 10 of 15 ×. Door het inschuiven van elk willekeurig reageerbuisje kan men op snelle wijze een groot aantal culturen controleren, ook wanneer slechts weinig Trichomonaden aanwezig zijn.

Samenvatting.

Een eenvoudige methodiek wordt aangegeven, waarbij het mogelijk is uit bacterieel verontreinigd materiaal Trichomonaden te kweken met grotere kans van zekerheid dan met de gebruikelijke voedingsbodems (o.a. lever-bouillon) *het geval is.*

Toevoeging van penicilline aan leverbouillon verhoogt de ontwikkelingskansen der Trichomonaden aanzienlijk, *doch verhindert de ontwikkeling van bepaalde bacteriën niet.*

De zetmeel-lever voedingsbodem kan van belang zijn voor het stellen van een diagnose op Trichomoniasis bij duiven.

SUMMARY.

A simple system of method is indicated through which it is possible to grow Trichomonads from bacterial tainted material with greater certainty than is the case with the usual nutritive media (A.O. liver broth).

Addition of penicillin to liver broth considerably promotes the chance of developing the Trichomonads, but does not exclude the development of certain bacteria.

The culture medium consisting of amylum and liver may be of interest for the drawing up of a diagnosis on Trichomoniasis with pigeons.

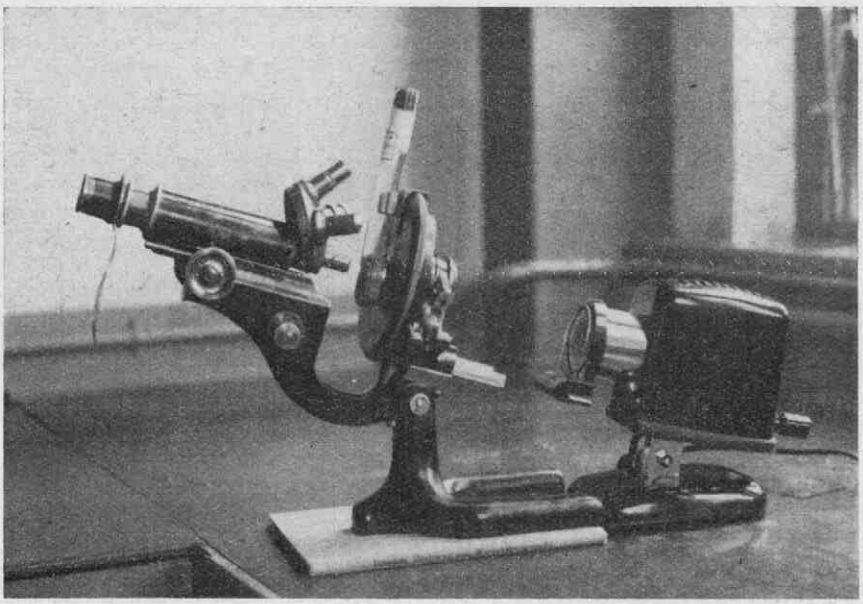
LITERATUUR :

A. Bos (1942) : Die Trichomoniasis der Tauben und ihre Bekämpfung. Diss. Utrecht.

J. Schaaf und H. Schmitt (1937) : Zbl. Bakter. I Orig. 138, 500.

H. Oehlkers (1937) : Uber den gelben Knopf und die sonstige Trichomonadenerkrankungen der tauben. Diss. Hannover.

L. de Blieck en H. J. W. Keidel (1947) : De Therapie van Duiventrichomoniasis. Ann. de la Soc. Belge de Medicine Tropicale.



Opstelling microscoop voor bekijken van *Trichomonas cultures* in serie.

TABEL I.

\+ = 1—5 Trichomonaden per gezichtsveld
\+ + = 5—10 „ „ „
\+ + + = 10 of meer „ „

Alle voedingsbodems werden met een verdunde *geïnfecteerde* leverbouilloncultuur geënt.

No.	Voedingsbodem.	Aantal dagen na enting.			Opmerkingen.
		1	2	3	
1	zetmeel 10 mg + NaCL 0,85% 10 cc	+	+	—	
2		+	+	—	
3	glucose 10 mg + NaCL 0,85% 10 cc	+	—	—	
4		—	—	—	
5	lactose 10 mg + NaCL 0,85% 10 cc	+	+	+	
6		—	—	—	
7	maltose 10 mg + NaCL 0,85% 10 cc	+	+	—	
8		—	—	—	
9	manniet 10 mg + NaCL 0,85% 10 cc	—	—	—	
10		—	—	—	
11	saccharum 10 mg cryst. + NaCL 0,85%	—	—	—	
12	10 cc	—	+	—	
13	zetmeel 10 mg + gist 10 mg + NaCL	++	+	—	gist als N_2-
14	0,85 % 10 cc	++	+	—	bron onvold.
15	glucose 10 mg + gist 10 mg + NaCO	—	—	—	
16	0,85 % 10 cc	—	—	—	
17	lactose 10 mg + gist 10 mg + NaCL	+	++	++	
18	0,85% 10 cc	+	+	+	
19	maltose 10 mg + gist 10 mg + NaCL	+	+	—	
20	0,85% 10 cc	+	+	—	
21	manniet 10 mg + gist 10 mg + NaCL	—	—	—	
22	0,85% 10 cc	—	—	—	
23	sacchar. cryst. 10 mg + gist 10 mg +	+	—	—	
24	NaCL 0,85% 10 cc	+	—	—	
25	gist 10 mg + NaCL 0,85% 10 cc	+	—	—	
26		+	—	—	
27	zetmeel 10 mg + 3 dr. bouillon +	+	—	—	
28	NaCL 0,85% 10 cc	+	—	—	
29	zetmeel 10 mg + gekookte lever 10 mg	+++	+++	+++	zéér goed,
30	+ NaCL 0,85% 10 cc	+++	+++	+++	culturen helder.
31	physiol NaCL 0,85% 10 cc	—	—	—	géén bacteriegroei.
32		—	—	—	

Conclusie : een minimale hoeveelheid lever + zetmeel in physiol. NaCL geeft een goede trichomonadenontwikkeling, zonder troebeling van de cultuurvloeistof.

TABEL II

Vereenvoudigde tabel.
Invloed van rauwe lever, binaemon, duivenbloed.

Nr.	Voedingsbodem	Aantal dagen na enting met verdunde verontreinigde cultuur				Opmerkingen.
		1	2	3	4	
1	zetmeel 10 mg + rauwe lever	+++	+++	+++	+++	zéér goede Trichomonadengroei.
2	10 mg + Physiol. NaCL 10 cc	+++	+++	+++	+++	
3	zetmeel 10 mg + gekookte lever	+++	+++	+++	+++	
4	10 mg + physiol. NaCL 10 cc	+++	+++	+++	+++	
5	zetmeel 10 mg + binaemon 10 mg	+++	+++	+++	+++	
6	+ physiol NaCL 10 cc	+++	+++	+++	+++	
7	zetmeel 10 mg + duivenbloed	+++	+++	+	—	
8	10 gr + physiol NaCL 10 cc	+++	++	++	—	

Conclusie : het blijkt, dat behalve gekookte lever ook *rauwe lever* en *binaemon* gebruikt kan worden. Ondanks toevoeging van deze N-bron is slechts van een geringe bacteriegroei sprake.

TABEL III.

Isolaties uit praktijkmateriaal.
(vereenvoudigd)

Nr. van duif	Materiaal waaruit geënt werd	Natief prep.	Aantal dagen na enting			
			1	2	3	4
25	keeluitstrijk	++	+	+++	+++	+++
sectie 11—6—48	lever	—	++	++	+++	
267	keeluitstrijk	+	+++	++		
37	keeluitstrijk	+	—	+++		
160	keeluitstrijk	+	++	+++		
42	keeluitstrijk	—	—	—	—	—

Conclusie: In de Diss. van Bos (1941) wordt vermeld, dat het niet eenvoudig is uit geïnfecteerd materiaal (keelslijm) culturen aan te leggen. Met bovengenoemde methodiek is het mogelijk uit een natief preparaat, waarin geen Trichomonas was aan te tonen een cultuur te verkrijgen.

REFERATEN.

P. H. bepaling in uterusslijm. SKAARUP THYGESEN, P. H. Bestemmalser i uterusslim m.m. af nyslagtede Köer med särligt Henblik paa Konstatering af Endometritis. M.f. Dyrl. 1948. B. 59 S. 281.

De schrijver onderzocht in de exportslachterij te Masnedsund 180 koeien door middel van bacteriecultuur en electrometische P.H.-bepaling van uterus- en eileiderslijm, en van de inhoud van follikels en ovariaalcysten. Van de 180 onderzochte gevallen bleken er 129 steriel te zijn op lactose -agar + citraatbloed en pepsine-caseïne -agar. Hieronder waren 39 met een cervicitis.

Bij de gevallen zonder bacteriegroei was de P.H. : uterusslijm 5,85 (5,55—6,10), salpinxslijm 6,72 (6,55—7,00) ; follikelvocht 7,29 (7.15—7,40). Cervicitis had geen invloed op de P.H. van het uterusslijm. Bij 51 gevallen met positieve bacteriecultuur (nymphomanie, pyometra, endometritis, cervicitis, salpingitis, oöphoritis) waren de cijfers in dezelfde volgorde 6,32 (6,10—6,90) ; 6,80 (6,70—7,00) ; 7,32 (7,20—7,55). Uit de stijging van de P.H. kan men met vrij grote zekerheid bacteriegroei voorspellen ; een pathogene flora geeft de sterkste stijging ; vooral bij pyometra is zij groot (6,72 ; 6,97 ; 7,28).

Bij de aanwezigheid van 0,25—0,5 l. lochiën met bacteriegroei vond de schrijver 6,32 ; 6,82 ; 7,31 ; bij steriele inhoud 5,8 ; 6,8 ; 7,25.

Het stadium van de bronstcyclus had geen invloed, evenmin was de P.H. verhoogd in slijm uit drachtige uteri.

Bron van fouten bij de agglutinatie op Brucella Bang. LEHNERT, in Beitrag zur Kenntnis der Fehlerquellen bei der Brucella abortus-Agglutination. Sk. Vet. T. 1947, S. 630.

Bij het onderzoek op agglutininen tegen Br. Bang in bloedserum komt men meermalen waarden tegen, waarbij het moeilijk is uit te maken of men niet met normale agglutininen te maken heeft. Bij dergelijke grenswaarden kunnen subjectieve invloeden bij het nemen van een beslissing een beslissende rol spelen, maar ook kleine technische verschillen in de uitvoering en foutenbronnen, die elke serodiagnostische methode aankleven, kunnen tot foutieve aanwijzingen aanleiding geven.

De schrijver is van de veronderstelling uitgegaan, dat een snelle behandeling na aankomst in het laboratorium gewaarborgd is, en dat de reinheid nauwkeurig in acht wordt genomen. Verder wordt overal in Zweden dezelfde methode gevolgd, waarbij hetzelfde antigeen door 1 centraal laboratorium wordt geleverd. 1 „soft" vorm wordt daarvoor gebruikt; in 0,2 % trypaflavineoplossing mag geen agglutinatie plaats vinden. Vóór de aflevering wordt het antigeen op het agglutinerend vermogen onderzocht. Desondanks zijn er nog klachten over verschillende resultaten in diverse laboratoria ontvangen.

De schrijver heeft nu een uitgebreid onderzoek ingesteld, en daarbij gevonden dat het agglutinerend vermogen van runderserum binnen enkele dagen na de bloedafname een verandering kan ondergaan, die zich zowel kan uiten in een verzwakking als in een versterking. Dit kan van veel belang zijn als we met grenswaarden te maken hebben.

Ook verschillende agglutinabiliteit van de antigenen kan een rol spelen. De oorzaak van dit verschijnsel is nog onbekend ; wanneer zwak antigeen wordt gebruikt, kan een laag gehalte aan agglutininen over het hoofd gezien worden, terwijl een hoog gehalte aan normale agglutininen bij een sterk antigeen tot een positieve beoordeling kan leiden. De leeftijd van het antigeen kan een rol spelen, als bij hetzelfde serum verschillende resultaten worden verkregen.

Soms vond de schrijver hoge waarden bij vee, dat absoluut vrij was van de abortusinfectie. Hij denkt hierbij aan aspecifieke factoren bij andere ziekten, en is bezig een onderzoek daarnaar in te stellen.

Vooral als enkele dezer factoren samengaan, is de kans op miswijzing groot.

De proeven werden steeds 2 maal genomen door 2 geroutineerde personen.

Voor details zie men het originele artikel.

Het gehalte aan Hyaluronidase in het sperma van stieren. DALGAARD-MIKKELSEN, Ancher Kvorning og Rasbeck, On Hyaluronidase concentration in Bull Semen Sk. Vet. T. 1947, S. 661.

In 1930 werd in testikels van zoogdieren een stof aangetoond, die de permeabiliteit van bindweefsel beïnvloedt. Deze stof werd ook gevonden in bepaalde bacteriën, kwaadaardige gezwellen, in slangen- en bijengift e.a. De stof geleek op het enzym hyaluronidase, dat het muc polysaccharide hyaluronzuur kon ontleden. Amerikaanse onderzoekingen schenen aan te tonen, dat de bevruchting van de eicel wordt beïnvloed door het gehalte aan dit enzym in de omgeving van de eicel. Gefiltreerd sperma-serum dat het enzym bevatte, gaf aan sperma, dat een laag gehalte aan spermatozoïden had, toch nog de mogelijkheid tot bevruchting.

De schrijvers bereidden nu uit gewrichtsvocht bij runderen hyaluronzuur. Zij gingen na de viscositeit van een oplossing van deze stof vóór en na toevoeging van semen-plasma in verschillende verdunning.

Wanneer men semen na de ejaculatie centrifugeert, is na 3 dagen bij 2° C. het gehalte van het enzym nog gelijk; bewaart men het semen en centrifugeert men na genoemde termijn, dan is het gehalte met meer dan 100 % gestegen. Het hyaluronidase wordt dus door de spermatozoa afgescheiden, al schijnen zij het niet zelf te produceren; waarschijnlijk ontstaat het in het spermatogene weefsel der testikels.

Het schijnt, dat een hoog gehalte aan het enzym in het plasma het uittreden uit de zaadcellen tegengaat, zodat deze een grotere bevruchtingscapaciteit hebben.

Als het sperma weinig spermatozoïden bevat en tevens weinig hyaluronidase, dan is de stier steriel. De schrijvers vonden soms een semen met grote densiteit, maar met vrijwel geen enzym. In zo'n geval zou steriliteit mogelijk zijn. Amerikaanse onderzoekers konden bij de mens de fertiliteit van het sperma door hyaluronidase-toevoeging vergroten; in de veterinaire practijk zal dit wel geen betekenis krijgen, tenzij bij verdunning van het sperma van buitengewoon beste stieren, waardoor met een kleiner aantal cellen toch bevruchting zou kunnen worden verkregen.

Zaagsel in slagerswinkels. (Mere om Savsmuld. Det meningslöse Forbud mod Brug af Savsmuld til Gulvbeströning. Sterilt Savsmuld paa Gulvet. Slagtertidende 13 og 20 Februari 1948).

De veterinaire autoriteiten in Denemarken hebben een antipathie tegen het gebruik van zaagsel als strooisel op de vloeren in bewaar- en verkoopruimten van vlees. Ik kon dit persoonlijk constateren.

In 1925 is er een verbod in het leven geroepen, uitgaande van het Min. v. Landbouw, om zaagsel in slagerswinkels te gebruiken. Hieraan is nimmer de hand gehouden, doch in het laatst van 1946 is in Odense terzake proces-verbaal opgemaakt, waarop veroordeling is gevolgd. Daarna is Kopenhagen gevolgd met een strengere handhaving van het voorschrift. Vertogen van de Deense slagersvereniging bij de Minister van Landbouw werden afgewezen met een verwijzing naar het hoge bacteriegehalte van zaagsel dat de lucht zou verontreinigen, terwijl de slagers het gevaar hiervan betwisten en wederkerig wijzen op het grotere risico van uitglijden voor slagers en klanten, indien geen zaagsel wordt gebruikt. Men blijft diligent en hoopt op intrekking van het verbod. Intussen is er reeds een firma die steriel zaagsel in de handel brengt.

Levensmiddelencontrôle in Denemarken. (Sv. O. KOCH, Hvilke Opgaver omfatter den veterinäre Levnedsmiddelkontrol i Dag; hvorledes bör vi organisere Kontrollen, og hvilke Krav stiller Kontrollen til Veterinärernes Uddannelse. Norsk Vet. T. 1948, S. 93 en S. 125).

In een voordracht die te Oslo werd gehouden, besprak de bekende leider van de levensmiddelencontrôle in Aarhus de tegenwoordige stand daarvan in Denemarken, en de mogelijkheid en de wenselijkheid om dit arbeidsveld uit te breiden. Vele zijner mededelingen zijn een bespreking alleszins waard.

De vleeskeuring is geheel in handen van dierenartsen, die een autorisatie moeten bezitten van de Minister van Landbouw. Hoewel het aantal diensten, waaraan een laboratorium is verbonden, zich in stijgende lijn beweegt, zijn er nog al te veel diensten, die voor voortgezet onderzoek aangewezen zijn op het staatsseruminstituut te Kopenhagen. Dit is onbevredigend omdat voor een goede uitvoering van de dienst een laboratorium noodzakelijk is. Terwijl er bij de melkkeuring grote waarde wordt gehecht aan bacteriologische contrôle op bedrijf en product, staat deze bij de vleeskeuring nog in de kinderschoenen (anderzijds bestaat er aan de exportslachterijen wel een geregelde veterinaire contrôle op het gehele arbeidsproces). Beschouwt men een hoog bacteriegehalte in worst niet al te veel als normaal? Hoe moet men het meel- en vetgehalte in worst controleren zonder laboratorium?

De schrijver wekt ertoe op, contrôle uit te oefenen niet alleen op de vrieshuizen voor export, maar ook op de in vrieshuizen opgeslagen voorraden van detaillisten; en beveelt studie aan of de invloed van langdurig transport vóór het invriezen niet tegengegaan moet worden, en hoe het transport, het bewaren, het ontdooien en de verkoop moet geschieden. Hierbij zijn punten, waaraan ook in ons land nog wel eens aandacht besteed mag worden.

Voor zover de winkelcontrôle niet door dierenartsen, maar door de gezondheidspolitie geschiedt, dienen deze ambtenaren een speciale opleiding te krijgen. Tenminste 4 maal per jaar moeten alle winkels waar vlees en (of) vleeswaren verkocht worden, gecontroleerd worden.

De gevogeltekeuring, die nog slechts in een beperkt aantal gemeenten bestaat, dient in het belang der verbruikers uitgebreid te worden. Op het gebied der keuring van wild, vis, week- en schaaldieren bestaat in Denemarken nog niets.

De melkcontrôle is in handen van de dierenartsen, die voor contrôle op de boerderij door de Min. v. Landbouw geautoriseerd moeten zijn, en hun werk verrichten aan de hand van een regulatief. Voor de laboratoriumcontrôle bestaat zo'n regulatief niet; door een commissie is daarvoor een ontwerp samengesteld, dat reeds in vele gemeenten vrijwillig is ingevoerd, zodat er voldoende gegevens beschikbaar zijn of bij de codificatie nog wijzigingen moeten worden aangebracht. Dan zal tevens aan het Veterinär-Direktorat het toezicht op deze laboratoria worden opgedragen.

De schrijver is door jarenlange ervaring tot de overtuiging gekomen, dat het met behulp van enkele grote laboratoria wel mogelijk is de bestrijding van ziekten als t.b.c. en abortus vanuit een centraal punt te regelen, doch dat het bij de mastitisbestrijding noodzakelijk is een sterke decentralisatie toe te passen, waarbij talrijke laboratoria ingeschakeld moeten worden.

Wegens het grote belang dat de melkhygiëne heeft bij een krachtige bestrijding van de mastitis, wegens het grote aantal gegevens waarover het laboratorium voor melkonderzoek beschikt en omdat de diensten reeds aan de boerderijcontrôle meewerken, zullen dit bij voorkeur die van de melkcontrôlediensten moeten zijn. Dit bevordert ook een efficiënte wijze van werken.

De gezondheidsraad en de melkfabrieken wensen medewerking der dierenartsen bij de regeling der watervoorziening, op welk gebied verscheidene dierenartsen zich bewogen hebben in verband met het belang voor een hygiënische melkwinning, het toezicht op slachterijen en de betekenis voor de veestapel.

Wij zouden zeker niet verwachten, dat herhaaldelijk de hulp van het laboratorium wordt ingeroepen voor het onderzoek van bakkerijproducten.

In de kleinste diensten is aan practici de vleeskeuring opgedragen; in de steden en aan de ook voor de binnenlandse vleesvoorziening belangrijke exportslachterijen zijn specialistisch geschoolde dierenartsen werkzaam. Voor zover er op het platteland melkkeuring is ingevoerd, bestaat zij in het toezicht van practici op enkele boerderijen. Een aantal gemeenten met kombebouwing hebben vaak een gezamenlijke dienst ingesteld, waardoor de boerderijen gecontroleerd worden; niet steeds is daaraan een laboratorium verbonden. Het is gewenst, dat hier een aaneensluiting van de vlees- en melkkeuringsdiensten onder eenhoofdige, ambtelijke leiding wordt nagestreefd, zoals deze in verschillende stadsgemeenten bestaat. Hier heeft men dus een levensmiddelen-

contrôledienst met laboratorium ; het geheel onder leiding van een „stads"dierenarts, die zowel de vleeskeuring als de boerderijencontrôle, de winkelcontrôle en het laboratoriumonderzoek verricht ; in wat grotere steden geholpen door een „reserve"dierenarts. In de grootste steden bestaat de formatie uit de stadsdierenarts, enkele afdelings- en verder uit reservedierenartsen. De meesten achten het gewenst, dat de stadsdierenarts lid is van de gezondheidscommissie.

Als voorbeeld, hoe de diensten ingericht zijn op vele plaatsen in Denemarken, beschrijft Koch zijn eigen dienst. Aarhus is na Kopenhagen de grootste stad en telt bijna 110.000 inwoners. Aanvankelijk waren vlees- en melkkeuring gescheiden, doch in 1940 werden zij in 1 dienst ondergebracht, onder leiding van hemzelf als stadsdierenarts. Er zijn drie afdelingsdierenartsen, n.l. voor vleeskeuring, boerderijcontrôle en laboratorium. Bij de vleeskeuring is 1 reservedierenarts werkzaam, die tevens laboratoriumwerk doet en naar behoefte wordt bijgestaan door één of meer der 6 reservedierenartsen die belast zijn met de boerderijcontrôle, en elk 3000 koeien onder hun toezicht hebben, welke ze 1 maal per maand (kindermelk-leverende bedrijven 1 maal per week) moeten controleren. Aan het laboratorium zijn 6 vrouwelijke assistenten verbonden, die door de dienst zelf voor technische werkzaamheden opgeleid worden. Het laboratorium koopt regelmatig monsters ook van vleeswaren, en onderzoekt de door de gezondheidspolitie getrokken monsters. Dagelijks worden rapporten uit de verschillende diensttakken ontvangen en verwerkt in een kaartsysteem.

Er bestaat een nauw contact tussen het laboratorium en de dierenartsen, die belast zijn met de bedrijfscontrôle. De laatste houden zich op de hoogte van de lab.onderzoekingen met betrekking tot hun eigen district, verrichten een deel ervan zelf of assisteren daarbij.

De kindermelk — die rauw verkocht wordt (alle andere wordt gepasteuriseerd) — wordt dagelijks gecontroleerd.

Consumptie-ijs — dat momenteel nog onder de beoordeling van verschillende instanties valt, welke echter werken in de richting van coördinatie — wordt geregeld onderzocht.

Het blijkt, dat de laboratoriumgegevens het gezag der in de buitendienst werkzame dierenartsen zeer ten goede komen, waaraan de goede samenwerking met de melkfabrieken, die alle gegevens over de reductase-proeven verstrekken, ook niet vreemd zal zijn.

Paedagogisch nut heeft de maatregel, dat de kindermelk leverende bedrijven en de melkfabrieken elk kwartaal een opgave ontvangen over de resultaten der overeenkomstige bedrijven aan de hand van een puntenstelsel en met vermelding van het op grond daarvan verstrekte rangnr. Aan voorlichting wordt veel zorg besteed ; enerzijds worden op periodieke personeelsconferenties interessante gevallen behandeld en wordt daar mededeling gedaan over de resultaten van wetenschappelijke onderzoekingen in het laboratorium ; anderzijds wordt door lezingen (eventueel met film) en cursussen getracht, de veehouders en bedrijfsleiders een beter inzicht te geven in hygiënische vraagstukken. Het ligt in de bedoeling dit uit te breiden tot het personeel der melkfabrieken. Op het terrein der vleeskeuring is de voorlichting nog niet zo goed georganiseerd, hoewel het daar even noodzakelijk is. Wel worden lessen gegeven aan slagersleerlingen. Het onderwijs in microbiologie voor a.s. huishoud- en kookschooleraressen aan de Universiteit van Aarhus is verbonden aan de dienst. De pers neemt meermalen berichten over de werkzaamheden van de dienst op, terwijl het blijkt, dat de demonstraties en lezingen voor huisvrouwenverenigingen, leerlingen van huishoudscholen, leerlingverpleegsters, scholen, en de bezoeken aan het slachthuis, het laboratorium en grote levensmiddelenbedrijven grote propagandistische waarde hebben.

Langzamerhand heeft nu de overtuiging zich wel baan gebroken dat de levensmiddelencontrôle niet een terrein is geschikt voor practici in retraite, doch specialistische scholing vereist. Op de hogeschool wordt de theoretische grondslag gelegd ; na afloop van de studie dient men zich te specialiseren. Het is mogelijk nog 1 à 2 jaar een uitgebreidere cursus aan de hogeschool te volgen. Een speciale commissie heeft nu voorstellen uitgewerkt. Na de studie dient men eerst een tijdje practisch werkzaam te zijn aan een goed

ingerichte dienst (het is echter nog een probleem, hoe daar plaatsing te krijgen) ; vervolgens volgt men gedurende 1 semester een cursus voor ambtelijke dierenartsen in bacteriologie, path. anatomie, histopathologie, vlees- en melkkeuring. Aan de hogeschool worden verder gedurende 14 dagen vervolgcursussen gegeven. Daar men blijkbaar ook in Denemarken bij benoemingen rare dingen kan beleven, waarbij specialisten achter worden gesteld, is door de Deense zustervereniging van onze Maatschappij een vaste commissie ingesteld, die de gemeenten van advies dient bij vacatures. Uit de door haar aanbevolen dierenartsen kunnen de gemeenten kiezen. Het betreft hier leidende functies (afdelingsdierenartsen inbegrepen). Men heeft een grote steun aan het Veterinär-Direktorat en de Minister van Landbouw, die hun volle medewerking verlenen, en die, doordat voor de uitoefening van de vlees- en melkkeuring een autorisatie van de Min. nodig is, een sterke invloed kunnen uitoefenen. Mede door deze garantie voor competente krachten zijn de stadsdierenartsen in de hoogste salarisgroep opgenomen. Men is in Denemarken wel overtuigd, dat de dierenarts, mits hij met liefde zijn arbeid verricht, ook op dit terrein zeer nuttig werk voor de gemeenschap doet.

Behandeling van stierensperma. (WIBLING, om Behandling af Tyresäd. Mbl. f.d.d. Dyrl. foren. 1948. S. 221)

Naar aanleiding van talrijke buitenlandse studies en de onlangs gerefereerde mededelingen van KNUDSEN, die volgens hem niet meer geheel op de hoogte van de tijd zijn, geeft de schrijver zijn ervaringen met vloeibaar sperma in W. Jutland.

Al naar de stier wordt er een phantoom of een nymphomane koe gebruikt. Koudeshock voorkomt men het beste, door 's winters de dekking niet in de buitenlucht te laten verrichten. Afgezien van individuele verschillen is een interval van 4 dagen tussen de dekkingen het beste (Shorthorn beste 1 maal per week). Wordt er meer dan één stier gebruikt, dan is dit geen probleem. Het drachtigheidspercentage was in de laatste 3 jaar 90, aantal inseminaties per koe 1,5—1,6. Dekking in schone omgeving buiten de wind. Afknippen der praeputiaalharen, borstelen der omgeving en afwassen met chloramin. Voor elke dekking schone vagina. Voor elk dier 2 speciale vaginae. Het beste is twee maal achter elkaar te dekken.

De beoordeling der beweeglijkheid is zeer subjectief. Zonder de waarde van andere methoden te willen ontkennen, is de schrijver van oordeel, dat de microscopische beoordeling van 10—15 maal verdund zaad de betrouwbaarste indruk (bij enige ervaring tot 10 % nauwkeurig) geeft. Een methode van beoordeling, die absoluut correleert met de fertiliteit is nog niet gevonden, maar de beweeglijkheid en de levensduur zijn van groot belang. Deze twee eigenschappen vertonen onderling een sterke correlatie. Het bewaren bij 4° C. om de houdbaarheid te beoordelen is wegens de lange duur onuitvoerbaar; de schrijver wijst in dit verband op de methode van Salisbury, die wèl bruikbaar is in de practijk (verdunning met citraateidooier, waterbad 30 min. bij 47,5° C.). Kleuring van sperma heeft alleen nut bij pas aangekochte stieren. De katalaseproef (op reinheid en pus) moet zo niet dagelijks, dan toch regelmatig toegepast worden.

Verdunning. Er wordt een kort overzicht gegeven van de ontwikkeling van het verdunningsvraagstuk. Door de schrijver wordt de volgende citraatbuffer gebruikt:
2 $Na_3C_6H_5O_7$, 11 H_2O 4,76 g, glucose 0,72 g, sulfanilamid 0,4 g, gedest. H_2O 100 g aseptisch bereiden, pasteuriseren in donkere flessen (desgewenst 3,9 g gelatine) Vóór gebruik 25 % verse eidooier toevoegen. (in 200—250 cc. fles flink schudden). 4 Dagen na de verdunning van het sperma is de beweeglijkheid nog zo groot, dat het sema nog geheel geschikt is voor het gebruik. Over de bacteriegroei is nog te weinig bekend.

Bij toevoeging van gelatine kan men slechts half zo ver gaan met verdunnen als bij vloeibaar zaad. Minder dan 3 maal mag men niet verdunnen, daar dan pas de volledige bufferwerking optreedt. Zonder schade ging WIBLING tot 1 op 20 à 30, als het sperma maar van goede kwaliteit is.

Melkhygiëne. (LETH JÖRGENSEN: Levnedsmiddelhygiejnen-fortsat. Mdbl. f. d.d. Dyrl. for. 1948 S. 245).

KRISTENSEN zegt in een vroeger artikel, dat het resultaat der melkcontrôle nog niet

veel te betekenen heeft. De ontzaglijke hoeveelheid arbeid, die besteed wordt aan voorlichting heeft geen resultaat. Het zal nodig zijn de veehouders economische voordelen te bieden, wanneer zij de eisen zullen naleven.

JÖRGENSEN noemt een voorbeeld, dat de voorlichting wel degelijk succes heeft gehad en is van oordeel, dat de economische voordelen er reeds zijn. Voor consumptiemelk wordt een hogere prijs ontvangen dan voor industriemelk en een deel van het jaar wordt reeds een toeslag van ruim 1 cent per liter melk verleend aan de onder contrôle staande bedrijven. Alleen voor boterfabrieken, die als nevenbedrijf consumptiemelk verkopen, is een betere regeling mogelijk. Bovendien heeft de dierenarts die belast is met contrôle op de boerderij, steeds een stok achter de deur, omdat hij bij gebleken aperte onwil tot intrekking van de vergunning om consumptiemelk te leveren kan adviseren.

Kindermelk. (WODSKOU, Om Börnemaelk. Mbl. f. d.d. Dyrl. Foren. 1948. S. 250.)

De Inspecteur, die in Denemarken belast is met de regeling van en het toezicht op de melkcontrôle, bespreekt hier enkele eisen, waaraan „kindermelk" moet voldoen en legt de nadruk op de geringe medewerking van sommige gemeentebesturen, die deze melk meer schijnen te beschouwen als een luxe-artikel, dat de mogelijkheid biedt om melk met een hoog vetgehalte te krijgen (kindermelk wordt niet gestandariseerd). De naam „kindermelk" is niet geoorloofd, als niet aan bepaalde voorschriften voldaan is. Sommige eisen (beslag vrij van abortus-Bang, t.b.c. en haemolytische streptococcen) zijn door verschillende gemeentebesturen nog niet ingevoerd; gezondheidsverordeningen zonder deze bepalingen zullen in 't vervolg niet meer worden goedgekeurd.

De schrijver merkt op, dat kindermelk die uit de aard der zaak geen groot afzetgebied kan hebben, toch veel wordt afgeleverd. Een goede verwarmde melk is beter dan kindermelk waaraan niet de uiterste zorg is besteed. De artsen zijn in het algemeen er tegen de kindermelk rauw aan de kinderen te geven. Uit deze verklaringen blijkt wel, dat ook de schrijver geen voorstander is van een voortgezette productie van „kindermelk"; doch als zij zal blijven, is het noodzakelijk de eisen volledig door te voeren.

Invaginatis caecocolica bij het paard. (HYLDGAARD-JENSEN, Et tilfalde of invaginatio caecocolica hos Hesten. Mbl. f. d.d. Dyrl. Foren. 1948. S. 254.)

Bij een paard met koliek, waarbij rectaal rechts in het abdomen een rond lichaam van 30 cm diameter werd gepalpeerd, werd na de sectie gevonden, dat het coecum over een lengte van 90 cm in het colon was geïnvagineerd, en tegelijk 180° naar links was getordeerd.

Experimentele Toxoplasmose bij Hazen. (CHRISTIANSEN, Eksperimentel Toxoplasmose hos Harer. Mbl. f. d.d. Dyrl. Foren. 1948. S. 505.)

Toxoplasmose komt in Denemarken bij hazen vrij veel voor. Aanvankelijk gelukte het niet microscopisch de juiste diagnose te stellen; aan bewaard materiaal gelukte dit later wel. Ook experimenteel kon men de ziekte niet overbrengen, hetgeen een gevolg was van het feit, dat in het vrij lange tijdsverloop tussen het vinden van het cadaver en de aankomst aan het laboratorium de parasieten reeds afgestorven waren. Aan de schrijver werd een stam beschikbaar gesteld, die uit de mens was gekweekt, en die zonder bezwaar op muizen in leven werd gehouden.

Deze was oorspronkelijk uit de Veren. Staten afkomstig. Alle met deze stam geïnfecteerde hazen stierven na 7—9 dagen en vertoonden hetzelfde path. anat. beeld als bij spontane hazen-toxoplasmose werd waargenomen. De parasieten zijn dus nauw verwant, zo niet identiek. De schrijver verkreeg buitengewoon mooie uitstrijkpreparaten met Harris haematoxyline, zoutzure alcohol, en nakleuring met een gecombineerde kleurstofoplossing (S. 3), zoals hij vermeld vond in een artikel van PAGE en GREEN in the Cornell Vet. Vol 32, S. 265, 1942, voor hondenziekte-preparaten.

Melkcontrôle in Oslo. (TH. JORGENSEN, Rejseberetung. Mbl. f. d.d. Dyrl. Foren. 1948. S. 515.)

Oslo krijgt melk van 8000 bedrijven met ± 80.000 koeien. Deze melk moet zelfs

van 500—600 km afstand aangevoerd worden. De melk wordt 2 maal per dag aangevoerd aan verzamelstations, die haar afkoelen en daarna verzenden. 1 à 2 Maal per week wordt de melk achtergehouden, gepasteuriseerd en ontroomd. De ondermelk gaat naar de producent terug, de room wordt in Oslo gekarnd. Men heeft hier dus wel met grote moeilijkheden te kampen. Het verbruik aan volle melk is 200.000 l per dag.

Standaardisatie vindt in tegenstelling tot Denemarken en Zweden niet plaats. De schrijver bespreekt nu uitvoerig de wijze van contrôle door het laboratorium en de gezondheidsraad. Per week worden slechts 120 boerderijmonsters onderzocht, waarvan slechts 20 op pathogene bacteriën. Worden β-haemolytische streptococcen gevonden, dan wordt het staatslaboratorium voor mastitisbestrijding daarvan in kennis gesteld.

De schrijver heeft geconstateerd, dat de contrôle nog niet zo goed is als in Denemarken; men werkt er onder veel moeilijker omstandigheden. Wel acht hij het feit, dat de boerderijcontrôle afhankelijk wordt gesteld van het laboratoriumonderzoek, beter dan het Deense systeem, waarbij die contrôle elke maand plaats heeft, ook al is er geen aanleiding toe. Op het gebied der propaganda kan men bij de Noren in de leer gaan.

Nieuwe abortusinfecties. (Jacoby Andersen, Om Ny-infektioner ved smitsom Kastning. Mbl. f. d.d. Dyrl. for. 1948, S. 552.)

Ter standplaats van de schrijver waren in 1941 38,8 % der bedrijven geïnfecteerd met abortus-Bang, hetgeen werd vastgesteld door bloedonderzoek bij het op stal zetten, en — bij positief resultaat — een herhaling in het voorjaar. Nu is het percentage 12. Van 1941—1945 waren er 13 nieuwe en re-infecties. In 1947 werden 5 nieuwe besmettingen vastgesteld. In de meeste gevallen betroffen deze nieuwe infecties drachtige vaarzen. Hierbij kan dus nog geen melkringproef worden gedaan; evenmin bij droogstaande koeien, die vaak met het jongvee geweid worden. In besmette streken moeten alle vaarzen dus streng onderzocht worden.

Penicillinebehandeling bij mastitis.

In een mededeling van het Deense Veterinärdirektorat (Mbl. f. d.d. Dyrl. Foren., 1948, S. 554) wordt er de aandacht op gevestigd, dat penicilline ook de gewone melkzuurstreptococcen doodt, waarvan het gevolg is, dat op de fabriek de melk niet meer op de normale wijze kan zuren. Daarom moet de dierenarts aan de eigenaar voorschrijven, dat van koeien, welker uiers met penicilline behandeld zijn, de eerste 3—4 dagen na de injectie de melk niet aan de fabriek afgeleverd wordt, en ook moet de eigenaar de fabrieksleiding berichten, wanneer penicilline gebruikt zal worden.

Kopervergiftiging bij schapen. (Närland, kobberforgiftning hos sau. Norsk. Vet. T. 1948 S. 161.)

Het schaap is zeer gevoelig voor koperverbindingen. In Noorwegen bestaan er verschillende mogelijkheden, dat teveel koper wordt opgenomen. De schrijver beschrijft 3 uitbraken van een chronische vergiftiging, met 4—12 sterfgevallen elk, tengevolge van de toegankelijkheid tot likstenen (1 dl. kopersulfaat op 9 dl. Na Cl.), die vaak als anthelminthicum worden gebruikt, waarvoor de schrijver ze evenwel waardeloos acht. Maandenlang kregen de schapen zo koper naar binnen. Een andere uitbraak had plaats in de nabijheid van een kopermijn, waar het drinkwater of het weidegras teveel koper bevatte. De verschijnselen waren bewusteloosheid, oedemen, vuil-gele slijmvliezen, haematerie, algemene icterus en degeneratie vooral van de lever, met variaties al naar het meer of minder acuut verloop. Bij een chronisch, dodelijk verlopend geval, was er uitgebreide necrose van kop en oren na blootstelling aan het zonlicht. Uitgesproken chronische gevallen verliepen met gebrek aan eetlust en vermagering. Soms traden de verschijnselen op weken nadat met de toediening was opgehouden. Bij gezonde dieren, met een flinke eetlust, is het verloop het hevigst, doordat deze het meeste voedsel tot zich nemen.

Het rattenvergift „Antu". Dyrendahl, Hansen och Lomnek, Om rattgiftet Antu och akut Antu-förgiftning hos hund. (Skand. Vet. T. 1948, S. 193.)

Bij proeven op ratten over het verband tussen smaak en giftigheid van diverse stoffen

werd Antu toevallig ontdekt. Het is alfanaphtylthio-carbamid. Toen in de Ver. Staten in de oorlog geen bulbus scillae meer te krijgen was, heeft men antu nader bestudeerd. De dodelijke dosis is ongeveer dezelfde als bij strychnine, n.l. 3—4 mg per kg lichaamsgewicht. De ratten eten gewoonlijk wel zoveel van het uitgelegde voedsel, dat ze zelfs bij een gehalte van 1 %, reeds sterven. Aanvankelijk werd aan andere, niet giftige spijzen de voorkeur gegeven, doch later wist men de blijkbaar bestaande eigen smaak of geur op te heffen. Het wordt vooral als poeder (met een gehalte van 30 %) vermengd met de ook bij ons gebruikelijke voedselmassa's. Uit een bijgevoegd lijstje blijkt, dat de giftigheid slechts overtroffen wordt door „1080" en door sulfas strychnini. Laboratoriumen bruine ratten zijn het gevoeligst, daarop volgen hond en varken. De zwarte rat is veel minder gevoelig. 1080 is veel giftiger voor kleine huisdieren dan voor ratten en is dus niet practisch bruikbaar. Tegen Antu ontstaat bij ratten een zekere resistentie, die na 30—40 dagen weer afneemt.

Het is gebleken, dat zo voor en na door Antu honden vergiftigd zijn, (9 gevallen, in 89 % met dodelijke afloop). Het hoofdverschijnsel is een geweldig longoedeem, waardoor de dieren hevig benauwd zijn. Vrijwel nooit ziet men vomiteren.

Het bloed is donker en zeer visceus. Bij de sectie vindt men verder oedeem van longen en mediastinum vooral dorsaal, hydrothorax, en soms oedeem en haemorrhagiën in de parenchymateuze organen, het maagdarmslijmvlies, de hersenen en de meningen. De schrijvers menen, dat het longoedeem optreedt door de inwerking van Antu op het endotheel der longvaten.

Vooral jonge honden zijn gevoelig.

Antu leidt vaker tot vergiftiging dan andere rattenvergiften.

Chemische bepaling van para-aminobenzoezuur in voedsel. (ALSTRÖM, kemiska bestämningar av para-aminobenzoesyra i fodermedel samt undersökningar av para-amino-benzoesyre-eliminationen med urinen hos olika djur. Skand. Vet. T. 1948, S. 213.)

Dit artikel is te specialistisch, om er hier een referaat van te geven. Hetzelfde is het geval met het volgende artikel, dat in het Engels is gepubliceerd.

MESCHAKS, Orientating Investigatious of Neutral Steroids in Urine of Cattle and Horse. Skand. Vet. T. 1948. S. 278.

Serologische determinatie van mastitisstreptococcen. (HILLERMARK, Nagot om serologisk gruppdifferentiering av mastitisstreptokocker. Skand. Vet. T. 1948, S. 257.)

Bij het bacteriologisch onderzoek van 3580 melkmonsters vond de schrijver 585 streptococcen-stammen, die tot één der door LANCEFIELD aangegeven groepen of tot de groep-N VAN ERNST behoorden, terwijl 44 maal str. uberis werd aangetroffen.

Str. agalactiae werd in 439 gevallen aangetoond; str. pyogenes animalis in 47; str. dysgalactiae in 64; humane-streptoc. C in 12 (bij 9 koeien) gevallen. Uit een kwartier bij 2 koeien werd Str.-Ch. met 17 resp. 30 dagen tussenruimte geïsoleerd. 10 Ch. stammen vergistten geen lactose, 2 splitsten deze suiker onder vorming van zuur. Geen dezer Ch-stammen hadden fibrinolytisch vermogen ten opzichte van bloedplasma van de mens. D- en E-streptoc. werden in 6 resp. 2 gevallen en G. uit 4 monsters van 4 bedrijven gevonden.

De laatste hadden geen fibrinolytische eigenschappen. De schrijver kon nagaan, dat hij reeds G-stammen had gevonden, vóór hij daarvan serum kon krijgen. Zij vergistten aesculine, salicine, lactose en saccharose, doch geen sorbiet, manniet, raffinose, inuline of trehalose; Na-hippuraat werd niet gehydroliseerd. De meeste koeien op het bedrijf hadden wel een kwartier met vastere consistentie dan normaal.

11 Stammen behoorden tot groep N VAN ERNST. (9 koeien op 6 bedrijven). 9 Stammen hydrolyseerden Na-hippuraat. 1 maal werd deze str. bij toeval geïsoleerd uit dun uiersecretum met grove vlokken. Zowel G als N hebben enige betekenis als mastitisstreptococcen.

De schrijvers zijn de overtuiging toegedaan, dat men voor een goede determinatie zowel de serologische als de biochemische eigenschappen der str. moet kennen.

POSTMA.

BERICHTEN.

INTERNATIONAAL DIERGENEESKUNDIG CONGRES

7—14 Augustus 1949 te Londen

Het voorlopige programma voor dit Congres luidt als volgt :

Zondag :	's avonds :		Receptie.
Maandag :	10	uur	Opening ; verkiezing president.
	11.15	„	Sir JOHN BOYD ORR (Groot Brittannië) „de voedselpositie in de wereld".
	12.30	„	Lunch.
	14	„	Uitreiking van insignes enz.
	15	„	Sectievergaderingen.
Dinsdag :	10	„	Dr. DU TOIT (Zuid-Afrika) „de betekenis van het diergeneeskundig beroep voor de vleesvoorziening in de wereld".
	11.15	„	Films.
	12.30	„	Lunch.
	14.15	„	Sectievergaderingen.
Woensdag :	10	„	Prof. BENDIXEN (Denemarken) „de betekenis van het diergeneeskundig beroep voor de melkvoorziening in de wereld".
	11.15	„	Films.
	12.30	„	Lunch.
	14.15	„	Sectievergaderingen.
Donderdag :	10	„	Dr. BEAUDETTE (Ver. Staten van Amerika) „de betekenis van het diergeneeskundig beroep voor de pluimvee- en eierenvoorziening in de wereld".
	11.15	„	Films.
	12.30	„	Lunch.
	14.15	„	Sectievergaderingen.
Vrijdag :	10	„	Prof. Dr. M. G. VAN DER PLANK (Nederland) en Prof. LECLAINCHE (Frankrijk) „de dierenarts en het fokken en grootbrengen van dieren".
	11.15	„	Dr. W. R. WOOLDRIDGE (Groot Brittannië) en Dr. KELSER (Ver. Staten van Amerika) „Veterinaire opvoeding en de betekenis van het beroep voor de wereldproblemen".
	12.30	„	Lunch.
	14.15	„	Sectievergaderingen.
Zaterdag :			Slotzittingen en besluiten.

Voor de Sectievergaderingen zijn de volgende groepen voorgesteld :

1. *De plant met betrekking tot de productiviteit van dieren.*
   - *a.* planten als dierlijk voedsel,
   - *b.* conserveren van plantaardig voedsel,
   - *c.* plantaardige vergiftigingen,
   - *d.* spore-elementen als voedselbestanddelen,
   - *e.* vergiftigingen door schimmels.

2. *Ziekten door parasieten.*
   a. ziekten door protozoa,
   b. ziekten door wormen,
   c. ziekten door arthropoda.

3. *Ziekten door bacteriën.*
   a. mastitis,
   b. Brucellose,
   c. tuberculose,
   d. Salmonellose.

4. *Ziekten door virussoorten.*
   a. mond- en klauwzeerentingen,
   b. encephalomyelitis bij paarden,
   c. infectieuze anaemie bij paarden,
   d. Teschener ziekte,
   e. Newcastle disease,
   f. varkenspest,
   g. runderpest,
   h. coryza bij hoenders.

5. *Stofwisselingsstoornissen.*
   a. acetoneamie,
   b. vitamine-deficiënties,
   c. vergiftigingen.

6. *Physiologische stoornissen.*
   a. steriliteit,
   b. hysterie,
   c. toepassing van atomische geneesmiddelen,
   d. stoornissen in het herkauwen,
   e. endocriene stoornissen.

7. *Fokkerij en hygiëne* :
   a. hygiëne,
   b. genetica,
   c. schapenfokkerij.

8. *Chirurgie.*
   a. recente vorderingen in chirurgie en obstetrie,
   b. anaesthesie,
   c. electro-cardiographie.

9. *Volksgezondheid.*
   Contrôle van dierlijke producten bestemd voor menselijke voeding.

In het Nationale Comité voor Nederland voor het Congres hebben de volgende Heren zitting willen nemen :

Prof. Dr. L. DE BLIECK, vertegenwoordiger voor Nederland in het Permanente Comité voor de Internationale Diergeneeskundige Congressen.

Dr. Y. M. KRAMER, Voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, bestuurslid van de afd. Melkhygiëne van de groep kennis voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong van de Maatschappij v. Diergeneeskunde, Voorzitter van het Nationale Comité in Nederland voor het Congres in 1949 te Londen.

Prof. Dr. J. A. BEIJERS, Hoogl. Veeartsenijkundige Faculteit Universiteit Utrecht
Prof. Dr. J. H. HARTOG, „ „ „ „ „
Prof. Dr. JAC. JANSEN, „ „ „ „ „
Prof. Dr. F. C. v. d. KAAY, „ „ „ „ „
Prof. Dr. G. KREDIET, „ „ „ „ „
Prof. C. F. VAN OIJEN, „ „ „ „ „
Prof. Dr. G. M. v. d. PLANK, „ „ „ „ „
Prof. Dr. C. ROMIJN, „ „ „ „ „
Prof. Dr. L. SEEKLES, „ „ „ „ „
Prof. Dr. G. H. B. TEUNISSEN, „ „ „ „ „
Prof. J. H. TEN THYE, „ „ „ „ „

E. J. A. A. QUAEDVLIEG, Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst.

Dr. J. M. VAN VLOTEN, Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid in algemene Dienst.

G. M. VAN WAVEREN, Directeur van de Rijksseruminrichting.

Dr. H. S. FRENKEL, Directeur van het Staatsveeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut.

Dr. W. A. DE HAAN, Secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Dr. R. VAN SANTEN, Voorzitter van de Vereniging van Directeuren van Openbare Slachthuizen.

Dr. C. DE GRAAF, Voorzitter Afd. Vleeshygiëne van de groep kennis voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong van de Mij. v. Diergeneesk.

G. S. E. VEGTER, Voorzitter groep Pluimvee van de Mij. v. Diergeneesk.

Dr. J. WINSSER, Voorzitter van de groep ziekten bij kleine huisdieren van de Mij. v. Diergeneeskunde.

Prof. Dr. J. D. VERLINDE, Hoogleraar Medische Faculteit, Universiteit Leiden, Hoofd van de Afd. bacteriologie en experimentele pathologie van het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde.

Dr. J. VAN DER HOEDEN, Bacterioloog Academisch Ziekenhuis, Utrecht.

Dr. J. GRASHUIS, Directeur van het Instituut voor veevoeding „De Schothorst".

A. M. FRENS, Directeur van de bacteriologische afdeling van het Rijkslandbouwproefstation Hoorn.

L. A. BOM, Secretaris-penningmeester der Vereniging „Het Ned. Trekpaard".

Dr. J. STAAL, Voorzitter van het stamboek „Het Noord Nederlandse Paard".

Dr. C. P. A. DIEBEN, Directeur Veeartsenijkundige Dienst, Indonesië.

Prof. Dr. F. C. KRANEVELD, Hoogleraar Veeartsenijkundige Faculteit, Universiteit Batavia.

Dr. H. TER BORG, Directeur Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren.
P. SJOLLEMA, „ „ „ „ „
Dr. J. W. THIJN, „ „ „ „ „
R. POST, „ „ „ „ „
Dr. W. B. v. d. BURG, „ „ „ „ „
K. F. JOLING, „ „ „ „ „
D. REMPT, „ „ „ „ „
A. A. OSKAM, „ „ „ „ „
Dr. G. WAGENAAR, „ „ „ „ „
J. A. J. M. KIRCH, „ „ „ „ „
Dr. P. H. W. TACKEN, „ „ „ „ „

W. J. ROEPKE, Directeur Gezondheidsdienst voor Pluimvee.

L. P. DE VRIES, Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in algemene dienst, Secretaris van het Nationale Comité in Nederland voor het Congres in 1949 te Londen.

De Secretaris,

L. P. DE VRIES.

PROVINCIALE GEZONDHEIDSDIENST VOOR DIEREN IN OVERIJSSEL

Secretariaat: Wipstrikkerallee 4, Zwolle.
Tel. 6457.

D.6 Zwolle, 3 Aug. 1948.

Aan de DIERENARTSEN.

Het komt mij nuttig voor, mede omdat zowel bij de Friese als bij de Overijsselse Gezondheidsdienst enkele gevallen van primaire uiertuberculose bekend zijn geworden na uierinfusie, te wijzen op een overzicht verschenen in the Veterinary Record van 31 Juli '48.

Het betreft gegevens die door de veterinaire dienst in Groot-Brittannië zijn verzameld.

	1943	1944	1945	1946	1947	1948*
Aantal gevallen van primaire uier-tbc.	22	27	20	8	33	28
Aantal bedrijven:	13	23	14	7	29	19
Tevoren infusie toegepast bij: . . .	20	24	19	7	29	28
Aantal gevallen van primaire uterus-tbc.	3	6	—	9	11	—
Aantal bedrijven:	3	4	—	5	8	—
Tevoren uterus-behandeling toegepast bij:	3	6	—	9	10	—

* Alleen in Engeland tot 1 Juni.

Deze cijfers hebben alleen betrekking op zgn. attested Herds, welke nog maar een klein percentage van de Engelse veestapel uitmaken.

In verschillende bedrijven had een funeste verspreiding van tuberculose plaats gevonden, doordat kalveren met de geïnfecteerde melk waren gevoerd. Ook is bekend, dat uterus-tuberculose een snelle verspreiding onder de veestapel ten gevolge kan hebben.

Er wordt in dit artikeltje terecht gewaarschuwd tegen het slordig werken bij uierinfusie en uterus-irrigaties.

Vóór een behandeling ingesteld wordt moet vaststaan:

1e. dat geen tuberculeuze uier- of uterusaandoening aanwezig is;
2e. dat het instrumentarium steriel is (zowel catheters als rubberslangen).

Het moet als een ernstige kunstfout worden aangerekend als deze eenvoudige voorzorgen niet in acht worden genomen.

Hoogachtend,

De Directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren,
R. POST.

DE HEER E. J. A. A. QUAEDVLIEG BENOEMD TOT DIRECTEUR VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

Bij Koninklijk Besluit van 13 Augustus 1948 is, op voordracht van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, de Heer E. J. A. A. QUAEDVLIEG, Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, benoemd tot Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst. Deze benoeming is in werking getreden op 1 Januari 1948.

De Heer QUAEDVLIEG werd geboren in 1888 te Eckelrade-Gronsveld (L.). Na in 1907 zijn eindexamen H.B.S. te hebben gedaan, verwierf hij in 1912 het diploma van dierenarts. In datzelfde jaar trad hij op als Directeur van het slachthuis (tevens practiserend dierenarts) te Zevenaar, terwijl hij in 1915 werd overgeplaatst naar Sittard, alwaar hij tot 1920 in dezelfde functies werkzaam bleef. In 1920 volgde zijn benoeming tot Inspecteur van de Volksgezondheid met als ambtsgebied: Gelderland, Noord-

brabant en Limburg, terwijl hij in 1925 tevens werd belast met de Inspectie van de Veeartsenijkundige Dienst in Limburg.

Toen in 1937 zijn benoeming tot adjunct-directeur van de Veeartsenijkundige Dienst volgde, moest de Heer QUAEDVLIEG zijn werkzaamheden als inspecteur tijdelijk onderbreken, totdat hij in 1941 opnieuw als Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in Limburg optrad. Kort voor de bevrijding in 1944 volgde zijn benoeming tot Wnd. Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid en Wnd. Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, terwijl de Heer QUAEDVLIEG tot op heden veterinair Hoofdinspecteur is van de Volksgezondheid.

De grote verdiensten van de Heer QUAEDVLIEG, vooral op het gebied van het veeartsenijkundig onderzoek, maakten hem tot lid van verschillende comité's. Zo is de Heer QUAEDVLIEG o.a. permanent gedelegeerde van Nederland in het Comité van het Office Internationale des Epizoöties te Parijs, Lid van de Centrale Commissie voor de Volksgezondheid, lid en plaatsvervangend voorzitter van de Commissie van Toezicht van de Gezondheidsdienst voor Dieren en lid van de Commissie van Toezicht op de Uitvoering van de Kunstmatige Inseminatie. Voorts heeft de Heer QUAEDVLIEG zitting in het Nationale Comité voor het 14e Internationale Congres te Londen en treedt hij op als Voorzitter van de Runderhorzelcommissie.

De Heer QUAEDVLIEG is sedert 1938 officier in de orde van Oranje Nassau.

(Afd. Voorlichting, Minist. v. Landbouw enz.).

. . . . . RHEINFELDEN, den 24. Juli 1948.

An die Redaction Tijdschrift voor diergeneeskunde.

Sehr geehrter Herr Kollege

„Es ist schon lange mein Wunsch, mit einem Tierarzt Ihres Landes, das ich sehr hoch schätze, zu korrespondieren. Durch Zufall bin ich kürzlich bei der Durchsicht des „Index medicus" auf Ihre Redaktionsadresse gestossen und gestatte mir deshalb, an Sie zu schreiben. Sofern Ihnen dies möglich ist, wäre ich Ihnen sehr dankbar, wenn Sie mir die Adresse eines jungen holländischen Tierarztes, der gerne mit mir korrespondieren möchte, zu vermitteln. Eventuell käme natürlich auch ein Mitglied der Redaktion Ihrer Zeitschrift in Frage.

Ich stelle mir eine fachliche Korrespondenz ungefähr so vor, dass am Anfang eines jeden Briefes kurze Referate über die jedem Partner zur Verfügung stehende Zeitschriftenliteratur stehen (ich selbst bin regelmässiger Leser des Schweiz. Archiv für Tierheilkunde, der Wiener Tierärztlichen Monatsschrift und der Tierärztlichen Umschau). Ich stelle mir diese Referate etwa im Sinne eines durch Stichworte erweiterten Inhaltsverzeichnisses vor.

Je nach den speziellen Interessen des Partners können später ausführliche Referate folgen. In zweiter Linie kämen dann Hinweise auf Bücher über unser Fachgebiet, die die Briefpartner gerade gelesen haben. Weiter könnte man über Einzelfragen mit einander diskutieren, die man gerade bearbeitet oder die einem irgendwie besonders interessieren, über die Organisation des Veterinärwesens in den betreffenden Staaten berichten und Standesfragen diskutieren. Last but not least haben natürlich solche Korrespondenzen auch den Zweck, einander menschlich etwas näher zu kommen . . . . "

Leider habe ich bis heute noch keinen Bericht von Ihnen erhalten, so dass ich annehmen muss, dass Sie nicht in Besitz meines Schreibens gelangt sind. Da mir ausserordentlich viel daran liegt, mit einem holländischen Kollegen in Kontakt zu kommen, wäre ich Ihnen sehr dankbar, wenn Sie meinem Wunsch um Vermittlung einer Adresse entsprechen könnten. Es würde mir sonst nichts anderes übrig bleiben als unter Bezug auf diese beiden Briefe über die Gesellschaften schweizerischer und holländischer Tierärzte direkten Kontakt mit einem Kollegen Ihres Landes aufzunehmen.

Für Ihre Bemühungen in dieser Angelegenheit danke ich Ihnen zum voraus bestens und begrüsse Sie

mit kollegialer Hochachtung,
Dr. H. JOLLER.
Gartenweg 424 RHEINFELDEN
SCHWEIZ.

MEDEDELING.

AFSCHEID Prof. Dr. L. DE BLIECK.

Het Hoofdbestuur ontving het volgende schrijven:

Aan het Bestuur en de Leden der Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Hooggeachte Collega's

De aanwezigheid van Uw Voorzitter en Secretaris, alsmede van een groot aantal leden der Maatschappij bij mijn afscheidscollege op 22 September j.l. heeft mij getroffen. De hartelijke en waarderende woorden van de Voorzitter hebben mij ervan overtuigd, dat de band tussen de dierenartsen en mij, die bijna 50 jaren bestaat, niet is verzwakt.

Ik had wellicht meer voor het leven in de Maatschappij kunnen doen, doch weest overtuigd, dat het streven van de dierenartsen ook op maatschappelijk gebied, steeds mijn volle belangstelling heeft gehad en dat ik ook in de toekomst, waar het nodig is en voorzover het in mijn vermogen ligt, de gewenste medewerking zal verlenen.

Het is mij een behoefte, alsnog mijn oprechte dank te betuigen voor de prachtige encyclopaedie mij geschonken en voor de feestelijke ontvangst, mij bereid op deze voor mij onvergetelijke dag.

Ook mijn vrouw wil gaarne haar dank hieraan toevoegen in het bijzonder ook voor de bloemenhulde haar gebracht.

Mijn beste wensen voor de voorspoed van onze Maatschappij voor Diergeneeskunde.

DE BLIECK

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secretariaat: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104, Park „Oog in Al", Utrecht. Telefoon K. 3400—11413.

Gironummer 511606, t. n. v. de Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht.

MEDEDELINGEN

De onthulling van het monument voor de gevallenen.

Nader kan worden meegedeeld, dat het monument zal worden onthuld op Zaterdag 23 October, 13 uur 45 precies in een plechtige bijeenkomst op het terrein van de Faculteit der Veeartsenijkunde, Biltstraat 172, Utrecht.

Voor zover de adressen bekend waren, zijn hiervoor familieleden van omgekomen dierenartsen en studenten uitgenodigd.

Leden, die misschien met bedoelde adressen bekend zijn, worden verzocht de betrokken familieleden op de hoogte te brengen met de plechtigheid.

De ontvangst door de D.S.K.

Aan de mededeling in het vorige nummer van het Tijdschrift kan worden toegevoegd, dat de leden van de Maatschappij op Vrijdagavond 22 October a.s. 21 uur 30 door de D.S.K. worden ontvangen in de bovenzaal van de Dietse Taveerne, Oudkerkhof. Op verzoek van het Hoofdbestuur heeft het bestuur van de D.S.K. dit jaar geen speciaal programma voorbereid.

Het is de bedoeling, dat in een gezellige sfeer de band tussen dierenarts en student hechter wordt.

Assistentieregeling.

Nu reeds zijn verschillende aanvragen om assistentie binnengekomen.

Sommige collegae vragen op korte termijn antwoord op hun verzoek.

Pas na 31 October, als alle aanvragen binnen zijn, zal in overleg met de Directeuren van de Provincale Gezondheidsdiensten, de „distributie" plaats vinden.

Daarna ontvangen de betrokkenen bericht op hun aanvraag.

Diergeneeskundig jaarboekje.

De redactie van het jaarboekje wil de gegevens betreffende de verschillende kringen van practiserende dierenartsen weer in het jaarboekje opnemen. Gaarne worden zo spoedig mogelijk gegevens omtrent bestuur, ledental, vergadertijd etc. verwacht bij het secretariaat van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

PERSONALIA.

Adreswijziging: C. H. HERWEYER van Waingapoe naar Makassar.

Dr. C. P. A. DIEBEN te 's-Gravenhage werd benoemd tot Ridder in de orde van Oranje-Nassau.

Dr. H. VEENENDAAL te Utrecht werd benoemd tot lector in de Veterinaire oogheelkunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht.

(Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting)
Directeur : G. M. VAN WAVEREN.

OVER TUBERCULINE EN TUBERCULINATIE

DOOR

Dr. J. I. TERPSTRA.

Er is een groep van ziekten, welker ontstaan gebaseerd is op een antigeen-antilichaamreactie, die plaats heeft in of op de weefcelcellen (b.v. hooikoorts, asthma, etc.). Deze ziekten worden wel allergische ziekten genoemd.

Een bekend, doch bijzonder voorbeeld van deze groep van ziekten bij dieren is de anaphylaxie. Injicieert men b.v. bij een konijn, liefst intraveneus, een hoeveelheid diervreemd eiwit (anaphylactogeen, allergeen, antigeen) en herhaalt men na een zekere tijd (de latente periode) deze injectie, dan vertoont dit dier plotselinge ernstige ziekteverschijnselen, waarop de dood kan volgen.

Deze ernstige ziekteverschijnselen zouden worden veroorzaakt, doordat antilichamen, gevormd door de eerste seruminjectie in de celmembraan met het antigeen tijdens de tweede injectie in reactie treden. Antigeen noch antilichaam werken giftig ; het is alleen de vereniging van de twee, die de reactie geeft, welke zich aan ons voordoet als ziekte.

Bij de tot stand koming van infectieziekten en met name die der bacteriële infecties spelen verschillende oorzaken een rol, zoals b.v. de specifieke affiniteit van de bacteriën voor een bepaald weefsel en een meer of minder groot complex van toxische componenten. Daarnaast echter kunnen ook bacteriën, wanneer ze éénmaal in de weefsels zijn binnengedrongen, aanleiding geven tot de vorming van stoffen, die, hoewel op zich zelf niet schadelijk, toch aanleiding geven tot de vorming van antilichamen — dus antigeenstructuur bezitten —, zodat door een hernieuwde aanvoer van bacteriën of daarvan afgeleide antigene componenten een antigeen-antilichaamreactie kan ontstaan, welke de gang van het ziekteproces nadelig kan beïnvloeden.

Moge een dergelijk allergische component bij de tot stand koming en in het verloop van vele infectieziekten onduidelijk zijn, bij de tuberculose is ze dit allerminst. Men mag zelfs zeggen, dat de allergie in velerlei tot verklaring heeft gediend van datgene, wat men waarnam in het verloop van een tuberculeuse infectie en bovenal dat het een allergische reactie is, die geworden is tot de hoeksteen der tuberculosebestrijding onder het rundvee, en die wij kennen onder de naam tuberculinatie.

Het heeft overigens vrij lang geduurd, voordat men de tuberculinatie als een allergische reactie in de zin van een antigeen-antilichaamreactie meende te mogen opvatten. Aan het antigeen toch stelt men in de allereerste plaats de eis, dat dit het vermogen bezit antilichamen te vormen. Deze eigenschap bleek bij de tuberculine niet aan te tonen, want als men b.v. een niet-tuberculeus dier meerdere malen tuberculine injiciëerde, dan werd dit dier voor een volgende tuberculinatie niet gevoeliger. Toch is het later wel gelukt, met een onder speciale voorzorgen bereide tuberculine, bij bepaalde proefdieren gevoeligheid voor tuberculine op te wekken.

De bijzondere bewerkingen, die de in de praktijk gebruikte tuberculines ondergaan, bleken oorzaak te zijn, dat vorming van antilichamen eerst niet was aan te tonen. De verklaring, die men van dit alles geeft, heeft men vaak aldus weergegeven : Het actieve principe der tuberculine is gebonden aan verschillende stoffen van eiwitachtig karakter. Deze verschillende proteinen hebben echter dezelfde biologische werking ; ze verschillen alleen in moleculair gewicht. De primaire biologische eenheid zou een mol. gew. bezitten van ± 8000. Meerdere dezer eenheden aan elkaar gekoppeld kunnen complexen vormen met een mol. gew. van 16000—32000—64000, enz. Moleculaircomplexen, die door bewerking uiteenvallen en kleiner worden dan de primaire eenheid, verliezen hun biologische werking. De grote moleculen, zoals bij de in de praktijk gebruikelijke tuberculines voorkomen, geven aanleiding tot de tuberculinereactie, doch hebben geen antigene eigenschappen in die zin, dat ze antilichamen vormen na injectie bij een proefdier. Zeer grote moleculen tuberculoproteinen, zoals deze in een door tuberkelbacteriën geïnfecteerd individu ontstaan, bezitten deze eigenschap wel. Ook in de cultuurmedia, welke gebruikt worden voor de bereiding van tuberculines, ontstaan hoog moleculaire tuberculoproteinen, doch deze worden door de gebruikelijke bewerkingen der cultuurfiltraten, zoals verhitting, precipitatie en filtratie, verwijderd. Wordt het cultuurfiltraat der tuberkelbacteriën dus op de juiste wijze verwerkt dan heeft het eindproduct zijn eigenschap verloren na injectie in een proefdier antilichamen te vormen en zal dus ook, indien het herhaaldelijk geïnjiciëerd wordt, geen positieve reacties kunnen opwekken.

Daarentegen is er tegenwoordig vrijwel niemand meer, die ook aan de voor de praktijk gebruikte tuberculine de tweede eigenschap van het antigeen, n.l. die der specifiteit, ontkent.

Bij de intradermale tuberculinatie doet de positieve reactie zich aan ons voor als een van het z.g. verlate reactietype.

In het algemeen onderscheidt men n.l. bij de allergische en infectieziekten, waarbij men zich bedient van intradermale reacties, tweeërlei, n.l. een reactie, die na zeer korte tijd optreedt, b.v. na 20 minuten, en die zich kenmerkt door de vorming van een uitgebreid oedeem, dat betrekkelijk vlug teruggaat (b.v. tricine) en een reactie, die zich pas veel later manifesteert en na 1—3 dagen maximaal wordt, om daarna plotseling te verdwijnen. Dit laatste noemt men het tuberculine- of verlate reactie-type.

Het is gebleken, dat deze reactietypes soms onder bepaalde omstandigheden in elkaar over kunnen gaan.

Wat de relatie van deze 2 huidreacties is, is niet bekend. Er zijn duidelijke klinische en histologische verschillen tussen de 2 vormen, maar de betekenis ervan is niet begrepen.

Volgens sommigen zou de eerste reactie ontstaan, als zich in het organisme circulerende antilichamen hebben gevormd en zou de tweede er op wijzen, dat cellulair-gebonden antilichamen in het spel zijn.

Doch hoe dit ook zij, het is alleen op het late reactietype, dat men zich bij de tuberculose-bestrijding in de praktijk verlaat.

Het aantal dezer reacties, dat in overeenstemming blijkt met de sectie, wordt verschillend hoog opgegeven, doch ligt vaak in de buurt van de 90%.

Moge dus het specifiek karakter der tuberculine-reactie boven alle twijfel verheven zijn, toch blijven z.g. valse positieve en negatieve reacties mogelijk.

Zij zijn oorzaak geweest tot zeer veel teleurstellingen bij de tuberculose-bestrijding van het rundvee, hetgeen in de hand gewerkt werd, doordat hierover vaak op onordelijke en oncontroleerbare wijze in de literatuur wordt verteld.

Aanvankelijk tastte men over de ware oorzaak dezer miswijzingen geheel in het duister, maar gedurende de vele jaren van bestrijding is veel, hoewel lang niet alles, verklaard en zijn vooral omstandigheden bekend geworden, waaronder zij kunnen optreden.

Deze omstandigheden zijn vele en van zeer verschillende aard. Van invloed is b.v. ook de methode der tuberculinatie.

Tegenwoordig is de intradermale tuberculinatie bij onze huisdieren verreweg de meest gebruikelijke.

Het kan dus zijn nut hebben meer in het bijzonder na te gaan, welke invloeden in tuberculine en individu gelegen zijn, tengevolge waarvan de intradermale tuberculine-reactie tot miswijzingen aanleiding geeft.

Voordat dit probleem met begrip kan worden benaderd, dienen echter eerst enkele algemene beschouwingen over de tuberculinegevoeligheid van het individu, tijdens het verloop van de tuberculeuse infectie, vooraf te gaan.

Er is een groot verschil in tuberculine-gevoeligheid tussen de verschillende diersoorten. Cavia en mens zijn b.v. veel gevoeliger dan het rund. Ook de verschillende individuen binnen de soort vertonen een verschil in gevoeligheid. Dit verschijnsel komt ook bij de intradermale reactie bij runderen tot uiting, en is b.v. niet alleen te verklaren uit een verschil in huiddikte. Het is waarschijnlijk, dat dit verschil in individuele gevoeligheid mede zijn oorzaak vindt in het reeds in wijder verband bekende verschijnsel, dat het ene individu vlugger en krachtiger antilichamen vormt dan het andere (jonge krachtige individuen b.v. beter dan oude zwakke).

Voor verschillen in de reacties bij tuberculeuse individuen zijn overigens bovenal verantwoordelijk de ziektestadia, waarin de dieren verkeren, en de mate van infectie, waaraan zij zijn blootgesteld geweest. Als een dier met tuberkelbacteriën wordt geïnfecteerd, is het niet onmiddellijk gevoelig voor tuberculine. Het is wel duidelijk geworden, dat de lengte van dit z.g. prae-allergische stadium samenhangt met de mate van infectie ; na een heviger infectie ontstaat sneller een positieve reactie dan na een geringe infectie.

Behalve de mate van infectie en de reeds genoemde individuele gevoeligheid is voor de tijd, binnen welke een positieve reactie optreedt, ook van belang de infectieweg. De gevoeligheid treedt n.l. eerder op na intraveneuse dan na subcutane of intracutane infectie.

Door de verschillende invloeden van deze factoren is het te verklaren, dat over de duur van het prae-allergische stadium zo sterk uiteenlopende cijfers worden genoemd. Zo wordt b.v. voor het rund opgegeven, dat de tuberculinereactie positief werd na infectie per os na 8—51 dagen, waarvan de meesten binnen 20—30 dagen, en voor infectie per inhalatie na 18—36 dagen. Doch er zijn er ook, die veronderstellen, dat de incubatieperiode bij het rund zich tot 18 maanden kan uitstrekken, en zij zien als consequentie hiervan de noodzaak tot hertuberculinatie van gekochte dieren bij toevoeging aan tuberculose-vrije bedrijven. In het begin werd reeds gezegd, dat de allergie in velerlei van wat men waarnam bij het tuberculeuse dier

tot verklaring heeft gediend. Dit geldt zowel voor de verschijnselen tijdens het leven, als voor de verschillende anatomische afwijkingen bij de sectie.

Zo menen sommigen o.a. de anatomische afwijkingen, die zich voordoen als progressieve, verkazende weefselveranderingen, te moeten zien als bewijzen van verhoogde gevoeligheid en deze te moeten verbinden aan een toestand, waarbij veel antigeen en weinig antilichamen aanwezig zijn; verder zouden de exsudatieve veranderingen optreden bij aanwezigheid van veel tuberculeus antigeen en veel antilichamen en de proliferatieve veranderingen, wanneer weinig antigeen en veel antilichamen aanwezig zijn.

Het zou dus voor de hand liggen te verwachten, dat men in de mate van de tuberculinereactie, die immers een allergische reactie is, een graadmeter van het ziekteproces kan bezitten en dat b.v. een sterke reactie te verbinden zou zijn met progressieve, een geringe reactie met goedaardige ziekteprocessen.

Toch is hiervan in de praktijk weinig uitgekomen en bij nader inzien is de reden ook wel duidelijk, want het is haast nooit zo, dat men in een dier in alle organen weefselveranderingen van het zelfde reactietype aantreft; bovendien kunnen deze weefselveranderingen in de loop van het ziekteproces in elkaar overgaan, maar dit behoeft voor het hele orgaan niet in dezelfde richting plaats te hebben. En ten slotte wordt het verloop van een infectie niet alleen door allergische invloeden, doch ook door aantal en virulentie der bacteriën bepaald.

Het behoeft ons dus niet te verwonderen, dat de sterkte der tuberculinereactie in een bepaald geval geen maatstaf is voor de stand van het ziekteproces. Wel kan men hieromtrent in het algemeen zeggen, dat de tuberculinegevoeligheid zich enige tijd na de infectie ontwikkelt tot een zekere graad, die gedurende de voortschrijding van het ziekteproces aan schommelingen onderhevig is, welke zodanig kunnen zijn, dat het dier op een bepaald moment geen reactie vertoont. Waarop deze anergische toestand berust is niet met zekerheid bekend, wel zijn enkele omstandigheden bekend onder invloed waarvan zij optreedt.

Zij kan optreden bij genezing van het ziekteproces, doch wat in de bestrijding van de tuberculose onder het vee veel belangrijker is, is dat het tevens een karakteristiek van cachectische-toestanden is, om het even of deze zijn ontstaan door tuberculose dan wel andere ziekteoorzaken en in het algemeen ook van de hoge leeftijd.

Uit de menselijke pathologie zijn tevens zeer bekend om hun anergische toestand ernstige acute vormen van t.b.c, het eruptiestadium van vele infectieziekten (mazelen, roodvonk, etc.) hoge koortsen e.d. Het zal dus zaak zijn, dat ook wij in dit opzicht de nodige aandacht besteden aan gevallen, waarin getuberculineerd wordt tijdens de aanwezigheid van acute ziektetoestanden.

Opmerkelijk is ook de bewering, dat in verhouding vrij vele gevallen van uiertuberculose niet op tuberculine zouden reageren.

Het is ook bekend, dat min of meer uitgesproken anergische toestanden kunnen optreden onder invloed van physiologische toestanden. Zo heeft KERR enkele jaren geleden hernieuwd onder de aandacht gebracht, dat tuberculeuse runderen gedurende enige tijd na het kalven vaak een sterk verminderde tuberculinereactie te zien geven, zo zelfs, dat deze negatief

kan worden. De gevoeligheid zou ± 6 weken na het kalven weer volkomen hersteld zijn.

Het is ons niet bekend of factoren, zoals erfelijkheid, vervoer, voeding, autonoom zenuwstelsel, seizoenswisselingen, etc., etc., een invloed kunnen hebben op de sterkte van de tuberculine-reactie. De mogelijkheid hiertoe lijkt echter principieel aanwezig, omdat het vooral ook dergelijke factoren zijn, welke van belang zijn voor het optreden van allergische toestanden.

Bekend is het feit, dat experimenteel een anergische toestand opgewekt kan worden door subcutane tuberculine-injecties. Deze mogelijkheid tot z.g. doping is een der nadelen van de subcutane intradermale tuberculinatie. De intradermale reactie schijnt hierdoor veel minder sterk te beïnvloeden, hoewel het soms wel mogelijk is na eenmalige subcutane injectie van een grote dosis tuberculine een oorspronkelijk reagerend rund tijdelijk anergisch te maken.

Daarnaast geven ook intradermale tuberculinaties aanleiding tot een verminderde tuberculinegevoeligheid. Het is dan ook een bekend verschijnsel, dat positief reagerende dieren na herhaalde intradermale tuberculinaties verminderde tot zelfs negatieve reacties gaan vertonen.

Dit verschijnsel zou in versterkte mate optreden indien men steeds in hetzelfde huidgebied injicieert. Omtrent dit punt geven BUXTON en GLOVER exacte informaties. Zij gingen de fluctuatie der gevoeligheid na in de zône rondom een oude injectieplaats over een periode van verschillende weken, en kwamen tot de conclusie, dat de reactiegevoeligheid in de omgeving der oorspronkelijke tuberculinatieplek gedurende de eerste week is toegenomen. Bij sterk allergische dieren betreft dit een gebied met een straal van ± 7—8 cm bij zwak allergische dieren is de invloed merkbaar over een minder uitgebreid gebied. Tussen de tweede en vierde week echter, is het gebied rondom de oorspronkelijke injectieplaats vaak gedesensibiliseerd. De oorspronkelijke gevoeligheid was na zes weken weer hersteld.

BUXTON en GLOVER geven dan ook het advies, voor het geval een rund na enkele weken opnieuw intradermaal getuberculineerd moet worden, de reïnjectie uit te voeren in een gebied, dat minstens 6 inch van de oorspronkelijke injectieplaats verwijderd is.

Het is echter waarschijnlijk, dat deze voorzorg niet altijd voldoende zal zijn, omdat, zoals boven reeds werd opgemerkt, uitgevoerde intradermale reacties, gedurende zekere tijd, ook aanleiding kunnen geven tot een algemene vermindering der gevoeligheid.

Hertuberculinaties worden daarom tegenwoordig bij voorkeur pas na 60 dagen uitgevoerd.

De anergische toestanden, waarin het te onderzoeken rund kan verkeren, vormen voor de tuberculosebestrijding een groot gevaar. Dit is voor KERR aanleiding geweest om een methode van tuberculineren te ontwerpen en in praktijk te brengen, welke volgens hem meer tuberculeuse dieren zou aanwijzen, dan de enkelvoudige intradermale tuberculinatie.

Zij bestaat hierin, dat 0,1 ccm tuberculine in het midden der halsvlakte wordt geïnjiciëerd. De reactie wordt nu niet na 72 uur afgelezen ; na 7 dagen echter wordt op de oorspronkelijke injectieplaats opnieuw 0,1 ccm tuberculine geïnjicieerd, waarna de reactie na 24 uur wordt afgelezen.

Deze z.g. Stormontest zou bij tuberculeuse dieren nog positieve reacties

opleveren, waar de enkelvoudige intradermale injectie soms negatieve reacties geeft.

KERR beschouwt de reactie positief, als de huidverdikking een vermeerdering aangeeft van minstens 5 mm. Hij tuberculineerde 300 runderen en vond slechts miswijzingen in 1,66 % der gevallen, tegen 15,33 % foutieve en 9 % twijfelachtige reacties met de enkelvoudige intradermale methode.

Anderen konden deze gunstige beoordeling van de Stormontest ten opzichte van de normale intradermale methode niet delen ; zij wijzen hierbij op gevallen, waarbij de Stormontest negatief verliep, in tegenstelling met de enkelvoudige intradermale tuberculinatie, en in de 2e plaats op het gevaar, dat bij het bestaan van aspecifieke infecties de Stormontest positief kan uitvallen.

Uit dit alles blijkt dus wel, dat een negatieve reactie niet altijd afwezigheid van een infectie waarborgt, maar dat er omstandigheden, gelegen in het individu, zijn aan te wijzen, die voor de anergie verantwoordelijk zijn. Begrijpelijk, dat in gevallen van lage allergie het aantal valse negatieven sterk toeneemt bij gebruik van zwakke tuberculine.

Maar evenals elk uitblijven van reactie niet als bewijs van afwezigheid van infectie kan gelden, kan ook een positieve reactie niet in elk geval als absoluut bewijs van de aanwezigheid van tuberculose gelden.

Men heeft opgemerkt, dat alle verschillende intradermale tuberculinatiemethoden gemakkelijker aanleiding geven tot aspecifieke reacties, dan de subcutane en ophthalmoreactie.

Voor deze valse positieve of aspecifieke reacties worden ook weer verschillende factoren verantwoordelijk gesteld.

Infecties met andere zuurvaste bacteriën dan het bovine type der tuberculose bij het rundvee zijn wel bekend, zoals het aviaire en humane type der tuberculose, de verwekkers van de paratuberculose en die der z.g. skinlesions.

Het is gebleken, dat natuurlijke en kunstmatige infecties (B.C.G. vaccinatie, vaccinatie tegen paratuberculose) met deze bacteriën het rund een overgevoeligheid tegenover tuberculine kunnen bezorgen. Ook andere meer saprophytische zuurvasten zouden volgens sommigen een dergelijke werking kunnen uitoefenen.

Evenals het bovine type der tuberkelbacteriën zijn n.l. ook deze zuurvasten in staat antilichamen in het individu te vormen, die veel overeenkomst hebben met die van het bovine type.

Van de tuberculine veronderstelt men, dat de hierin werkzame proteinen naast stam- en type- ook groepspecifieke factoren bezitten.

Deze factoren zijn gebonden aan het zelfde molecule. Men moet dit zelfs veronderstellen van de kleinste biologische eenheid in de tuberculine, d.i. het tuberculoproteine met een mol. gew. van $\pm$ 8000.

Een tuberculine, bereid van een bovine stam, zal dus niet alleen reageren met antilichamen, opgewekt door een bovine infectie, maar ook meer of minder met antilichamen van andere zuurvasten. Over het algemeen zijn de reacties met antilichamen van het homologe type wel groter dan met die van aanverwante soorten, doch dit neemt niet weg, dat sommige zuurvasten met geheel verschillende pathogene en biochemische

eigenschappen sterk verwante tuberculines leveren en sterk verwante antilichamen opwekken bij de geïnfecteerde dieren.

Humane en bovine tuberkelbacteriën zijn in dit opzicht nauwelijks van elkander te onderscheiden.

Caviae, geïnfecteerd met bovine tuberculose, gaven een even sterke reactie met bovine tuberculine als met humane. Over het algemeen is men van oordeel, dat het voor de diagnostiek van de tuberculose onder het rundvee er niets toe doet, of men gebruik maakt van bovine dan wel humane tuberculine. Zelfs worden humane tuberkelbacteriën bij voorkeur gebruikt voor de tuberculinewinning, omdat deze een grotere winst aan actief proteine leveren.

Op grond hiervan is het dus wel duidelijk, dat het vrijwel onmogelijk is d.m. van een enkele tuberculinatie, bij het rund een humane van een bovine infectie te onderscheiden.

Ervaring op het gebied van humane t.b.c. infectie bij het rundvee heeft men in Noorse landen. Met betrekking tot de tuberculinatie in deze landen schrijven NIELSEN en PLUM hierover o.m. het volgende :

Bij humane tuberculose-infecties zijn de reacties als regel klein en tijdelijk, maar enkele, in het bijzonder jonge dieren kunnen sterke reacties geven. Een subcutane tuberculinatie is in deze gevallen slechts in enkele gevallen positief en vormt dus een grote tegenstelling met de intradermale reactie. Als een koppel, die tevoren gezond was, reactie gaat vertonen, zonder dat van een contact met tuberculeuse runderen is sprake geweest, moet men aan een humane infectie gaan denken, vooral als een hertuberculinatie met bovine naast aviaire tuberculine een resultaat geeft, dat slechts in geringe mate in bovine richting wijst.

Als de aard der infectie niet gemakkelijk kan worden getypeerd, helpt een subcutane test op de gehele koppel.

In de meeste gevallen zijn de reacties, in vergelijking met die, welke bij een acute bovine infectie verwacht zouden mogen worden, klein en hebben neiging mettertijd te verdwijnen als de bron van infectie verwijderd is.

Gemakkelijker dan tussen een humane en bovine infectie is het op grond van de tuberculinereactie een onderscheid te maken tussen een bovine infectie enerzijds en die met andere zuurvaste bacteriën als b.v. met aviaire- of paratuberkelbacteriën anderzijds.

Zo vond men b.v. voor cavia's, gesensibiliseerd met aviaire of paratuberkelbacteriën, dat men voor het opwekken van tuberculinereacties van dezelfde intensiteit, als waartoe de homologe cultuurfiltraten aanleiding gaven, resp. 20 en 10 × zo grote hoeveelheden tuberculine, bereid van humane stammen, nodig had.

Men heeft koeien geïnfecteerd met aviaire tuberkelbacteriën en gezien, dat velen hiervan reageerden op aviaire en in mindere mate ook op bovine of humane tuberculine. Als de infectiebron verwijderd was, verdween de gevoeligheid t.o.v. aviaire tuberculine na 6—12 maanden, die t.o.v. humane of bovine tuberculine echter veel eerder.

Vrijwel hetzelfde gold voor een infectie met paratuberkelbacteriën.

Ook kunnen de z.g. skinlesions, welker ontstaan in verband wordt gebracht met zuurvaste staafjes, aanleiding geven tot gevoeligheid tegenover humane of bovine tuberculine. Meestal, doch niet altijd, reageren deze dieren nog sterker op aviaire tuberculine. Over het algemeen is de gevoeligheid tegenover tuberculine van betrekkelijk korte duur. Deze

reacties op de verschillende tuberculines treden echter niet uitsluitend op bij de lijders, maar tevens in dezelfde koppels bij die runderen, waaraan generlei afwijkingen worden bespeurd.

De z.g. huidtuberculose doet zich meestal voor in de vorm van niet pijnlijke knobbels van verschillende grootte, welke onder de huid voorkomen en meestal hiermee verbonden zijn. Meestal komen ze voor aan de ledematen ; vaak liggen ze in snoeren karakteristiek gegroepeerd in het verloop der lymphbanen. In zulke gevallen zijn ze gemakkelijk te diagnostiseren, doch het komt ook voor, dat er slechts een enkele afwijking aanwezig is, in de vorm van een knobbel, een fistel of een korst. De diagnose is dan vaak lastig en steunt op het microscopisch preparaat, de dierproef en het histologisch onderzoek.

Behalve de humane-, de aviaire- en de paratuberkelbacteriën en de veroorzakers der z.g. huidtuberculose, worden soms ook andere — minder pathogene — zuurvasten voor aspecifieke sensibiliteit verantwoordelijk gesteld.

Ondanks uitvoerige onderzoekingen, waarbij het karakter van de bodem, de watervoorziening, enz., enz., worden betrokken, heeft men op dit punt geen exacte aanwijzingen kunnen verkrijgen.

Ook zouden infectieuze toestanden en processen, veroorzaakt door bacteriën van geheel andere aard, zoals Actinomyces, Brucella, Cor. pyogenes, somtijds aanleiding kunnen zijn tot positieve tuberculinereacties. Mogelijk ook zouden geheel andere factoren, zoals voeding, vervoer, seizoen van invloed kunnen zijn.

Proefnemingen bij laboratoriumdieren en waarnemingen uit de humaanpathologie wijzen soms in deze richting.

Tuberculine-negatieve kinderen reageerden na vaccinatie tegen pokken of na seruminjectie gedurende korte tijd positief. Bekend is ook het feit, dat oude tuberculine-reacties kunnen opflikkeren door andere vaccinaties of zelfs door ultraviolette bestraling.

Doch omtrent de invloed van dit alles op het resultaat der t.b.c.-bestrijding d.m.v. de intradermale test bij het rundvee zijn weinig exacte gegevens bekend, en wijzen er op, dat deze, indien aanwezig, slechts gering zijn.

De ervaring nu van het voorkomen bij het rund van tuberculinegevoeligheid, welke niet berust op een t.b.c.-infectie, is de aanleiding geweest, dat men in verschillende landen een tuberculinatiesysteem heeft ontwikkeld, dat berust op de gelijktijdige aanwending van 2 verschillende tuberculines. Hiervoor worden meestal gebruikt de humane of bovine tuberculine naast de aviaire tuberculine.

Bij de interpretatie van deze z.g. comparatieve test wordt in het algemeen de gedragslijn gevolgd, dat een sterkere bovine of humane reactie wijst in de richting van een bovine infectie, een sterkere aviaire in de richting van een aspecifieke sensibiliteit.

Doch het komt voor, dat het individu op beide tuberculine-soorten even sterk positief reageert. In zo'n geval wordt dan vaak opnieuw getuberculineerd na 30—60 dagen en dan veelal met tuberculines, die minder sterk zijn dan de vorige. Deze tweede tuberculinatie egeft dan heel vaak een uitslag in een of andere richting, doch niet altijd. Betreft zo'n dubieuze reactie een waardevol dier, dan zal men vaak andermaal na 30—60 dagen

tuberculineren, enz., enz., en ten slotte handelen volgens een gedragslijn, welke voor de oeconomie van het bedrijf het meest verantwoord is.

Vaak kan men dus met deze wijze van tuberculineren een meer nauwkeurige aanwijzing krijgen over de aard der heersende sensibilisatietoestand, doch niet altijd. Veel moeilijkheden geven in dit opzicht de z.g. skinlesions. Vaak reageren de dieren, zoals eërder vermeld, het sterkst op de aviaire tuberculine, doch soms op de bovine tuberculine.

Als men bedenkt, dat skinlesions en tuberculose gezamenlijk voor kunnen komen, dan wordt de juiste interpretatie van dergelijke reacties wel heel moeilijk.

In het algemeen zal de interpretatie van de beide reacties ook moeilijk zijn in individuele gevallen, waarbij men niets weet van de herkomst van het dier, of wanneer het rund afkomstig is van een tuberculeus bedrijf.

Men zal in zulke gevallen zeker het veiligst handelen door positieve reacties, die ten aanzien van de soort van infectie geen beslissing geven, te beschouwen als te zijn ontstaan door een bovine tuberculeuse infectie.

Wel is twijfel tegenover een positieve bovine reactie over het algemeen gerechtvaardigd, als het een of meerdere dieren betreft op een bedrijf, dat jarenlang vrij is geweest van t.b.c., waar geen besmetting met bovine tuberculose mogelijk is geweest, maar wel met andere zuurvasten (aviaire tuberculose, paratuberculose, z.g. huidtuberculose, B.C.G. vaccinatie).

In Denemarken en Engeland verstrekt men bij de tuberculosebestrijding op dit gebied zeer exacte voorschriften, die in vrijwel elk dubieus geval aangeven, hoe gehandeld moet worden bij de verschillende reacties der bovine en aviaire tuberculine, die in mm nauwkeurig worden gemeten.

Deze voorschriften eisen tuberculines, bereid volgens bepaalde procédé's en de toepassing der tuberculinatie in bepaalde huidgebieden.

Bereidings- en toepassingswijze van het diagnosticum oefenen wel een bepaalde invloed uit op de tuberculine-reactie. Kennis van deze factoren is dus noodzakelijk voor de juiste interpretatie der reacties.

De tuberculine.

De tuberculine, zoals deze oorspronkelijk door KOCH werd bereid, is een filtraat van een glycerine-bouillonbodem, waarop tuberkelbacteriën gedurende 6 weken zijn gekweekt, en daarna tot 1/10 van zijn oorspronkelijk volume is ingedampt („tuberculine brute"). Voor intradermale injectie wordt deze tuberculine met conserveringsvloeistof verdund, zodat het volume van het eindproduct meestal 2/5 van het oorspronkelijk cultuurfiltraat bedraagt.

Met deze KOCH'se tuberculine zijn bij de bestrijding van de t.b.c. onder het rundvee prachtige resultaten bereikt, getuige o.a. de resultaten der bestrijding in Denemarken, waar deze tuberculine steeds is toegepast. BUXTON en GLOVER beweren, dat ze in 87—97 % der gevallen juiste uitslagen geeft.

Toch zijn er voor en na door velen wel bezwaren tegen deze tuberculine geopperd, omdat ze nogal eens aanleiding tot aspecifieke reacties kan geven, waarvan de oorzaak in de gebruikte voedingsbodem moet worden gezocht.

Deze tuberculine bevat n.l. naast het actieve tuberculoproteine bijproducten, tengevolge van de wisselende samenstelling der voedingsbodem, waarvan de niet te standaardiseren bouillon de grondslag vormt, die ook

positief schijnende reacties kunnen geven. Zo zagen BUXTON en GLOVER, dat steriele glycerinebouillon tot 1/10 ingedampt, huidverdikkingen van 5 mm kon opwekken.

Men heeft nu getracht tuberculines te bereiden, die bovengenoemde bezwaren niet bezitten, zonder dat de specifieke potentie werd aangetast. Hierbij is men uitgegaan van een synthetische voedingsbodem, waarin asparagine de enige stikstofbron vormde (voedingsbodem van SAUTON, DORSET, LONG en HENLEY). Tuberculines, met behulp van deze bodem bereid (H.C.S.M. product), gaven ook nog wel een geringe nevenreactie, doch veel minder dan de vroegere, bovendien bleef het oorspronkelijk gehalte aan actieve bestanddelen behouden en was volgens sommigen zelfs vermeerderd.

De nieuwe tuberculines bleken dus zowel uit een oogpunt van bereiding als bestrijding slechts voordelen te bezitten. Zij worden in Amerika uitsluitend gebruikt. Toch bevatten deze tuberculines naast het actieve principe nog steeds bijproducten van bacteriële groei, die voor opwekken van de specifieke reacties geen betekenis hebben. Men heeft daarom het werkzame bestanddeel der tuberculine door chemische bewerking, b.v. trichloorazijnzuur precipitatie, geïsoleerd, hetwelk door verhitting niet mogelijk was. Dit chemisch geïsoleerde bestanddeel is bekend als Purified Protein Derivative (P.P.D.) en wordt vooral in Engeland gebruikt.

De werkzaamheid van deze tuberculine zou zeker niet minder zijn dan van die, welke van synthetische media door evaporatie wordt bereid, terwijl de bijkomende aspecifieke reacties met P.P.D. opgewekt bij negatieve dieren misschien nog iets kleiner zijn. Een voordeel zou verder zijn, dat de winst aan actief proteine door precipitatie veel groter is dan door indamping.

Potentie der tuberculine.

Men heeft lange tijd gemeend, dat bij gebruik van een zelfde bacteriestam, eenzelfde voedingsbodem en toepassing van eenzelfde techniek van bewerking steeds tuberculine verkregen werd van dezelfde potentie. Voor de beoordeling van de sterkte der tuberculine d.m.v. de dierproef dient men grote aantallen proefdieren te gebruiken, hetwelk vooral voor de beoordeling van elk nieuw procedé haast onoverkomelijke bezwaren oplevert.

Pas sinds korte tijd wordt door sommigen ter bepaling van de tuberculinesterkte in Engeland op chemische wijze het proteinegehalte nagegaan. De biologische werking wordt dan vergeleken met die van een standaardpreparaat bij caviae en runderen. Men heeft hierdoor opgemerkt, dat jarenlang vrij algemeen tuberculines van zeer verschillende potentie door dezelfde instituten zijn afgeleverd.

Op deze wijze controlerend, dus chemisch en biologisch, lijkt het mogelijk tuberculines van constante sterkte af te leveren.

De vraag echter, hoeveel mg proteine een tuberculine voor gebruik in de praktijk moet bevatten, is moeilijk te beantwoorden.

Te sterke tuberculines geven gemakkelijk aanleiding tot reacties bij dieren, die niet met tuberculose geïnfecteerd zijn ; te zwakke geven onder bepaalde omstandigheden negatieve of dubieuse reacties bij positief geïnfecteerde dieren. Het is niet waarschijnlijk, dat één tuberculine van

bepaalde sterkte aan te wijzen is, die onder alle omstandigheden enerzijds geen aspecifieke, anderzijds geen valse negatieve reacties geeft.

Zo vond men in Engeland bij tuberculinatie van 48 runderen, die wel lijdende waren aan paratuberculose, doch niet aan tuberculose, met tuberculines, waarvan de sterkte varieerde van 1,5—0,25 mg proteine per ccm, dat sommige dieren positief reageerden. Aan de andere kant kreeg men in tuberculeuse stallen met een tuberculine van 0,75 mg proteine per ccm negatieve reacties bij positieve dieren. In de praktijk der t.b.c.-bestrijding worden daarom in Engeland 2 tuberculines naast elkaar gebruikt, n.l. 1 bereid van humane stam (mammalian), 3 mg proteine per ccm bevattende, en een aviaire, welke 0,8 mg per ccm bevat.

De hoeveelheid.

Vrijwel algemeen wordt bij de intradermale test bij het rund 0,1 ccm geïnjicieerd. In een beperkt aantal gevallen heeft men door statistische analyse opgemerkt, dat verdubbeling der dosering slechts een vermeerdering van reactie gaf van 16—20 %.

De plaats van injectie.

De intradermale tuberculinatie is toegepast in verschillende huidgebieden, zoals de halsvlakte, de schouderstreek, de ribwand en de schaamlippen.

Uit de talrijke gegevens, die hieromtrent bestaan, krijgt men de stellige indruk, dat de halsvlakte over het algemeen als het meest gevoelige huidgebied moet worden beschouwd. Binnen dit gebied wisselt de tuberculinegevoeligheid vrij aanzienlijk. Zij is b.v. merkbaar gevoeliger in het voorste en lage deel, ongevoeliger in het bovenste en achterste. Ja zelfs menen sommigen opgemerkt te hebben, dat er een verschil in gevoeligheid bestaat tussen linker en rechter halsvlakte. Experimenten op dit gebied zijn slechts op beperkte schaal verricht, doch wekken een betrouwbare indruk.

In gevallen, dat de halsvlakte als plaats van tuberculinatie wordt gekozen, injiciëert men dan ook in het middelste derde deel der hals. Wordt hierbij tegelijkertijd gebruik gemaakt van 2 tuberculines, dan wordt de ene tuberculinesoort (aviaire) ± 10 cm beneden de nekkam ingespoten, de 2e tuberculine (bovine of humane) ± 12 cm hier beneden, op een lijn, die ongeveer evenwijdig loopt aan de lijn van de schouder.

Is er voor twee tuberculine-injecties onvoldoende ruimte aan één halsvlakte dan voert men één injectie per halsvlakte uit. Voor de injectie worden de haren ter plaatse door knippen of scheren verwijderd. De reactie wordt afgelezen na 72 uur, soms echter ook na 48, 96 en 120 uur.

Vroege reacties immers behoren niet tot de uitzondering bij dieren, die reeds eerder werden getuberculineerd, terwijl late reacties opgemerkt zijn op bedrijven, die pas voor de eerste maal zijn onderzocht. Bovendien is opgemerkt, dat de aviaire tuberculine zijn maximum gewoonlijk pas na 98 uur bereikt.

De reactie wordt beoordeeld door het meten der huiddikte met een objectieve maat (b.v. schuifmaat) en door zijn aard. Men onderscheidt n.l. 2 soorten zwelling ; een diffuse meer oedemateuse en een harde circumscripte. Tevens wordt gelet op pijnlijkheid der reactie.

In Engeland wordt elke oedemateuse reactie als positief beschouwd. Is geen oedeem aanwezig, dan oordeelt men elke zwelling van 4 mm of

meer positief. Elke zwelling van 3 mm dubieus en elke zwelling van 2 mm of minder negatief.

Het verschil in tuberculine-gevoeligheid van de verschillende huidgebieden zou ten nauwste samenhangen met de aard van het huidweefsel.

Dunne, losse, goed gevasculariseerde huidgebieden zijn gevoeliger dan harde, dikke en vast op de onderlaag gelegen huiddelen.

Een harde huid geeft aanleiding tot harde circumscripte zwelling, een zachte soepele huid tot een weke, meer diffuse zwelling en daardoor tot grotere reactie.

In eenzelfde huidgebied zou men door injectie in de oppervlakkige huidlaag een harde circumscripte zwelling op kunnen wekken, een wekere zachtere zwelling door injectie in de diepere huidlaag.

De diepte van toediening is dus eveneens van invloed op de mate van reactie der huid.

In het licht der boven aangegeven maten voor positief en negatief eist dit een voorbeeldig uniforme werkwijze van de onderzoeker. Dit geldt in het bijzonder in die gevallen, waar men de specifiteit der reactie tracht te beoordelen d.m.v. 2 tuberculines. Gewoonlijk n.l. is men van oordeel, dat de invloed van een tuberculine-injectie, die iets meer of minder dan 0,1 ccm bedraagt, gering is op het resultaat der reactie. Dit is echter wel het geval bij de z.g. comparatieve test.

Eveneens is het aannemelijk, dat elke verandering van welke aard ook in het betreffende huidgebied, van storende invloed kan zijn op het resultaat der reactie.

Als zodanig wordt vooral gewezen op :

Verwondingen, b.v. tengevolge van wegknippen of scheren der haren, uitgetreden druppels bloed of serum, welke een prooi worden voor vliegen en verschillende chemicaliën, welke een schijnbaar positieve reactie in de hand zouden kunnen werken. Het wrijven der injectieplaatsen door middel van touwen en halskettingen had echter geen merkbare invloed op het resultaat der reactie.

Eczemateuze huidgebieden worden niet als plaats van injectie getolereerd.

Mocht de injectie om de een of andere reden mislukt zijn, dan injicieert men opnieuw, indien nodig in een ander gebied, maar liefst toch met een dunne, soepele huid.

Nabeschouwing.

In het voorgaande is getracht inzicht te geven in het wezen der tuberculine-reactie. Dit werd het uitgangspunt tot een beschouwing over de wisselende tuberculine-gevoeligheid tijdens een tuberculeuse infectie. Het bleek, dat er omstandigheden zijn aan te wijzen, waardoor deze gevoeligheid kan verdwijnen, terwijl omgekeerd ook invloeden bekend zijn, die een tuberculine-gevoeligheid opwekken, zonder dat van een infectie met bovine tuberkelbacteriën sprake is.

Voor de tuberculosebestrijding onder het rundvee hebben deze feiten in het buitenland bij gebruik van de intradermale tuberculinatie geleid tot bepaalde consequenties, welke uitdrukking vinden in bijzondere injectiemethoden (Stormonttest ; comparatieve test). Getracht is enkele richtlijnen aan te geven, volgens welke deze methoden dienstig worden gemaakt bij de interpretatie van de reactie in de praktijk.

Uit dit alles hebben wij de indruk gekregen, dat uitvoering en interpretatie der tuberculinereactie, verre van te zijn een eenvoudige handeling, in sommige gevallen is uitgegroeid tot een vak op zichzelf, dat behalve kennis omtrent de pathogenese der t.b.c. en van allergische problemen, een grote mate van werkelijkheidszin en verantwoordelijkheid eist. Bij het massawerk, dat een bestrijdingscampagne nu eenmaal met zich meebrengt, lijkt het voor de organisatie der bestrijding een taak van de eerste orde te zijn, dat aan deze voorwaarden, welke rust en concentratie eisen, wordt voldaan.

Deze indrukken werden verkregen door bestudering van voornamelijk buitenlandse literatuurgegevens en gesprekken met hen, die op het gebied der t.b.c.-bestrijding hun sporen hebben verdiend. De consequenties van dit alles voor de t.b.c.-bestrijding in ons land dienen nader te worden onderzocht.

In de loop van dit jaar heeft de Rijksseruminrichting daarom contact gezocht en verkregen met enkele gezondheidsdiensten, om in gezamenlijk overleg d.m.v. praktijkexperimenten op grote schaal, die tuberculinatiemethode op te sporen, welke het best in ons systeem van bestrijding past.

Hoe lager het reactiepercentage toch, hoe meer de noodzaak dwingt tot een nauwkeurig uitgebalanceerde tuberculinatiemethode.

In het verleden is ons verscheidene malen de vraag gesteld, welke reactie als positief is te beschouwen, waarmee dus bedoeld werd te vragen, welke reactie een absoluut bewijs van een tuberculeuse infectie is.

De geachte vragensteller moge zijn antwoord vinden in het bovenbeschrevene. Hij kan daarbij uitgaan van de wetenschap, dat de Rijksseruminrichting gemeend heeft gedurende dit seizoen de tuberculine te moeten standaardiseren op een bepaald proteinegehalte, n.l. 1,5 mg per ccm. Hij moge voorts bedenken, dat het een onverstandige politiek is, de juistheid van een reactie en bovenal van een positieve reactie te betwijfelen, als daarvoor niet belangrijke aanwijzingen zijn. In gevallen van ernstige twijfel wende hij zich, naar het ons wil voorkomen, in de eerste plaats tot de provinciale gezondheidsdiensten om advies.

BESTRIJDING EN BEHANDELING VAN STERILITEIT BIJ RUNDEREN

DOOR

Dr. W. B. VAN DEN BURG.

Zoals meer op veterinair gebied, is vooral ook aangaande de steriliteit bij rundvee de behandeling gedurende de laatste 20 jaren aanmerkelijk gewijzigd.

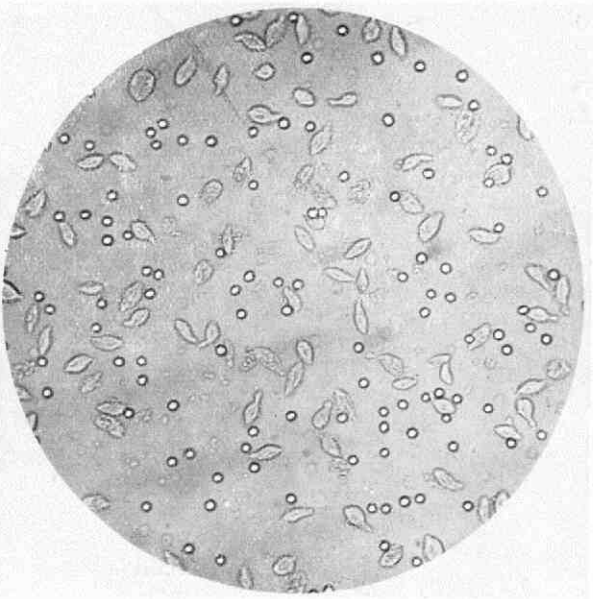
Met de wijziging van de inzichten omtrent de oorzaak en de bestrijding van de steriliteit bij runderen, is niet alleen de therapie sterk gewijzigd, maar zijn ook de mogelijkheden voor de dierenarts, om op dit gebied nuttige adviezen te geven en met succes behandelingen toe te passen, aanmerkelijk toegenomen.

Ruim 20 jaar geleden bestond de behandeling van runderen, welke niet drachtig konden worden, in hoofdzaak uit het aanbrengen van antiseptica in een of andere vorm in de vagina. Men was er op ingesteld, dat de vaginitiden, welke men kon waarnemen, oorzaak waren van steriliteit. Wij stellen ons thans op het standpunt, dat een vaginitis, nauwkeuriger gezegd een vestibulitis, welke toentertijd het uitgangspunt was van de therapie, in het algemeen meer moet worden beschouwd als een symptoom van steriliteitsoorzaken, welke zoals wij thans weten, zeer verschillend kunnen zijn. Dit geldt voor aandoeningen in alle delen van het genitaalapparaat.

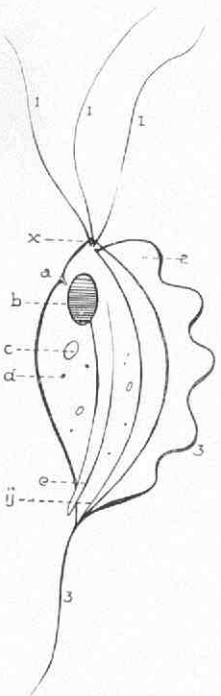
De meerdere kennis omtrent het besmettelijk verwerpen zou men als eerste aanleiding tot een dergelijk inzicht kunnen beschouwen en de methode van ALBRECHTSEN, welke beoogt, niet zo zeer, althans niet alleen de vagina te behandelen, doch vooral ook de uterus, verkreeg steeds meer belangstelling, naarmate meer beseft werd, dat in zeer veel gevallen de oorzaak van steriliteit moest worden gezocht in pathologische afwijkingen, welke in de uterus aanwezig zijn.

Het infectieus karakter van geslachtsaandoeningen bij runderen was reeds sinds tientallen jaren bekend, doch omtrent de wijze, waarop de infecties worden overgebracht, heerste uit de aard der zaak verschil van mening, omdat het agens niet bekend was.

Nadat de Bangse bacil bekend werd en de gevolgen en infectiemodus nauwkeurig konden worden aangegeven, bleven er nog vele gevallen van steriliteit, welke door een ander agens moesten worden verklaard. Soms bleek, dat bij stieren een ontsteking van de uitwendige genitaliën optrad, terwijl ook bij runderen, welke door betreffende stieren waren gedekt, afwijkingen konden worden waargenomen, welke blijkbaar steriliteit tengevolge hadden. Eenvoudige behandelingen bij stier en vrouwelijke dieren hadden vaak de gewenste resultaten, zonder dat in het algemeen bekend was, wat de oorzaak van deze afwijkingen geweest was. Ook zag men echter veel steriliteit bij de runderen, zonder dat bij de stier afwijkingen werden geconstateerd, althans zonder dat de dierenarts daarvan iets bekend was. Daar vooral ook vestibulitis kon worden gezien, terwijl toch de runderen drachtig werden, kwam hoe langer hoe meer de mening naar voren, dat deze vestibulitis geen factor van betekenis kon zijn. Dat dit afhankelijk is van de oorzaak van deze vestibulitis en zulks zo een-



Trichomonas foetus in natiefpraeparaat (bloedglucosebouillon-reincultuur) met daartussen rode bloedlichaamjes (vergroting 280 ×).



1. voorste zweepdraden
2. undulerende membraan
3. achterste zweepdraad, tevens randdraad van de membraan
x. basaalkorrels
ij. basaaldraad
a. cystostoom
b. kern
c. vacuole
d. chromatinekorrel
e. aslichaam

TRICHOMONAS FOETUS (schematisch)

Dr. W. B. v. d. Burg

voudig niet direct is vast te stellen, werd niet zo zeer overwogen. Het gevolg was dan ook, dat in gevallen, waarbij de stier geen verschijnselen vertoonde en de runderen, welke door deze stier gedekt waren, niet drachtig werden, zij het dan ook vaak met verschijnselen in de vagina, de oorzaak van de steriliteit werd gezocht in de kwaliteit van het sperma.

Bovengenoemde gedachtengang is oorzaak geweest, dat in veel gevallen de werkelijke oorzaak van steriliteit over het hoofd is gezien, en toen in de eerste dertiger jaren in bepaalde streken van ons land steeds meer massale steriliteit bij het rundvee optrad, was het eerst het sperma, waaraan de meeste aandacht werd besteed en als in dit sperma geen afwijkingen werden aangetroffen, dan viel men terug op de heersende opvatting bij de veehouders, welke maar al te zeer door de stierenhouders werd gepropagandeerd, dat de oorzaak bij de vrouwelijke runderen moest worden gezocht, zodat geen nadere aandacht aan de stier werd gewijd.

De infectie door *Trichomonas foetus*, welke in 1936 voor het eerst in ons land werd vastgesteld, nadat deze infectie blijkbaar reeds in geheel Limburg, een belangrijk gedeelte van Brabant en Oost-Gelderland vrijwel algemeen in ongekende mate steriliteit bij het rundvee veroorzaakte, is hiervan een typisch voorbeeld. Deze infectie heeft de aandacht gevestigd op een aanmerkelijk grotere groep, n.l. die der z.g. dekinfecties, welke door haar karakter steriliteit bij het rundvee veroorzaakt in een veel uitgebreidere mate, dan door welke oorzaak van andere aard ook teweeg gebracht kan worden. De wijze, waarop door het karakter als dekinfectie de trichomonasinfectie moet worden bestreden, geeft tevens de weg aan, welke moet worden bewandeld, om dekinfecties in het algemeen te voorkomen. Daarom is het goed, de infectie met *Trichomonas foetus* even te beschrijven.

Trichomonas foetus is een protozoe, ter grootte van 1 tot 3 maal die der puscellen. In het algemeen is de trichomonade peervormig, doch ze varieert sterk; de vitale vorm is meer lancetvormig, terwijl de minder beweeglijke bijna rond kan zijn. De parasiet vertoont een z.g. aslichaam, een kern, een cytostoom, vacuolen en eventueel chromatinekorrels. Het korrelige aspect ziet men bij zeer vitale trichomonaden in het algemeen minder. De beweeglijkheid van de parasiet wordt verkregen door drie flagellen, voor aan de parasiet bevestigd, terwijl daar tevens een lange flagel ontspringt, welke de undulerende membraan langs de parasiet begrenst tot aan het achtereinde en zich daar als een staartflagel vrij voortzet. In materiaal, dat uit de vagina of uit de cervix, eventueel uit het praeputium wordt verkregen, is de beweeglijkheid van de parasiet een belangrijk hulpmiddel om deze te onderkennen. Daarbij is vaak een groene fluorescentie op te merken, waardoor de trichomonade zich onderscheidt ten opzichte van andere cellen. Minder vitale trichomonaden, vooral ook in taaier materiaal, verplaatsen zich niet of bijna niet in het gezichtsveld en het is dan ook vooral nodig, om niet te sterk te belichten en een grote vergroting te gebruiken (400 maal). Men ziet dan vaak alleen de golfbeweging van de membraan, terwijl de cel stil ligt. Soms zijn ook vooral de voorste flagellen zichtbaar. Het komt voor, dat de parasiet zich blijkbaar afrondt en de membraan niet meer functionneert. Wij kunnen dan niet zelden waarnemen, dat de contouren van de ongeveer ronde parasiet zich wijzigen. Alle bewegingsfuncties, die waarneembaar zijn, kunnen worden geactiveerd door taaier materiaal met physiologische NaCl-oplossing te verdunnen, en het praeparaat onder verwarming te bekijken.

Hoewel zonder twijfel de trichomonade andere vormen aan zal kunnen nemen, (conglomeraten, wellicht cysten), zien wij in materiaal in ieder geval geregeld delingen, waarbij b.v. twee parasieten nog in het achterste gedeelte met elkaar verbonden zijn. Knotsvormige trichomonaden zijn niet zeldzaam. Naast het microscopisch onderzoek van het natief praeparaat, beschikken wij de laatste jaren, dank zij de penicilline, over cultures, welke geschikt zijn voor het diagnostisch onderzoek. Ook andere laboratoriummethoden worden thans toegepast, doch vooral bij de stier blijft de diagnose in veel gevallen een zeer moeilijke opgave. Deze moet veelal berusten op het onderzoek van de alleen door deze stier gedekte runderen. Vooruitlopend, wil ik er reeds op wijzen, dat dit dient te geschieden bij de runderen, welke minstens tien dagen geleden werden gedekt en nog niet hebben teruggestierd of geaborteerd. Bij deze dieren toont men de parasiet als zodanig het gemakkelijkst aan en zolang andere methoden niet definitief betrouwbaar zijn bebleken, is dit noodzakelijk voor een stellige diagnose. Het materiaal moet zo zindelijk mogelijk worden opgevangen en zo vers mogelijk worden onderzocht.

Indien een stier bij de coïtus trichomonaden op het vrouwelijk rund overbrengt, menen wij te moeten concluderen, dat de reactie bij dat vrouwelijk rund afhankelijk is van de gevoeligheid van het dier, (immuniteit), de virulentie van de parasiet en zeer waarschijnlijk ook van bijkomstige infecties, wellicht ook van infecties, welke op zich zelf geen gevolgen zouden hebben.

Telkens weer valt het o.a. op, dat trichomonaden het gemakkelijkst worden aangetoond en grotere moeilijkheden geven in veebeslagen, waar ook de Bangse infectie werd geconstateerd. In hoeverre de voeding een rol kan spelen, is niet met zekerheid bekend. In ieder geval staat het vast, dat bepaalde stieren vrijwel alle dieren infecteren en vooral wanneer de infectie voor het eerst in een bepaalde streek binnendringt, algemeen steriliteit veroorzaken.

De trichomonade wordt bij uitstek door de dekking overgebracht. Aanwijzingen in de literatuur van een andere modus zijn zeldzaam en daardoor weinig zeker. Het valt op, dat de ene met trichomonas geinfecteerde stier veel geregelder de infectie overbrengt dan de andere, waarvoor uit de aard der zaak verschillende verklaringen gegeven kunnen worden, doch waaromtrent men echter geen absolute zekerheid verkregen heeft. Het is ook opmerkelijk, dat in het ene bedrijf door een trichomonadenstier meer moeilijkheden worden veroorzaakt, dan in het andere. Aangaande de verklaring hiervan geldt goeddeels hetzelfde.

De sterkste reactie zou men kunnen noemen, indien de trichomonasinfectie bij het vrouwelijk rund direct de innesteling van de bevruchte eicel verhindert, zodat het rund op de regelmatige tijd van ongeveer drie weken terugstiert. Meestal echter is dit niet het geval en kenmerkend is daarom ook, dat de dieren zich eerst z.g. stilhouden. Naarmate de ontwikkeling van het vruchtje vroeger wordt onderbroken, zal een terugstieren worden waargenomen op een vroeger tijdstip. Zo stieren de dieren terug, b.v. na 25 dagen, na 4 weken, enz. Is de tijd al iets langer, dan zien wij niet zelden, dat vlak voor, of tijdens de tochtigheid een sliertje afgedreven wordt, waarin bij nauwkeurige beschouwing een meer of minder groot vruchtje kan worden waargenomen. De vroeg-abortus is zo een typisch symptoom voor de trichomonasinfectie, naast het terugstieren

door de drie weken. Deze vroegabortus treedt veel op tussen twee en vier maanden na de dekking, maar in veel gevallen wordt het vruchtje niet waargenomen. Men moet echter bedenken, dat ook abortusgevallen, waarbij het dier veel langer gedragen heeft, worden veroorzaakt door *Trichomonas foetus*. De meeste gevallen treden echter op binnen de $5\frac{1}{2}$ maand, terwijl de Bangse bacil meer abortus veroorzaakt na deze termijn.

Zeer typisch voor trichomonasinfectie is het verschijnsel van de z.g. schijndracht. De veehouder meent dan, dan de dieren reeds lang drachtig zijn en niet zelden begint hij pas te twijfelen, indien de melkproductie te lang op peil blijft. Tenslotte treedt dan de bronst op, als het dier reeds hoogdrachtig gewaand werd. In deze gevallen is ook de ontwikkeling van de vrucht, meestal in een wat later stadium, onderbroken. De vrucht blijft dan als regel met de vruchtvliezen in de uterus achter. Geleidelijk vult de uterus zich met pus, welke het aanzien heeft van geschifte melk en iets geel van kleur is. De puscellen verrichten hun taak, tengevolge waarvan eerst de secundinae verdwijnen; daarna verteert de huid, zodat wij in een geslacht rund een foetus kunnen aantreffen, waarbij we op de naakte ribben en de naakte schedel kijken. Tenslotte valt het vruchtje uiteen in steeds kleinere deeltjes en tegelijkertijd begint de uitstoting van de uterusinhoud, welke als regel min of meer periodiek waarneembaar is. Soms treedt plotseling een acute uitdrijving aan de dag, waarbij het rund zich niet zelden gedraagt, alsof het moet kalven. Een grote massa geschifte materie, welke meestal vrij vloeibaar is, komt dan plotseling naar buiten. De pyometra verraadt zich in veel gevallen niet, althans niet voor de veehouder. Eigenaardig is, dat de afscheiding bij oppervlakkige beschouwing helder schijnt, zodat de veehouder er geen aandacht aan schenkt. Zien wij echter deze afscheiding op een donkere achtergrond (faeces), dan zijn duidelijk troebele en vuilwitte strepen in de materie zichtbaar. Het bij een pyometra verkregen materiaal (uit de cervix) leent zich buitengewoon goed voor de diagnose. Vrijwel altijd zijn de trichomonaden daarin zeer gemakkelijk aan te tonen. Het secretum wordt waarschijnlijk minder pusachtig, omdat ook de vagina aanmerkelijk meer slijm afscheidt, hetgeen de uitgedreven uterusinhoud een meer muceus karakter geeft. Men moet in het algemeen bedenken, dat het secretum ook in andere gevallen vaak helemaal niet erg pusachtig behoeft te zijn, om trichomonaden te doen verwachten en in het natief preaparaat moet men de trichomonaden niet zoeken in de velden, waar de puscellen aaneengesloten liggen, maar aan de rand daarbuiten. Men kan soms in het materiaal van een pyometra de stukjes been zien of voelen.

Tenslotte moet ik nog op een vorm wijzen, welke niet in de literatuur werd aangetroffen. Het komt n.l. voor, dat de afgestorven vrucht niet wordt afgedreven en ook niet wordt gemacereerd. Er treedt dan een mummificatie op. De gemummificeerde vrucht kan zeer lang in de uterus achterblijven, maar meestal wordt het ineengeschrompelde, met een taaie chocoladeachtige massa bedekte foetus door het z.g. hoogdrachtige dier afgedreven. Pyometrae en latere abortus zien we minder, indien de infectie slechts korte tijd in de streek is opgetreden, vermoedelijk omdat de gevoeligheid der dieren een sneller uitdrijven of opbreken tengevolge heeft.

In veel gevallen ziet men op het tijdstip, of direct na het tijdstip, waarop geaborteerd wordt, of de totale pusachtige uterusinhoud acuut wordt afgedreven, de bronst optreden en het is opmerkelijk, dat direct daarna

de trichomonaden vaak veel moeilijker worden vastgesteld. Kort voor het terugstieren, of voor het aborteren zijn de kansen gunstiger. Afgezien van de pyometrae, de tonus van de uterus en de afmetingen van de gravide uterus ten opzichte van het tijdstip van de dekking, moeten wij bij de verschijnselen, die de trichomonasinfectie geeft, vooral de vagina in ogenschouw nemen. De afscheiding is die, welke bij catarrhen der geslachtswegen als regel optreden, maar de ervaring leert, dat zuivere pus, zonder enig muceus karakter, bij trichomonasinfecties niet zo veelvuldig optreden. Voor zover pus aanwezig is, is ze in het algemeen niet bijzonder wit, doch eerder iets geelachtig of grijs. Soms is zeer weinig vrij vloeibaar materiaal te krijgen, dat toch rijk aan trichomonaden blijkt te zijn. Ook in dat verband zijn de afwijkingen bij de inspectie van het vestibulum vaak veel minder intensief, dan men zou verwachten. Soms treft men het rund aan in het eerste stadium van afdrijving van veel virulente trichomonaden. De reactie in het vestibulum kan dan belangrijk zijn in de vorm van roodheid en zwelling. De roodheid is echter in veel gevallen meer vlekkerig en vaak zien wij een meer oranjerode verkleuring. Dieper in de vagina worden verschijnselen waargenomen, die zeer logisch zijn. De materie vloeit uit de uterus en verspreidt zich in het cavum vagina waaiervormig over de bodem. Zo kunnen wij overeenkomstig dit feit een enigszins gezwollen, geïrriteerd slijmvlies voelen, dat in een later stadium raspachtig aandoet. Als dit raspachtig karakter in optima forma aanwezig is, dan is het ogenblik, waarop de trichomonaden in groten getale en zeer vitale vorm kunnen worden aangetoond, meestal voorbij. Een rest van deze raspachtige afwijkingen, of een veel minder sterke vorm daarvan, kan men aantreffen door de aanwezigheid van slechts enkele meer of minder flauwe pustulae op de bodem van de vagina aboraal van de cervixmond. Indien men echter enkele pustulae constateert, moet men niet te zeer vertrouwen op de zekerheid, dat trichomonaden hiervan de oorzaak moeten zijn geweest. Hoewel in veel mindere mate geldt dit zelfs bij aanwezigheid van raspachtige ruwheden bij de cervixmond. Deze ziet men, hoewel veel minder, ook wel eens bij metritiden, waarbij geen trichomonaden oorzaak zijn, b.v. bij runderen, welke een endometritis hebben overgehouden na de partus en uit de aard der zaak nog niet weer gedekt zijn. Trichomonaden vond ik daarbij nooit.

Naast de genoemde, meer typische verschijnselen, kunnen andere genoemd worden. Zo wordt gewezen op het soms sterke persen, kort na de dekking, hetgeen echter niet als een typisch verschijnsel kan worden aangemerkt. Dit geldt ook voor de fluor, die men na de dekking kan constateren en vooral moet hierbij worden bedacht, dat deze fluor tot enige dagen na de dekking in het geheel niet met steriliteit gepaard hoeft te gaan.

Treedt het verschijnsel langere tijd na de coïtus op en vooral, zoals uit bovenstaande reeds bleek, na een veel langere tijd, dan kan men een ernstige verdenking koesteren ten opzichte van een infectie met *Trichomonas foetus*. Indien er zwelling optreedt, dan is deze als regel van betrekkelijk voorbijgaande aard. Zelfs indien men veel trichomonaden kan aantonen, is de zwelling vaak relatief gering, niet alleen in het vestibulum, maar vaak ook in de cervixmond. Blijft de mucosazwelling in de gehele vagina (vooral in het vestibulum en in de portio vaginalis uteri) lange tijd en min of meer stug aanwezig, waarbij een chronisch infiltraat en ten dele wellicht enige nieuwvorming in het submuceuze weefsel moet worden

aangenomen, dan heeft men wel met een typisch verschijnsel te maken van een bepaalde steriliteitsvorm als koppelinfectie, maar niet van een infectie met *Trichomonas foetus*. De trichomonasinfectie is blijkbaar bijna altijd een infectie, welke slechts de oppervlakkige delen van de mucosa beroert. Het is mogelijk, dat juist hierdoor allergische reacties (tricinetest) en bloedonderzoek niet zo zekere resultaten geeft, als men gaarne zou zien. Naarmate de infectie intensiever en langere tijd aanwezig is, zullen de kansen te dien opzichte beter zijn en het is verklaarbaar, dat gegevens in de literatuur er op wijzen, dat het bloedonderzoek de meeste positieve gegevens gaf, indien een pyometra aanwezig was en in andere gevallen vaak indien een abortus op latere tijd had plaats gehad. Zo wij dus moeten aannemen, gezien het verloop van de infectie in bepaalde streken, dat een zekere immuniteit optreedt, dan zal deze immuniteit wellicht aan de genitaaltractus gebonden zijn.

Pustulae, of granulae in het vestibulum noem ik niet, omdat ze bij allerhande aandoeningen kunnen voorkomen, en vooral, indien de mucosa in het vestubulum volkomen normaal is, van geen enkele betekenis behoeven te zijn. Indien men echter bij contrôle gedurende de toepassing van systematische steriliteitsbestrijding pustulae of granulae negeert, en vooral indien men daarbij geringe afwijkingen van de mucosa in het vestibulum te gering schat, dan kan de deskundige, die deze contrôle toepast, oorzaak zijn van een volkomen mislukking der bestrijding.

Runderen, welke lijdende zijn aan pyometra, tengevolge van een trichomonasinfectie, kunnen zich in verschillende gevallen slecht houden. Vooral op het haarkleed is dan nog wel eens wat aan te merken. Bij de geslachte dieren valt het buikvet altijd tegen. Het beloop van de trichomonasinfectie kan, zoals duidelijk is, zeer verschillend zijn. De dieren kunnen spontaan genezen en trichomonadenvrij worden; zoals gemeld treedt iets dergelijks in veel gevallen op na de abortus of na het acuut afdrijven van de totale inhoud van de pyometra. Dergelijke runderen worden niet zelden bij de eerste dekking weer drachtig. Er blijven echter ook veel runderen lijdende aan een catarrhale aandoening der geslachtswegen, tengevolge van de infectie met trichomonas. Partiële abortus, waarbij een klein gedeelte van de secundinae achterblijft, wordt als oorzaak beschouwd van hardnekkige endometritiden. Men moet echter ook rekening houden met secundaire infecties, welke de genezing vertragen. Indien het rund eenmaal tochtig is geweest, wordt het vaak trichomonadenvrij. De Engelse opvatting gaat te dien opzichte zelfs zo ver, dat men de mening is toegedaan, volgens welke geïnfecteerde runderen, die tweemaal weer een bronst vertoond hebben, zonder enig risico door een trichomonadenvrije stier kunnen worden gedekt.

Dit is echter zeer zeker niet het geval. Ik trof runderen aan, welke ook meer dan tweemaal wederom bornstig waren geweest en nog cervicaalsecretum bleken te bevatten met trichomonaden. Ik heb dit zelfs aangetroffen bij dergelijke runderen, ondanks intensieve uterusbehandelingen. Derhalve dient men de grootste voorzorg in acht te nemen bij het toelaten van een eenmaal met trichomonaden geïnfecteerde koe bij een stier, die men infectievrij wil houden.

De ervaring leert, dat niet alleen een belangrijk gedeelte van de dieren veel te laat drachtig wordt, doch ook een deel ondanks herhaalde behandelingen en voldoende geduld niet meer gravide te krijgen zijn.

Uit de aard der zaak zijn de dieren, welke een chronische endometritis vertonen tengevolge van een partiële abortus en de gevallen van pyometra, het minst gunstig.

Bij de stier is de trichomonade feitelijk niet zozeer thuis. Men krijgt de indruk, dat de stier slechts een schakel is voor het voortbestaan van de parasiet. Zelden vindt men bij de stier trichomonaden in groten getale en in zeer vitale vorm. Vaak krijgt men de indruk, dat de parasiet wat kleiner is. Slechts eenmaal vond ik bij een stier met een sterke praeputiaal-catarrh veel vitale trichomonaden.

Bijna altijd vindt men de trichomonaden in gering aantal en vaak is het niet mogelijk ze aan te tonen, hoewel de stier toch geregeld de infectie overbrengt.

De eenvoudigste methode van onderzoek is het opvangen van een druppel secretum uit het praeputium, dat dan microscopisch wordt onderzocht. Men moet geluk hebben, indien men daarmee een positief resultaat verkrijgt. Het afkrabsel van de penis, het liefst bij de omslag, is het meest geschikte materiaal. Men kan dat verkrijgen, door de stier te laten uitschachten (bij een koe); als dat zeer bezwaarlijk is, past men sacraal-anaesthesie toe. Dit kan bij het staande dier, doch bij het liggende dier kan men in alle gevallen gemakkelijker de penis naar buiten krijgen. Ook is het mogelijk, het praeputium met physiologische keukenzout-oplossing uit te spoelen en het spoelsel te centrifugeren. Tenslotte kan men het centrifugaat of het afkrabsel van de mucosa enten op de voedingsbodem, welke het meest geschikt is. De verschijnselen bij een stier kunnen bestaan uit een praeputiaal-catarrh, welke echter van voorbijgaande aard is en in veel gevallen niet wordt opgemerkt. Veel stieren brengen trichomonaden over, zondat dat de eigenaar ooit iets aan de stier heeft waargenomen. Wel hoort men nog wel eens de opmerking, dat de betreffende stier trager doordekt, waarschijnlijk tengevolge van een overgevoelige penis. In dit verband dient te worden opgemerkt, dat een geïnfecteerde stier vaak gemakkelijk bloedinkjes op de penis vertoont en ook is de penis vaak wat rood en minder zuiver glad. Bij het optrekken van de penis ziet men soms, dat de plooien wat zwaarder zijn. De infectie bij de stier is practisch het beste vast te stellen, door runderen te onderzoeken, die minstens 10 dagen geleden alléén door hem gedekt werden en nog geen bronst weer vertoond hebben. Een rund, dat juist heeft teruggestierd of geaborteerd, kan ook nog trichomonaden bevatten.

De verspreiding van de infectie met *Trichomonas foetus* spreekt voor zich zelf. Wanneer een stier trichomonaden overbrengt en een hoog percentage der gedekte runderen na herhaalde dekkingen niet drachtig wordt, dan gaat de veehouder met zijn runderen naar een andere stier, waarvan goede resultaten bekend zijn. Ook deze andere stier wordt t.z.t. geïnfecteerd en brengt de trichomonaden op een ander rayon over. Men kan zich niet aan de indruk onttrekken, dat er stieren zijn, welke minder gemakkelijk geïnfecteerd worden, althans veel minder de infectie overbrengen, hoewel ze telkenmale zelf hieraan worden blootgesteld. Door de wijze van verspreiding is het duidelijk, hoe de infectie omstreeks 1900 reeds in Italië grote klachten met zich meebracht, hoe ze van 1920—1930 in Oostenrijk en Zuid-Duitsland werd geconstateerd en tenslotte na midden Duitsland ook ons land bereikt heeft. Welke betekenis de trichomonas-infectie heeft, werd reeds duidelijk, doordat in Oostenrijk van overheidswege

in verband met de catastrophale gevolgen een commissie van onderzoek werd ingesteld. Verder was de infectie aanleiding tot het afkondigen van wetten in vele delen van Midden-Europa. Er is een enkele maal naar voren gebracht, dat de trichomonasinfectie vanzelf, na een hoogtepunt, uit een streek verdwijnt. Algemeen is echter de opvatting, dat zulks zeer zeker niet het geval is. Wel ziet men het aantal terugstierende dieren afnemen (immuniteit), doch verdwijnen doet de infectie niet en de steriliteit blijft belangrijk. Italië is wel zeer geschikt, om in dit opzicht als voorbeeld te dienen, aangezien zonder twijfel reeds in 1900 de trichomonaden grote moeilijkheden aan de veefokkerij bezorgden.

Dit is steeds het geval gebleven en in de zomer van 1947 bleek mij duidelijk, dat de pyometrae, tengevolge van de trichomonasinfectie in de Povlakte een zeer veelvuldig en regelmatig voorkomende afwijking is gebleven.

In ons land kon in 1938 met zekerheid worden vastgesteld, dat de trichomonasinfectie bij het rund in geheel Limburg, in een belangrijk gedeelte van Brabant en in Oost-Gelderland zeer veel aanleiding gaf tot steriliteit. De gegevens uit andere provinciën gaven wel aan, dat hier en daar langs genoemde gebieden ook wel verdachte stieren dekten, doch het lukte niet, de infectie met zekerheid vast te stellen. Wel waren er reeds enkele, nog op zich zelf staande haarden in andere delen van het land geconstateerd. Nu, 10 jaar later, is de verspreiding van *Trichomonas foetus* in ieder geval terdege in geheel Brabant, in geheel Gelderland, in geheel Overijssel en in belangrijke delen van Drenthe en Utrecht vastgesteld. Overige gegevens wijzen er verder op, dat trichomomasinfecties op het ogenblik in alle provinciën van het land oorzaak zijn van steriliteit.

De bestrijding is ingesteld op het feit, dat *Trichomonas foetus* door de dekking wordt overgebracht en practisch gesproken mag worden aangenomen, dat een andere infectiemodus geen rol van enige betekenis speelt. Deze bestrijding is dus uit de aard der zaak geëigend, om ook andere dekinfecties tegen te gaan. Omtrent deze andere dekinfecties is feitelijk alles bekend betreffende de Bangse infectie. Deze wordt zeer zeker door dekking overgebracht, doch deze wijze van overbrenging speelt hierbij lang niet de rol, welke men zich vroeger wel heeft voorgesteld. Anders is het echter met de z.g. *Enzoötische steriliteit*. De naam zegt eigenlijk voldoende, dat men niet op de hoogte was met de aard van deze infectie, doch men bedoelt er mee een vorm van steriliteit, welke enzötisch optreedt en waarvan men opgemerkt heeft, dat ze door bepaalde stieren wordt overgebracht. De runderen komen ook bij deze infectie vaak na meer dan drie weken terug. Ook daarbij kan dus worden aangenomen, dat feitelijk eerst een conceptie plaats vindt en met andere woorden, daarna een zeer vroege abortus. Indien de verhouding tussen de virulentie van het agens en de gevoeligheid van het individu gunstiger uitvalt voor het rund, is ook abortus op latere tijd volkomen verklaarbaar. Zolang men niet met zekerheid het bedoelde agens heeft kunnen vaststellen, bestaat de mogelijkheid, dat het genoemde symptomencomplex wordt veroorzaakt door meer dan één smetstof. Hoofdzaak is echter, dat deze infectie(s) zonder twijfel door de dekking wordt (worden) overgebracht. In hoeverre dit op andere wijze mogelijk is, is nog niet met zekerheid bekend. Bij de stier zijn geen verschijnselen waargenomen. Deze enzoötische vorm van steriliteit grijpt steeds meer om zich heen. In Groningen, Friesland en

N.-Holland is ze van grote betekenis als dekinfectie. In andere provinciën is dit zeer zeker ook meer of minder het geval en men mag aannemen, dat ze in sommige gevallen samen met de trichomonasinfectie aanwezig kan zijn. Haar verschijnselen worden dan echter door die der trichomonasinfectie gecamoufleerd.

Andersom zien wij bepaalde infecties in veebeslagen optreden, welke men als stalinfecties kan aanduiden, aangezien zij kennelijk in de koppel van het ene rund op het andere overgaan, zonder dat de coïtus daarbij een rol speelt. Daarnaast is echter de mogelijkheid aanwezig, dat besmette runderen door middel van de stier de infectiebron betekenen voor de overbrenging der infectie naar een ander veebeslag. In streken met veel steriliteit moet men terdege rekening houden met menginfecties, welke het symptomencomplex tot een verwarrend gegeven kunnen maken. Ook met eventueel verkregen immuniteit van een deel der runderen moet rekening gehouden worden.

Samenvattende is derhalve de overbrenging van zeer veel steriliteit terug te voeren op het feit, dat een rund bij de dekking geïnfecteerd wordt, door welke smetstof ook en daarna naar een andere stier geleid wordt.

De *bestrijding der dekinfecties* moet dus in de eerste plaats deze gang van zaken verhinderen, doch indien men daarvoor zorgt, heeft zulks weinig resultaat, zolang men met de geïnfecteerde stier blijft werken. Resultaten komen, zodra een infectievrije stier wordt ingeschakeld. Het eenvoudigst en het meest zeker kan de bestrijding worden doorgevoerd bij één of slechts enkele veehouders. Er wordt een infectievrije stier gekocht en wel bij voorkeur een stier, welke nog nimmer gedekt heeft. Bij deze stier worden slechts nimmer gedekte pinken of sinds normaal afkalven, nog niet weer gedekte koeien toegelaten. Deze bestrijdingswijze lukt in deze beperkte omvang altijd. Naarmate de groep veehouders, welke in de bestrijding betrokken worden, groter is, wordt de kans ook groter, dat de bestrijding niet de gewenste resultaten oplevert, om de eenvoudige reden, dat er dan eerder een veehouder is, welke een dier ter dekking aanbiedt, dat reeds door een andere stier geïnfecteerd is. Daarom is het in de grotere verbanden absoluut noodzakelijk, dat dekkaarten worden ingevoerd, welke zodanig zijn opgesteld, dat de kans aanmerkelijk wordt verminderd, dat besmette runderen worden toegelaten. Veel wordt dan gevraagd van de standvastigheid van de stierenhouder en het is in de practijk vaak noodzakelijk gebleken, dat eerst de dierenarts op de dekkaart aantekent, dat het dier zonder bezwaar kan worden gedekt. Deze maatregel wordt vaak door de veehouders zelf gevraagd. De contrôle dient dan door de dierenarts te geschieden op een dag, gedurende 20 dagen voor het tijdstip, waarop het dier ter dekking zal worden aangeboden. Deze contrôle moet zeer serieus geschieden en de dierenarts moet er op verdacht zijn, dat hem runderen worden gepresenteerd, welke van een besmette stier zijn teruggekomen. Indien hij dit kan uitsluiten door zeer betrouwbare gegevens, dan is de verantwoordelijkheid, welke hij op zich neemt, met het fiatteren van de dekkaart uit de aard der zaak veel minder groot. De inspectie van het geslachtsapparaat van het vrouwelijk rund kan in eerste instantie geschieden door een grondig onderzoek van het vestibulum.

Bij eventuele afwijkingen is het vaak moeilijk te zeggen of deze een infectie van de stier kunnen veroorzaken. Daarom is het absoluut noodzakelijk, dat men ook met de minste afwijking niet accoord gaat. Het

vestibulum is tenslotte een orgaan, waar alle afscheiding uit het diepere genitaalapparaat passeert. Wanneer enige infectieuze aandoening aanwezig is, dan geeft deze afscheiding in het vestibulum als regel enige irritatie. Van de gevoeligheid, de virulentie der smetstof, en het tijdstip, waarop deze afscheiding is gepasseerd, hangt het af, of de reactie in het vestibulum duidelijk is. Men moet er op verdacht zijn, dat de laatste dagen misschien weinig irritatie heeft plaats gehad, doch dat naderhand weer meer smetstof-bevattende materie wordt afgescheiden en dus het rund wel degelijk een gevaar voor de stier kan opleveren, hoewel de afwijkingen gering zijn. Bij twijfel onderzoekt men de cervix door middel van exploreren, of met een speculum. Ook het secretum is een goed contrôlemiddel; het moet vrij van pus zijn. Genitaalsecretum bij de cervix van een niet tochtig dier, geldt als een waarschuwing, indien het te vloeibaar is. Dan staat de cervix wellicht iets open. Een gesloten cervix met weinig afwijkingen in de vagina is echter geen garantie. In dergelijke gevallen kan het cervicaalsecretum vooral juist voor de bronst b.v. rijk aan trichomonaden zijn.

Naast deze strenge contrôle is het natuurlijk beslist noodzakelijk, dat de stierenhouder nauwgezet de hand houdt aan de voorschriften. Voorzichtigheidshalve is het raadzaam, de stier na de dekking te irrigeren met lauwwarme oplossingen van perboras natricus (2 %) of chloramine (0.05 %) door middel van een grote ballonspuit; 500 cc vult het praeputium, dat even moet worden afgesloten en gemasseerd. Tenslotte zullen de resultaten het meest zeker worden bereikt, indien een maximale medewerking der veehouders wordt verkregen. Zelfs in grotere organisaties met vee, waarbij enorme steriliteit voorkwam, werd op deze wijze jarenlang uitstekend resultaat verkregen.

Daartegenover werden gevallen ontmoet, waarbij de onverschillige veehouder niet werd gecorrigeerd door een onvoldoende actieve stierenhouder, tengevolge waarvan de nieuwgekochte infectievrije stier soms vroegtijdig reeds besmet werd. Naarmate onder de veehouders nu reeds sinds jaren steeds meer het inzicht inzake de dekinfecties veel groter geworden is, zijn de kansen op resultaat bij het doorvoeren van een systematische bestrijding veel verbeterd. De stierenhouders uit de omgeving, voor zover zij geen voorzorgen in acht nemen, blijven echter een gevaar voor het welslagen der bestrijding en juist de kleinere veehouders zijn hieraan overgeleverd. Alleen bij kunstmatige inseminatie wordt deze factor uitgeschakeld.

Er wordt bij de *massale steriliteitsbestrijding* zeer veel van de dierenarts gevraagd. Het is vaak bezwaarlijk, om de vele runderen, die moeten worden onderzocht, tijdig bij de eigenaar te controleren. Het is daarom raadzaam, om op bepaalde punten in het practijkgebied op vaste uren, b.v. om de twee à drie weken runderen uit een klein rayon bijeen te laten komen. Dieren, welke absoluut niet de minste afwijking vertonen, kunnen direct apart gezet worden. Zo ook runderen, die afwijkend zijn. Deze scheiding kan worden bereikt door nauwkeurige inspectie van het vestibulum, waarbij men een antisepticum bij de hand moet hebben, ter voorkoming van enige infectie met de hand. Gebruikt men een speculum, dan dient de grootste voorzorg in acht te worden genomen, dat daardoor niet een of andere smetstof van het ene rund op het andere wordt overgebracht. Runderen, welke twijfelachtig beoordeeld worden, kunnen

nader onderzocht worden door vaginale exploratie en eventueel door middel van een speculum. Ook de armen moeten telkens weer ontsmet worden. Tenslotte gaat men daarna over tot de behandeling van de als afwijkend onderkende runderen.

De oorspronkelijke behandeling bij steriliteit van het rund is gedurende de laatste jaren meestal geschied volgens de *methode* ALBRECHTSEN met solutio Lugoli. Dit is dus als het ware een passe partout geweest voor alle gevallen. Indien men echter veel met steriliteit bij het rundvee te maken heeft, dan wordt het duidelijk, dat zulks niet juist is. Het karakter en de intensiviteit der aandoening varieert sterk en evenmin, als men elke huidaandoening met één bepaald huidmiddel dient te behandelen, evenzo is zulks niet juist voor de genitaaltractus en het is de dierenarts, welke dient te beoordelen, welke therapie in bepaalde gevallen moet worden toegepast.

In het algemeen is één procent Sol. Lugoli een onnodig sterke oplossing. Ik gebruikte meestal een kwart tot een derde procent in hoeveelheden, variërend tussen 100 en 200 cc. Vooral voor pyometrae is echter een aanmerkelijk sterkere oplossing van Solutio Lugoli in grotere hoeveelheden aangewezen.

Indien men met gevallen van steriliteit te maken heeft, waarbij men door de ervaring geleerd heeft, dat naast geduld, herhaalde behandelingen noodzakelijk zijn, dan moet het gebruik van Solutio Lugoli worden ontraden, omdat men moet vrezen, dat het dier nimmer meer bronstig wordt en de uterusmucosa te sterk wordt aangegrepen. Individueel zullen te dien opzichte zonder twijfel belangrijke verschillen in gevoeligheid bestaan. Voor de mildere therapie leent zich vooral trypaflavine, een half tot een pro mille, waaraan wat spiritus wordt toegevoegd (tot 10 %), ten einde de doordringbaarheid te verhogen. Het is uiterst giftig voor de trichomonaden en ook in het algemeen een zeer goed antisepticum. Een goede werking tegen trichomonaden wordt verder verkregen met Chinosol, Creolinum, Perboras, Chloramine. Bij het toepassen van de methode ALBRECHTSEN moet bij hardnekkige vormen van steriliteit overwogen worden, dat daarbij wel de uterus goed wordt gedesinfecteerd, maar dat van de vagina uit reïnfecties kunnen optreden, aangezien hier de gehele mucosa-oppervlakte niet zo grondig met het medicament in aanraking kan worden gebracht. Daarom is het nuttig, dat in die gevallen na de uterusbehandeling enige malen, b.v. om de andere dag de vagina wordt geïrrigeerd (heetwarme oplossing).

Toen de methode van ALBRECHTSEN voor het eerst werd toegepast, was dit een hele manipulatie. Er werd bij aangegeven, dat de methode moest worden toegepast tijdens de bronst en op dat tijdstip zal vaak ook een scherp middel zonder bezwaar kunnen worden gebruikt. Bij het tochtige dier, n.l. en vooral wanneer de uterus niet volkomen normaal is, is de cervix open, waardoor de vloeistof spoedig wordt afgedreven en derhalve slechts matig inwerkt. Om deze reden is het verklaarbaar, dat vaak de indruk werd verkregen, dat de behandeling in de tijd, waarin het dier niet tochtig is, betere resultaten gaf. Uit practische overwegingen is het behandelen van de runderen tijdens de tochtigheid onuitvoerbaar en de ervaring heeft geleerd, dat het op zijn minst niet noodzakelijk is. De techniek van de uterusbehandeling bestaat hierin, dat met de tang de cervix wordt gefixeerd en een weinig aangehaald. Met de andere hand

wordt dan een katheter door de cervix gebracht, aan welke katheter een slang en een gevulde spuit verbonden is, welke dan door de steel van de spuit tegen de borst te drukken, wordt leeggespoten. De laatste rest kan worden gebruikt, eventueel met iets terugvloeiende vloeistof, om de omgeving van de cervix en het vestibulum in te wrijven.

Bij pinken is bovenbedoelde methode zeer bezwaarlijk, vooral indien men grote handen heeft. Men dient dan de rectale methode toe te passen, hetgeen, vooral bij niet-tochtige pinken, soms niet gemakkelijk gelukt.

Naarmate echter de routine groter wordt, worden de bezwaren kleiner. Men brengt de dunne katheter in de vagina, waarbij ter plaatse van het diafragma pelvis wel eens enige moeilijkheden worden ontmoet, soms in verband met resten van het hymen. Is men ver genoeg, zodat men de indruk heeft met de punt van het instrument in het cavum vaginae te zijn, dan zoekt men rectaal de cervix op, zet de spits van het instrument in de portio vaginalis uteri en schuift de cervix onder lichte druk met het instrument hieromheen, totdat men voelt, dat de punt in het corpus uteri is gekomen. Bij deze manupulatie moet men de cervix wel eens even anders richten om de grillige plooien te kunnen passeren. Men zal ervaren, dat het veel moeilijker is het aborale deel van de cervix te hanteren, dan zulks het geval is met het orale deel. Bij deze rectale methode kan men bij het leegdrukken van de spuit de vulling van de uterus volkomen regelen. Bij tochtige pinken is deze methode uit de aard der zaak gemakkelijker. Aangaande het te gebruiken therapeuticum zou ik in het algemeen willen opmerken, dat Solutio Lugoli in de reeds eerder genoemde concentratie kan worden gebruikt ($^1/_3$—$^1/_4$ %), wanneer men de indruk heeft, dat de aandoening slechts van oppervlakkige aard is. Zodra men echter verschijnselen waarneemt, die het tegendeel doen vermoeden, waarbij daarenboven kan verwacht worden, dat met één behandeling geen resultaat wordt bereikt, dan dient men geen Solutio Lugoli te gebruiken. Ik wil hier vooral wijzen op de verschijnselen, die men in bepaalde veebeslagen met z.g. *stalinfectie* kan waarnemen en welke een hardnekkige steriliteit tengevolge hebben. Verschillende runderen in een dergelijke koppel vertonen bij oppervlakkige waarneming reeds een chronisch wat te dikke vulva. Bij inwendige inspectie blijkt, dat de mucosa van het vestibulum te dik is en een glazig spekachtig aspect vertoont. De roodheid is heel vaak niet bijzonder intensief en zweemt in geen geval naar een geel-oranje verkleuring. Ook in de diepere delen van de vagina wordt een te dikke mucosa aangetroffen bij verschillende dieren in de betreffende koppel en de cervix kan stug verdikt zijn. Meestal staat de cervix meer open, dan bij normale runderen buiten de bronst het geval is. In dezelfde koppel worden zeer verschillende graden van de beschreven verschijnselen aangetroffen en men ziet soms ook in bepaalde koppels de genoemde verschijnselen weinig op de voorgrond treden. De vulva lijkt dan bij oppervlakkige beschouwing normaal, maar indien men de aandoening vaker gezien heeft, dan valt toch enige glazige zwelling van de mucosa op.

Zodra enige twijfel in dat opzicht bestaat, zal de inspectie van de cervix in de meeste gevallen hieraan een einde maken. Dergelijke runderen blijken n.l. de cervix onvoldoende gesloten te hebben, terwijl ze niet tochtig zijn. In de bronst staat de cervix te wijd open en het zijn juist deze runderen, waarbij tijdens de bronst de feitelijke afwijkingen door de physiologische veranderingen, die met bronst gepaard gaan, worden

gecamoufleerd; daardoor worden deze dieren als normaal geïnsemineerd en veelal, nadat de dierenarts bij de contrôle niets heeft opgemerkt. Het zijn ook deze runderen, welke het gemakkelijkst intrauterien worden geïnsemineerd.

Indien men met dergelijke veebeslagen te maken krijgt, dan is het van het grootste belang, dat men direct aan de veehouder mededeelt, dat de dieren niet spoedig drachtig zullen worden. De eigenaar echter moet het aankopen van vee worden ontraden en indien hij geduld heeft, worden de meeste dieren tenslotte toch drachtig. De therapie moet veelal meermalen worden toegepast en scherpe middelen dienen achterwege te blijven, althans voor zover het de behandeling van de uterus betreft. Van tijd tot tijd worden de dieren geïnspecteerd, b.v. om de drie weken en voor zover nog afwijkingen aanwezig zijn, behandeld. Voor de uterus is in deze gevallen trypaflavinum aan te bevelen. Voor de vaginale behandeling met heetwarme oplossingen (50° C.), heb ik gebruikt perboras natricus 20 (slijmoplossend), creolinum 10, als natte poeder op 1 l heetwarm water. Voor dit doel is ook citopogeen (1 %) zeer geschikt, alsmede aluin (3 %), sulf. zinc. (1 %). Mede in verband met berichten uit het buitenland, zou ik gaarne zien, dat men bij hardnekkige gevallen, of beter gezegd, daar waar hardnekkige steriliteit met catarrhale verschijnselen wordt waargenomen, sulfanilamide en ook penicilline meer ging toepassen. Ze grijpen het weefsel niet sterk aan en hebben voor bepaalde smetstoffen een grote betekenis. In dit verband moge ik er op wijzen, dat naast de bekende oorzaken van steriliteit, toch streptococcen en staphylococcen het meest in materiaal uit de afwijkende genitaaltractus worden waargenomen.

Bij chronische, stugge verdikking van cervix, uterus of oviduct wordt vaak ook na herhaalde behandelingen geen resultaat verkregen. Reacties met vergroeiingen in de omgeving van de salpinx (bursa) geven weinig uitzicht op conceptie. Hardnekkige onregelmatigheid van de bronstcyclus is ook niet gunstig te beoordelen. Bij de behandeling van *pyometrae* gebruikt men een hoeveelheid en een sterkte van het antisepticum, welke afhankelijk zijn van de omvang van de uterus. Men doet daarbij goed, om na het appliceren van het therapeuticum in de uterus dit orgaan langs de rectale weg te masseren, althans te zorgen, dat de vloeistof zo goed mogelijk verdeeld wordt. Het uitdrukken van het corpus luteum geeft daarbij vaak goede resultaten. Indien dit goed lukt, kan daardoor alleen vaak reeds een spoedige afdrijving van de uterusinhoud worden verkregen, doch men moet enige voorzichtigheid betrachten, aangezien het corpus luteum, evenals bij drachtige dieren, veelal aanmerkelijk vaster zit dan het z.g. corpus luteum persistens. Indien men deze behandeling te zeer forceert, heeft men bloedingen te vrezen, welke letaal kunnen zijn.

Ook met dimenfermon (50.000—100.000 eenheden) kan vaak lozing van de uterusinhoud verkregen worden. Dit hormoon werkt trouwens ook in andere gevallen van steriliteit vaak gunstig, omdat het de mucosa uteri activeert. Wij zien vaak purulente materie afvloeien na de toepassing van dimenfermon, zonder dat er sprake van pyometra is. Het is een uitstekend middel voor opwekking van de bronst, waarbij echter slechts toevalligerwijze tevens een ovulatie kan worden verwacht. Indien de bronst binnen 2 maal 24 uur na de injectie optreedt, doet men goed een dekking af te raden. In ieder geval zal drachtigheidsonderzoek nood-

zakelijk zijn, indien na een dergelijke dekking het betreffende rund zich 2 maanden heeft stil gehouden.

Bij steriliteitsbestrijding kan men ook met runderen te maken krijgen uit veebeslagen, waarin veelvuldig zeer *onregelmatige* bronst optreedt. De tochtigheid wordt dan vaak binnen de drie weken waargenomen, niet zelden abnormaal heftig en gedurende een te lange tijd. In dergelijke veebeslagen ziet men daarnaast de bronst uitblijven of soms nymphomanie optreden.

Deze verschijnselen gaan als regel gespaard met catarrhen van de genitaaltractus, niet zelden met fluor. Bij de behandeling in dergelijke veebeslagen kan dimenfermon vaak niet gemist worden naast de beschreven therapie van uterus en vagina, waarbij meestal moet worden rekening gehouden met het chronisch, althans subchronisch karakter van deze aandoeningen. Ik heb altijd de indruk gekregen, dat deze klaarblijkelijk infectieuze steriliteitsvorm de grond is van de bewering van oude vetweiders volgens welke nymphomanie bij runderen besmettelijk is. Of hier op bepaalde weiden ook *deficiëntie* een rol speelt, is niet met zekerheid te zeggen, ofschoon verschijnselen een infectie doen vermoeden.

In dit verband wil ik wijzen op gevallen van steriliteit bij veel runderen in bepaalde veebeslagen, waarbij geen catarrhale verschijnselen worden waargenomen, welke wij ons als oorzaak kunnen voorstellen van de optredende moeilijkheden. Hierbij wordt vaak de overtuiging verkregen, dat de voeding een rol speelt. Zeer zeker heeft de voeding een belangrijke invloed op de functie van het genitaalapparaat. Het feit, dat steriliteit in uitgebreide mate soms acuut verdwijnt, zodra de dieren op stal komen, en wellicht nog meer, nadat zij in de weide zijn gebracht, doet sterk aan deze factor denken. Het staat daarenboven vast, dat de functie van het geslachtsapparaat door deficiëntie verminderen kan, hetgeen het duidelijkste aan de dag treedt door het uitblijven van de bronst. Men verkreeg vroeger daarbij vaak reeds resultaat, wanneer aan de betreffende runderen behoorlijk krachtvoer kon worden gegeven, dat van geheel ander soort bedrijven afkomstig was. Vooral in de latere jaren van de oorlog kwam het veelvuldig voor, dat de bronst bij veel dieren in een veebeslag uitbleef, hetgeen zonder twijfel verband hield met de voeding. In dergelijke gevallen zijn de ovariën veelal klein en het is vaak niet mogelijk om sporen van enige ovulatie te voelen. Soms ziet men vooral bij jonge dieren fluor optreden, zonder veel irritatie der mucosa. Hierbij zou ook aan de voeding gedacht kunnen worden. Zijn wel degelijk catarrhale verschijnselen aanwezig, dan ziet men meestal ook moeilijkheden bij de oudere dieren en dan neemt de steriliteit het karakter aan van een koppelinfectie. Het is verder genoeg bekend, dat voeding en verpleging bij de stier invloed kan hebben op de vruchtbaarheid, waarbij sterke individuele verschillen worden gezien.

De behandeling van *nymphomane* runderen bestond vroeger alleen uit het uitknijpen van de cyste(n) in het ovarium. Dergelijke cysten ontstaan door een ontaarding van follikels, doch kunnen ook van een corpus luteum uitgaan. Soms zijn ze zo sterk van wand, dat het uitdrukken zonder risico niet mogelijk is. Op deze wijze had men wel resultaat, doch recidief trad veelvuldig op.

Het bleek, dat de afwijkende ovariën veelal vergezeld gingen met catarrhale verschijnselen in de uterus en niet zelden kon men deze ver-

schijnselen waarnemen, voordat de nymphomonie optrad. In overeenstemming hiermede werden de resultaten van de therapie beter indien tevens een eventueel herhaalde behandeling van de uterus werd toegepast. Ook het gebruik van steriliteitsvaccin (yatren vaccin volgens OPPERMAN) had daarbij een gunstige invloed, zoals in het algemeen bij bepaalde koppelinfecties het geval was.

De toepassing der hormonen heeft de kansen op gunstige resultaten nog aanmerkelijk verbeterd; ook het uitdrukken van cysten is daarna vaak beter mogelijk. Hardnekkige gevallen, welke door geen enkele therapie willen genezen, kunnen tenslotte operatief behandeld worden. Ik paste vrijwel steeds de vaginale methode toe door middel van een ecraseur. Het is een zeer nuttige operatie, waarbij men zeker is van het resultaat, terwijl er feitelijk geen risico aan verbonden is.

Tenslotte wil ik nog wijzen op een behandelingsmethode, welke in het bijzonder voor dekinfecties in aanmerking zou kunnen komen. Het is n.l. opmerkelijk, dat men de methode van ALBRECHTSEN (met sol. Lugoli) kan toepassen bij runderen, welke reeds hebben opgenomen, zonder dat abortus optreedt en het is mij enige malen opgevallen, dat runderen met vrij sterke afwijkingen en fluor na deze therapie genazen en volkomen uitdroegen. Ik heb te weinig deze wijze van behandelen toegepast, doch het zou aanbeveling verdienen om te proberen, hoeveel tijd na de dekking de beste resultaten bereikt kunnen worden.

De behandeling van stieren, welke trichomonaden overbrengen, dient te geschieden met middelen, die de trichomonaden snel doden en moet er op ingesteld zijn, dat zij zoveel mogelijk de volledige mucosa in het praeputium trichomonadenvrij maakt, doch ook moet er rekening gehouden worden met de mogelijkheid, dat parasieten in de urethra aanwezig zijn. De behandeling van de urethra is ook wel na sacraalanaesthaesie bij het staande dier toe te passen, doch de gehele behandeling kan met grotere accuratesse plaats vinden door het dier eerst neer te snoeren, dan sacraalanaesthaesie toe te passen en tenslotte de penis geheel naar buiten te brengen. Ik behandelde de mucosa van penis en praeputium door eerst de gehele oppervlakte met een tampon bij voorkeur gedrenkt in trypaflavineoplossing (met spiritus) af te wrijven. Daarna perste ik door middel van een melkcatheter met rubberslang en spuit trypaflavineoplossing zover mogelijk in de urethra. De vloeistof wordt enige minuten in de urethra gehouden door de top van de penis op de catheter af te sluiten en de zuiger enige minuten onder druk te houden. Tenslotte wordt de penis in het praeputium teruggebracht en 500 cc oplossing in het praeputium gespoten, welke vloeistof door massage zo goed mogelijk met de gehele mucosa in aanraking wordt gebracht. Men doet goed voor de behandeling alle haren bij de uitgang weg te knippen en aan het einde der behandeling de omgeving van de opening van het praeputium met de oplossing of met trypaflavinezalf in te wrijven.

Gedurende 10 dagen moet het praeputium met dezelfde oplossing dagelijks bij het staande dier worden behandeld (koker afsluiten, 500 cc inspuiten met grote ballonspuit en masseren). Na deze 10 dagen wordt de gehele behandeling als eerst beschreven bij het liggende dier nogmaals toegepast. Na deze therapie heb ik bij verschillende stieren kunnen waarnemen, dat de dekresultaten veel beter werden, doch alleen bij K.I. stieren zou men de resultaten met zekerheid kunnen vaststellen. In ieder geval

kan men echter de veehouder aangaande deze behandeling geen zekerheid geven omtrent de uitkomst.

Ook in de literatuur blijkt, dat de verkregen resultaten van soortgelijke behandelingen zeer verschillend beoordeeld worden.

De nieuwste methode, welke is aangegeven bestaat in de aanwending van een intraveneuze injectie van joodnatrium, welke met succes zou zijn toegepast. Indien irrigaties van het praeputium een zeker resultaat konden geven, zou zulks zeer belangrijk zijn, aangezien dergelijke irrigaties dan preventief zouden kunnen worden aangewend. Zo is het echter niet, doch het verdient aanbeveling, om de spoelingen te beschouwen als een aanvulling der systematische bestrijding van steriliteit. Ik gebruikte daarvoor perboras natricus (2 %), dat slijm oplossend is en niet prikkelt. Chloramine (0.05 %) is ook goed te gebruiken, doch is iets scherper. Men doet goed de vloeistof op 40° C. te gebruiken, omdat daardoor de spoeling door de stier als aangenaam wordt ondervonden. De gebruikelijke pyoctaninezalf, ook indien ze zo sterk gebruikt wordt, dat de penis donker paars van kleur is, heeft geen invloed op trichomonaden.

Men heeft veelvuldig geprobeerd genezing van stieren te verkrijgen door hen een tijdlang niet te laten dekken. Men kan deze pogingen gerust nalaten, want zelfs na een half jaar rust bleken trichomonaden te worden overgebracht. Evenals voor andere infecties moet men voorzichtig zijn bij de beoordeling der resultaten, daar door inmiddels verkregen immuniteit bij een aantal vrouwelijke dieren, die reeds eerder gedekt waren, bevruchting en normale uitdraging kon worden verkregen. Aan de andere kant is een hernieuwde infectie bij natuurlijke dekking te verwachten. Het is ook mogelijk, dat een stier meer dan één infectie overbrengt, zodat de dekresultaten geen maatstaf zijn voor de waarde van een behandeling.

Het is in het algemeen raadzaam, bij de eerste bronst na de behandeling het betreffende rund nog niet bij de stier toe te laten. Te vroege dekkingen te dien opzichte kunnen aanleiding geven tot een verscherping van een eventueel bijna genezen catarrhale aandoening, welke dan langere tijd zal vragen voor herstel.

Hoe minder geduld men heeft, hoe meer geduld men zal moeten hebben.

De buitengewone moeilijkheden, welke ondervonden worden door de dekinfecties en de bezwaren, welke zich voordoen, teneinde te voorkomen, dat stieren besmet worden en zodoende de dekinfecties verder verspreiden, maken het noodzakelijk, onder strenge voorschriften en consequent doorvoeren daarvan, de steriliteit systematisch te bestrijden.

Vanzelfsprekend is de kunstmatige inseminatie een middel om dekinfecties te voorkomen, doch deze zal zich in ons land niet gemakkelijk in die mate ontwikkelen, dat dekinfecties geen rol van betekenis meer kunnen spelen. Daarenboven zou een zo sterke ontwikkeling der kunstmatige inseminatie voor de rundveefokkerij ongewenst zijn.

Het is een opmerkelijk feit, dat in bepaalde streken door de veehouders zelf op de noodzakelijkheid gewezen wordt, dat een bestrijding van bovenaf dwingend wordt voorgeschreven. De stierenhouder aarzelt dekkingen te weigeren en veehouders gaan vaak met een terugstierend rund naar verschillende stieren, die dan aan infecties worden blootgesteld. Zo is het verklaarbaar, dat in Midden-Europa, waar met name de infectie met *Trichomonas foetus* veelvuldig voorkwam, voordat deze ons land bereikt

had, in een aantal provinciën inderdaad wettelijke maatregelen worden toegepast.

Het moet van groot belang beschouwd worden, dat de minister de bevoegdheid wordt gegeven, voor bepaalde gebieden in den lande maatregelen dwingend voor te schrijven. Deze zullen moeten worden ontworpen in die zin, dat geen stierenhouder een stier mag houden boven de leeftijd van 8 maanden, indien hij zich niet aan nader te noemen voorschriften houdt. Bij de doorvoering zal het noodzakelijk zijn, dat officieel uitgegeven dekkaarten worden ingevoerd, welke bij iedere dekking eerst dienen te worden getoond.

Teneinde een geregeld inzicht te houden omtrent de verspreiding van dekinfecties, zal moeten worden overwogen, de verplichting op te leggen aangifte te doen, indien een dekinfectie wordt waargenomen of redelijkerwijze kan worden vermoed.

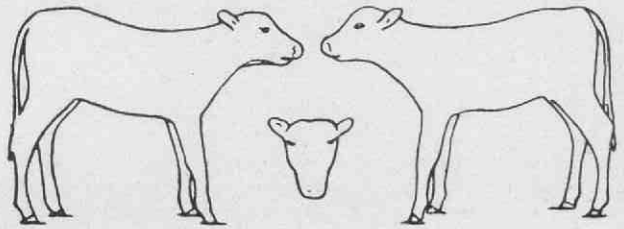
Men bedenke, dat aandoeningen van het genitaalapparaat thans de grootste schade aan de rundveehouderij toebrengen en dat de dekinfecties hierbij verreweg de belangrijkste oorzaak zijn. Dit heeft tengevolge, dat in vele gebieden de bestrijding en de behandeling der sterilitiet bij runderen de voornaamste taak van de dierenarts wordt.

DEKKAART

(OF INSEMINATIEKAART)

Naam der Vereniging

.....



Naam rund: Geb. jaar:

Contrôlenummer:

Eigenaar:

827

VOORSCHRIFTEN

Geen rund wordt gedekt zonder bijbehorende dekkaart.

Hierop dient hoogstens 20 dagen voor de dekking door de dierenarts te worden verklaard, dat door hem het geslachtsapparaat van het rund gezond bevonden is. (Het bestuur kan ontheffing verlenen van deze verplichting aangaande het vooronderzoek.)

De stierenhouder is verplicht de dekking te weigeren, indien tijdens de bronst door hem afwijkingen worden waargenomen. Dan is (wederom) een gezondheidsverklaring van de dierenarts vereist.

Indien een rund terugstiert 20—22 dagen na de dekking, dan kan het dier éénmaal zonder diergeneeskundig onderzoek wederom gedekt worden.

Stiert een rund terug niet op 20—22 dagen na de dekking of vaker dan één keer, dan mag geen dekking plaats vinden, tenzij de dierenarts het geslachtsapparaat gezond bevonden heeft, eventueel na één of meer behandelingen. Hetzelfde geldt voor runderen, die verworpen hebben of aan de nageboorte zijn blijven staan.

Wordt een rund voor dekking aangeboden zonder rekening te houden met de voorschriften, dan is hiervoor een nader door het bestuur te bepalen bedrag verschuldigd (f 5.- f 10.-).

DEZE KAART ZORGVULDIG BEWAREN

Men neme goede nota van de voorschriften aan de achterzijde Deze bladzijde alleen voor aantekeningen dierenarts

Datum afkalven	Datum dekking of weigering	Naam van de stier of reden van weigering	Handtekening stierenhouder	Dat. gezond geslachts-apparaat	Handtekening dierenarts	Bijzonderheden

(Uit de Afdeling voor bacteriologie en experimentele pathologie van het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden)
(Hoofd : Prof. Dr. J. D. VERLINDE).

MULTIPLE RONDCELSARCOMEN IN DE HUID VAN DE HOND

DOOR

Prof. Dr. J. D. VERLINDE en Dr. J. WINSSER.

Onder deze (vertaalde) titel beschrijft McCLELLAND kleine, intracutane gezwellen met een middellijn van 1—3 cm, een diepte van ½ cm en een gladde, ronde, wat vocht afscheidende oppervlakte. Zij groeien snel, komen meestal solitair, doch soms multipel voor (KHUEN en McCLELLAND ; McCLELLAND). De meeste dezer gezwellen worden in de literatuur beschreven als rondcelsarcomen, doch ook weleens als reticulumcelsarcomen, lymphoblastomen, lymphosarcomen, op myelomen gelijkende nieuwvormingen en mycosis fungoïdes.

Uit een door ons ingesteld onderzoek van 40 huidgezwelletjes bij honden, welke klinisch met de door McCLELLAND beschreven tumoren overeenkomen, bleek eveneens, dat zij geen pathologisch-anatomische eenheid vormen.

Het waren ronde, iets prominerende nieuwvormingen in de huid, niet groter dan een erwt, meer of minder duidelijk rood gekleurd, scherp begrensd, dun behaard en veelal was enige vochtafscheiding aan de oppervlakte waar te nemen. De meeste waren solitair, enkele multipel : 2 tot 10 bij één hond. De dieren hadden de neiging, aan deze plekjes te krabben of erin te bijten.

De gezwelletjes werden waargenomen op de meest uiteenlopende plaatsen, doch wij kregen de indruk, dat er enige voorkeur bestond voor de kop en de voorbenen. Klinisch konden zij gemakkelijk worden onderscheiden van fibromen en papillomen. Na de chirurgische verwijdering traden dikwijls recidieven op, zelfs nadat de bodem van de operatiewond was gebrand ; ook wel ontstonden nieuwe gezwelletjes op andere plaatsen.

Tekenen van inwendige metastasevorming hebben wij tot dusver niet waargenomen, ofschoon verscheidene honden reeds drie jaar of langer zijn geobserveerd.

Histologisch waren het gewoonlijk zeer celrijke gezwellen met een matig tot groot aantal mitosen en een veelal duidelijke neiging tot infiltratieve groei. Necroses werden zelden gezien. De gezwelcellen waren meestal groot en rond, soms klein en rond, soms spoelvormig. Alle gezwellen, behoudens een achttal, welke wij als carcinomen meenden te moeten aanmerken, toonden het karakter van een sarcoom. Wij kwamen tot de volgende verdeling :

Localisatie	rond-cellig sarcoom	spoel-cellig sarcoom	lympho-sarcoom	angio-blastoom	melano-sarcoom	carci-noom
oor	3	1	1	1		
bovenkaak . .		1				3
onderkaak . . .	1					
neusspiegel . .			1			1
hals.	1					
teen	1					1
staart	1			1		
vulva	1					
scrotum . . .	2					
praeputium . .	1			1		1
andere huid-gedeelten . .	10	2	2	1	1	2
totaal . . .	20 (50%)	4 (10%)	4 (10%)	3 (7,5%)	1 (2,5%)	8 (20%)

De carcinomen werden bij oudere, de sarcomen daarentegen bij jongere honden, vele van 1, 2 en 3 jaar, waargenomen. Bij 3 katten zagen wij huidgezwelletjes, welke klinisch hetzelfde uiterlijk hadden. Eén daarvan bleek een carcinoom, beide andere spoelcellige sarcomen te zijn.

De verzamelnaam „solitaire of multiple huidsarcomen" moge klinisch gerechtvaardigd zijn, pathologisch-anatomisch is zij dit niet. Niettemin bleek 80 % van ons tumormateriaal het sarcoomkarakter te bezitten.

Het lijkt ons gewenst, de aandacht te vestigen op de ervaring van McCLELLAND betreffende de therapie dezer gezwelletjes met neosalvarsan. Hij behandelde drie honden, 1, 2 en 3 jaar oud, welke multiple huidsarcomen toonden, met 2—4 intraveneuze inspuitingen van 270—900 mg neosalvarsan met een tussenruimte van 3—10 dagen. Tengevolge hiervan zou een snelle atrophie van de tumoren, gepaard met een degeneratie van de tumorcellen, optreden.

Samenvatting.

Bij het histologisch onderzoek van solitair of multipel optredende kleine huidgezwellen met een maligne karakter bij 40 honden, bleek 80 % tot de sarcomen, meest rondcellige, en 20 % tot de carcinomen te moeten worden gerekend.

SUMMARY.

Report of the histological examination of solitary or multiple small malignant skin tumors in 40 dogs. 80 per cent were diagnosed as sarcoma, mostly of the round cell type, 20 per cent as carcinoma.

LITERATUUR.

KHUEN and McCLELLAND: Cornell Vet. **30**, 161, (1940).

McCLELLAND: Journ. Amer. Vet. Med. Ass. Aug. 1947.

Uit het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten der Rijks-Universiteit te Utrecht.
(Waarnemend Directeur : Prof. Dr. JAC. JANSEN).

ENKELE MEDEDELINGEN NAAR AANLEIDING VAN HET IN 1946 EN 1947 INGEZONDEN MATERIAAL

DOOR

D. SWIERSTRA

Het ingezonden materiaal over de jaren 1946 en 1947 was door de na-oorlogse omstandigheden nog enigszins beperkt. Slechts voor een deel bestond dit materiaal uit volledige cadavers; meestal werden de met parasieten bezette delen, of de daarin gevonden parasieten opgezonden. Hoewel het onderzoek van faecesmonsters meer routinewerk is, werden deze jaren toch een aantal mestmonsters onderzocht. Bovendien werd van de aan de Instituten voor Infectieziekten en Pathologische Anatomie geseceerde cadavers en van de organen van slachtdieren aan het slachthuis te Utrecht dikwijls materiaal verzameld, teneinde een beter overzicht te krijgen over de belangrijkheid en het voorkomen van sommige parasieten. Voorts zijn nog een aantal levende dieren (b.v. honden) in behandeling genomen, o.a. tegen taeniasis en demodicosis.

Het onderstaande in tabelvorm gerangschikte overzicht is, in verband met de beperkte omvang van het ingezonden materiaal en tengevolge van het doelbewuste zoeken in speciale gevallen, zeker geen afspiegeling van de parasietenbezetting bij onze huisdieren, maar eer een verzameling casuïstische gegevens.

Van de hieronder aangegeven diersoorten werd het daarbij vermelde materiaal onderzocht:

Paard :

2 haarmonsters	*Psoroptes communis(equi)* var. *equi*
	Microsporie (microscopische diagnose)
6 faecesmonsters	Vlieglarven
	Eieren van *Strongyloides westeri*
	Zeer veel Strongyluseieren
	Eieren van Strongyliden en Spoelwormen
	Zeer weinig Strongyluseieren
	Matig veel Strongyluseieren

ter determinering ingezonden parasieten :

Setaria equina
Trichonema insigne (2 ×)
Habronema microstoma
Trichonema nassatum var. parvum
T. catinatum var. pseudocatinatum (2 ×)
T. pateratum (2 ×)
T. minutum
T. labratum
T. longibursatum
Gyalocephalus capitatus

	Poteriostomum ratzii
	Anoplocephalaproglottiden
	Hypoderma bovis
	Gastrophilus veterinus
12 magen	5 × *Trichostrongylus axei*
	7 × geen *Trichostrongylus axei*
stuk buikwand	vele larven van *Strongylus edentatus*
stuk darmwand	vele larven van *Str. vulgaris* en heel weinig van de Kleine Strongyliden, de Trichonema's.

Rund :

2 haarmonsters	Trichophytie
7 faecesmonsters	4 × negatief
	3 × Trichostrongyluseieren en eenmaal tevens leverboteieren
1 sputummonster	negatief
darmparasieten	*Ostertagia ostertagi*
	Trichostrongylus axei
	Cooperia sp. (1 exemplaar)
	Oesophagostomum radiatum (2 ×)
	Bunostomum phlebotomum (2 ×)
	Paramphistomum cervi
1 lever met jonge cysticerci	jonge echinococcusblazen
1 stuk darmwand met zeer veel groene haardjes	negatief, geen parasieten of restanten ervan.

In de tweede helft van de stalperiode in de winter van 1946/47 werd de frequentie van het voorkomen van longwormen nagegaan aan de hand van de aan het slachthuis te Utrecht geslachte dieren ; bij een zevental graskalveren en runderen werden longwormen gevonden.

Tevens werden binnen drie weken tijds zeven maal echinococcusblazen in de longen aangetroffen, welke alle fertiel waren.

Schaap :

1 faecesmonster	Trichostrongyluseieren en drie soorten coccidienoocysten (zeer vele)
6 monsters wol	3 × negatief
	3 × Psoroptesschurft
Darmparasieten	*Ostertagia circumcincta* (2 ×)

Geit :

gedetermineerde Nematoden	*Haemonchus contortus* (2 ×)
	Ostertagia circumcincta (2 ×)
	Trichostrongylus axei (2 ×)
	T. capricola
	T. colubriformis
	T. vitrinus (vermoedelijk)
	Nematodirus filicollis
	Oesophagostomum venulosum
	Chabertia ovina
	Trichuris ovis

Varken :

ingezonden Nematoden	*Hyostrongylus rubidus* (2 ×)
long	*Metastrongylus elongatus* *Choerostrongylus pudendotectus*
lever met jonge cysticerci	*C. tenuicollis*

Hond :

3 haarmonsters	geen microsporie
9 faecesmonsters	Taeniaeieren + Demodexmijt Toxocaraeieren en proglottiden van *Dipylidium caninum* Taeniaeieren en proglottiden van *Taenia pisiformis* (2 ×) Taeniaeieren (2 ×) Ankylostomeneieren proglottiden van *Dipylidium caninum* negatief 1 ×
14 faecesmonsters voor onderzoek op *Echinococcus granulosus* :	Taeniaeieren ; proglottiden van *T. pisiformis* larven en eieren van vliegen (negatief 12 ×)
ingezonden parasieten :	
larfjes van het haarkleed	larven van de vlo
afgedreven Cestoden	*Dipylidium caninum* *Taenia pisiformis* *T. hydatigena*
vlieglarven uit braaksel	Lucilialarven
lever	*Opistorchis felineus* (± 150 exempl.)

Zeven honden zijn onderzocht op demodicosis, waarvan twee negatief waren ; één van de dieren met demodicosis is in behandeling genomen bij de Kliniek voor Kleine Huisdieren, de resterende vier zijn aan het Instituut behandeld.

Eén hond is na de eerste behandeling niet teruggekomen, de anderen zijn na kortere of langere tijd genezen.

Een zestal honden is behandeld tegen taeniasis, vier met succes, twee tevergeefs.

Getracht werd na te gaan welke darmparasieten bij onze honden voorkomen en in welk percentage. Het aantal onderzochte gevallen was echter te klein om gerechtvaardigde conclusies te kunnen trekken. Van de lintwormen werden *T. pisiformis* en *Dipylidium caninum* het meest gevonden, *T. hydatigena* zeer weinig (stadshonden) en *Echinococcus granulosus* helemaal niet.

Kat :

eczeem	geen ectoparasieten
parasiet uit longen	*Eucoleus aerophilus*
huidkorsten	*Notoedres cati*

Haas :

Trematoden uit lever	*Fasciola hepatica*
digestietractus (2 ×)	*Graphidium strigosum* *Trichostrongylus retortaeformis* twee soorten coccidiën

Konijn :

blaasworm uit de subcutis	*Coenurus serialis*
schurftmateriaal van kop, oren en voorpoten	*Psoroptes communis var. cuniculi*

Cavia :

darm	negatief
huidkorsten	negatief

Muis :

cadaver met huideffecten aan de kop	sterk verontreinigde schimmel gekweekt
cadaver	sarcosporidiosis
lintwormpjes uit darm	*Hymenolepis nana*
lever met cyste	*Cysticercus fasciolaris*

Hermelijn :

Nematoden uit de frontaalboezems	*Skrjabingylus nasicola*

Kip :

Korsten van de kam	geen favus
2 faecesmonsters	negatief veel coccidienoocysten
parasieten	*Gonioides dissimilis* (2 ×) *Lipeurus caponis* (2 ×) *Menopon biseriatum* meerdere malen *Menopon gallinae* meerdere malen *Ceratophyllus gallinae* *Dermanyssus gallinae* (3 ×) *Echinostomum revolutum* *Echinostomum paraulum* (3 ×) *Echinoparyphium recurvatum* (3 ×) *Ascaridia galli* *Trichostrongylus tenuis* *Amoebotaenia sphenoides* (2 ×) *Davainea proglottina* vele malen Raillietina's vele malen
cadaver (windeierziekte)	geen Prosthogonimusinfectie
subcutaan bindweefsel met „verkaasde" knobbeltjes	*Laminosioptes cysticola* (2 ×)
darm	enkele Capillaria's
spier	multipele necrose (geen parasieten)

Duif :

levend dier met veeruitval	*Cnemidocoptes laevis*
veermateriaal	*Cnemidocoptes laevis*
tracheaalslijm	geen schimmel gecultiveerd
ingezonden teek uit de til	*Argas reflexus*
darmparasieten	*Echinostoma paraulum* *Echinoparyphium recurvatum* *Cotylurus cornutus*

Kalkoen :

darm	*Capillaria longicollis*
	Echinoparyphium recurvatum

Ooievaar :

darm	*Chaunocephalus ferox*

Zwaan :

darm	*Hymenolepis sp.*

Eend :

cadaver	*Hymenolepis* sp.
	Hypoderaeum conoideum
	Filicollis anatis
	Trinoton querquedulae
parasieten uit de krop	vlieglarven
parasieten uit de darm	*Fimbriaria fasciolaris*
	Hypoderaeum conoideum
	Filicollis anatis

Kever :

„Coloradokever"	*Necrophorus germanicus* (doodgraver).

Bespreking:

Bij het paard verstaat men onder Strongyluseieren ovale, dunwandige eieren met een centraal gelegen, uit meerdere cellen bestaand embryo, dat in kleur varieert van grijs tot zwart, terwijl de eischaal kleurloos en volkomen doorzichtig is. Deze eieren worden normaal bij ieder paard, uitgezonderd bij jongere veulens, in de faeces aangetroffen, zodat het vinden ervan niets bijzonders is.

Het onderzoek kan in de practijk heel eenvoudig geschieden door faeces met water in een mortier tot een dun papje te mengen; als de stamper dan uit de mortier genomen wordt hangt er een druppel aan, welke microscopisch kan worden onderzocht. Last van te grote partikels heeft men niet, en, wanneer de hoeveelheid bijgevoegd water niet te klein is, vallen de eieren gemakkelijk op. Een sterke verdunning is niet nodig, en niet gewenst, omdat men dan naar evenredigheid minder eieren vindt. Bij dit onderzoek dient men er zich rekenschap van te geven, dat in de ene faecesbal veel meer eieren gevonden kunnen worden dan in de andere; er moet dus naar gestreefd worden een representatief deel van de faeces te onderzoeken. Het ter onderzoek opzenden van een enkele faecesbal heeft dan ook weinig of geen zin, te meer omdat bij een wat langduriger transport een deel van de larven uit het ei kruipt, waardoor het onderzoek onnodig bemoeilijkt wordt en uit de resultaten nog minder te concluderen valt. Daarnaast zijn er nog andere factoren welke het eigetal van de faeces beïnvloeden.

Het vinden van Strongyloideseieren in faeces van zieke veulens of veulens met diarrhee zegt nog veel minder dan het vinden van Strongyluseieren;

bij gezonde veulens worden ze n.l. eveneens gevonden en soms in zeer grote aantallen.

Aan de hand van geseceerde cadavers werd getracht het voorkomen van *Trichostrongylus axei* bij paarden in ons land na te gaan. Slechts een twaalftal paardenmagen werd onderzocht, zodat verder zoeken hier noodzakelijk is. Een van de weinige positieve gevallen was niettemin interessant.

Het betrof hier een tweejarig paard, dat in de Interne Kliniek wegens strongylosis was opgenomen en behandeld, maar desondanks was doodgegaan; bij de sectie werden opvallend weinig larven van Strongyliden aangetroffen en practisch geen volwassen exemplaren. Hoewel de maag geen pathologisch anatomische veranderingen te zien gaf, werden in dit orgaan zeer veel Trichostrongyliden gevonden, niettegenstaande een voorafgegane behandeling met phenothiazine. In de dunne darm werden vele exemplaren van *Anoplocephala perfoliata* gevonden. Aangezien de paardenlintwormen bijna onschadelijk zijn, komen slechts de Trichostrongyliden hier in aanmerking voor de verdenking de doodsoorzaak te zijn.

Uit de literatuur zijn enkele gevallen bekend, waarbij de dood toegeschreven is aan *Trichostrongylus axei*. (Zie o.a.: Skand. Vet. Tidskr. 1945 en 1942 en de daarin aangehaalde literatuur). Het is dan ook vrij zeker, dat de Trichostrongyliden hier de aanleiding tot de dood geweest zijn.

Bij normale paarden worden in meerdere of mindere mate, maar zo goed als zonder uitzondering Strongyliden gevonden en vaak in voldoende mate om er de dood aan toe te kunnen schrijven, terwijl de Trichostrongyliden zonder de toepassing van een speciale methode van onderzoek niet gevonden worden. Het komt mij voor, dat dit de redenen zijn, naast het feit, dat *T. axei* bij het paard uitsluitend in de maag voorkomt, dat er bij de strongylosis te weinig aandacht aan deze laatste parasiet geschonken wordt. Mogelijk is *T. axei* speciaal van betekenis in gevallen van strongylosis, waarbij in de mest weinig of geen eieren te vinden zijn en in gevallen, waarbij na de toediening van phenothiazine weinig verbetering intreedt.

Indien deze kleine Nematode schadelijk is voor het paard, dan is het zeker te verwachten dat er in ons veerijke land bij het paard ziektegevallen door verwerkt worden, want het is waarschijnlijk (en in de literatuur ook beschreven), dat de infectie op paarden is overgegaan van schapen en runderen. Bij deze dieren, waarmee in ons land de paarden vaak samenweiden, worden nogal eens Trichostrongyliden (*T. axei*) gevonden, waarbij het venijnige parasietjes zijn.

Prof. Beyers was zo vriendelijk mij de gegevens van het klinisch onderzoek van het paard, waarvan hier sprake is, te verstrekken:

Anamnese: Het dier lag veel en vertoonde oedemen. De behandelende dierenarts had een „verklaring afgegeven wegens ingewandswormen".

Status praesens: Het dier is liggend aangevoerd; het is erg slap en suf. Aan borst en buik van het nog in vrij goede voedingstoestand verkerende paard komen oedemen voor; het dier vertoont decubitus. P. 68; T. 38,4; A 32.

Het paard is sterk anaemisch.

Klieren, longen en hart zijn normaal. De faeces zijn gebald en goed verteerd. Er worden geen volwassen wormen in de faeces gevonden, wèl

eieren. Er bestaat een klein wormaneurysma. Therapeutisch is 50 g phenothiazine gegeven.

De volgende dag zijn er geen Trichonema's in de faeces te vinden, de daarop volgende dag slechts enkele. De ontlasting is droog en klein gebald. Het paard ligt steeds en is sterk uitgeput en om deze reden de derde dag nog afgemaakt.

Bij de sectie werden nog enkele petechiën op hart en ribwand gevonden; subcutis, slijmvliezen enz. waren zeer bleek. Aan onderborst, halsgedeelte en achterhand en in de subcutis en de spierschotten werden vrij sterke oedemen waargenomen. De lever was iets gezwollen, anaemisch en de nieren waren zeer bleek. Er bestond een catarrhale enteritis; de darm was iets te sterk gevuld met een dunne inhoud.

Een enkele keer worden bij het paard Hypoderma larven aangetroffen, welke een flinke plaatselijke ontsteking tengevolge kunnen hebben.

De Gastrophiluslarven, welke in paardenmagen voorkomen, zijn meestal van de soort *G. equi*, soms van andere soorten, o.a. een enkele keer van *G. veterinus*.

Er werd bij het Pathologisch Instituut een maag ingezonden van een paard uit de Betuwe, dat gesuccombeerd was tengevolge van een peritonitis, die ontstaan was in aansluiting op een perforatie van het duodenum door enkele larven van *G. veterinus*. Deze larven hechten zich meestal vast aan en dringen vrij ver op in het slijmvlies van pylorus en duodenum, tengevolge waarvan de passage — alleen al mechanisch — bemoeilijkt kan worden. In enkele gevallen, zoals dat ook hier was geschied, heeft er perforatie van pylorus- of duodenumwand plaats met alle gevolgen van dien. De larven van *G. veterinus* zijn gemakkelijk te onderscheiden van die van de andere Gastrophilussoorten, doordat de eersten op elk segment slechts één rij doorntjes dragen, welke wit van kleur zijn.

Bij runderen en kalveren vindt men in de faeces veel minder algemeen Nematodeneieren, gewoonlijk Trichostrongyluseieren genoemd, dan bij het paard. Al behoeft het dier niet altijd te lijden aan zijn parasieten, dan kan men bij een positieve bevinding van het mestonderzoek het geval niet meer als „normaal" beschouwen. De kleine Trichostrongyliden zijn, afgezien van Haemonchus, weinig eiproductief, zodat er in de ontlasting ook veel minder grote hoeveelheden eieren gevonden kunnen worden bij een jong rund, lijdende aan Trichostrongylosis, dan in de mest van een paard, dat in dezelfde mate lijdende is aan strongylosis. Om de diagnose Trichostrongylose met iets meer zekerheid te stellen, kan men niet volstaan met het microscopisch onderzoek van slechts één mestpreparaatje, maar het is nodig dat er enkele preparaatjes gemaakt worden, omdat men vaak weinig eieren per preparaatje vindt en soms zelfs helemaal niets, ook al lijdt het dier aan de Trichostrongylosis. Een geschikte verzamelmethode kan het onderzoek vergemakkelijken.

De diagnose trichostrongylosis kan moeilijk gesteld worden in gevallen, waarin tevens een aantal volwassen exemplaren van *Oesophagostomum radiatum* in de dikke darm aanwezig is. Deze wormen leggen n.l. eieren, welke practisch niet te onderscheiden zijn van die van Trichostrongyliden. De Oesophagostomen zelf zijn betrekkelijk onschadelijk, zeker wanneer ze niet in grote aantallen aanwezig zijn. Uit het faecesonderzoek alléén

zou men in dit geval de conclusie kunnen trekken, dat het dier Trichostrongyliden herbergt, waar het hier dus Oesophagostomen, behorende tot de Familie van de Strongylidae, betreft, die bovendien meer eieren per worm produceren dan de kleine Trichostrongyliden, en dus in een gering aantal al diagnostische moeilijkheden kunnen geven. Ook hier weer is het klinisch onderzoek van de grootste betekenis.

De larven van *O. radiatum* zijn schadelijk. Tijdens hun ontwikkeling houden ze zich enkele maanden lang op in de diepere lagen van de wand van de dunne darm, waar ze, omgeven door een necrotische massa, te vinden zijn in kleine knobbeltjes. In grote hoeveelheden aanwezig, geven deze larven aanleiding tot het optreden van het beeld van een typische darmstrongylosis, soms eindigende met de dood van het aangetaste rund (staltijd).

Wat de longwormziekte aangaat, is uit de literatuur (SCHMID) bekend, dat jongvee parasietendrager kan blijven gedurende de staltijd tot aan het volgende weideseizoen. Met het oog op te nemen prophylactische maatregelen werd getracht na te gaan in hoeverre deze stalinfecties belangrijk zijn.

Door de welwillende medewerking van directeur, keuringsveeartsen en overige ambtenaren van het Gemeentelijk Slachthuis te Utrecht kon in 1947 resp. op 11 en 21 Maart, op 4, 14, 17 en 29 April en op 1 Mei bij een zevental dieren de aanwezigheid van longwormen worden vastgesteld, „vaak" bij dieren, waar nog een bronchopneumonie aanwezig was en die hierom of om andere redenen uit nood geslacht werden. Zeker driemaal betrof het hier uit noodgeslachte graskalveren, driemaal koeien, ouder dan twee jaar, waarvan één in ernstige mate geleden had aan schurft en om die reden geslacht was. Op 29 April werd bij een oudere koe een gering aantal bijzonder kleine, reeds geslachtsrijpe en met eieren gevulde longwormwijfjes gevonden; ze waren n.l. ± 24 mm lang, enkelen zelfs nog kleiner, anderen iets langer, terwijl in de handboeken als normaal wordt opgegeven een lengte van 6 tot 8 cm.

Doordat, langs soms vreemde wegen aan de leveringsplicht werd voldaan, was het met zekerheid opsporen van de eigenaars onbegonnen werk, zodat de herkomst van de dieren niet was na te gaan, waardoor jammer genoeg, niets bekend werd van de staltijd en de hygiënische omstandigheden in de stal, en dus niet was uit te maken of het hier oude weide-infecties betrof of infecties welke door een geregelde herinfectie op stal in stand waren gehouden. Herinfecties op stal zijn mogelijk, zeker indien de omgeving van de voergoot regelmatig nat is en niet vaak wordt schoongemaakt.

In verband met de prophylaxis kan het van belang zijn graskalveren, welke met een vermineuze bronchopneumonie in de herfst opgestald worden en gedurende de stalperiode niet willen groeien, tijdig op te ruimen. Hoewel dan nog geenszins verwacht mag worden dat het bedrijf longwormvrij zal zijn, is toch in ieder geval een van de ernstigste infectiebronnen geëlimineerd. Algemeen wordt n.l. aangenomen, dat de op de weide overwinterende larven geen rol meer spelen bij een nieuwe infectie.

De longwormziekte bij het jonge rundvee is in de lagere streken van ons land van ongeveer 1930 af in sommige jaren een ware plaag geweest. De oorzaak van deze opkomst van de ziekte, beter gezegd terugkeer — WIRTZ vermeldt n.l. dat omstreeks 1880 de longwormziekte het jongvee in de meeste provinciën veel last veroorzaakte, terwijl PETRUS CAMPER

reeds veel vroeger de longstrongylose bij kalveren had onderzocht — is moeilijk aan te geven.

Opgemerkt mag worden, dat vele onderzoekers op het gebied van de longwormziekte, van mening zijn, dat in gebieden, waar longwormziekte kan voorkomen tengevolge van de ligging van het land (de waterstand) steeds een klein aantal longwormen aanwezig is en blijft, maar dat er onder bepaalde omstandigheden slechts een *ziekte-uitbraak* plaats heeft. Soms kunnen deze omstandigheden zo zijn, dat er eigenlijk elk jaar van longwormziekte gesproken kan worden.

Het valt op, dat beide keren, zowel in 1880 als in 1930, de longstrongylose een landbouwcrisis begeleidde. Dit kan toeval zijn; het kan ook niet zo zijn. De omzet van het goedkoop geworden veevoer blijkt in de crisisjaren toegenomen te zijn. Hoewel krachtvoer van betekenis is bij de bestrijding van de longwormziekte, is het in dit geval misschien de aanleiding geweest tot een andere bedrijfsvoering. Voor heel veel boeren was toen de laatste liter melk nodig om het hoofd nog even boven water te kunnen houden. Vermoedelijk is het bedrijf toen te intensief gevoerd. Er konden meer dieren gehouden worden en mogelijk hebben de kalveren te weinig melk gekregen, zodat hun weerstand tegen de longwormen verlaagd was, terwijl verwacht mocht worden, dat de weidebesmetting met longwormlarven juist groter geworden was tengevolge van de toegenomen veebezetting. Later in de oorlog was er juist te weinig veevoer. De algemene fout is ongetwijfeld deze, dat de boeren in de herfst juist even te veel vee aanhouden, om met redelijkheid te mogen verwachten, dat er voor de wintermaanden genoeg voer zal zijn. Daarnaast zijn de boeren zelden voor een snellere omweiding te vinden, hoewel uit Engelse onderzoekingen gebleken is, dat in een met rust gelaten wei in het algemeen de grootste helft van de larven van parasitaire Nematoden in enkele weken tijds te gronde gaat en niettegenstaande de van landbouwkundige zijde bepleite voordelen van een geregelde omweiding.

Wil men de diagnose longstrongylose bij het rund met zekerheid stellen, dan is microscopisch onderzoek gewenst. Men kan sputum, zowel als mest nemen, maar met mest alleen kan worden volstaan; in de mest zijn de longwormlarven vaker te vinden dan in het sputum. Bij voorkeur make men gebruik van een larvenverzamelmethode, aangezien de longwormen niet in grote aantallen in de longen voorkomen en in een vroeger stadium zeker niet de larven in de faeces. Een gebruikelijke methode is die, waarbij een kleine hoeveelheid faeces (bij het paard één mestbal) op een dun, maar dicht geweven doekje in een met lauw water gevulde trechter wordt gehangen, welke trechter eindigt in een door een klem afgesloten gummislang; de mestbal moet ongeveer voor de helft met water omgeven zijn. Nadat het geheel enkele uren op een warme plaats heeft gestaan, wordt de klem even geopend om een kleine hoeveelheid water met de daarin bezonken larven af te tappen. Deze afgetapte vloeistof wordt microscopisch onderzocht.

In twijfelgevallen is deze methode, welke weinig omslachtig is en in de meestal rustige zomermaanden, wat dat betreft, geen bezwaren voor de practicus hoeft mede te brengen, van waarde.

Echinococcusblazen worden tegenwoordig nogal eens aangetroffen bij onze huisdieren. Zoals reeds eerder is betoogd, is de diagnose eenvoudig te stellen, zelfs in een vroeg stadium. Het is voor mij de vraag of de bouw

van de fibreuze reactiekapsel om de parasitaire membraan wel zo specifiek is als vaak wordt aangenomen.

Aangezien het vaak gebruikelijk is geiten te houden op een klein grasveldje, en speciaal nogal eens aan de lijn, is het te verwachten, dat we er in verhouding vaak een parasitair lijden zullen aantreffen. Door in de darm aanwezige rondwormen, veelal Trichostrongyliden, worden eieren gelegd, welke met de mest afgevoerd worden. De larfjes ontwikkelen zich hier, verlaten de mestballetjes, kruipen op het gras en wachten tot ze met het gras opgegeten worden. Omdat geiten nogal eens gevoerd worden met keukenafval, bestaat de neiging om ze steeds op dezelfde plaats te laten staan (aan de lijn). Er wordt steeds mest geproduceerd en dus ook steeds meer larven, zodat het gras rondom de geit in toenemende mate met larven wordt besmet en de herinfectie van de geit dus ook evenredig toeneemt. Het gevolg is darmstrongylose en uiteindelijk de dood van de geit.

Aan vele practici zijn deze geiten bekend, waar tot voor kort weinig aan te genezen viel, omdat de nicotinekopersulfaattherapie in ons land weinig of niet gebruikelijk was, tengevolge van de slechts individuele toepassingsmogelijkheid. Met het aan de markt komen van phenothiazine is de behandeling veel eenvoudiger geworden.

Van een drietal geiten kon na de sectie materiaal verzameld worden. Bij één ervan waren geen parasieten aanwezig; uit de faeces werden na de $MgSO_4$-verzamelmethode geen eieren verkregen. Bij een tweede werden gevonden *Haemonchus contortus*, *Ostertagia circumcincta* en *Trichostrongylus axei* en bij een derde vele exemplaren van *T. axei*, *T. capricola*, *T. colubriformis* en vermoedelijk ook nog van *T. vitrinus* en enkele van diverse andere Nematodesoorten, n.l. *H. contortus*, *Nematodirus filicollis*, *Oesophagostomum venulosum*, *Chabertia ovina* en *Trichuris ovis*. Dit laatste was een geval van uitgesproken Trichostrongylosis.

Hyostrongylus rubidus, een klein rood wormpje, tot de familie van de Trichostrongylidae behorend en voorkomend in de maag van het varken, wordt geacht practisch onschadelijk te zijn.

Door een collega werd uit de practijk een varkensmaag met deze parasietjes ingezonden, waarvan de wand ongeveer 2—3 maal zo dik was als normaal. Gezien deze verandering wekt de mededeling van deze collega in de begeleidende brief, dat hij vaak de diagnose klinisch kon stellen, geen verbazing.

Bij navraag bleek, dat in sommige streken vrij geregeld longwormen gevonden worden bij geslachte varkens, welke tijdens hun leven in den regel in een minder goede conditie blijken te hebben verkeerd. Loslopende hoestende varkens kunnen dus longstrongylose hebben (geïnfecteerd met regenwormen).

Naar aanleiding van de demodicose kan opgemerkt worden, dat onlangs het resultaat van een onderzoek gepubliceerd is, waarbij gebleken is, dat in het sediment van aan het achterbeen van een demodexpatient afgenomen veneus bloed demodexmijten gevonden konden worden, wat zou pleiten voor een haematogene verspreiding van de demodicose.

In een referaat in de „Journal of the Amer. Vet. Med. Ass., no. 854,

wordt verder medegedeeld, dat een hond met een gemengde Demodex-Staphylococceninfectie na een tweetal behandelingen met penicilline (louter door de penicilline?) was genezen.

Enkele ingezonden Nematoden, welke in de neusholten van een hermelijn waren gevonden, bleken exemplaren te zijn van de soort *Skrjabingylus nasicola*, welke ondergebracht is in een aanhangsel van de Familie van de Metastrongylidae, de longwormen. Bij het enige aanwezige en slecht geconserveerde mannelijke exemplaar werden papillen rond de cloacale opening waargenomen. Deze aanwezigheid van papillen was bij het mannetje van *Skrjabingylus nasicola* niet bekend, wèl waren papillen gezien bij de onlangs nieuw ontdekte tweede soort uit dit geslacht, n.l. bij *Skrjabingylus chitwoodorum*. Doordat het materiaal slecht geconserveerd was, kon het juiste aantal papillen niet worden vastgesteld. Een nader onderzoek van museummateriaal van deze parasiet zal t.z.t. moeten geschieden.

Deze papillen zijn m.i. een reden te meer om, zoals reeds lang geleden is voorgesteld, dit geslacht onder te brengen bij de Familie van de Thelazidae.

De in de darm van een gestorven jonge ooievaar in een groot aantal aanwezige en tot de Familie van de Echinostomidae behorende Trematoden, werden gedetermineerd als *Chaunocephalus ferox*. Deze parasiet kan jonge ooievaars sterk aantasten en ongeschikt maken voor de herfsttrek. SZIDAT heeft waargenomen, dat juist deze dieren door de ouders uit het nest verwijderd werden.

(Uit de afdeling Friesland, afd. correspondent A. V. D. SCHAAF)

SPINA BIFIDA BIJ HET RUND

DOOR

S. SANTEMA.

In aansluiting aan de publicaties van de spina bifida bij schaap en hond, resp. door Dr. H. KOENS en Dr. J. WINSSER in dit tijdschrift j.g. 1945, blz. 307 e.v., volgt hier een beschrijving van enkele door mij waargenomen gevallen bij het rund.

Wel heel merkwaardig hierbij is, dat gedurende de eerste 15 jaren praktijkuitoefening het lijden door mij nooit werd gezien, doch in de daarop volgende 15 jaren 14 gevallen werden vastgesteld.

Het lijden treedt dus in de laatste tijd in mijn omgeving meer op en wel in die mate, dat een waargenomen geval niet meer als een curiosum wordt beschouwd.

In alle 14 gevallen betrof het een spina bifida posterior met huid-defect, waarbij het ruggemerg uit een der lendenwervels naar buiten trad hetgeen in enkele gevallen gepaard ging met cystevorming.

Het huid-defect vertoonde het aspect van een granulerende gapende snijwond van 3—6 cm. Het jonge dier was in bijna alle gevallen grotendeels verlamd en werd als noodslachting aangegeven. Een enkel geval met geringere verlammingsverschijnselen werd bij de normale slachting geconstateerd. Afhankelijk van de verlamming was de atrophie van de achterhand zeer verschillend. In meerdere gevallen was deze atrophie zo sterk, dat de vraag rees of het monstrum aangegeven met de benaming perosomus elumbus, per saldo niet een rachischizis in meer of minder uitgesproken vorm is. Een nauwkeuriger beschrijving van enkele gevallen illustreert de verscheidenheid der afwijking.

Geval I werd waargenomen bij de verlossing van een oudere koe, waarbij bij het eerste onderzoek geen kalfsdelen naar buiten traden. Bij exploratie bleek de achterhand voor te liggen met sterk vergroeide atrophische beentjes, die door elkaar gestrengeld leken en onbewegelijk waren. Het gat in de lendenen was te constateren, terwijl de voorhand voor zover te voelen normaal is. Het kalf kon door voorzichtige extractie geboren worden en bleek te zijn een spina bifida aperta met atrophische achterhand en ineengestrengelde achterbeentjes. De voorhand was geheel normaal.

Geval II betrof een ééneiige tweeling (voldragen) beide volkomen gelijk (ook wat haarkleur betrof) en beide met spina bifida aperta met sterk atrophische achterhand en volkomen normale voorhand. Beide kalveren werden levend geboren uit een oudere multipare koe.

Geval III werd waargenomen bij de verlossing van een oudere koe, waarbij twee normale koppen in de geboorteweg aanwezig waren. Het bleek een kalf te zijn met 2 koppen, dubbele borstorganen en enkelvoudige buikorganen, terwijl de wervellichamen halverwege de rug samensmolten.

De ruggemergen vloeiden verderop samen, terwijl de laatste lendenwervels een spina bifida vertoonden. De achterhand was in dit geval niet sterk atrophisch.

In deze 3 en nog 5 andere gevallen kon de afstamming worden nagegaan, waarbij in 3 gevallen de monstra uit doorgefokte stamboekdieren waren geboren. Hierbij is het echter niet gelukt enig houvast te krijgen op het gebied der erfelijkheid.

Van betekenis voor de fokkerij zou het zijn, wanneer vastgesteld kon worden, dat naast de duidelijke gevallen ook occulte voorkomen. De observatie van de werkelijk occulte vorm, waarbij dus weinig of geen clinische verschijnselen optreden, lijkt mij moeilijk. Na de mededeling van KOENS, dat volgens NIEBERLE deze vorm bij het kalf schijnt voor te komen, ben ik extra gaan opletten en meende bij één geval de waarschijnlijkheidsdiagnose te mogen maken.

Het betrof hier een goed ontwikkeld kalf van ca. 6 weken met iets wankele gang in de achterhand, die vanaf de geboorte bestond. Bij onderzoek van de lendenwervels bleek er een ruimte te bestaan, afwijkend van de toestand bij normale kalveren. Jammer genoeg kon m'n waarschijnlijkheidsdiagnose niet aan pathol. anat. onderzoek worden getoetst.

Waar de spina bifida aperta bij het pasgeboren kalf niet meer tot de zeldzaamheden behoort, is het misschien uit foktechnisch oogpunt aan te bevelen meer te letten op het lijden in de occulte vorm bij het oudere kalf.

Bij monstra, die geen nakomelingen hebben is het in het algemeen moeilijk een juist inzicht te krijgen omtrent de erfelijkheid der afwijking, tenzij er een bepaalde correlatie kan worden aangetoond. Bij de spina bifida aperta bestaat dus ook deze moeilijkheid, tenzij het juist zou zijn, dat de occulte vorm inderdaad voorkomt, zonder duidelijk clinische waarneembare verschijnselen. Met een directe erfelijkheid van het lijden zou dan zeker rekening moeten worden gehouden.

FIRST INTERNATIONAL CONGRESS OF PHYSIOLOGY AND PATHOLOGY OF ANIMAL REPRODUCTION AND OF ARTIFICIAL INSEMINATION

MILAN 23-30 June 1948

RESOLUTIONS

The First International Congress for Physiology and Pathology of Reproduction, after hearing many interesting and useful papers dealing with various aspects of physiology and pathology of reproduction and artificial insemination in farm animals met in final plenary session on Wednesday, June 30th 1948, where it adopted the following resolution having a bearing on the over-all problems confronting the Congress.

1. — The Congress **having considered** the need for continuing and expanding fundamental research aimed at the improvement of techniques (including artificial insemination) used in improving reproductive efficiency in livestock, and in the sound application of both old and new techniques, **recognizes** the importance of such research to livestock improvement, and **recommends** that governments give careful consideration to the strengthening of their existing institutions where research is being done on physiology of reproduction and pathology, in all the aspects of these subjects having a bearing on efficient reproduction and the effective use of artificial insemination in animal husbandry practice.

2. — The Congress in **considering** the need for fundamental research, **recognizes** the importance of close collaboration between workers trained in various sciences (i. e. anatomy, animal production, bacteriology, chemistry, genetics, physics, physiology, etc.) and **recommends** that research programms be so organized that full cooperation is assured among workers in the various scientific disciplines within institutions, between institutions within countries, and between and among countries when common problems arise which require coordinated international attacks to arrive at satisfactory solutions.

3. — The Congress, considering further the ways in which close collaboration between scientists may be assured, **recognizes** the importance of strong national scientific societies where workers having common interests in the many aspects of livestock improvement may meet to enchange information and ideas, and the importance of international meetings where workers from various countries may meet with fellow workers from all parts of the world to explore common problems, **recommends** that careful consideration be given to the development of strong national animal husbandry and veterinary societies, and that international congresses be organized at sufficiently frequent intervals to facilitate exchange of new information among scientists from all countries, and that meetings of smaller, more specialized groups be encouraged whenever required to bring about more effective research on either national or international scales.

4. — The Congress, **having considered** ways in which future congresses and/or meetings might be organized, and **recognizing** the importance of close collaboration with other international groups that will deal with various aspects of the physiology and pathology of reproduction, including artificial insemination, **recommends** that a standing committee be apointed to make plans for future congresses and/or meetings and that this committee maintain close contact with the proposed European and International Animal Husbandry Associations, and any other Continental Associations which may become associated with the International Associations and the permanent committee of the existing

International Veterinary Congress, the International Physiological Congress, the International Genetics Congress and any other groups that may be directly interested in improving reproductive efficiency in livestock, and that future congresses and/or meetings be so planned that any unnecessary duplication of effort will be avoided. In adopting this recommendation, the Congress authorizes the Board of Chairmen to appoint a Standing Committee on the Physiology and Pathology of Animal Reproduction including artificial insemination, composed of 9 members subject to approval by the Congress with the understanding that the Standing Committee will take such actions as it may deem necessary to convene a second Congress within about three years, or in other ways facilitate exchange of information between scientists at an international level. The Congress further authorizes the Standing Committee to consider close collaboration or amalgamation with other groups, such as the proposed international Animal Husbandry Association, in arranging for Congresses and/or meetings, if such collaboration is in the interest of efficiency, both in exchanging information and in reducing travelling expenses of workers who may wish to participate in two or more Congresses if held independently. The Chairman of the Standing Committee is authorized to fill vacancies which may occur in the Committee, until such time as a new Committee may be constituted, or until the Committee may be dissolved for any other reason. The Board of Chairmen will also designate the seat of the Standing Committee, which will be in the country of either the chairman or secretary of the Standing Committee.

The Congress, in final plenary session, also considered certain specific problems and adopted the following resolutions.

5 — The Congress, **recognizing** the importance of brevity in scientific writing, **recommends** that the abbreviation "A. I.,, be adopted internationally to denote "artificial insemination,, .

Certain other resolutions were placed before the Board of Chairmen for consideration.
It was not considered possible to place them before the Congress, either because the time was not opportune, or because there was no real hope of realising their intent under existing conditions, and they have therefore been referred to the Standing Committee on Physiology and Pathology of Reproduction (including Artificial Insemination) for consideration.

6. — Finally, the members of the Congress, having enjoyed to the full both the scientific and social arrangements made on their behalf, wish to express their deep appreciation to the University of Milan and the Spallanzani Institute under whose auspices the Congress was held, to the Honorary Committee for its assistance in making the Congress possible, to the Executive Committee for planning the Congress, to the Board of Chairman and Vice Chairmen of the several sections for guiding the work of the Congress, to the Secretary General for his untiring efforts in making the Congress a success, to the interpreters and secretaries for the efficient and faithful assistance, and to the Italian people for their unequaled hospitality. The Congress also expresses its appreciation to the Italian Government for its support and cooperation in making the Congress a success.

* * *

In addition to the above resolutions, the Delegate from Spain introduced the following resolution, which was adopted by the final session of the Congress :

7. — As President of the Spanish Delegation I deem to express the unanimous wish of all delegations of the Congress by presenting the following order of day which I beg the Congress to accept :

The Congress partakers express their gratefulness for the organization and for the results obtained and confirm their admiration for the work performed by the Italian Experimental Institute "Lazzaro Spallanzani,, and by his directors. Considering that the seat of the Institute has been completely grutted and that it was not possible to build a new seat, the Congress express their deepest wishes that the technicians of the Institute may be able to perform soon in a new seat their productive scientific and experimental activity which is appreciated all over the world, so that they may accomplish their work in the interest of animal husbandry and for international scientific collaboration.

STANDING COMMITTEE ON PHYSIOLOGY AND PATHOLOGY OF REPRODUCTION

The following scientists were appointed by the Board of Chairmen of the Congress and approved by the Congress, to serve as a Standing Committee on Physiology and Pathology of Reproduction in accord with Resolution No. 4 adopted by the Congress :

J. ANDERSON - (*Kenia*)
T. BONADONNA - (*Italy*)
E. GARCIA MATA - (*Argentina*)
R. M. C. GUNN - (*Australia*)
J. HAMMOND - (*Great Britain*)
N. LAGERLÖF - (*Sweden*)
G. LESBOUYRIES - (*France*)
B. B. MORGAN - (*United States of America*)
E. SÖRENSEN - (*Denmark*)

Professor HAMMOND, LAGERLÖF *and* SÖRENSEN *will constitute of Chairmen of the Committee, and these three will select among themselves a chairman, after which the other two will serve as vice-chairmen of the Committee. The chairman and Vice-chairmen will name a secretary of the Committee from among the other six members, and shall decide whether the address of the Chairmen or of the Secretary shall be designated as the seat of the Committee.*

Just after the end of the Congress, the Standing Committee held its first meeting, and appointed chairman Professor N. LAGERLÖF (*Sweden*) *and secretary Professor* T. BONADONNA (*Italy*).
The seat of the Committee will be the secretary's in Milan.

REFERATEN.

Zuivere winning en houdbaarheid van bloed en bloedplasma. (C. POSTMA, Om Udvinding of Holdbarhed af Blod og Blodplasma. M. f. Dyrl. B. 59. S. 353).

Dit artikel is een uittreksel uit de uitgebreide monographie, die het vorige jaar in ons tijdschrift is verschenen.

Onderzoek van het ovarium bij merries. (S. AAS, Litt om ovarialundersökelse, paa hopper i forbindelse med brunst og bedekning. Norsk. Vet. T. 1948. S. 106).

In 1938 begon de schrijver ermee, bij merries gedurende de bronst de ovaria te onderzoeken, om na te gaan, wanneer de ovulatie verwacht kan worden, zodat de meest geschikte tijd voor de paring uitgekozen kan worden. Tot nu toe onderzocht hij 3000 merries, vooral in de oorlogsjaren toen alle merries gedekt werden, hetgeen zo'n overbelasting der hengsten gaf, dat de houders daarvan elke merrie maar éénmaal toelieten, zodat het van groot belang werd, het juiste tijdstip voor de ovulatie vast te stellen. Zeer sterk klemt dit bij merries met onduidelijke bronstverschijnselen.

Het onderzoek geschiedde rectaal, van achteren naar voren. Het normale ovarium is betrekkelijk glad en tamelijk vast, ongeveer ter grootte van een kippenei, op 3 à 4 jaar iets kleiner. Bij beginnende follikelrijping is de doorsnee tot 2 cm en de spanning groot; na 2 dagen zijn ze 3—4 cm bij 2 cm, meer kegelvormig, minder vast dan de rest van het ovarium en pijnlijk bij druk. 4 Dagen na het te onderzoek is de grootte dezelfde gebleven, maar de oppervlakte meer fluctuerend. Soms wordt de follikel nog iets groter en ontstaat fluctuatie pas na 5 à 6 dagen. Het is volgens schrijver het juiste moment voor de paring, daar de ovulatie dan na 1 of 2 dagen te verwachten is. Het fluctueren is belangrijker symptoom dan de nogal variable grootte. Soms — nl. wanneer de rijping meer centraal in het ovarium geschiedt — voelt men alleen fluctuatie. Enkele maal komt het niet tot ovulatie, doch ontstaat een atretische follikel. Uit zijn onderzoekingen concludeert de schrijver, dat bij volwassen merries de bronst 4—9 dagen duurt; bij 3 jarige 3—5. Ovulatie vindt meestal plaats tussen 3e en 8e, resp. 2e en 4e dag. De willigheid is het grootst 1 dag vóór tot 1 dag na de ovulatie, neemt dan snel af. Een enkele maal zag hij een duur van 12—16 dagen, met ovulatie, maar in de meeste gevallen treedt er atresie op. Een enkele maal zag AAS nog succes door het stukknijppen van de follikel. Ontstaat er een cyste, dan houdt de bronst aan. Door gonadotrope hermoner, maar ook door uterusspoeling, kan men atresie of follikelvorming tegenwerken, maar de schrijver beschikt niet over voldoende ervaring.

De tijd tussen 2 bronstperiodes is gemiddeld 21 (18—24) dagen. Minder dan 18 of langer dan 24 dagen komt zelden voor. De eerste ovulatie na de partus treedt na 9—12, af en toe na 15 dagen, op. Het aantal gevallen dat drachtigheid optrad, was het grootst als de paring plaats had 1 dag voor tot 1 dag na de ovulatie, nam af bij een speling van 2 dagen, en was nihil bij een speling van 3 dagen, waarbij na de ovulatie de praam gebruikt moest worden. Steeds werd na de dekking gecontroleerd of er ovulatie had plaats gehad.

Moeilijkheden gaven merries met valse bronst, tijdens laetatie, met zeer zwakke libido.

3-jarigen zijn vaak slechts 2 maal bronstig in een seizoen. De eigenaar gelooft dan dat er drachtigheid bestaat.

Cysten nemen niet in omvang toe en zijn minder gespannen. Zij laten zich stukknijpen, tenzij ze te oud zijn. Soms ontstaat dan wel ovulatie. Soms is het noodzakelijk tevens uterus-spoelingen toe te passen. De schrijver zag het meeste cysten bij merries die in Maart, April of Mei geveulend hadden en niet bij één der 2 eerstvolgende bronstperioden gedekt waren. Natuurlijk worden ook meermalen andere pathologische afwijkingen gevonden, b.v. hypoplasie. Als deze beiderzijds is, werd geen behandeling geprobeerd; bij eenzijdige aandoeningen werden hormonale behandeling en uterusspoelingen toegepast. Bij unilaterale cysteuse degeneratie werd ovariectomie verricht.

Sulfaguanidine bij Coccidiose van kuikens. (NÄRLAND, Kyllingkoksidiose — nye midler i kampen mot. Norsk V.T. 1948, S. 138.

Op 12 bedrijven, waar een catastrophale kuikensterfte heerste tengevolge van coccidiose, hield de sterfte geheel op en begonnen de kuikens weer te groeien door behandeling met sulfaguanidine, n.l. 10 g per 100 kuikentjes per dag in mengvoeder, 2 à 3 dagen achter elkaar (enkele malen was herhaling na 2—3 weken nodig). De beste resultaten zouden verkregen zijn bij kuikens, die wel geïnfecteerd waren doch niet noemenswaard in gewicht waren achteruitgegaan. Daarom zou het middel preventief zeer grote waarde hebben.

Hypoderma-bovis-bestrijding in Finland. (WESTERMARCK, the Warble Fly and some experiences got in the fight against Warble Fly larvae with gammexane, DDT. and Derrisproducts. Skand. Vet. T. 1947, S. 677.

Dit artikel is in de Zweedse taal verschenen in het Finse Tijdschrift en enige tijd geleden hier ter plaatse gerefereerd.

Enting volgens Laidlaw-Dunkin en volgens Green bij hondenziekte. (BODIN, Nagra erfarenheter av ympning mot valpsjuka med simultanlympämne enligt LAIDLAW-DUNKIN och ympämne enligt GREEN. Sk. Vet. T. 1947, S. 699).

Door het staatsveeartsenijkundig instituut in Stockholm zijn in een jaar tijds 2000 doses entstof volgens LAIDLAW-DUNKIN en 1400 volgens GREEN verzonden, ter bestrijding der hondenziekte. Van 464 resp. 380 werden inlichtingen omtrent de resultaten verkregen. Door verschillende dierenartsen werden vaak zeer tegenstrijdige resultaten gerapporteerd. Dit was voor de schrijver reden het gehele materiaal te verwerken. Beide methodes zijn van dien aard, dat er een zeker risico aan verbonden is ze toe te passen ; bij L.D. is een juiste verhouding van vaccin en serum van belang, daar anders entziekte resp. onvoldoende immuniteit optreedt, bij de methode GREEN, waarbij de entstof uit een virus-bevattende suspensie van miltweefsel van fretten bestaat, bereid na meer dan 50 overentingen, moet streng op de minimumdosis (25 mg) gelet worden, daar bij lagere dosis heftige reacties optreden, zodat soms nog 1 à 2 dosis toegevoegd moeten worden.

Bij toepassing van L.D. melden 27 % der rapporten min of meer duidelijke algemene reacties (40 % bij honden beneden 1 jaar), met meest (30%) temperatuursverhoging (gemiddeld 1,4° C.) 4—6 dagen na de enting, en soms in 2 fasen verlopend. 23 Honden kregen hondenziekte als gevolg der enting, binnen een tijdsverloop van 4—5 weken. 14 Dezer gevallen verliepen letaal.

Bij de methode GREEN kreeg 30 % reactie (onder het jaar 45 %), maar het is waarschijnlijk dat het cijfer hoger moet worden aangeslagen, ± 50 %. Er trad 2 maal zo vaak diarrhee op, 15 honden = 3,9 % kreeg entziekte, waarvan 9 succombeerden. Door de schrijver zijn de cijfers om niet vermelde redenen herleid op alle behandelde, ook niet-gerapporteerde gevallen ; hij concludeert dan dat ziekte na enting bij beide methoden vrijwel gelijk optreedt (1,2 en 1,1 %).

Het oordeel over de preventieve waarde is moeilijker, omdat het niet mogelijk was, contrôle-dieren ongeënt te laten. Feitelijk mag men slechts conclusies trekken over de onderlinge waarde der 2 methodes, al zijn er in zijn materiaal wel aanwijzingen te vinden, dat beide methodes zeer zeker in staat zijn, het ontstaan van hondenziekte te voorkomen. Het feit, dat met Gr. slechts 1 der 1400 gevaccineerde honden later ziek werd, toont dit wel aan. Bij L.D. was het aantal groter, in totaal 30, waarvan 10 succombeerden (op 2000 honden). Het aantal gelukte vaccinaties is voor L.D. 90,5 %, voor Gr. 97,1 % der gerapporteerde gevallen. Het schijnt dus wel dat bij GREEN (fabr. Fromm) het resultaat iets beter is.

De meeste entstof werd gebruikt in de maanden Sept. tot en met Februari, n.l. 65 %. 37 van de 38 gevallen van enthondenziekte vielen in diezelfde tijd. Dat is ook de tijd, dat de hondenziekte spontaan in Zweden het meeste voorkomt. Het is dus beter, niet in die periode te enten. Tevens is het gewenst, de geënte honden na de enting een tijdlang te isoleren. Er zijn nog wel geen aanwijzingen, dat zij de smetstof verspreiden, maar

zekerheid bestaat niet, en bovendien is het ongewenst, dat de dieren te snel aan een spontane infectie blootgesteld worden.

Glycerine bij het verzenden van materiaal voor bact. vleesonderzoek. (BJÖRKMAN, Förpackningssättets, specielt glycerinförpackningens, inflytande paa undersökningsresultatet vid insändande av lympfkörtlar för bakteriologisk köttkontroll. Skand. Vet. T. 1948, S. 1).

In Zweden hebben de meeste vleeskeuringsdiensten geen eigen laboratorium ; is bacteriologisch onderzoek noodzakelijk, dan moeten zij enige lymphklieren opzenden naar het Staatsveeartsenijkundig Instituut in Stockholm. Afgezien van het feit, dat daardoor niet alle gevallen van bacteriële infectie opgespoord worden (met name geldt dit voor salmonella), geeft dit bij de lange afstanden in Zweden, waarbij het materiaal meermalen 2 dagen onderweg is, aanleiding tot een indringen van bacteriën in de klieren. Schrijver voorziet dat het nog wel enige tijd zal duren vóór de meest gewenste toestand, n.l. eigen laboratoria, bereikt zal zijn, en heeft nu onderzoekingen ingesteld, in hoeverre dit gevaar voor indringing bestaat, en op welke wijze dit tegengegaan kan worden. Er zijn diensten, waarbij het aantal secundaire infecties betrekkelijk gering is, andere vertonen hoge cijfers. Op grond daarvan beveelt hij aan, de klieren zelf zoveel mogelijk steriel uit te nemen met een flinke hoeveelheid periglandulair weefsel, daarna het geheel in brandende spiritus af te branden, en in steriel materiaal te verpakken. Des zomers moet het afgebrande materiaal bovendien gedoopt worden in 50 % glycerine, zoals door KRANEVELD en DJAENOEDIN is aanbevolen voor diagnostisch onderzoek van longweefsel op septichaemia haemorrhagica. Dit is in Zweden aanbevolen in 1946, maar tot nu toe kwam slechts 20 (1946)—28,2 (1947) % op deze wijze binnen, deels wegens schaarste aan glycerine. Daardoor is het echter mogelijk gebleken vergelijkingen te maken ; de conclusies zijn met experimentele gegevens aan 120 gevallen vergeleken. Wanneer men de gevallen nu in 3 groepen verdeelt : steriele, zeker pathogene, overige, dan blijkt, dat percentsgewijs het aantal pathogene vrij gelijk blijft, met een top in de voorjaarsmaanden (die daaraan is toe te schrijven dat dan veel nuchtere kalveren onderzocht worden). De overige bacteriën vertonen in de zomermaanden een sterke stijging, welke echter in de gevallen, waarin glycerine toegepast werd, veel geringer was, al was er toch nog altijd een nadelig verschil van 14 % met de wintermaanden. De volgende tabel over 1947 (1946 vertoont een overeenkomstig beeld) toont dit aan.

	Winter		Zomer			
			met glycerine		zonder glycerine	
	1946	1947	1946	1947	1946	1947
steriel	79,2	78,4	66,1	62,7	39,6	36,4
pathogene bact.	5,4	7,6	6,3	4,9	8,8	3,6
overige bact. . .	15,3	13,9	27,6	32,6	52,—	60,6

Het is nu de vraag, of glycerine misschien een bacteriedodend effect heeft, en daardoor te lage cijfers geeft. Hiertegen pleit dat 's winters het getal zonder toevoeging nóg lager is en dat het percentage „pathogeen" vrijwel het gehele seizoen door gelijk is. Zou er een belangrijke invloed vanuit gaan, dan zou de glycerine bovendien snel in de klieren moeten indringen, hetgeen de schrijver met behulp van kleurstoffen kon aantonen, dat niet het geval is (beste eosine) ; 10 % NaCl drong veel sneller binnen. En bij deze proeven was het periglandulaire vet nog verwijderd. Ook intraglandulaire injectie van culturen en daarna leggen in glycerine gedurende 2 dagen demonstreerde de onschadelijkheid dezer methode, in tegenstelling met leggen in 10 % NaCl.

Bovendien kon worden vastgesteld dat bij vermenging van bouillonculturen met glycerine de groeikracht der apathogene bacteriën bij kamertemp. langer bleef bestaan dan die van pathogene, waarbij de grenzen voor groei varieerden van 20—25 % tot 35—45 % glycerine bij 37°, een gehalte dat in de klier wel nooit bereikt zal worden.

Glycerine oefent een sterk remmende invloed uit op het ingroeien der bacteriën. Als de periglandulaire infectie zeer massief is, is zij echter niet in staat, het indringen geheel tegen te houden. Zij heeft een bacteriostatische werking.

Enkele proeven toonden aan, dat het afbranden der klieren voor de verzending reeds een gunstig effect heeft. Keukenzout kan voor verpakking niet gebruikt worden, daar pasteurella reeds bij 30 % niet meer groeit, waarbij van belang is dat NaCl. snel in de klier dringt. Staphylococcen worden echter pas bij 14 % geremd. De schrijver heeft zich voorgenomen de gevolgen van invriezen der klieren na te gaan. Ten slotte legt hij nogmaals de nadruk op de wenselijkheid van onderzoek ter plaatse.

Mastitisbestrijding in Noorwegen. (BRATLIE, Erfaringer med mastitisbekjempelsen i Norge. Sk. Vet. T. 1948, S. 36).

De mastitisbestrijding dateert in Noorwegen van de laatste 10 jaar, en is geheel vrijwillig. Door de sterke steun der Coöperatieve zuivelfabrieken is er echter een sterke uitbreiding. Dat de mastitis in Noorwegen een grote rol speelt, blijkt wel uit een staatje dat weergeeft, om welke redenen van 1920—1935 op 23 boerderijen met tezamen 1819 koeien dieren uit de koppel verwijderd moesten worden (in percenten) (t.b.c. en besmettelijk verwerpen zijn niet vermeld) : sporad-verwerpen 2,7 ; steriliteit 20,8 ; slecht melken (waaronder veel gevolgen van mastitis 19,1 ; mastitis 11,2 ; andere ziekten 11,9 ; ouderdom 10 ; geen opgave 22,1 %). Te lang heeft men gemeend, dat het risico van mastitis onvermijdelijk was, en dat hoogstens locale individuele behandeling kon worden toegepast. Pas later is men het nut van isolatie, desnoods in de stal, laatst melken, apart gereedschap gaan inzien. Daarbij dient wel bedacht te worden dat soms 60—70 % geïnfecteerd was. Teleurstellend zijn de recidives doordat de mastitis in een latente fase overging. Een andere reden, waarom aanvankelijk de medewerking niet groot was, lag in het feit, dat de drink-meer-melk-propaganda door de voortdurende discussies over nierontsteking werd tegengewerkt. Nu is de toeloop zo groot, dat de dierenartsen gebrek aan tijd krijgen. Ook is er groot animo voor melkerscursussen (1946—1947 10.000 deelnemers).

Men moet minstens 2 à 3 maal het gehele bedrijf onderzoeken, zowel bacteriologisch, als klinisch, voor men met enige zekerheid kan zeggen, dat het proces genezen is (anatom. resten buiten beschouwing gelaten).

Rekening houdend met de onmogelijkheid om alle dieren tegelijk op te ruimen, rekent men ermee, dat men in 3 jaar een bedrijf kan zuiveren.

Omtrent de therapie heeft men de ervaring opgedaan, dat trypaflavine en penicilline niet zulke gunstige genezingscijfers vertonen als in de buitenlandse literatuur wel wordt aangegeven, en zeker niet beter dan wat met hygiëne en prophylaxis wordt bereikt.

Penicilline werd toegepast in series van 2 inspuitingen (met 1 à 2 dagen tussenruimte) van 25.000 I.E. in 20 cc water, bij 16 bedrijven met 609 koeien. De te vermelden cijfers omtrent genezing bevatten ook die gevallen, waar anatomische resten zijn achtergebleven. Hier kunnen dus nog best regionale haardjes met streptococcen overgebleven zijn. Bij het eerste onderzoek waren 25,1 % der koeien besmet (153 met 313 pos.spenen). In een tijdsverloop, varierend van 1—14 maanden, zijn er vele ernstige nieuwe infecties opgetreden. In totaal zijn 327 spenen negatief gebleven = 63,7 %, 102 = 19.8 % zijn later geïnfecteerd ; bij 84 = 16,3 % zijn de dieren geslacht. Dit resultaat is dus niet zo bijzonder ; 68,8% werd negatief na 1 maal, 21,1% na 2 maal, 6,1% na 3 maal en 4% na 4 maal behandelen. Om de dieren geheel vrij te verklaren, zou de dierenarts volgens schrijver 13 maal terug moeten komen. Steeds moet opgelet worden of er wel werking was, of er nieuwe infecties zijn en of er recidive is. Het aantal nieuwe infecties is betrekkelijk gering als steeds alle vier spenen behandeld worden. 100 kwartieren recidiveerden na 44—328 dagen (50 % binnen 4 maanden).

Recidiverende kwartieren zijn altijd moeilijk te genezen. Het schijnt dat in de droge periode de werking van de penicilline iets beter is, maar deze periode duurt te kort, waardoor het gunstige resultaat weer wordt opgeheven.

Vitamine-A in de veterinaire praktijk. (FALSTER, Nogle Forsög vedrörende A-vitamin i Praksis, Medlemsblad f. d. d. Dyrlägeforening 1948, S. 65).

Uit de literatuur, vooral de Amerikaanse, blijkt dat in veel gevallen acetonaemie met peroraal toegediende vitamine-A-preparaten genezen kan worden. De schrijver heeft in de praktijk toegepast Avimin ad us. vet. van de Ferrosanfabriek, in ampullen van 400.000 eenheden ; en wel bij dieren waar de klinische diagnose Acetonurie of indigestio post partum luidde. Eerst geeft hij een beschrijving, hoe in plasma en lever het vitaminegehalte wordt bepaald. In een grote tabel worden de resultaten der behandeling bij 22 runderen samengevat. Meestal trad na 2 à 3 dagen verbetering op, doch enige malen was deze termijn 8—14 dagen, steeds bij gevallen waar als diagnose was gesteld „indigestie". Er bestond geen correlatie tussen het gehalte aan vitamine-A in het bloedserum en de ernst van het proces.

SANDSTEDT meent, dat in Zweden de sterfte bij pasgeboren veulens deels door A-gebrek, deels door een tekort aan mineralen (calcium fosfor) wordt verwekt. Volgens FALSTER zouden bij een vitamine-gehalte in de lever beneden 50 eenheden per gram ziektesymptomen optreden. Inderdaad vond hij bij 6 verworpen of kort na de geboorte gestorven veulens waarden van 8—37 eenheden.

Bij 3 dergelijke kalveren vond hij in de levers 3,9—10,9 eenheden per g lever. Zijn conclusie is, dat een grote dosis vit. A per os, subcutaan of intramusculair, direct na de geboorte, bij veulens gewenst is. Zelf heeft hij dit meermalen met succes gedaan.

Uit de praktijk. (NIJGAARD CHRISTENSEN, Fra Praksis. M.f.d.d. Dyrl. foren. 1948, S. 71).

In verband met de grote droogte in de herfst van 1947 vermeldt de schrijver verschillende ervaringen, die hij gedurende de langdurige droogte in 1941 opdeed. Hij zag toen veel deficiëntie-ziekten en hydrallantois. Daar geen dier- en beendermeel beschikbaar was, gaf hij tot 750—1500 g fosforlevertraan per etmaal, en zag dan dat koeien, die 100—150 l vocht in de baarmoeder hadden, geheel normaal werden. De sterkte was 1 : 5000. Bovendien gaf hij secund.-Na-fosf., Cafosf., sulf. ferr., krijt en gist.

In stallen, waar een geval van defic. voorkomt, gaat CHR. alle dieren na en behandelt die, welke het minder goed doen, op de bovenomschreven wijze.

Wegens de grote sterfte aan defic.-ziekten werd in 1942 van overheidswege weder dier- en beendermeel verstrekt.

De schrijver zag bij het voederen van veel koolrapen vaak defic. ziekten, ook haemoglobinurie post partum.

De grote sterfte bij pasgeboren veulens schrijft hij toe aan defic. in het voedsel en hij meent te mogen aannemen, dat dier- en beendermeel + fosforlevertraan, toegediend aan de merrie in de laatste maanden der drachtigheid veel sterfte zal voorkomen. Naast serum-injecties past hij bij pasgeboren veulens ultranol intramusculair toe. Bij merries die defic.-verschijnselen gaan vertonen, geeft hij 750—1000 g fosforlevertraan + vitakalk in het verloop van een half etmaal, en in inficieert hij tevens 25 g chloret. calc. en 50 g calicum-boroglyconaat, om de drachtigheid af te breken. Bij hoogdrachtige merries kon hij op deze wijze meermalen het leven van moeder en kind redden.

In zijn praktijk constateert CHR. veel gevallen van eclampsie bij zeugen, waarmee hij alle gevallen van auto-intoxicatie met of zonder krampen, vóór de partus, en verlammingen van de baarmoeder met of zonder krampen, bedoelt. Op zijn gunstigst duurde aan partus 5—6 uur, doch 1—2 dagen kwam voor. Het gebruik van Chloret. calc. heeft een even groot succes als lucht-insufflatie bij kalfziekte. Injectie 60—200 cc van een opl. van 35 g in 350 g H_2O ; zeer langzaam injiciëren. De biggen krijgen 2 cc ultranol fort. intramusculair.

Toen de schrijver bij rundvee goede resultaten had met fosforlevertraan bij A- en D-gebrek, heeft hij dit middel ook geprobeerd bij paarden, die koliekverschijnselen

vertoonden en waarbij duidelijk zand in de faeces aantoonbaar was (½ l faeces schudden in een emmer water, waarbij het zand naar de bodem zinkt), (wel eens tot 300 g per ½ l faeces). Tegen de koliek wordt morfine gegeven, windkoliek wordt symptom. behandeld, en het dier krijgt 750—1000 g fosforlevertraan in 12 uur tijds te zamen met laxerende middelen. Bijna steeds heeft dit succes. De prognose is afhankelijk van het verloop in de eerste uren.

Toxoplasmose bij hazen in Denemarken. (CHRISTIANSEN, Toxoplasmose hos Harer i Danmark. Medl. bl. f.d.d. D. foren 1948, S. 93).

De schrijver geeft een overzicht over de toxoplasmose, een voor de lezers nog onbekende ziekte. Daarna geeft gij een overzicht over de van 1935—1947 in Denemarken gevonden gevallen van toxoplasmose bij hazen. Onderzocht werden 2411, voor het merendeel gestorven, hazen. 211 = 8,75 % leden aan toxoplasmose. Dit waren a een de karakteristieke gevallen ; waarschijnlijk is het cijfer dus hoger. Na pseudo-t.b.c. en staphylomycose (31 en 12 %) was het de meest voorkomende hazenziekte in Denemarken.

In 1935 was het cijfer 4,1 % ; in 1947 17 % (1944 echter 28 %). Sommige jaren zag men epizoötische sterfte door pseudo-t.b.c. ; zulke grote schommelingen kwamen bij toxoplasmose niet voor. In de zomermaanden is het aantal gevallen belangrijk minder dan in de andere jaargetijden. De gevallen waren steeds sporadisch, en over het gehele land verspreid; weinig (2,8%) kwam tox. voor op Lolland, veel (28,8%) op Bornholm. In de cijfers van dit onderzoek overwegen de vrouwelijke slachtoffers vrij sterk.

Apparatuur bij K.I. (KNUDSEN, Inseminator til flydende Säd. Mbl. f.d.d. Dyrl. for. 1948, S. 105).

Tegenwoordig gebruikt de schrijver geen gegelatineerd sperma meer ; steeds wordt bij de verdunning de gelatine weggelaten.Hij gebruikt een door hemzelf geconstrueerde injectiespuit, te gebruiken bij de rectale methode. Het voordeel is, dat het sperma niet met metaaldelen in aanraking komt, en de spuit wel een half jaar gebruikt kan worden zonder dat zij gedemonteerd behoeft te worden. Het gevaar voor breuk, ook bij reiniging met heet water, is gering.

Uit de parktijk. (HERLOV—MÜLLER, Fra Praksis. M.bl. f. d.d. D.f. 1948, S. 111).

De schrijver gebruikt bij honden met verwondingen aan de ledematen geen kraag, maar een oude kous en beweert dat de dieren de wond dan met rust laten.

Bij tympanitis giet hij met een irrigater in : 600 g ol rapae + 75 g aqua calcis en 5 g ol carvi, en kon daardoor vaak gebruik van de trochard ontgaan, naar hij zegt.

Uit de praktijk. (RAMVAD, Smaapluk fra Praksis. M.bl. f.d.d. D. for. 1948, S. 121).

Bij castratie van jonge hengsten reinigt de schrijver de omgeving met benzine, daarna penselen met J-tinctuur. 2 min. handen-borstelen met phenyl-mercuriacetaat in glycerine, afspoelen in stromend chloramin-water. Direct na de emasculatie in elke castratiewond een theelepel van een wondpoeder, bestaande uit sulfathiazol 90, chloramin 8, Euflavin (proflavin) 2.

De samenstelling wijkt slechts weinig af van dat voor humaan gebruik (in de laatste oorlog als S.P. poeder bekend). Schrijver ziet zelden steriele of abscederende zwelling na de castratie. Ook bij andere in aanmerking komende wonden gebruikt hij dit poeder met succes.

Bij tepelverwondingen vooral bij penetrerende, heeft R. allerlei hechtmethodes geprobeerd ; de meeste voldoening heeft hem de volgende methode gegeven. Nadat de koe is neergesnoerd, wordt de wond zo nodig bijgesneden en gevuld met het bovengenoemd wondpoeder, nadat de tepel eerst gevoelloos is gemaakt met een injectie aan de basis van 5 cc 5 % sol. procaine-hydrochloride. Voor de sutuur gebruikt hij uiterst dun en buigbaar metaaldraad. De naald is van het type, dat de arts gebruikt voor darmsutuur. Hiermee kan men zeer snel een nauwsluitende sutuur aanbrengen. De sutuur krijgt de steun van een laag isolatieband dat om de tepel wordt aangebracht over de

hele lengte van de wond. Prikkeldraadverwondingen genezen zo buitengewoon snel en goed.

In de allerlaatste tijd heeft de schrijver nylondraad gebruikt als hechtmateriaal voor allerlei verwondingen (b.v. van het ooglid) waarbij het op fijn werken aankwam.

Meermalen wordt schrijvers hulp gevraagd om een stier te ringen. Hij heeft daartoe een tang geconstrueerd, en brengt de ring aan, nadat hij de neusingang gevoelloos heeft gemaakt door 2% sol. Pantocaine hydrochloride met een wattentampon op het neusslijmvlies te brengen (beter is het in zalfvorm te gebruiken).

Bij verlossingen beveelt R. een haak aan, die is geconstrueerd door Mose. Deze haak is slank, buigbaar en heeft een zeer scherpe punt. Zijn eerste ervaringen ermee waren buitengewoon slecht, doordat de akeligste verwondingen aan de uterus werden toegebracht. Hij heeft deze moeilijkheid afdoende opgelost, door steeds enkele kurken mee te nemen, waardoor hij met een paknaald een stuk hechtzijde heeft gehaald, dat hij 10—15 cm boven de pols om de arm bindt,terwijl de kurk op de haak wordt gestoken. Nu brengt hij de haak op de juiste plaats in de goede stand, en wipt dan met de vingertoppen de kurk van de haak af. Bij het verwijderen uit het lichaam doet men het omgekeerde. Sedert hij dit doet heeft hij veel plezier van de haak in alle daarvoor in aanmerking komende gevallen.

De schrijver heeft een eigen opvatting over de oorzaak van nymphomanie, die daarvan uitgaat, dat de correlatie tussen de oestronproductie v.h. ovarium en de follikel-rijpende en luteiniserende werking van de hypophyse onder normale omstandigheden wordt beheerst door een stoot (als bij „stoottherapie") van oestron, elke 3 weken. Wanneer die rhythmische stootwerking door ovariaalinsufficiëntie, b.v. ten tijde der hoogste melkgift, verstoord is, ontstaat er een hyperfunctie van het gonadotrope weefsel van de hypophyse. Daardoor komen regelmatig, maar arhythmisch, follikels tot ontwikkeling, die niet spontaan bersten, doch tot cysten worden. Zodoende ontstaat een constante, niet stootswijze, overstroming van het bloed met ovariaal-hormoon, die het proces in de hypophyse nog versterkt.

Door regelmatig de cysten tot bersting te brengen, en dit vol te houden tot de melkproductie belangrijk was gedaald door het voortschrijden van de lactatieperiode, kon de schrijver vele gevallen van nymphomanie genezen. Echter is dit nogal een tijdrovende therapie. Daarom past hij nu een stoottherapie toe met een grote dosis oestron, en heeft daarmee altijd succes. De koeien worden rustig, de banden „komen terug" en de sexuele cyclus wordt weer normaal. De behandeling bestaat uit de injectie van een grote dosis oestrogeen hormon, 2 of 3 maal met enkele dagen tussenruimte. Meestal gebruikt hij 20 mg stilboestrol (dat goedkoop is), opgelost in ol Arachidis. Deze oplossing wordt intramusculair geïnjicieerd. Het schijnt niet noodzakelijk te zijn de oplossing eerst te steriliseren.

Wanneer de ziekte te lang heeft geduurd, en er atrophie en atonie, vaak ook catarrh van de baarmoeder is opgetreden, lukt het vaak niet om de dieren ook weer drachtig te krijgen. Dan laten ze zich echter goed mesten, doordat ze rustig zijn geworden.

Bij de overeenkomstige ziekte bij de merrie heeft de schrijver ook de stoottherapie toegepast ; tot nu toe slechts in enkele gevallen. De resultaten waren zeer bemoedigend.

Het vuilgehalte in melk. (Mogensen, Nogle Smudsundersögelser paa Eksportmälk M. f.d.d. Dyrl. for. 1948, S. 128).

Bij contrôle van de melk, die geëxporteerd werd uit Denemarken naar de Am. zone in Duitsland, werd dikwijls een te hoog vuilgehalte aangetroffen. Deze melk was gepasteuriseerd. Gedurende 3 maanden werden in Aabenraa 308 flessen onderzocht. Het vuilgehalte was zeer verschillend in hoeveelheid, kleur en diameter (der deeltjes) van enkele μ tot 2 mm). Een gedeelte was afkomstig van de boerderij (koeharen, plantaardige delen, mestdeeltjes, eiwitvlokjes, cellen, bacteriën), andere werden in de fabriek toegevoegd, (grafiet van de olie voor het smeren der kranen, gummideeltjes, melksteen, eiwitschilfers, eiwitvlokjes, roet). De eerste groep kan alleen door zorgvuldig melken en behandelen op de boerderij voorkomen worden, zij het ook niet geheel. Op de fabriek moet dus de installatie zo zijn, dat de restanten, maar ook de fabrieksonreinheden tegen-

gehouden worden. Goede resultaten werden alleen verkregen, als men niet volstond met een reinigingscentrifuge, maar vlak vóór de aftapkraan nog een gaasfilter aanbracht.

Interessant waren de volgende bevindingen. De eiwitschilfers, die boven genoemd werden, en die geel waren, ontstonden wanneer de melkpomp te snel had gewerkt, en daardoor lucht meegezogen was.

Deze lucht passeerde de centrifuge en was oorzaak van aanbranding in de pasteur, waarbij dan die schilfers ontstonden.

Eiwitvlokken (deze bevatten veel coccen) werden toegeschreven aan een beginnende coagulatie door zuurvorming, welke tot staan werd gebracht door de pasteurisatie. Bij experimenteel aanzuren der melk kon men dergelijke vormsels doen ontstaan.

Sulfonamidpreparaten bij coccidiose. (DALGAARD—MIKKELSEN og MARTHEDAL, om Behandling af Blindtarmkoccidiose hos kyllinger ved Hjälp af Sulfonamidpreparater. Mbl. f. d.d. Dyrl. for. 1948, S. 137).

De schrijvers hebben in het laboratorium voor pluimveeonderzoek proeven genomen met sulfonamidpreparaten ter behandeling van de blindedarm-coccidiosis bij kuikens. Vooral werden toegepast sulfathiasol en sulfaguanidin. Andere waren na de oorlog niet voorradig. Bij een aantal proeven in de praktijk kon ook nog enkele malen sulfamemezathin toegepast worden. Eerst wordt de literatuur uitvoerig besproken ; volgens de gegevens daaruit zouden sulfamezathin, sulfamerazin en sulfapyrazin het sterkst werken, daar ze ook curatief effect hebben en effectief kunnen zijn, ook als er reeds bloed in de faeces wordt aangetroffen, d.i. 4 dagen na de experimentele infectie, terwijl sulfaguanidin en sulfathiazol manifeste coccidiose niet genezen kunnen.

Sulfanilamid, Ftalylsulfatiazol en Sulfapyridin zijn werkingsloos, zelfs als de behandeling begon, vóór de proefdieren geïnfecteerd waren met Eimeria tenella.

De schrijvers namen hun experimenten met kuikens van 3—5 weken. De proeven, vooral die in de praktijk, waren ontzettend moeilijk, daar de kuikens niet reeds geïnfecteerd mochten zijn, en men daarvoor niet altijd garantie had, omdat men vooral met aangekochte dieren moest werken. De preparaten werden toegediend met het drinkwater, omdat de eetlust op de 4e—8e dag sterk afnam, doch het dorstgevoel sterk was verhoogd, en er dus een betere garantie voor opname der preparaten was. Bij behandelde dieren nam op de 6e—7e dag het aantal oöcysten in de faeces af. Dit vermindert het besmettingsgevaar. De anatomische veranderingen in de darm waren veel sterker bij de contrôledieren ; dit doet vermoeden, dat de sulfonamidpreparaten vooral de schizogonie remmen. Misschien wordt tevens de bacteriegroei en daarmee het ziekteverloop beïnvloed.

Het is noodzakelijk, dat er een voldoende gehalte aan sulfonamiden in het bloed ontstaat, van waaruit het in de darm wordt uitgescheiden. Sulfaguanidin in het voedsel ter sterkte van 1 % wordt voldoende geresorbeerd, maar van sulfamezathin en -merazin is 0,2 % voldoende. Doch niet alleen deze factor is belangrijk, maar ook het verwerven van een resistentie tegenover toekomstige infecties met E. tenella, en de toxische werking der preparaten. Daarom werd bij de proeven hierop gelet. De resultaten van laboratorium- en praktijkproeven waren de volgende. Wanneer de behandeling begon hoogstens 72 uur na de infectie, dus vóór de infectie klinisch aantoonbaar werd, bleken 1% sulfaguanidin (toegediend met het voedsel) en 0,2% sulfathiazol (in het drinkwater) werkzaam te zijn bij laboratoriuminfecties. Bij proeven in de praktijk, met 1 % sulfaguanidin of 0,2 % sulfamezathin, werd gevonden, dat wanneer de behandeling werd begonnen 6—7 dagen na de infectie, beide stoffen geen duidelijk effect hadden. Wel zag men een gering effect als sulfaguanidin hoogstens 66 uur na de infectie werd toegediend en dit gedurende 9 dagen dagelijks werd volgehouden. Staan de kuikens aan een hevige infectie bloot en leven zij onder slechte hygiënische verhoudingen, dan kan een explosie-achtige uitbraak voorkomen worden, vooral met sulfamezathin. Is de kans op reïnfectie groot, dan heeft een behandeling met sulfonamidpreparaten weinig reëel succes. De bijgevoegde tabel demonstreert dit duidelijk.

Bestrijding der runderhorzellarven. (LANGHORN, om Bekämpelsen af Oksebremselarver Wöldike Nielsen, Bemärkninger til foranstaaende. LANGHORN, Mere om Oksebremselarvebekämpelsen. Mbl. f.d.d. Dyrl. for. 1948, S. 161, 163 Og. 208).

Zoals bekend is de bestrijding der runderhorzels in Denemarken verplicht. Om het resultaat te beoordelen, wordt 2 maal contrôle gehouden ; de 2e maal door een dierenarts, eventueel met lekenassistentie. Coll. LANGHORN is niet tevreden over de resultaten, en noemt verschillende voorbeelden, dat de medewerking der eigenaars — op dezelfde gronden als in ons land — zeer te wensen overlaat. Het voorschrift is, dat de 2e contrôle plaats moet hebben nà 20 Mei, doch dan loopt het jongvee reeds lang in de weide en vaak is de eigenaar er niet toe te brengen, ze op een afgesproken tijd thuis te halen.

Coll. WÖLDIKE NIELSEN vestigt er de aandacht op, dat het toegestaan wordt het tijdstip der 2e contrôle te vervroegen tot minstens 14 dagen na de 1e, dat wanneer de gemeenten niet meewerken, het de morele plicht der dierenartsen is dit aan het Veterinärdirektorat bekend te maken en dat het in het district Thisted (aan het Limfjord) gelukt is om van 38,28 % aangetaste bedrijven in 1943 te komen tot 1,86 % in 1947. LANGHORN blijft bij zijn stelling, dat het wenselijk is, 1 effectieve contrôle, uitsluitend door dierenartsen, in te stellen en over de wijze van uitvoering met de dierenartsen overleg te plegen. Hij bevestigt het genoemde succes, doch hier werkte het districtsbestuur in alle opzichten met de locale vereniging van dierenartsen samen. Men geve de dierenartsen de steun van aangifteplicht.

Het blijkt dus wel, dat het op dit gebied ook in Denemarken niet alles kock en ei is, maar het beschreven succes bewijst toch wel, dat de bestrijding niet onmogelijk is.

Verdunning en bewaring van Stierensperma. (KNUDSEN, Lidt om Tyrespermas Fortynding og Opbevaring. M. f. d.d. Dyrl. for. 1948, S. 167).

Naar aanleiding van zijn onlangs gerefereerde) artikel over het instrumentarium bij K.I. (inseminator) bereikten de schrijver enkele vragen over verdunning en bewaring van vloeibaar sperma. Om koudeshock in de winter te voorkomen, gebruikt K. een gummitrechter op de kunstm. vagina, opdat de warmte van de vagina tot het verzamelvat kan doordringen.

Trechter en glas worden bedekt met een dik, wollen kapje, waarvan de punt verlengd wordt met een bordpapieren huls, die het glas omsluit. Het kapje heeft dezelfde vorm als de gummitrechter, maar is iets groter om plaats te bieden voor de gummikap ; wordt opgetrokken over vagina en gummitrechter en vastgehouden door een in het kapje ingenaaid elastiek. Bij het transport van het zaad steke men het glas in de binnenzak.

De verdunningsvloeistof is verkrijgbaar in de apotheek en wordt bewaard in de koelkast of kelder. Reeds vóór het opvangen van het zaad worden de 2 vloeistoffen met de eidooier gemengd (liesft vers ei) en in water van 20° C. gezet, zodat eventuele luchtblaasjes kunnen ontwijken, de onopgeloste eidelen kunnen bezinken (deze zijn ongewenst), en de vloeistof op temp. (15—20° C.) kan komen, hetgeen nodig is om shockwerking op het sperma te voorkomen.

Gewoonlijk wordt het zaad verdund in de verhouding 1 : 4—6, al naar kwaliteit en aantal te insemineren dieren. Het verdere transport van de buis met sperma geschiedt in een kartonnen doos met opvulling van geribbeld karton, als het winter is ; 's zomers in een thermosfles met op de bodem een grote wattenprop, gedrenkt in ijskoudwater (alleen als het erg heet is wordt ijswater gebruikt).

Nooit mag de buis in zeer koud water gezet worden, daar de afkoeling dan te snel zou gaan.

Het sperma is nu 2 dagen bruikbaar.

Collectieve pensionering van dierenartsen. (Rapport fa Udvalget til Undersögelse af Muligheden for en kollektiv Pensionering af Dyrläger. Mbl. f.d.d. Dyrl. for 1948, S. 169).

In verband met een bestaande collectieve verzekering bij artsen was de wens opge-

komen ook voor practiserende dierenartsen een collectieve pensioensverzekering te sluiten, welke zou moeten omvatten :

ouderdoms-, invaliditeits-, weduwen- en wezenpensioen.

Door een speciale commissie uit de Deense zustervereniging, geassisteerd door deskundigen op verzekeringsgebied, zijn allerlei mogelijkheden nagegaan.

Eerste voorwaarde is, dat een collectieve waarborgsom wordt gestort, die zeer veel hoger is dan die der artsen, welke in Denemarken een geheel andere positie innemen, en daar feitelijk geen vrij beroep meer vormen. Daardoor is bij hen een andere vorm van verzekering mogelijk. Verder schijnt het niet mogelijk om het lidmaatschap der vereniging en een verplichte deelname aan de verzekering te verbinden, terwijl gevreesd moet worden, dat een deel der leden het lidmaatschap der vereniging niet meer zal begeren. Om deze redenen meent de commissie geen collectieve verzekering te mogen aanbevelen.

Besprekingen tussen de Deense vereniging van dierenartsen en organisaties die zich bezighouden met K.I. (Overenskomstforhandlinger mellem De samvirkende Kvägavlsforeninger med kunstig Sädoverföring og Den danske Dyrlageforening. (Mlb. f.d.d. Dyrl. foren 1948, S. 179).

Dit artikel bevat een uitvoerig verslag over onderhandelingen tussen het bestuur der Deense zustervereniging en een commissie uit de fokverenigingen die zich bezighouden met K.I. Deze onderhandelingen hadden ten doel de wederzijdse rechten en verplichtingen der partijen vast te leggen, dus om te komen tot iets wat leek op een uitgebreide collectieve arbeidsovereenkomst, en moesten dienen om een verouderde regeling uit de begintijd der K.I. te vervangen. Na moeizame onderhandelingen onder leiding van een afgevaardigde van het Ministerie van Landbouw, is het *niet* mogelijk gebleken tot overeenstemming te komen, ondanks bereidheid tot grote concessies bij de dierenartsen. Voor een buitenlander is het moeilijk om zich in de porteé der aangevoerde vraagstukken in te werken, doch wel krijgt men de indruk dat wat in het begin der onderhandelingen bereikt had kunnen worden, nu door de fokverenigingen niet meer als basis wordt geaccepteerd, en vraagt men zich af of toen bij de dierenartsen niet wat meer soepelheid gewenst geweest was. Op één punt gaan de fokverenigingen zeer zeker veel te ver, in zoverre zij slechts bereid zijn om hun leden *aan te bevelen* (niet : voor te schrijven) het onvruchtbaarheidsonderzoek niet door de lekenkrachten maar door dierenartsen te laten doen.

Voorlopig zijn de onderhandelingen opgeschort.

Arbeid en honorering van dierenartsen, werkzaam bij de K.I. in Denemarken (Arbejds- og Lönbestemmelsen for Dyräger beskäftigede i kvägavlsforeninger under De samvirkende Kvägavlsforeninger med kunstig Sädoverföring. Mbl. f. d.d. Dyrl. foren. 1948, S. 190).

In aansluiting aan bovenstaand artikel wordt een overzicht gegeven over alle werkzaamheden, welke de dierenarts bij de K.I. moet verrichten ; met en zonder de medewerking van assistenten (opgeleide lekenhulpkrachten).

In dit overzicht, dat ook de honorering omvat, wordt de onderlinge verhouding tussen het verenigingsbestuur en de vast-aangestelde of onafhankelijk werkende dierenarts en van de dierenarts en de hulpkrachten, gereglementeerd op de wijze zoals de Deense dierenartsen menen, dat noodzakelijk is. Vooral aan de tarievenkwestie (deze tarieven zijn zeer gedetailleerd uitgewerkt) wordt uitvoerig aandacht besteed. Ongetwijfeld zal bij collectieve onderhandelingen hier te lande dit overzicht een belangrijke steun kunnen zijn bij de uitwerking der bepalingen.

Blijkens een in hetzelfde no. opgenomen mededeling is bovenstaand overzicht aan het bestuur en alle leden der samenwerkende fokverenigingen enz. toegezonden met een schrijven waarin het standpunt der veterinaire vereniging nog eens nader wordt toegelicht.

POSTMA.

MEDEDELING.

FACULTEIT DER VEEARTSENIJKUNDE.

Op initiatief van de Nederlandse Vereniging tot bescherming van Dieren werd een gemeenschappelijke Commissie ingesteld door deze vereniging, de Faculteit der Veeartsenijkunde en de Maatschappij voor Diergeneeskunde, tot voorbereiding van een reeks *voordrachten* over:

„Dierenbescherming, dierpsychologie en diergeneeskundige ethiek".

Door de bijzondere medewerking van alle betrokkenen kan het *programma dezer voordrachten*, die niet alleen bestemd zijn voor de ouderejaars studenten, maar ook voor belangstellende dierenartsen en personen uit andere kringen, thans bekend worden gemaakt.

De voordrachten zullen gehouden worden in een der collegezalen der Faculteit en telkens om half acht 's avonds aanvangen.

1. Prof. Dr. J. A. Beijers zal op Dinsdag 23 November behandelen: „Geschiedenis en ontwikkeling der dierenbeschermingsgedachte, kort overzicht van de wettelijke bepalingen in het buitenland; de in ons land geldende bepalingen; het werk van de Nederlandse Vereniging tot bescherming van Dieren; de pogingen, die gedaan zijn om in ons land een dierenbeschermingswet te krijgen. De vooruitgang van de dierenbescherming in ons land in de laatste decennia. Enkele wensen ter zake van de wettelijke regeling der dierenbescherming."

2. Prof. Dr. C. Romijn zal op Dinsdag 7 December een voordracht houden over: „De physiologische grondslagen van de dierlijke handeling" en daarbij bespreken de elementaire reflexleer, opbouwend tot en met die reflexen die over de hersenschors lopen, waarbij in het bijzonder zal worden stilgestaan bij de voorwaardelijke reflexen. Prof. R. is van oordeel dat misvattingen op het gebied der dierenbescherming en der dierpsychologie vermeden zullen worden, wanneer aan dit onderwerp uitgebreider bekendheid wordt gegeven.

Na de Kerstvacantie, op nader te bepalen data, zullen achtereenvolgens spreken:

3. De Heer T. D. Sigling te Amsterdam, die in het bijzonder zal spreken over: „Diergeneeskundige ethiek" en daarbij ook aandacht zal schenken aan bijzondere punten uit de psychologie van paard en hond.

4. Dr. A. Diemont Jr. over: „Dierenbescherming in het bijzonder bij veevervoer op veemarkten en in slachterijen." Hij stelt zich voor te belichten hoe men daarbij van de zijde van het dier bekeken, soms geheel verkeerd handelt en door een andere geestelijke instelling gemakkelijk het gewenste doel kan bereiken. Voorts meent hij dat hetgeen op sommige slachtplaatsen gebeurt, indien geen voldoende toezicht wordt uitgeoefend, een bespreking ten volle waard is. Deze lezing, maar zo nodig ook de andere, zal (zullen) door projectie van lantaarnplaatjes worden verduidelijkt.

5. Prof. Dr. Teunissen stelt zich voor te behandelen: „De plaats, die het kleine huisdier in het leven van de verschillende eigenaren van deze dieren inneemt en de gedragslijn die de practiserende dierenarts in verband daarmede heeft te volgen." Daarbij kunnen besproken worden welke handelingen bij een ziek dier aan de eigenaar kunnen worden opgedragen, terwijl ook het couperen van kleine huisdieren in het oog gevat kan worden.

Dierenartsen, die belangstelling hebben voor deze voordrachten, worden verzocht hiervan voor 18 November bericht te geven aan de voorzitter der voorbereidingscommissie Prof. C. F. van Oijen, Biltstraat 166, Utrecht, waarna hun gaarne een uitnodiging zal worden toegezonden.

Namens de commissie voornoemd,
C. F. van Oijen.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secretariaat: Dr. W. A. DE HAAN, Lessinglaan 104 (Park „Oog in Al"), Utrecht.
Telefoon: K 3400—11413.
Gironummer: 511606 t. n. v. de Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht.

MEDEDELINGEN.

Congres van de National veterinary medical association of Great Britain and Ireland.

Dit jaarlijks congres werd te Southport gehouden van 8 tot en met 15 September 1948.

Gedurende enkele dagen werd de Maatschappij voor Diergeneeskunde aldaar vertegenwoordigd door collega TH. STEGENGA.

Hieronder volgen enige indrukken van het congres.

Dit is niet bedoeld als een volledig verslag; de besproken rapporten zijn ter verdere bestudering en behandeling toegezonden aan de instanties en collegae, die zich op de betreffende terreinen bewegen.

Zo zal Prof. Dr. J. D. VERLINDE te Leiden op 6 Nov. a.s. te Utrecht voor de „Groep geneeskunde van het kleine huisdier" spreken over: Canine encephalitis.

De N.V.M.A. telt ruim 3000 leden, d. i. ongeveer $\frac{3}{4}$ van het aantal dierenartsen in haar werkgebied.

Het bestuur bestaat uit een voorzitter, twee vice-voorzitters, een hon. penningmeester en idem secretaris en enkele andere bestuursleden.

Verder is er een niet-dierenarts als algemeen secretaris.

Het voorzitterschap wisselt elk jaar. Dit jaar volgde één van de vice-voorzitters, n.l. Dr. R. F. MONTGOMERY (directeur van Burroughs-Wellcome), de huidige voorzitter L. GUY ANDERSON op.

De contributie, die de leden jaarlijks betalen bedraagt ruim *f* 40.—. Pas afgestudeerden kunnen reductie krijgen.

Het jaarcongres is te beschouwen als een combinatie van onze veterinaire week en de jaarvergadering.

Het programma bestond uit het behandelen van wetenschappelijke rapporten, een huishoudelijke vergadering, excursies, een officiële receptie, een diner en sportwedstrijden (golf).

Voor de dames waren excursies, sportwedstrijden en feestelijkheden georganiseerd.

De rapporten, welke behandeld werden, gingen over de volgende onderwerpen:

Vogelsalmonelose door J. E. WILSON.

Ongelukken bij paarden tijdens de rennen door HENRY SUMNER.

„Food inspection" in Engeland en Wales door HORACE THORNTON.

Encephalitis bij honden door A. B. MOCANTYRE, D. J. TREVAN en R. F. MONTGOMERY.

Tuberculine en tuberculinatie door T. DALLING.

De rapporten waren vóór het congres in druk verschenen en aan de deelnemers uitgereikt. De samensteller behandelde ter vergadering zijn rapport zeer in het kort.

Op het programma stonden reeds twee personen genoemd, die de discussie over dit onderwerp zouden openen. Hadden deze twee het hunne er van gezegd, dan kon ieder der aanwezigen aan de discussie deelnemen. Ten slotte kreeg de samensteller van het rapport de gelegenheid om te antwoorden en daarmee was het afgelopen.

Dit systeem, om de rapporten voor de vergadering te verspreiden en de samensteller ter vergadering zeer in het kort de inhoud voor te laten dragen, heeft veel voordelen. Vooral als het gaat om onderwerpen, die zich in een ieders belangstelling mogen verheugen (tuberculinatie, vleeskeuring e.d.), is deze werkwijze veel beter dan de op onze veterinaire week gebruikelijke, waarbij de inleider zijn volledige lezing op de vergadering houdt. Vooral als in deze lezing wat cijfermateriaal is verwerkt, is het voor de luisteraars onmogelijk om de inleider goed te volgen; de discussie is daardoor oppervlakkiger en bovendien is er weinig tijd voor. Is de tekst van de lezing eerst verspreid, dan kan men een meer succesvolle bespreking van het onderwerp verwachten.

Uit het rapport over de food inspections bleek, dat het met de vleeskeuring in Engeland en Wales treurig is gesteld. (In Schotland is dit beter).

Een collega merkte bij de discussie op, dat het z.i. wel zeer inconsequent is, dat de Britse regering alle mogelijke eisen stelt aan geïmporteerde voedingsmiddelen, terwijl in het eigen land zo weinig wordt gevraagd.

In het rapport over tuberculine en tuberculinatie werden natuurlijk de H.C.S.M. en de P.P.D. tuberculine besproken; verder de niet specifieke reacties, de techniek, de stormont test.

De voorzitter van de N.V.M.A. sprak zich bij de opening van de huishoudelijke vergadering uit vóór het merken van de reactiedieren.

Uit de gegevens, die in het congresgebouw op graphieken vermeld stonden, bleek, dat nog maar een klein gedeelte van de Engelse veestapel op tuberculose wordt onderzocht. Het reactiecijfer ligt vrij hoog.

De president van de N.V.M.A. raakte bij de opening van de huishoudelijke vergadering diverse punten aan, die ook hier te lande vaak onderwerp van bespreking zijn.

Behalve voor het merken van de reactiedieren, sprak hij zich ook uit voor de bestrijding van abortus Bang door enting met Str. 19.

Verder werd aandacht besteed aan de „Veterinary Bill 1948". Deze bepaalt, dat leken voortaan alleen nog de diergeneeskundige practijk mogen uitoefenen, als ze dit reeds een bepaald aantal jaren hebben gedaan. Ze mogen zich noemen: Vet. practicioners, in tegenstelling met dierenartsen die veterinary surgeon of kortweg vet. genoemd worden.

Natuurlijk werd ook de mogelijkheid van nationalisatie van de veeartsenijkunde genoemd.

Tijdens de jaarvergadering werd een wisselbeker plus medaille aangeboden aan een collega.

Deze beker is aan de N.V.M.A. geschonken door een particulier; ieder jaar wordt ze aan een andere dierenarts uitgereikt en wel aan diegene, die zich het meest verdienstelijk heeft gemaakt op veterinair gebied.

Op het congres waren behalve ons land ook Denemarken, de U.S.A., Noorwegen, Finland, Australië, Nieuw Zeeland, Frankrijk, Italië, Ceylon, België en Egypte vertegenwoordigd.

De ontvangst was zeer hartelijk.

In het congresgebouw was een wetenschappelijke tentoonstelling waar o.a. de röntgenologie voor grote dieren, de bestrijding van fasciola hepatica, het succes van penicilline bij mastitis, tuberculosebestrijding etc. in woord en beeld werden toegelicht. Verder hadden een flink aantal firma's in geneesmiddelen en instrumenten stands ingericht.

Het was een aardig idee om op een bord alle mogelijke krantenknipsels te etaleren die betrekking hadden op de diergeneeskunde.

Hoewel bij een vereniging als deze een grotere deelneming mocht worden verwacht (de meeste lezingen werden door 100 à 150 personen bijgewoond en het officiële diner, gasten en dames incluis, door ± 300) was het congres als geheel zeker geslaagd.

Groep geneeskunde van het kleine huisdier.

De secretaris van de groep, Dr. J. G. Ojemann, heeft verzocht ook op deze wijze bekend te maken, dat de eerstvolgende bijeenkomst van de groep plaats zal vinden op Zaterdag 6 Nov. a.s. te Utrecht.

De vergadering wordt gehouden in de collegezaal van het Pathologisch Instituut. Aanvang half drie. Als spreker treedt op Prof. Dr. J. D. Verlinde uit Leiden. Hij spreekt over het Rapport van de National Veterinary Medical Association betreffende encephalitis bij de hond. Alle leden en overige belangstellenden worden tot het bijwonen van deze bijzonder belangwekkende voordracht opgewekt.

Bestuurswisseling van de D.S.K.

De ab-actis van de D.S.K. heeft verzocht mee te delen, dat het Bestuur van de D.S.K. zich voor het verenigingsjaar 1948—1949 als volgt heeft geconstitueerd:

J. R. F. Ex, Praeses.
J. Driessen, Ab-actis.
G. Siebinga, Fiscus.
J. H. Staal, Vice-Praeses.
A. D. Leemans, Vice-Ab-actis.
Het adres van het Ab-actiaat is: Biltstraat 172 (Poortgebouw), Utrecht.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur werden als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen:

A. J. Bruin, J. P. Thijsselaan 26, Utrecht.
S. R. Klarenbeek, Ruiterstraat 16, Zaltbommel.
A. H. C. Kuipers, Heuvel C 188*a*, Gemert.
B. R. de Vries, Hoogeveen.
H. Zantinge, Staphorst.

RECTIFICATIE.

In de vorige aflevering van het Tijdschrift staat abusievelijk vermeld, dat Dr C. P. A. Dieben werd benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau. Dit moet zijn: Officier in de Orde van Oranje Nassau.

DE ONTWIKKELING VAN DE NEDERLANDSE LANDBOUW

DOOR

Ir J. WIND.

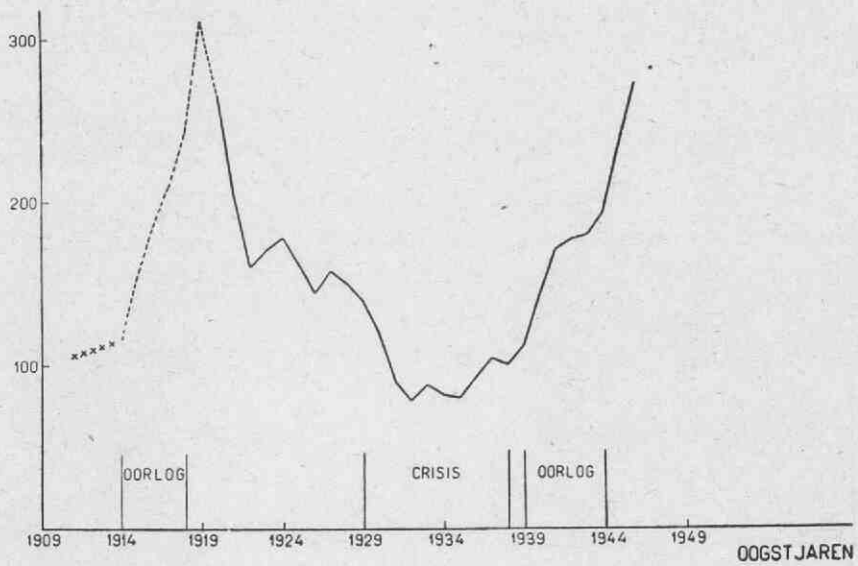
De bedoeling van deze voordracht is aan de hand van statistische gegevens enige beschouwingen te wijden aan de ontwikkeling van de Nederlandse landbouw sinds omstreeks 1910.

Indexcijfers van de prijzen der landbouwproducten.

In figuur 1 zijn deze in tekening gebracht, omgerekend op de basis 1938-'39 = 100. Het oogstjaar 1938-'39 loopt van 1 Juli 1938 tot 30 Juni 1939; in de grafiek wordt dit kortheidshalve aangeduid met 1938. De berekeningen zijn door het Centraal Bureau voor de Statistiek en vroeger door de Directie van de Landbouw gemaakt voor andere basisjaren; ze zijn echter omgerekend op 100 voor het oogstjaar 1938-'39 om een vergelijkingsjaar te hebben, dat minder ver is verwijderd en daardoor beter in de herinnering ligt. De cijfers ontleend aan de basis 1911—1913 = 100, toen nog met kalenderjaren werd gerekend, zijn met een stippellijn aangegeven, omdat de betrouwbaarheid hiervan minder groot is; het niveau voor de jaren 1911, '12 en '13 is met kruisjes getekend, het gemiddelde hiervan volgt uit de basis, de helling echter is geschat. Tegen het aaneenschakelen van al deze cijfers kan men uit statistisch oogpunt zeker bezwaren inbrengen; de lengte van de zo verkregen reeks maakt deze echter zo instructief, dat over deze bezwaren werd heengestapt.

FIGUUR 1.

INDEXCIJFERS VAN DE PRIJZEN DER LANDBOUWPRODUCTEN OMGEREKEND OP 1938/39=100



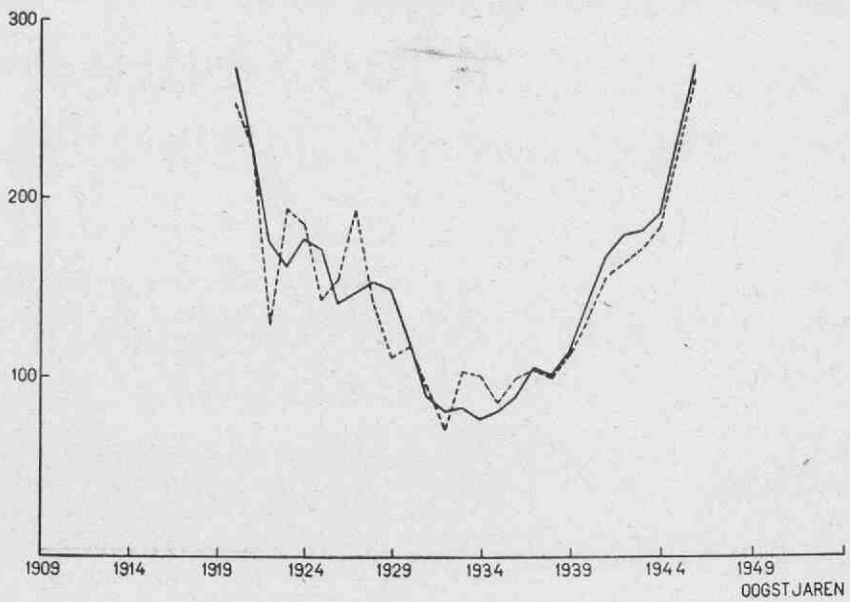
Men ziet dan, dat de prijzen der landbouwproducten vóór de eerste wereldoorlog iets boven het peil van 1938-'39 lagen, dat gedurende deze oorlog de steeds toenemende schaarste aan levensmiddelen een zeer snelle prijsstijging veroorzaakte en dat deze nog doorging enige tijd na het sluiten van de vrede. Het in 1919 bereikte peil was wel zeer hoog, n.l. 312, maar de tijd, gedurende welke deze hoge prijzen golden, was slechts kort, want in 1920 trad reeds een belangrijke daling in. Na de tweede wereldoorlog was er een stijging tot 190 in 1944-'45 en daarna nog steeds doorgaande stijging ; het cijfer voor het laatste jaar 1947-'48 is nog niet gepubliceerd, maar kan worden geschat op 280 à 290, een niveau dus nog iets lager dan in 1919.

De prijsdaling na de eerste wereldoorlog hield aan tot 1922-'23, waarbij het indexcijfer 160 werd bereikt ; in 1927-'28 was het na enige schommelingen weer 160 en dan ging het eerst gestadig en na het intreden van de crisis van 1929 versneld bergafwaarts tot in 1932 het diepste punt op een niveau van 78 werd bereikt. Een prijsval dus tot iets beneden de helft, als men vergelijkt met de jaren 1922—1927, overeenkomend met de val in de crisis der jaren tachtig van de vorige eeuw. De oorzaak van de crisis van 1929 moet worden gezocht in de uitzetting der productie, die mogelijk werd door de verdergaande toepassing van de natuurwetenschappen op de landbouw.

In figuur 2 zijn de prijsindexcijfers van akkerbouw- en veeteeltproducten afzonderlijk uitgezet. Tussen 1920 en 1930 schommelden de beide lijnen om elkaar heen en een beweging van de akkerbouwlijn werd na 1 of 2 jaar gevolgd door een zelfde beweging van de veeteeltlijn. De prijsdaling bij het begin van de crisis was er dus het eerst bij de akkerbouwproducten,

FIGUUR 2.

INDEXCIJFERS VAN DE PRIJZEN VAN AKKERBOUW EN VEETEELTPRODUCTEN OMGEREKEND OP 1938/'39=100



de dierlijke producten volgden een jaar later. De akkerbouwproducten zijn voor een belangrijk deel grondstof voor de veehouderij ; wordt het veevoer goedkoper, dan zal de voortbrenging van dierlijke producten worden uitgezet en na enige tijd zal hierin ook een prijsdaling optreden. Na 1930 kan men van dit nalopen van het indexcijfer der veeteeltproducten weinig meer waarnemen ; door de crisismaatregelen zijn we in de geleide economie gekomen en nu worden de dierlijke producten en de akkerbouwproducten zo ongeveer op hetzelfde prijspeil gehouden.

Kan men verwachten, dat in de toekomst het hoge prijspeil van 1947-'48 zal blijven gelden? Dit is niet waarschijnlijk, als men mag uitgaan van twee optimistische vooronderstellingen, n.l. dat er niet spoedig weer oorlog komt en dat het aan de Regering gelukt onze gulden voor inflatie te behoeden. Wanneer deze vooronderstellingen verwezenlijkt worden, dan is met een daling van het internationale prijspeil ook een verlaging van de prijzen van onze landbouwproducten te verwachten, al behoeft de eerste niet op de voet te worden gevolgd. De tarweprijs in Chicago is in de eerste maanden van 1948 gedaald van *f* 30,— tot *f* 23,— per 100 kg, terwijl uit de prijzen, genoemd bij de internationale tarweovereenkomst, die echter tenslotte niet is getekend, wel blijkt dat een aanzienlijke verdere daling waarschijnlijk is.

Een prijsdaling zal ongetwijfeld grote moeilijkheden brengen, want de landarbeiderslonen zijn ook in hoge mate gestegen. Het indexcijfer van de uurlonen was in Dec. '47 244 op basis 1938-'39 = 100 ; de kosten van sociale voorzieningen moeten echter eveneens als loon worden beschouwd, deze bedroegen voor de oorlog 6,3% van het loon en thans 23,3%. Brengt men deze mede in rekening, dan vindt men een indexcijfer van 283, dat dus overeenkomt met het prijsindexcijfer der landbouwproducten.

Berekening van de waarde der landbouwproductie.

De ontwikkeling van het landbouwbedrijf kan ook worden gevolgd door de berekeningen van de waarde der landbouwproductie, waarmede omstreeks 1930 een begin is gemaakt. Een overzicht van deze berekeningen geeft de volgende staat, de cijfers zijn ontleend aan publicaties van het Centraal Bureau voor de Statistiek.

In de berekening worden alleen de hoeveelheden opgenomen, die het totaal der Nederlandse landbouwbedrijven verlaten. Zodoende komt het weidegras in de berekening niet voor, het hooi alleen voorzover het naar de stad wordt verkocht, van de granen wordt slechts het deel in rekening gebracht, dat voor de menselijke voeding dient en bij de paarden alleen de geslachte, geëxporteerde of naar de stad verkochte. Bij de toegevoegde grondstoffen wordt alleen gerekend met de geïmporteerde of van de industrie verkregen hoeveelheden, dus niet met voedermiddelen, die in Nederlandse landbouwbedrijven zijn verbouwd.

De toegevoegde waarde wordt verkregen door van de som der waarden van akkerbouw- en dierlijke producten die der toegevoegde grondstoffen af te trekken. Uit deze toegevoegde waarde moeten de landbouwwerktuigen worden betaald en tal van andere onkosten ; wat er dan overblijft, wordt verdeeld tussen boeren, arbeiders, landeigenaars en de belastingen.

Waarde der landbouwproductie in Nederland in millioenen gld

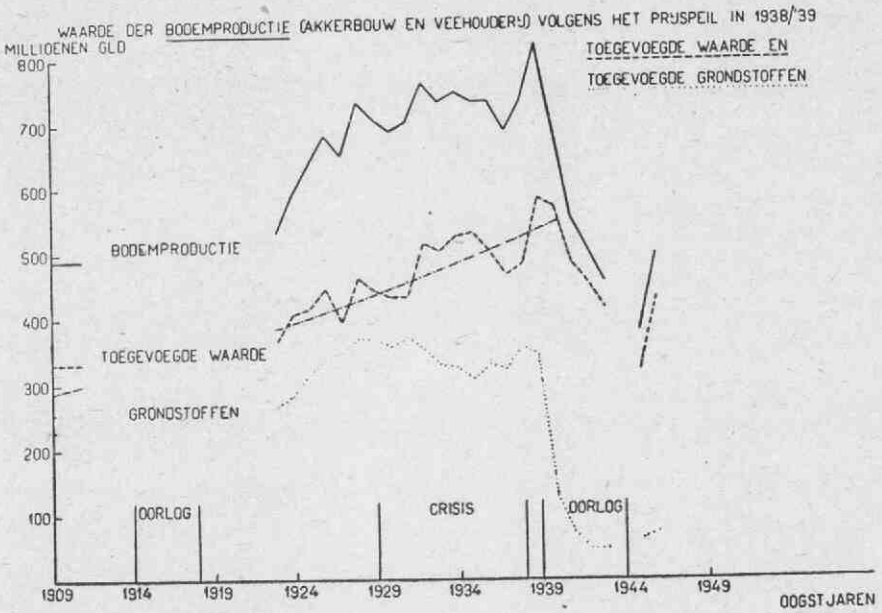
	1909/'12	1925/'26 1929/'30	1930/'31 1934/'35	1939/'40	1945/'46	1946/'47
I. *Akkerbouwproducten*:						
Granen	37	45	53	124	58	152
Peulvruchten	9	19	10	17	11	12
Handelsgewassen	11	20	9	20	22	37
Aardappelen	39	73	47	48	88	191
Overige knol-, bol- en wortelgewassen	25	41	19	25	16	63
Hooi	3	4	2	2	4	4
Totaal akkerbouwgewassen	124	202	140	236	199	459
II. *Dierlijke producten*:						
Rundvee	101	134	83	102	80	133
Varkens	60	207	125	148	81	165
Paarden	5	7	3	8	2	3
Schapen	13	9	5	5	5	6
Geiten	5	7	4	5	14	15
Pluimvee	35	121	92	133	8	10
Consumptiemelk	33	68	57	82	239	217
Boter	80	146	88	135	158	167
Kaas	50	105	57	54	78	102
Melkproducten	—	20	10	17	20	68
Totaal dierlijke producten	382	824	524	689	675	885
Totaal landbouwproducten	506	1026	664	925	874	1345
III. *Toegevoegde grondstoffen*:						
Voedermiddelen	122	299	174	203	99	97
Kunstmest	25	71	51	65	21	76
Landbouwzaden	2	4	2	2	18	12
Totaal toegevoegde grondstoffen	149	374	227	270	138	186
Toegevoegde waarde	357	652	437	655	736	1160
Omgerekend op prijspeil 1938/'39						
Landbouwproducten	491	678	720	819	375	496
Toegevoegde grondstoffen	156	247	246	239	59	68
Toegevoegde waarde	335	431	474	580	316	428
Prijsindexcijfer op basis 1938/'39 = 100	103	151	92	113	233	271

Berekening van de omvang der landbouwproductie.

Wanneer men voor een bepaald jaar de waarde der landbouwproductie deelt door het prijsindexcijfer, dan krijgt men een getal, dat de waarde der landbouwproductie aangeeft volgens het prijspeil van 1938-'39 en dat dus een index is voor de omvang der landbouwproductie. Onderaan in de tabel is deze berekening uitgevoerd ; er is dan een toeneming van de omvang van 1910 tot 1939-'40, een sterke daling gedurende de oorlog en enig herstel in 1946-'47, waarbij weer ongeveer het peil van 1910 wordt bereikt. De cijfers voor de toegevoegde grondstoffen zijn op dezelfde wijze omgerekend, hoewel het prijsindexcijfer van de landbouwproducten slechts als een benaderende waarde kan worden beschouwd voor veevoer en kunstmest.

Deze gegevens worden interessanter, wanneer alle jaren, waarvan cijfers beschikbaar zijn, in de beschouwing worden betrokken. Het resultaat is grafisch voorgesteld in figuur 3. Men ziet dan, dat de omvang der bodemproductie in 1923 iets lag boven het peil van 1910, dat er een sterke stijging was tot 1928, waarna tot 1938 weinig verandering optrad ; in 1939 kwam er echter een top, gevolgd door een zeer sterke daling in de oorlogsjaren en nog slechts weinig herstel na de oorlog.

FIGUUR 3.



Bij vergelijking van de bodemproductie omstreeks 1910 met die van de jaren juist vóór de oorlog, bijv. met het gemiddelde van 1937, '38 en '39, vindt men een stijging van 491 tot 747 millioen, dus met 52% in 28 jaren. In hetzelfde tijdvak is in Amerika de productie met 30% toegenomen. In vredestijd heeft onze productievermeerdering dus de Amerikaanse overtroffen. Het beeld wordt echter geheel anders, wanneer we ook de oorlogsjaren in de beschouwing betrekken ; in 1946 stond onze productie

dan vrijwel gelijk met die van 1910, maar de Amerikaanse lag 72% hoger.

De stijging van 1923 tot 1928 is mede veroorzaakt door een groter verbruik van veevoer en kunstmest, zoals de grafiek laat zien. Van 1931 tot 1935 zijn deze verbruikte hoeveelheden onder invloed van de crisismaatregelen kleiner geworden, daarna kwam er enige toeneming, terwijl in en na de oorlog de productie moest geschieden met zeer weinig veevoer en kunstmest.

De toegevoegde waarde is op dezelfde wijze in de grafiek getekend en hier vinden we nu van 1923 tot 1939 een gelijkmatige stijging, zij het ook met grote schommelingen. De gemiddelde stijging kan worden weergegeven door een iets gebogen lijn, die een toeneming van 2,1% per jaar vertoont; deze lijn geeft het gemiddelde verloop vrij nauwkeurig weer, zowel voor de jaren 1923 tot 1928 met stijgende veevoederhoeveelheden als voor de latere jaren.

De afwijkingen van deze gemiddelde lijn zijn voor een deel het gevolg van toevalligheden in de berekening, maar voor een ander deel hebben ze toch een reële grondslag. Dr. VAN DER PAAUW heeft het vruchtbaarheidsverloop bij verschillende gewassen in deze jaren bestudeerd en vindt minima in de jaren 1927, 1931 en 1936—1937. Onze gegevens komen hiermede wel enigszins overeen en de afwijkingen van de gemiddelde lijn zijn dus voor een deel aan goede en minder goede oogsten te wijten.

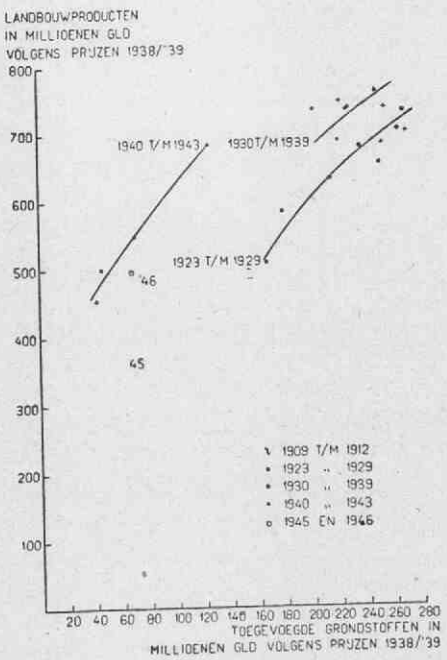
Een deel van de toeneming van de productiviteit van onze landbouw met 2.1% per jaar moet op rekening worden gesteld van de uitbreiding van de oppervlakte bouw- en grasland met 0,4% per jaar. Per ha is de productiviteit dus met 1,7% gestegen. Ir. M. B. SMITS heeft voor de jaren 1923-'27 tot 1933-'37 gemiddeld bij tien akkerbouwgewassen een toeneming gevonden van 1,3% per jaar. Voor het grasland, afgeleid uit het aantal stuks vee, werd door mij van 1921—1930 0,8% en van 1930—1938 1,8% per jaar berekend.

In figuur 4 zijn dezelfde cijfers nog eens op een andere wijze uitgezet, de toegevoegde grondstoffen op de horizontale as en de waarde der landbouwproducten op de verticale as. Het blijkt dan, dat men verschillende groepen van jaren dient te onderscheiden. De punten van 1923 t/m 1929 liggen ongeveer op een lijn, die aanwijst dat 120 millioen gld meer aan grondstoffen (voornamelijk veevoer) ongeveer 200 millioen gld meer aan producten voortbracht. De punten van 1930 tot 1939 liggen zo verspreid, dat men zonder meer hierdoor geen lijn zou kunnen brengen; om het niveau te vergelijken kunnen we echter een lijn evenwijdig aan die van 1923 tot 1929 trekken en dan blijkt dat het niveau ongeveer 65 millioen gld of 9% hoger ligt, welk effect in 7½ jaar werd bereikt, een stijging dus met 1,2% per jaar.

Het niveau van 1940 tot 1943 ligt meer naar links en het is relatief zeer hoog; in die jaren werd onze veestapel gedeeltelijk afgeslacht, er was daardoor een hoge productie vergeleken met het toegevoegde veevoer. Deze factor werkte niet meer in 1945 en 1946, toen het aantal koeien en varkens weer toenam, zij het ook langzaam; de verhouding tussen grondstoffen en productie was toen echter ook gunstig, vooral in 1946.

Onze bevolking nam tussen 1923 en 1929 toe met ongeveer 1,3% per jaar, de uitbreiding van de landbouwproductie kon dus de bevolkingsvermeerdering bijhouden. Na de bevrijding is de toeneming der bevolking echter omstreeks 2,0% per jaar en het is dus van het allergrootste belang,

FIGUUR 4.



dat onze productie weer spoedig de vooroologse omvang krijgt en zich op die basis regelmatig kan uitbreiden.

Toekomstmogelijkheden.

Voor een gunstige verhouding tussen producten en grondstoffen is het noodzakelijk dat er in ons land een grote hoeveelheid veevoeder wordt geproduceerd.

Het grasland maakt meer dan de helft van onze cultuurgrond uit en het is gebleken, dat de opbrengst hiervan nog aanzienlijk kan worden verhoogd. Volgens een schatting aan de hand van de fosfaatrijkdom is de cultuurtoestand van het grasland in de zandgebieden slechts voor de helft van de oppervlakte goed, voor 1/4 matig en voor 1/4 onvoldoende. Men zal dus op de ingeslagen weg moeten voortgaan en de productie van het grasland verder omhoog brengen door doelmatige aanwending van fosfaat, kali en stikstof. Voor de oorlog werd op het grasland gemiddeld 25 kg zuivere stikstof per ha gegeven ; op gronden in goede cultuurtoestand en bij aanpassing van de bedrijfsvoering zal deze hoeveelheid verveelvoudigd kunnen worden. Op het proefplan van de Rijkslandbouwconsulenten komt zelfs een proef voor met 200 kg zuiver stikstof per ha, 10 jaar aaneen te geven, om in die tijd de opbrengst en de invloed op de graszode na te gaan. Dat hiernaast de organische bemesting van grote betekenis is blijkt duidelijk uit het feit, dat men de beste graslanden aantreft in die gebieden, waar dit land geregeld stalmest ontvangt.

Wanneer men met energie deze richting uitgaat, zal men met weinig krachtvoer meer rundvee kunnen houden dan vóór de oorlog. Hier behoort een rationele beweidingsmethode bij ; de rantsoenbeweiding met verplaatsbare electrische afrastering voldoet zeer goed en breidt zich in sommige streken snel uit. Het wintervoer moet met zo weinig mogelijk verliezen worden gewonnen, waarbij ruiters bij de hooiwinning goede diensten kunnen bewijzen, terwijl bij het inkuilen kan worden gewerkt met melasse of gehakselde bieten.

Daarnaast dienen op het bouwland voederbieten en aardappelen te worden geteeld ; met de laatste kan ook de varkens- en pluimveehouderij het voer voor een groter deel van de eigen bodem betrekken, de verbouw van korrelmaïs kan hieraan eveneens medewerken. Vóór de crisis was de waarde van het geïmporteerde voer 36% van die der dierlijke producten ; op herstel van dergelijke verhoudingen behoeft men niet te rekenen en men zal dus alle middelen moeten aangrijpen om met zelf geteelde voedermiddelen zoveel mogelijk koeien, varkens en kippen te houden.

(Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting)
Directeur : G. M. VAN WAVEREN.

EEN VERGELIJKEND ONDERZOEK NAAR DE WAARDE VAN DE BRUCELLA ABORTUSAGGLUTINATIE IN NEDERLAND

DOOR

Dr. F. DE MOULIN

De agglutinatieproef ten behoeve der abortusbestrijding is waarschijnlijk de meest toegepaste serum-contrôlemethode heden ten dage in gebruik en het is dan ook te verwonderen, dat juist bij deze overigens eenvoudige proef zo uiteenlopende voorschriften in de verschillende landen bestaan.

Talrijk zijn de discussies geweest over dit onderwerp zonder dat er ooit een uniforme techniek tot stand kon worden gebracht. De naam A. STABLEFORTH is vooral verbonden aan de poging dit doel te bereiken, zonder dat ook deze onderzoeker er in geslaagd is het tot een oplossing te brengen. In 1936 publiceerde hij in volgend staatje de vergelijkende agglutinatieproeven, verricht over 50 zelfde sera volgens de voorschriften en met het antigeen van de daarbij opgegeven landen.

	Positief	Dubieus	Negatief
Engeland	20	23	7
Duitsland	4	2	44
Noorwegen	11	12	27
Denemarken (BANG) . . .	11	13	26
Denemarken (THOMSON) . .	11	30	9
Frankrijk	21	24	5
Oostenrijk	31	11	8
Amerika	26	24	0

Hieruit blijkt wel hoe groot de controversen zijn bij de beoordeling der agglutinatiereacties en niet uitsluitend tussen de verschillende landen, doch zelfs in hetzelfde land soms. Denemarken, dat destijds twee wijzen van beoordeling had, is er een voorbeeld van. In Engeland kende men de methoden van Londen en Oxford, welke allerminst gelijk waren. In Amerika handhaven verschillende staten hun eigen voorschriften. Volgens DONHAM rekent b.v. New Yersey een titer 1 : 25 reeds positief, terwijl Minnesota en andere staten deze titer niet eens in de reeks opnemen. Ieder laboratorium heeft een streven een eigen inzicht in de kwestie te handhaven op grond van eigen ondervindingen, b.v. het ene heeft Brucella abortusbacteriën geïsoleerd uit runderen met een titer 1 : 100, een ander gelukte dit niet en dat laboratorium beschouwt deze titer niet als positief. Een van de grondoorzaken voor zulke ervaringen is, dat 1 : 100 geheel uiteenlopende agglutinatiewaarden voorstelt, afhangende van het gebruikte antigeen. De moeilijkheden betreffen niet zozeer de negatieve en uitge-

sproken positieve reacties, doch concentreren zich op die enkele procenten dubieuze titers, welke, als men deze te streng beoordeelt, een schadepost vertegenwoordigen voor de eigenaar zowel als voor de fokkerij, aangezien wellicht waardevolle dieren voor de laatste verloren kunnen gaan. Voor de exporthandel is een strenge beoordeling gunstiger, daar de goede naam van de uitgevoerde fokproducten wordt gehandhaafd. Is daarentegen de beoordeling niet streng genoeg, dan brengt dit eveneens ernstige consequenties mede. Schijnbaar ondervindt een veehouder een voordeel daardoor, doch op de duur zal het hem zeker in een hoogst ongunstige positie brengen, terwijl onze exporthandel de nadelen ervan zal ondervinden, doordat bij een hertesten in het land van bestemming verschillende runderen zullen worden afgekeurd en teruggestuurd.

De moeilijkheid is niet zozeer een uniforme methode aan te geven, welke alle bestaande overkoepelt, dan wel de zekerheid te verschaffen, dat hiermede werkelijk alle geïnfecteerde en niet-besmette dieren afdoende worden onderkend. En daar zijn wij nog verre van verwijderd en zeker is, dat niet door een laboratoriumonderzoek alleen te beslissen. Het laboratoriumaandeel in deze kwestie is slechts het vinden van een betrouwbare serumtest om de gevoeligheid der reacties uniform te maken. Er zijn echter meer factoren buiten de enkelvoudige serumreactie, welke van betekenis zijn voor de beoordeling van verdachte dieren en zeker is het herhalen van het bloedonderzoek noodzakelijk. Er is te veel waarde gehecht aan de uistlag van een enkele agglutinatie. Onbesmette dieren kunnen een verdachte titer bezitten, besmette dieren een negatieve titer bij een enkelvoudig onderzoek. De uitspraak, dat het al of niet besmet zijn van een rund vooral in dubieuze gevallen niet beoordeeld moet worden door het laboratoriumonderzoek alleen, doch door hem, die behalve van de uitslag van de agglutinatie ook op de hoogte is van andere factoren, betrekking hebbende op het rund in kwestie, moet als juist worden aangenomen.

Er zijn echter gevallen, waarin de beoordeling van de dispositie van een rund uitsluitend op de uitslag van het serumonderzoek berust en dit is in geval van export, waarbij eenvoudig een verklaring van het al of niet besmet zijn van een rund op die uitslag wordt verlangd.

En hiermede treden wij in een speciaal gebied van het vraagstuk der agglutinatie, n.l. ons serumonderzoek aan te passen aan de uiteenlopende eisen, door het buitenland aan deze methode gesteld.

Ten einde in deze materie zoveel mogelijk tot klaarheid te komen, heeft de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst een rondschrijven gericht aan de hoofden der overeenkomstige diensten in een aantal landen, waarin verzocht werd om verstrekking van al die voorschriften betreffende de Brucella abortusagglutinatie, welke daar geldende zijn. Tevens zou toezending van een Brucella abortus-stam, voor de bereiding van het antigeen gebruikt, op prijs worden gesteld.

Verschillende ingekomen mededelingen gaven een voldoende inzicht in de methode en eisen van het serumonderzoek, andere waren te beknopt daarvoor.

Alvorens het beknopte overzicht der buitenlandse gegevens in een tabel weer te geven, zullen wij voor een beter begrip in de bestaande agglutinatiemethoden deze eerst vergelijkenderwijs behandelen. Voor de practicus mag dit wellicht van geen belang schijnen, doch voor allen, die daadwerkelijk met het serumonderzoek te maken hebben is dit wel van betekenis.

De langzame of buisjes-agglutinatie.

Hierbij onderkent men hoofdzakelijk 3 methoden.

1. In een reeks buisjes doet men direct het onverdunde serum in de vereiste hoeveelheden b.v. 0,1, 0,05, 0,02, 0,01 ccm en vult alle aan met 1 ccm dunne antigeensuspensie in carbol-physiologische NaCl, waarna het rek met buisjes voor ± 24 uur bij 37° C. wordt gezet.
2. Men kan het te onderzoeken serum eerst in een verdunning, b.v. 1 : 10 brengen in physiologische NaCl en van hieruit in de buisjes 0,2, 0,1, 0,05 ccm doen, waardoor na bijvoeging van 1 ccm antigeensuspensie uiteindelijke verdunningen van 1 : 50, 1 : 100, 1 : 200 ontstaan. Wil men de serie verder uitbreiden, dan herhaalt men hetzelfde met een serumverdunning 1 : 100, waardoor uiteindelijk verdunningen 1 : 500, 1 : 1000, 1 : 2000 worden verkregen.
3. In een reeks buisjes doet men eerst 0,5 ccm NaCl, maar in het eerste buisje 1 ccm. In dit buisje doet men 0,1 ccm serum, mengt het goed in de NaCl en pipetteert er ½ ccm van over in het tweede buisje. Men herhaalt deze handeling tot het laatste buisje toe en pipetteert hiervan de laatste ½ ccm mengsel weg. De buisjes bevatten ½ ccm van een zich in meetkundige reeks verdubbelende serumverdunning 1 : 10, 1 : 20, enz., welke na bijvoeging van ½ ccm antigeen worden serumverdunningen 1 : 20, 1 : 40, enz.

De snelle of plaatagglutinatie.

Als antigeen wordt hierbij een geconcentreerde bacteriesuspensie in 0,5% carbol NaCl gebruikt. Men maakt bij deze methode gebruik van een verwarmbaar kastje toegedekt met een glazen plaat, waarop men door etsing vierkantjes heeft afgegrensd. Met een fijne pipet laat men in die vakjes wat onverdund serum lopen in een afdalende hoeveelheid van 0,08, 0,04, 0,02, 0,01 en 0,004 ccm. Vervolgens voegt men bij elke serumhoeveelheid 1 druppel geconcentreerd antigeen, mengt dit goed met het serum en men schommelt het verwarmde kastje heen en weer gedurende een zekere tijd. Nu stellen de serum-antigeen mengsels serumverdunningen voor, resp. 1 : 25, 1 : 50, 1 : 100, 1 : 200, 1 : 500, tot welke uitkomsten men niet komt door de verhouding van het afgemeten serum in 1 druppel (± 1/20 ccm) antigeen te berekenen. De bedoeling van dit kastje is n.l. een zodanige aanpassing van de densiteit van het antigeen aan de serumhoeveelheden te bereiken, door vergelijking met de buisjesmethode, dat, wanneer men bij de laatste een agglutinatie ziet optreden bij de serumverdunning 1 : 25, dit ook in het eerste vakje van de plaat gebeurt. Een buisjes-agglutinatie in een serumverdunning 1 : 50 moet op de plaat zich dan ook tot de eerste 2 vakjes beperken. Deze aanpassing kan men bereiken door de densiteit van het geconcentreerde antigeen dienovereenkomstig te richten. Het is dus meer een proefondervindelijke methode, welke, met zorg toegepast, uitkomsten moet geven, welke overeenkomen met die der buisjes-agglutinatie.

Samenstelling en gebruik van het antigeen.

Hieromtrent bestaan verschillende opvattingen. De dichtheid, de conservering, de beïnvloeding van de gevoeligheid van het antigeen en ten slotte de tijdsduur, waarin een agglutinatie moet zijn verlopen. zijn

herhaaldelijk het onderwerp geweest van discussies tussen vooraanstaande onderzoekers, afgescheiden nog van de interpretatie der verkregen reacties.

Aan de Rijksseruminrichting worden Brucella abortus culturen, welke smooth zijn, op glycerine-glucose agar uitgezaaid en na 3 dagen bebroeden met 0,5% phenol NaCl afgespoeld, gefiltreerd om van agardelen te ontdoen, en tot een suspensiedichtheid gebracht, overeenkomend met 75 × tube 2 van McFarland (kiemgehalte ± 2½%). Om een goede homogeniteit der suspensie te verkrijgen wordt deze 2 uur geschud. Het laatste jaar wordt zij nog ½ uur op 100° C. gebracht. Zij is dan het dikke antigeen voor de snelmethode geworden, waarvan een verdunning in 0,5% phenol-NaCl, overeenkomende met tube McFarland No. 1, het antigeen voor de buisjes-agglutinatie levert. De contrôle op de gevoeligheid van de suspensies geschiedt door vergelijking van elke nieuwe antigeen-partij met de oude ten opzichte van negatieve, dubieuze en positieve sera. De tijdsduur, waarin bij de snelagglutinatie de reactie is afgelopen, is bij dubieuze gevallen 5 minuten en langer.

Voor de buisjesagglutinatie behoort ons antigeen tot de dunste welke in gebruik zijn, wat tevens insluit, dat het tot de gevoeligste moet gerekend worden, en aangezien de snelmethode zich aanpast aan de langzame is het antigeen voor de eerstgenoemde ook dun te noemen.

Huddleson, die de plaatmethode uitvoerig heeft beschreven en gecontroleerd, bereidt een antigeen daarvoor, hetwelk een kiemgehalte bezit van 20%. De bacteriën zijn gesuspendeerd in 12% NaCl, 20% glycerine, 0,5% phenol. Toevoeging van cristalviolet dient ter conservering van het preparaat, hetwelk nog 1 uur tot 60° C. verwarmd wordt. De tijdsduur, waarin de snelreactie moet zijn afgelopen, bedraagt 3 minuten. Volgens Huddleson dient het hoge zoutgehalte om de gevoeligheid der reactie te verhogen, de glycerine voorkomt te snel indrogen van het antigeen op de verwarmde plaat. Blijkt de gevoeligheid van het antigeen te gering te zijn, dan kan door toevoeging van wat gelatine-oplossing deze weer verhoogd worden. De pH van het preparaat is betrekkelijk van geringe betekenis, want de gevoeligheid wordt niet gewijzigd tussen de pH-grenzen 4,7 tot 8,9.

Donham en Fitch maken ook voor de snelmethode een antigeen met hoog celgehalte als van Huddleson en stellen de reactietijd op 15 minuten. In Canada neemt men voor de laatste 8 minuten. Verhitting van een bacteriesuspensie geeft van physisch-chemisch oogpunt beschouwd een wijziging in het agglutinatievermogen, doch de Amerikaanse abortus-commissie zag van een verhitting van 65—100° C. zelfs gedurende 2 uur geen invloed op het verloop der reactie.

Bij de buisjesagglutinatie betreft de grootste divergentie in de techniek het verschil in de suspensiedichtheid van het antigeen, variërend tussen die overeenkomende met buis 1 tot 6 van McFarland. Waar men de methode toepast van het serum in de buisjes zelf te verdunnen en bij de verdunning een gelijke hoeveelheid antigeen te voegen, wordt de dichtheid van dit laatste dus tot de helft teruggebracht. De grootste verschillen in uitersten treden echter daar op, waar men kleine afgepaste hoeveelheden onverdund serum aanvult met een constante hoeveelheid (1 ccm) antigeen.

Plaatmethode of buisjesmethode?

Bij de waardering van beide methoden mag men niet uit het oog verliezen, dat tot heden de eerstgenoemde eigenlijk slechts een empirische

wijze van agglutinatie is, welke zijn betrouwbaarheid alleen ontleent aan de aanpassing aan de tweede. Men kan volgens de oorspronkelijke bedoeling de plaatmethode dus niet met elk willekeurig antigeen gebruiken, zelfs niet met een nieuwe partij van het gebruikelijke antigeen, alvorens de uitkomsten te toetsen aan die der buisjesreactie en met voorgaande antigeenpartijen. In Amerika is men van mening, dat, waar dit gebeurt, beide methoden gelijkwaardig zijn. Aan de Rijksseruminrichting blijken de uitkomsten der beide methoden zo weinig afwijkend, dat ook hier geen uitgesproken voorkeur bestaat ten opzichte van de betrouwbaarheid ervan. Toch kunnen plotseling vrij grote afwijkingen optreden, iets wat men ook elders heeft geconstateerd, zonder er een oorzaak voor te kunnen vinden. DONHAM en FITCH zijn van mening, dat in beide agglutinatiewijzen ongelijke factoren werkzaam zijn en men daarom niet juist doet de snelmethode aan de buisjesmethode te doen aanpassen. Beide moeten worden gestandaardiseerd en beide hebben hun momenten van falen. Volgens hen is tot nu toe de buisjesmethode op grond van practische ervaring superieur te noemen aan de snelle agglutinatie, doch misschien denkt men er later, als men beter het mechanisme der twee processen overziet, anders over.

Men werkt bij de snelle methode met variërend grote concentraties onverdund serum tegenover geconcentreerd antigeen van constante hoeveelheid, waardoor de situatie zodanig wordt gecompliceerd, dat men het gehele complex nog niet voldoende overziet. Het komt voor, dat twee sera met de buisjesmethode een gelijke titer kunnen hebben, doch met de snel-agglutinatie afwijkingen vertonen, iets wat nog niet afdoende verklaard kan worden, omdat de physicochemische wetten, welke hierbij een rol spelen, slechts in grote trekken bekend zijn. Men weet wel, dat bij het agglutinatieproces er één factor van overheersend belang is, n.l. de verhouding, waarin agglutininen en bacteriesuspensie tegenover elkaar staan. Waar men gebruik maakt van variërende concentraties agglutininen en constante hoeveelheden bacteriën, wijzigt zich in iedere serumverdunning hun verhouding en daarmede het bindingsprincipe. In de plaatmethode wijzigt zich die verhouding in iedere opvolgende serumhoeveelheid wel heel sterk. DONHAM en FITCH tonen dit in het volgend staatje duidelijk aan.

Serum en antigeen in ccm.	Bacteriële concentratie antigeen	Uiteindelijke bacterie-concentratie
0,08 serum / 0,03 antigeen	10%	2,7%
0,04 serum / 0,03 antigeen	10%	4,3%
0,02 serum / 0,03 antigeen	10%	6,2%
0,01 serum / 0,03 antigeen	10%	7,7%
0,005 serum / 0,03 antigeen	10%	8,6%

Bij de buisjesmethode treden ook variërende serumhoeveelheden met een constante antigeensuspensie samen, verdund in een groot volume physiologische NaCl, terwijl bij de snelmethode het serum wordt verdund in een sterke concentratie doch kleine hoeveelheid antigeen. Hierdoor wordt het hele systeem grondig gewijzigd en zal het een ander effect op het bindingsprincipe hebben. Daarom moet de plaatagglutinatie steeds door de buisjesmethode gecontroleerd worden.

Enige physisch-chemische beschouwingen bij de agglutinatie.

Wij kunnen geen inzicht krijgen in het agglutinatieproces zonder kennis te nemen van enige bevindingen, welke men in de physiche chemie heeft vastgesteld.

Een absorptie van agglutininen door bacteriën is niet te vergelijken met een chemische binding. Voegt men bij een suspensie bacteriën in physiologische NaCl opgeloste agglutininen toe, dan verdelen de laatsten zich tussen de zoutoplossing en de bacteriën waardoor zij geabsorbeerd worden. Hoe die agglutininen worden geabsorbeerd is een gecompliceerd proces. In verhouding worden bij een constante antigeendichtheid in verdunde serumoplossingen meer agglutininen gebonden in de sterkere verdunningen dan in de lagere. Eisenberg en Volk hebben dit ten opzichte van verschillende bacteriën berekend. Bij een serumverdunning 1 : 300 — 1 : 10.000 worden alle agglutininen geabsorbeerd. Bij een verdunning 1 : 10 en 1 : 50 met respect. 2000 en 400 agglutininen-eenheden (ag. E) worden er slechts 1500 en 340 geabsorbeerd, wat onafhankelijk van de waarde van het serum geschiedt. Dit falen in de complete binding der agglutininen begint bij die serumverdunningen, waar onze titers voor dubieuze gevallen liggen, d.i. bij ongeveer 1 : 20 — 1 : 100.

Hoe dunner het antigeen is hoe kleiner de hoeveelheid ag. E is, welke een agglutinatieeffect verwekt. De gevoeligheid van een antigeen hangt dus o.m. samen met zijn geringere densiteit.

De absorptie geschiedt niet in verhouding van de suspensiedichtheid. Wordt b.v. van een serumverdunning, waarin 20.000 ag. E aanwezig zijn, met een antigeen van een bepaalde densiteit 11.000 ag. E weg geabsorbeerd, dan zal bij een 6-maal sterkere dichtheid slechts 13.000 ag. E., bij een 10-maal geconcentreerder antigeen 15.000 ag. E. worden geabsorbeerd.

Het antigeen heeft een neiging vooral in hoge agglutininenconcentraties zich ermede te oververzadigen. Wanneer men b.v. de absorptie vaststelt bij een bepaalde antigeensterkte en die bij een verdunning van het laatste tot 1 : 5, dan is de absorptie bij een zelfde serumconcentratie met de dunnere suspensie slechts onbeduidend lager dan met de dichte. Eisenberg en Volk bepaalden in eenzelfde serumverdunning bij een gegeven antigeendichtheid de absorptie = 400 ag. E., terwijl de vijfmaal dunnere suspensie ervan 330 ag. E. absorbeerde. Hieruit volgt, dat een dik antigeen naar verhouding tot de densiteit minder absorptie bezit en dus dat, hoe dunner een antigeensuspensie is, des te kleiner hoeveelheid ag. E. er nodig is om eenzelfde agglutinatieeffect te bereiken als met een dichtere suspensie, d.w.z. de gevoeligheid van het antigeen stijgt met een geringere densiteit. Dat sluit dus in, dat als men met een dik antigeen b.v. een titer vindt 1 : 50 hetzelfde serum met een dun antigeen wellicht een titer 1 : 100 of meer kan blijken te hebben.

Tenslotte is de capaciteit van een antigeen tegenover agglutininen niet constant en zo wordt de hele reactie zeer onberekenbaar en kan men zeggen, dat eigenlijk iedere serumverdunning haar eigen antigeendichtheid verlangt.

De *temperatuur* heeft geen doorslaggevende invloed op de *binding* zelf, doch meer op het uitvlokkingsproces. De agglutinatie berust op de werkzaamheid van 2 groepen. De ene beheerst de specifieke binding van antigeen-agglutinine en deze is resistent tegen een temperatuur van 65° C. De uitvlokking wordt beheerst door een andere groep, welke in zijn activiteit wordt geremd door een temperatuur boven 65° C. De optimumtemperatuur daarvoor is 37°.

Zout in hoge concentratie remt de agglutinatie, doch ieder zout werkt in dit opzicht iets anders. Nu zeggen EISENBERG en VOLK wel, dat NaCl tot 18 % nog binding van agglutininen en antigeen toelaat, doch in een tabel tonen zij aan, dat bij een NaClgehalte van 5,8 % de titer van een serum tot de helft kan worden verlaagd en bij 12 % tot een vierde.

Het zout heeft evenals de temperatuur een tweeledige invloed op de agglutinatie, n.l. een op de specifieke binding der agglutininen en een die de uitvlokking beïnvloedt. En voor de laatste is een zekere matige zoutconcentratie bevorderlijk.

Glycerine in sterke mate remt de agglutinatie volkomen, terwijl in verdunning gebruikt het proces wordt vertraagd.

Gevoeligheid van het antigeen.

Ondanks in achtneming van bovengemelde oorzaken in de verschillen in gevoeligheid van de agglutinatiereactie, kunnen nog onbekende factoren medewerken om die van het antigeen te variëren.

Een kwestie van belang is, dat men voor de bereiding ervan van smoothculturen uitgaat, daar roughvormen te snel uitvlokken en zelfs autoagglutinatie kunnen vertonen. De dissociatie van Abortusstammen is iets wat snel kan plaats vinden en met de vroegere aan de Rijksseruminrichting gebruikte virulente stam Wilders werd dit ongemak bij herhaling ondervonden. De avirulente Engelse stam, bekend onder de naam strain 19, vertoont de neiging tot dissociatie veel minder, waarmee de constantheid van het product gebaat is. Sinds 2 jaar is deze stam voor de antigeenbereiding gebruikt, waarbij geen sterke afwijkingen waargenomen zijn. Wij hebben STABLEFORTH naar zijn mening in deze gevraagd en hij deelde mede, strain 19 ook wel te hebben gebruikt en weinig last van dissociatie te hebben gehad, doch volgens hem hebben andere laboratoria niet zulke gunstige resultaten bereikt. Aangezien aan de Rijksseruminrichting strain 19 weinig neiging tot „roughness" vertoont, wordt het gebruik ervan voortgezet. Een hoge virulentiegraad van het antigeen is niet nodig en ook in Amerika wordt een stam van betrekkelijk geringe virulentiegraad gebruikt. Het is goed bij de bereiding van elke nieuwe partij abortusantigeen de gevoeligheid ervan te controleren met voorgaande partijen. STABLEFORTH deed dit met antigenen, afkomstig van verschillende laboratoria. Het bleek hem, dat al werd éénzelfde stam gebruikt met een gelijke agglutinatietechniek er toch verschillen in de gevoeligheid der suspensies is waar te nemen, dat meest wel is waar niet meer titerverschil gaf dan 1 buisje in de reeks, doch soms toch ook groter verschillen. De meest gevoelige partij was 4-maal meer gevoelig dan de minstgevoelige. Suspensies

van gelijke densiteit op dezelfde wijze bereid met een uniforme stam kunnen afwijkende titers geven en dit is nog erger met antigeen in verschillende laboratoria, volgens gelijke voorschriften samengesteld. In de regel zijn deze afwijkingen echter niet sterk.

Men heeft wel gemeend, dat hoe gevoeliger een antigeen is, hoe waardevoller voor de agglutinatie het zou zijn en men heeft zelfs getracht met onspecifieke middelen de gevoeligheid op te drijven. Dit is gebleken onjuist te zijn en men kan het er zelfs geheel onbruikbaar mee maken door het grote aantal miswijzingen, dat men ermede verkreeg. Daarom is het stabiliseren der gevoeligheid door nieuwbereide partijen ten opzichte van voorgaande te testen, een vereiste voor het verkrijgen van constante uitkomsten.

Voor een betrouwbare specifieke agglutinatiereactie dient men zoveel mogelijk al de factoren, die het proces langs onspecifieke weg beïnvloeden, uit te sluiten. Dit was dan ook voor de Rijksseruminrichting het motief geweest, bij de bereiding van het snelantigeen geen suspensie in een hoogzoutgehalte met medewerking van glycerine en eventuele kleurstof te maken en evenmin door een zeer sterke densiteit de absorptie te forceren, want, en dit geldt ook voor de buisjesagglutinatie, in de sterke serumverdunningen, waarin de positieve titers gelegen zijn, is die absorptie ook met dun antigeen vrijwel volkomen, terwijl de negatieve titers geen bezwaren in het proces vormen. Het gaat dus vooral om die lagere serumverdunningen, waarin de dubieuze titers gevonden werden, d.w.z. van 1 : 20 — 1 : 100. Nu kan men door een b.v. 5 maal sterkere antigeensuspensie samen te stellen, wellicht de totale absorptie 25 % groter maken, zodat deze laatste toch niet compleet plaats vindt. Het bezwaar hiervan is, dat de uitvlokking onvolkomen geschiedt, ten gevolge waarvan het serumantigeenmengsel een grote graad van troebelheid behoudt wat het aflezen der reactie bemoeilijkt.

Maakt men het antigeen te dun, dan kan niet alleen de reactie eerder optreden, doch zelfs met normaalagglutininen plaats vinden. Aangezien men bij gebruik van dik antigeen lagere titers vindt, dan met dun, stelt men de grenswaarden voor dubieuze en positieve sera ook lager, b.v. resp. 1 : 10 en 1 : 20, terwijl deze met het dunne resp. 1 : 50 en 1 : 100 zouden kunnen zijn.

Men zou als voordeel van dik antigeen kunnen aanmerken, dat normaal agglutininen geen reactie veroorzaken en als nadeel, dat specifieke reacties met lage titers over het hoofd zouden kunnen worden gezien. Dun antigeen reageert zelfs met lage titers, doch kan het ook met normaal agglutininen doen.

Aan de Rijksseruminrichting wordt een dun antigeen verkozen, omdat reacties ermee scherper af te lezen zijn en bovendien verdient het aanbeveling in een land als het onze, waar Abortus Bang veel voorkomt, een wat strengere maatstaf aan te leggen.

In tabel 1 volgen in het kort de voorschriften omtrent de abortus Bang agglutinatie in het buitenland.

TABEL I

LAND	SNELMETHODE	BUISJESMETHODE				DENSITEIT BUISJES-ANTIGEEN	INCUBATIEDUUR AGGL.
		1 : 25	1 : 50	1 : 100			
Amerika	antigeen 10 % cellen	+	—	—	negatief	0,045 % cellen =	37° C. 24 uur en
	reactieduur 8 min.	+	+	±	verdacht	MacFarland 1	24 uur kamertemperatuur
		+	+	+	positief		
Canada	antigeen 12 % cellen						
	reactieduur 8 min.	+	+	±	verdacht	0,04 % cellen =	37° C. 24 uur en
	gebruikt ter correctie	+	+	+	positief	MacFarland 1	18 uur kamertemperatuur
	buisjes-agglutinatie						
Luxemburg ...	niet gebruikt	+	+		verdacht	MacFarland 1	37° C. 24 uur
		+	+	+	positief		
Palestina.....	niet gebruikt	+			positief	MacFarland 5	37° C. 24 uur
Argentinië	antigeen 10 % cellen	+	+		verdacht	MacFarland 3	37° C. 24 uur en
	reactieduur 5 min.	+	+	+	positief		12 uur kamertemperatuur
Frankrijk	niet gebruikt	+	+		positief	MacFarland 2	38° C. 24 uur
Nederland.....	antigeen 3 % cellen		+		verdacht	MacFarland 1	37° C. 24 uur
(Rotterdam)	reactieduur 5—10 min.		+	+	positief		
		1 : 20					
Nederland.....	antigeen 10 % cellen	+	+		verdacht	MacFarland 2	37° C. 24 uur
(Leeuwarden)	reactieduur 3 min.	+	+	+	positief		
Denemarken...	niet gebruikt	+			verdacht (in besmette stal positief)	MacFarland 6	37° C. 24 uur
		+	+		positief		
Zweden	niet gebruikt	++			positief	0,1 % cellen = MacFarland 2	37° C. 16—20 uur
		1 : 10	1 : 20	1 : 40	1 : 80		
Engeland	niet gebruikt	+			negatief	0,2 % cellen =	37° C. 20—24 uur
		+	+		verdacht (na 14 dgn hertest)	MacFarland 4	
		+	+	+	positief		
Zuid-Afrika ...	niet gebruikt	+	+		verdacht (na 14 dgn hertast)	0,2 % cellen =	37° C. 20—24 uur
		+	+	+	positief	MacFarland 4	
Zwitserland ...	alleen ter oriëntatie		+		negatief	MacFarland 3	37° C. 16—20 uur
	reactieduur 15 min.		+	+	— verdacht	polyvalent	
	Densiteit 50 × die van		+	+	+ positief		
	buisjes-agglutinatie						
Tsjecho-Slowakije ...	niet gebruikt	+	+		negatief	MacFarland 1	37° C. 12 uur
		+	+	+	— verdacht		
		+	+	+	+ positief		

Uit bovenstaande tabellen blijkt wel, dat een uniforme agglutinatietechniek, welke aan alle eisen voldoet, niet is aan te geven, als gevolg van de grote divergentie in uitvoering en interpretatie. Een zekere tegemoetkoming in dit vraagstuk is het volgende. Engeland bereidt een standaard abortusserum in gedroogde toestand, hetwelk dus zijn titer behoudt. Men zou dus in ieder land de titer van dit standaardserum kunnen bepalen en het eigen antigeen ten opzichte hiervan gestabiliseerd houden.

Volgens STABLEFORTH zou de titer, welke in een gegeven land als grens van het positieve beschouwd moet worden, 1/10 tot 1/12 zijn van die van dit serum vastgesteld met het antigeen van dat land.

Volgens de Engelse methode bepaald, is de titer van het gedroogde standaardserum 1 : 480 en de titer, welke men in Engeland als positief aanneemt, is 1 : 40. Met het dunnere Canadese antigeen zou de titer van datzelfde serum 1 : 1280 bedragen en de positieve titergrens voor Canada is 1 : 100. Later komen wij terug op de titerbepaling van dit serum volgens verschillende methoden en de uitkomsten geven dus een maatstof omtrent de gevoeligheid der gebruikte antigenen.

Uit de gegevens in tabel I kan men wel reeds afleiden, dat de in ons land gevolgde wijze van serumonderzoek voor exportdoeleinden een grote mate van zekerheid verschaft.

Immers, de snelagglutinatie levert door haar empirisch karakter veel moeilijkheden op en daar, zoals blijkt, deze methode in het buitenland slechts een ondergeschikte toepassing heeft, wordt de ons gestelde opgave eenvoudiger, omdat wij voor export deze niet toepassen. Nog een andere factor bij de buisjesagglutinatie werkt in gunstige zin mede. Aangezien de gevoeligheid dezer reactie in omgekeerde zin samen hangt met de dichtheid van het antigeen, blijkt dat het Nederlandse antigeen met dat van Amerika, Canada, Tsjecho-Slowakije en Luxemburg, tot de gevoeligste behoort. Palestina en Denemarken gebruiken de minst gevoelige reactiewijze, wat ook uitgedrukt wordt in hun veel lagere grenswaarden voor dubieuze en positieve titers.

Indien exportvee vóór de verzending in ons land vrij van besmettelijke abortus wordt bevonden, zal ook het buitenland de verklaring hiervan bevestigen. Dubieuze gevallen komen voor export niet in aanmerking. Wij moeten evenwel bij de beoordeling van exportrunderen rekening houden met de titers, welke elders als dubieus worden beschouwd. Tsjecho-Slowakije neemt een titer 1 : 40 reeds als sterk verdacht aan, als dieren uit geïnfecteerde bedrijven stammen, d.w.z. zo'n titer kan eenvoudig niet voor uitvoer in aanmerking komen. Canada beschouwt een rund met een complete agglutinatie in een serumverdunning 1 : 25 als verdacht, als het uit een ernstig besmet bedrijf komt en vooral als het geaborteerd heeft of zelfs de laatste 7—10 dagen voor het onderzoek gekalfd heeft. Canada zal dus naar alle waarschijnlijkheid weigeren dieren met een titer 1 : 25 in te voeren, aangezien men daar niet over nadere gegevens beschikt.

In Engeland rekent men een titer 1 : 10 bij het eerste onderzoek negatief.

In bedrijven, welke regelmatig onder contrôle staan is de interpretatie van een titer 1 : 20 overgelaten aan het oordeel van de controlerende dierenarts of van een laboratorium. Het kan b.v. gewenst zijn om 1 : 20 als positief aan te nemen, als men niet genoeg gegevens over het dier bezit, dat meer dan een paar maanden drachtig is en dus te midden van andere

runderen zou kunnen aborteren vóór er hertesting plaats vindt. Indien na hertesten zo'n rund dezelfde reactie geeft, dan wordt het als een reactor beschouwd.

Men moet dus rekening houden met de mogelijkheid, dat Engeland en ook Zuid Afrika, waar men het Engelse systeem van beoordeling heeft overgenomen, runderen met dergelijke lage titers zal weigeren. Met onze gevoelige agglutinatietest zal het niet moeilijk vallen deze te elimineren. In Denemarken, waar men een antigeensuspensie van geringe gevoeligheid gebruikt, stelt de dubieuze titer 1 : 20 een dergelijke grenswaarde voor, dat deze volgens onze gevoelige methode zeker niet over het hoofd gezien wordt.

Vergelijkend agglutinatieonderzoek.

Het zou een te omvangrijk werk zijn een vergelijkend onderzoek in te stellen naar de agglutinatieuitkomsten van al de hiervoor aangegeven buitenlandse methoden. Voldoende mag worden beschouwd de aan de Rijksseruminrichting te Rotterdam en aan de Gezondheidsdienst voor Vee te Leeuwarden gebruikelijke werkwijze te testen tegenover die van landen, welke een dun antigeen (Amerika en Canada), een dik antigeen (Denemarken en Palestina) en een middelsoort antigeen (Engeland) gebruiken. Deze antigenen zijn bereid naar de voorschriften, door de betreffende landen verstrekt, en welke zeer in het kort hieronder volgen. Wat betreft de densiteit kan worden verwezen naar tabel I.

Amerika. Antigeen uit de weinig virulente stam 1119/3. Gekweekt op glucose-glycerine agar. Afgespoeld met 0,5% phenol-NaCl, gesteriliseerd 25 minuten 100° C. Van serum eerst verdunning 1 : 10 in NaCl gemaakt en hiervan in buisjes 0,2, 0,1 en 0,05 ccm gedaan. Bij voortzetting der reeks dezelfde hoeveelheden van een serumverdunning 1 : 100. Na aanvulling met 1 ccm antigeen zijn er uiteindelijk verdunningen ontstaan van 1 : 50, 1 : 100, 1 : 200, 1 : 500, 1 : 1000.

Canada. Virulent antigeen stam 392. Bereiding en toepassing als het Amerikaanse, alleen gesteriliseerd tweemaal 30 minuten in stoom.

Rotterdam. Avirulente antigeen stam 19. Gesteriliseerd $\frac{1}{2}$ uur 100° C. Voor het overige als de Amerikaanse methode.

Leeuwarden. Virulent antigeen. Serum opgelost in 0,5 ccm NaCl, waarbij 0,5 ccm antigeen gevoegd wordt, zodat uiteindelijk verdunningen 1 : 20, 1 : 50, 1 : 100, 1 : 200 ontstaan en de antigeendichtheid tot de helft is teruggebracht (McFarland 1).

Engeland. Virulente antigeenstam 99. Bereiding als in Amerika. Sterilisatie 1 uur 60° C. Serumoplossing in 1 ccm NaCl van het eerste buisje 1 : 10. Na menging hiervan 0,5 ccm in tweede buisje met 0,5 ccm NaCl, dit in verdere reeks herhaald, zodat na bijvoeging overal van 0,5 ccm antigeen uiteindelijke serumverdunningen van 1 : 20, 1 : 40, 1 : 80, enz. ontstaan in antigeen, waarvan de dichtheid tot de helft is teruggebracht (McFarland 2).

Denemarken. Antigeen virulente stam KVAG, bereid als het Amerikaanse, doch gesuspendeerd in 0,5% phenol NaCl + 1% glycerine. Serumverdunningen eveneens als in Amerika. Daarnaast is een serie met hetzelfde antigeen ingezet met de serumverdunningen als voor Engeland beschreven, waarbij dus ook het dikke antigeen de helft van zijn dichtheid krijgt (McFarland 3).

Palestina. Virulent antigeen. Ook hiervan 2 reeksen serumverdunningen ingesteld als voor Denemarken beschreven, waarbij dus ook een onverdund en een op de helft verdund (McFARLAND 2 : 3) antigeen wordt gebruikt.

De bedoeling van het gebruik van 2 toepassingen van het antigeen uit Denemarken en Palestina is om na te gaan, welke titerverschillen gaan optreden bij een verdunning der bacillensuspensie.

Vijftig sera zijn volgens bovenstaande methoden onderzocht. Hoofdzakelijk waren dit sera met lage titers variërend van 1 : 50 tot 1 : 200, omdat binnen deze grenzen de voor de runderen beslissende titers gelegen zijn, welke bij onjuiste vaststelling grote consequenties kunnen meebrengen. Tevens is van het gestandaardiseerde gedroogde Engelse serum door A. STABLEFORTH ter beschikking gesteld de titer bepaald. Hiervan is een rekenkundige reeks verdunningen gemaakt beginnende met 1 : 500, opklimmende met telkens 1 : 100 meer tot 1 : 2000.

Voor deze agglutinaties is steeds gebruik gemaakt van éénzelfde pipet en zij zijn verricht door éénzelfde persoon, ten einde een zo groot mogelijke uniformiteit in de uitvoering te krijgen.

De in de eerste kolom voorkomende aanduiding „2 ×" achter Denemarken en Palestina slaat op de tot de helft verdunde antigeensuspensie in de serumoplossing.

De cijfers in de volgende kolommen wijzen de graad van serumverdunning aan, waarbij nog agglutinatie plaats vond.

Een vraagteken achter de cijfers wil zeggen incomplete uitvlokking en opheldering der vloeistof. Enige serumnummers zijn voorzien van een +. Deze zijn afkomstig van runderen, welke ongeveer een half jaar te voren met abortus strain 19 waren geënt. Haemolytische sera zijn aangeduid met een ' achter het nummer. De aflezing van deze titers levert nog wel eens moelijkheden op.

Men kan uit de uitkomsten van tabel 2 deze gevolgtrekkingen maken. De hoogste titers worden verkregen bij het gebruik van dun antigeen, welke dan ook aangetroffen worden achter de eerste vier namen in kolom 1. Dit principe spreekt zich ook enigszins uit bij vergelijking der verkregen titers met onverdund antigeen van Denemarken en Palestina en die met de helft van de dichtheid ervan. In sommige kolommen schijnen de cijfers in tegenspraak hiermee te zijn, b.v. in serum 98, waarbij het dunnere antigeen een lagere titer (1 : 80) aanwijst dan het onverdunde (1 : 100), doch door de meetkundige serumverdunningen zou het volgende buisje een verdunning bevatten van 1 : 160 en deze sprong is blijkbaar te groot om nog agglutinatie te geven, doch wellicht zou een verdunning 1 : 120 dit nog wel doen. In hetzelfde serum komt een onevenredig groot verschil in de eerste vier titers tot uiting, n.l. 200 en 500, doch ook hierbij dient men in acht te nemen, dat dit slechts een verschil van 1 buisje vertegenwoordigt. Ook hierbij hadden nog enige tussenverdunningen misschien wel een geringer verschil aangewezen.

Verder valt op een zekere harmonie in de eerste 4 cijfers in iedere kolom, alle verkregen met eenzelfde antigeendichtheid (McFARLAND 1). Ook in de onderste 3 cijfers is een soortgelijk verband merkbaar, waar de antigenen niet veel in dichtheid verschillen, n.l. in de uiteindelijke verdunningen, overeenkomende met buis 2 en 3 van McFARLAND.

Opvallend en tegen onze verwachting in zijn de titerverschillen door het gebruik van dun en dik antigeen niet zo uitgesproken en betreffen

TABEL II

No. SERUM	2541	42	47	89	4	40	98	2400	4+	12+	40+	3+	41′
Amerika	1000	100	100	50	200	50	200	200	200	200	50	100	100
Canada	1000	100	200	100	200	50	500	200	200	200	50	100	100
Rotterdam	1000	100	200	50	200	50	500	200	200	200	50	100	100
Leeuwarden	1000	100	100	100	200	20	200	200	200	200	50	100	100
Denemarken	500	50	100	20	50	—	100	50	50	100	—	—	50
Palestina	500	50	50	20	50	—	100	50	50	100	—	50?	50
Denemarken 2 ×	640	80	80	20	80	20	80	80	80	160	20	40	40
Palestina 2 ×	640	80	80	20	40	20	80	80	160	160	40	20	80
Engeland	640	80	80	20	80	20	80	80	160	160	40	40	40

No. SERUM	50	75	13′	26	2641	2642	47	51	54	21	24	58	00
Amerika	—	—	200?	50?	200?	50	—	200	50	200?	100	100?	50
Canada	—	—	200	50	200?	50	—	200	50	200	200?	100?	50
Rotterdam	—	—	200?	50	200?	—	—	200	50	200?	200?	50	50
Leeuwarden	20	20	200?	—	100	20	20	100	20	200	100	50	50
Denemarken	—	—	200?	—	100	—	—	100?	—	50	—	—	—
Palestina	—	—	200?	—	100?	—	—	100?	—	50	—	—	—
Denemarken 2 ×	40	—	160	20	80	20	20	80	20	80	20	40	20
Palestina 2 ×	20	—	160	20	40	20	20	80	20	80	20	20	20
Engeland	20	20	160	40?	40	20	20	80	20	80	20	40	—

No. SERUM	91	79	71	32′	50	51	57	58	80′	75	90	2600	83
Amerika	100	100	200	200	50	50	200	200	100	500	200	100	200?
Canada	100	100	200	200?	50	50	200	200	200	500	200	100	200
Rotterdam	100	100	200	200	50	50?	200	200	200	200	200	100	200
Leeuwarden	100	100?	200	200	50	20	200	200	100	500?	200	50	200
Denemarken	100	100	100	100	—	—	100	200?	50	200	100	—	200
Palestina	50	50	100	100	—	—	100	200?	50	100?	50	—	200?
Denemarken 2 ×	80	80	160	160	20	20	160	160	80	320	160	40	160
Palestina 2 ×	40	40	160	160	20	—	80	160	160	320	160	40	160
Engeland	80	80	160	160	20	20	160	160?	80	320	80	40	160

No. SERUM	50	41	57	56	24	29	21	85	06	16	43	Standaard-serum
Amerika	200	200	—	50?	200	—	50	200	200?	500?	100	1200
Canada	200	200	50	100?	500?	—	50	200	200?	500	100	1400
Rotterdam	200	200	50	50	500?	—	100?	200	200?	500	100?	1400
Leeuwarden	200	200	50	50	200	20	50	200	100	500?	100?	1400
Denemarken	100	200	—	50	100	—	50?	200	100	200	—	700
Palestina	50?	100?	—	—	100	—	50?	100	100?	100	—	700
Denemarken 2 ×	160	160	40	80	160	20	40	160	160	320	40	1000
Palestina 2 ×	80?	160	40?	40	320	20	20	160	160	160	40	1000
Engeland	160	160	40?	40	160	20	40	160	160	320	40	800

zelden meer dan 1 buisje in de reeks serumverdunningen. Alleen in hogere titers als in het eerste in de tabel (2541) en in het Engelse standaardserum komt het verschil sterker uit. Ten opzichte van de titers met dit laatste serum verkregen dient nog wat opgemerkt te worden. STABLEFORTH heeft, zoals reeds eerder is aangegeven, een standaardserum gedroogd van een zodanige titer, dat deze met het Engelse antigeen 1 : 480 zou bedragen, de laagste grens voor positief serum is 1/10 tot 1/12, hiervan dus 1 : 40. Op dezelfde wijze wordt de grens voor de buitenlandse methoden gevonden. De gevonden titers van het ons ten dienste staande serum zijn daarvoor te hoog, doch het is mogelijk, dat dit serum, dat reeds enige jaren in ons bezit is, niet identiek is aan het door STABLEFORTH bedoelde. Wij hebben dit serum vroeger reeds op dezelfde wijze onderzocht en ook toen hogere titers gevonden, die met de laatste uitkomsten overeenkomen.

Aan de Rijksseruminrichting begint de agglutinatiereeks met serumverdunning 1 : 50, aan de Gezondheidsdienst te Leeuwarden met 1 : 20. Afgezien daarvan komen de titers aan beide inrichtingen in zoverre overeen, dat men kan aannemen, dat de buisjesmethode in Nederland voldoende homogene uitkomsten oplevert. Ten opzichte van het buitenland garandeert beider onderzoekwijze, dat voor export goedgekeurde runderen niet afgewezen zullen worden door het land van bestemming. Voor het binnenland zal een algemene lijn in de interpretatie der titers door alle provinciale gezondheidsdiensten dienen te worden aangenomen.

De snelagglutinatie mag uitsluitend gebruikt worden ter oriëntatie in de uitgesproken positieve en negatieve gevallen, doch dient voor de beoordeling van dubieuze titers en in belangrijke gevallen van alle lage titers gecontroleerd te worden door de buisjesmethode. Men kan zich afvragen : „Zou een gestandaardiseerde techniek der agglutinatie inderdaad een einde maken aan de bestaande tegenstrijdigheden in de practische uitvoerige der abortusbestrijding?" Men mag nooit uit het oog verliezen, dat de serumreactie slechts een hulpmiddel is en dat de bestrijding veel meer omvat dan het testen. Al de moeilijkheden concentreren zich hoofdzakelijk op de enkele procenten dubieuze reacties, ook al zou men over een uniforme techniek beschikken. De negatieve en positieve gevallen leveren geen ernstige problemen op. Dit is niet geheel waar, want er komen runderen voor, welke niet direct na de besmetting positief reageren en zelfs pas na de abortus een titer krijgen en gedurende de drachtigheid niet. Zo komt ook bij uitzondering voor, dat een positief rund ophoudt te reageren. Het aantal hiervan is echter gering.

Het blijven de verdachte dieren, waaromtrent de meningen der onderzoekers in de praktijk en het laboratorium zo uiteen kunnen lopen. Er zijn deskundigen, die zich verzetten tegen een onvoorwaardelijke veroordeling van die lage titers, want men zal bij de eliminatie ervan tevens een aantal niet-besmette dieren opruimen. Zij menen, dat juist runderen met lage titers van meer waarde kunnen zijn dan geheel negatieve. Anderen zijn van opinie, dat men goed doet deze dieren als smetstofdragers te beschouwen welke de besmetting in de kudde verspreiden. Het aanhouden van een aantal verdachte dieren kan later blijken tot een grotere verspilling van goede fokproducten te leiden dan het onmiddellijk elimineren van alles wat niet beslist negatief is. Deze twee opvattingen inzake, wat men met de verdachte dieren moet doen, zijn voorlopig toch niet te verzoenen. Het serumonderzoek kan eigenlijk pas dan ten volle tot zijn recht komen,

indien de dubieuze reacties eenmaal, desnoods tweemaal, na 2—4 weken aan een herhaald onderzoek worden onderworpen. Alle bij de eerste agglutinatie als verdacht aangemerkte dieren moeten als besmet worden beschouwd, als hun titer bij het hertesten gestegen is. Zo houdt men die met een constante lage titer over en deze vormen als de groep van verdachten het eigenlijke probleem. En het probleem begint reeds hiermee, dat men zich mag afvragen: „Welk bewijs levert de agglutinatieuitkomst omtrent de werkelijke dispositie dezer z.g. verdachte reactoren?" Juist, omdat men hierop geen overtuigend antwoord vermag te geven, kan geen dwingende uniforme richtlijn betreffende deze gevallen gevolgd worden. Er blijft slechts over, dat ieder geval individueel wordt beoordeeld.

Er komen dus meer factoren buiten het serumonderzoek in beschouwing. Op grond van die overwegingen hebben deskundigen wel geselecteerde verdachte runderen in kudden van negatieve dieren laten meelopen, zonder dat enige besmetting van deze laatsten werd geconstateerd. Verdachte gevallen, afkomstig uit een bedrijf, dat geregeld is gecontroleerd en vrij van abortus is bevonden, zijn natuurlijk niet gelijk te beoordelen als zulke, die uit een besmette stal komen of zelfs reeds geaborteerd hebben. Een constante dubieuze titer kan in het eerste geval genegeerd worden, terwijl eenzelfde titer bij een rund, waarvan men de voorgeschiedenis niet kent, wellicht aanleiding geeft het dier te elimineren. Een abortusvrij bedrijf zal bij de aankoop van nieuwe dieren waarschijnlijk geen prijs stellen op een goed fokproduct met een verdachte agglutinatiereactie. Al zulke overwegingen zullen worden overgelaten aan de practici. Deze zullen echter goed doen, indien zij zich niet laten leiden door de uitkomst van een enkel serumonderzoek.

Ten slotte wordt de waarde van de agglutinatieuitkomsten ten zeerste beïnvloed door de invoering van abortusvaccinaties. Het heet wel, dat een positieve titer als gevolg van enting ongeveer in 9—12 maanden zou zijn verdwenen. Een proef in het klein echter gaf ons reeds de overtuiging, dat preventieve entingen na 9 maanden nog titers kunnen geven, die met positieve overeenkomen. Bij invoering van entingen is het wel van belang van te behandelen dieren eerst het serum te doen onderzoeken ten einde een later vastgestelde titer beter te kunnen beoordelen, b.v. voor de handel. Laat men dit om practische redenen achterwege, dan wordt al spoedig alle inzicht in de uitbreiding der besmetting verduisterd. En al zou er een methode bestaan, welke serologisch kan doen vaststellen, of een positieve titer het gevolg is van een virulente infectie dan wel van een vaccinatie, absolute zekerheid zal deze niet verschaffen. Het is dus wel van betekenis de serumreacties van een voldoende groot aantal runderen na de enting met strain 19 een jaar te volgen, ten einde zekerheid omtrent persisterende hoge titers te verkrijgen, iets wat de Rijksseruminrichting dan ook zal ondernemen.

Kortom de practicus kan zich op grond van het serumonderzoek niet ontslagen achten van het aandeel, dat hij heeft in de individuele beoordeling der dispositie van een rund. Zo blijft het serumonderzoek slechts, wat het behoort te zijn, een hulpmiddel in dienst der abortusbestrijding.

Dit vergelijkend onderzoek naar de waarde van onze agglutinatiemethode is verricht in opdracht van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst. Het heeft althans de zekerheid gegeven, dat de techniek der buisjes-

agglutinatie in Nederland voldoende waarborgen verstrekt omtrent de homogeniteit der uitkomsten.

Samenvatting.

Men heeft nooit voor de Brucella abortusagglutinatie een uniforme techniek tot stand kunnen brengen. De naam A. STABLEFORTH is vooral verbonden aan de poging dit doel te bereiken. In een staatje publiceerde hij de vergelijkende agglutinatieproeven, verricht over 50 zelfde sera volgens de voorschriften en met het antigeen van de daarbij opgegeven landen. Voor de export is het van grote betekenis ons serumonderzoek aan te passen aan de eisen door het buitenland gesteld. Ten einde in deze materie zoveel mogelijk klaarheid te krijgen, is door de Directeur van de Veeartsenijkundige dienst een rondschrijven gericht aan de hoofden der overeenkomstige diensten in een aantal landen, waarin verzocht werd om verstrekking van al die voorschriften betreffende de agglutinatie Bang, welke daar geldend zijn. Tevens is verzocht om toezending van de abortusstammen, in die landen voor de bereiding van het antigeen gebruikt.

Ten behoeve van de onderzoekers, die in dit onderzoek belangstellen, is een korte beschrijving gegeven van de techniek der buisjesagglutinatie en der plaatmethode met de waarde bij de serumdiagnostiek. Enige physisch-chemische beschouwingen omtrent de betekenis van antigeendichtheid en serumverdunningen bij de agglutininenabsorptie dienen om wat meer inzicht te geven in het agglutinatieproces.

Tabel I. vat in het kort de uit het buitenland verkregen gegevens samen. De snelmethode wordt slechts in enkele landen gebruikt en het is aan te bevelen voor exportdoeleinden en voor alle belangrijke beslissingen in het binnenland de buisjesmethode toe te passen. Overeenkomstig de voorschriften, uit enige landen verkregen, zijn antigenen samengesteld zoals deze in Amerika, Canada, Nederland (Rijksseruminstituut Rotterdam en Gezondheidsdienst voor Vee te Leeuwarden), Denemarken, Palestina en Engeland gebruikt worden. De eerste vier antigenen zijn te rekenen tot de dunste (McFARLAND 1), de twee volgende tot de dichtste (McFARLAND 6 en 5), terwijl het Engelse antigeen (McFARLAND 4), verdund met gelijke delen serumverdunning, een tussenpositie inneemt, n.l. met een uiteindelijke densiteit (McFARLAND 2). Met het dikke antigeen uit Denemarken en Palestina is tevens een reeks ingesteld op de wijze als met het Engelse toegepast, n.l. een menging van serumverdunningen en antigeen in gelijke delen, waardoor een uiteindelijk halve antigeendichtheid, resp. McFARLAND 3 en 2, wordt bereikt. Dit om de invloed van de dichtheid van het antigeen op de gevonden titers aan te tonen. Vijftig sera met lage titers zijn met deze antigenen onderzocht. Het zijn immers de titerbepalingen in de buurt der dubieuze reacties, welke het meest belangrijk zijn, de positieve en negatieve uitkomsten leveren geen principiële afwijkingen. Bovendien is het Engelse standaardserum, ons door STABLEFORTH ter beschikking gesteld (laatste kolom tabel 2), op dezelfde wijze onderzocht. Voor deze agglutinaties is steeds gebruik gemaakt van éénzelfde pipet en zij zijn verricht door éénzelfde persoon, ten einde een zo groot mogelijke uniformiteit in de uitvoering te krijgen. De uitkomsten van dit vergelijkend onderzoek zijn vastgelegd in tabel II. De in de eerste kolom voorkomende aanduiding „2 ×" achter Denemarken en Palestina slaat op de tot de helft verdunde antigeensuspensie in de serumoplossing.

De cijfers in de volgende kolommen wijzen de graad van serumverdunning aan, waarbij nog agglutinatie plaats vond. Een vraagteken achter de cijfers wil zeggen incomplete uitvlokking en opheldering der vloeistof. Enige serumnummers zijn voorzien van een +. Deze zijn afkomstig van runderen, welke ongeveer een half jaar te voren met abortus strain 19 waren geënt. Haemolytische sera zijn aangeduid met een ' achter het nummer. De aflezing van deze titers levert nog wel eens moeilijkheden op.

Men kan uit bovenstaande resultaten de volgende conclusies trekken. De hoogste titers worden verkregen met dun antigeen en deze worden aangetroffen achter de eerste vier namen in kolom 1 van tabel II. Dit principe spreekt zich ook uit bij vergelijking der verkregen titers met onverdund antigeen van Denemarken en Palestina en die met de helft van de dichtheid ervan. In sommige kolommen schijnen de cijfers in tegenspraak hiermee te zijn, b.v. in serum 98, waarbij het dunnere antigeen een lagere titer (1 : 80) aanwijst dan het onverdunde (1 : 100), doch de sprong naar de volgende verdunning 1 : 160 is wel wat groot om nog een agglutinatie te geven, doch wellicht zou b.v. een verdunning 1 : 120 dit nog wel doen. Verder valt op een zekere harmonie in de eerste vier cijfers in iedere kolom, alle verkregen met een gelijke antigeendichtheid (McFARLAND 1). Ook in de onderste drie cijfers is een soortgelijk verband merkbaar waar de antigenen niet veel in dichtheid verschillen, n.l. in de uiteindelijke verdunningen, overeenkomende met buis 2 en 3 McFARLAND. De titers der beide Nederlandse inrichtingen komen in zover overeen, dat men kan aannemen, dat de buisjesmethode in Nederland homogene uitkomsten oplevert. Aangezien zij tevens tot de meest gevoelige behoort, kan men aannemen, dat voor export goedgekeurde runderen niet afgewezen zullen worden door het land van bestemming. De gevonden titers van het Engelse standaardserum zijn wat hoger dan STABLEFORTH ons mededeelde. Zij zijn de uitkomst van een herhaald onderzoek, welke dezelfde waarden deed vaststellen. Volgens hem zou op de Engelse wijze onderzocht het serum een titer van ± 480 moeten hebben en de grenswaarde voor de positieve sera 1/10 of 1/12, dus 1 : 40 zijn. Op dezelfde wijze zou het voor alle andere methoden bepaald worden. Wij hebben dit monster standaardserum reeds enige jaren in bezit en wellicht is het niet identiek aan het door STABLEFORTH bedoelde. De snelmethode van agglutinatie wordt voor exportdoeleinden niet toegepast, alleen voor binnenlands gebruik ter oriëntering in de positieve en negatieve gevallen.

SUMMARY.

For the Brucella abortus agglutination test a uniform technic has never been accomplished. The name of A. STABLEFORTH especially, is connected with the endeavour to gain this object. By way of a little statistic he published the comparative agglutination tests, performed over 50 samples of the same serum, according to the prescription, and with the antigen of the thereby stated countries. For export it is of great significance to adapt our serum determination to that of foreign demands.

With a view to clarify this matter as much as possible, the Director of the Veterinary Service circulated letters to the Heads of the equivalent services in a number of countries, requesting to furnish him with all those prescriptions concerning the Bang agglutination tests valid for their country. The forwarding of the Brucella Abortus strains, used for the preparation of their antigen, was also requested.

For the benefit of investigations interested in this research, a short description is given

of the tube agglutination and the glassplate-methods technic, with the values for serum diagnostics.

Some physic-chemical views concerning the significance of the density of antigen and serum dilutions, with the adsorption of agglutinins, serve to give a better insight in the agglutinations process.

Table I summarises the data obtained abroad. The rapid agglutination method is only used in a few countries, and it is recommended to apply the tube agglutination method for export purposes and for all important decisions at home.

In compliance with the prescriptions obtained from some countries, antigens are made up as those which are used in America, Canada, Netherland (Dutch Serum Institute at Rotterdam and Veterinary Health Service at Leeuwarden), Denmark, Palestine and England.

The first four antigens are to be reckoned to the thinnest (McFARLAND 1), the next two to the thickest (McFARLAND 6 and 5), while the English antigen (McFARLAND 4), diluted with equal parts of serum dilution, takes the intermediate position, namely with a final density of the McFARLAND 2. Also a serie is set up with the thick antigen from Denmark and Palestine in the same way as applied to the English antigen, namely a mixture of serum dilution and antigen of equal parts, with which finally only half the antigen density, respectively McFARLAND 3 and 2 is obtained to show the influence of the density of the antigen on the found titres. Fifty sera with low titres have been determined with those antigens. For the titre determinations nearing dubious reactions are the most important, the positive and negative results give no principal devergence.

Moreover, the English standardized serum put at our disposal by STABLEFORTH (Last column table 2), has been determined in the same way. Invariably the use was made of the one same pipet for these agglutinations, by the one same person, with the view to get the greatest possible uniformity in the manipulation. The results of this comparative determination are embodied in table II. The in the first column occurring direction „2 ×" following Denmark and Palestine applies to the solution made up of half antigen suspension and half serum dilution, up to where yet an agglutination occured. A questionmark after the numbers means incomplete floculation and clearance of het fluid. Some serum numbers are provided with a +. These are coming from cattle which were inoculated about half a year before with strain 19. Haemolytical sera are indicated with a ' behind the number. The reading of these titres sometimes happens to give difficulties.

Out of the above mentioned results, one can draw the following conclusions. The highest titres are obtained with thin antigen, and these are found after the first four names in column 1 of table II. This principle is also pronounced by compairing the obtained titres of undiluted antigen of Denmark and Palestine with those having half the density thereof. In some columns the numbers seem to contradict this, for instance, with serum sample 98, wherein the thinner antigen indicates a lower titre (1 : 80) than the undiluted (1 : 100). But the leap to the next dilution (1 : 160) is rather extensive to result agglutination, but perhaps a 1 : 120 dilution would still give a positive result. Furthermore a striking harmony is observed in the first four numbers in every column, all obtained with the same antigen density (McFARLAND 1). Also with the three numbers at the bottom of the column is a similar relation noticeable because of the, only slight, difference in the density of the antigens, namely the final dilutions are in conformance with McFARLAND 2 and 3 tube. The titres obtained by both the Dutch institutes agree so far, that we can take for granted that the tube agglutination method for Netherland gives homogene results. Since they also belong to the most sensitive, we may assume that cattle, passed fit for export, will not be desqualified in the country of their destination. The found titres of the English standardized serum are higher than those mentioned in STABLEFORTH's information. They are the result of a repeated determination by which the same values were established. According to him, the English manner of determination would give a serum titre of ± 1 : 480 and the ultimate values for the positive sera 1/10 or 1/12 thereof, thus 1 : 40. With all other methods this would have to be determinated accordingly. The sample of standardized serum has been already

for some years in our possession and perhaps not identical to the standardized serum meant by STABLEFORTH. The rapid agglutination method is not applied for export purposes, but only for orientation in positive and negative cases at home.

LITERATUUROVERZICHT.

A. STABLEFORTH, Bull. de l'office internat. d'épiz. XII 1936.

A. STABLEFORTH, J. comp. path. and therap. 1936.

F. HUDDLESON en E. ABELL, J. inf. dis. 1928.

F. HUDDLESON, Brucellosis in man and animals. 1943.

C. DONHAM en C. FITCH, J. Am. vet. med. ass. 1932 en 1933.

C. DONHAM, J. Am. vet. med. ass. 1933.

Report of committee on Bang's disease. J. Am. vet. med. ass. 1932.

EISENBERG en VOLK, Zeitschr. f. Hyg. und Inf. Kr. H. 1902.

W. PULLOCH, J. of hyg. 1918, vol. XVII.

R. HÖBER, Physikalische Chemie der Zelle und Gewebe.

H. BECHHOLD, Die Kolloide in Biologie und Medizin. 1912.

HET VOORKOMEN VAN DE RUNDERPARASIET SETARIA CERVI EN DE VARKENSPARASIETEN STEPHANURUS DENTATUS EN METASTRONGYLUS IN SURINAME

DOOR

J. FRICKERS, Oud-Gouvernementsdierenarts in Suriname.

Teneinde een beter inzicht te krijgen in het voorkomen van de bovengenoemde parasieten in Suriname werden onderzoekingen ingesteld bij slachtdieren aangevoerd en geslacht op het Openbaar Slachthuis te Paramaribo.

Setaria cervi (Rud. 1819) (synoniemen *Filaria labiato-papillosa*, *Setaria labiato-papillosa*).

De Gouvernementsdierenarts E. VLEMING vermeldde in het „Verslag van de veestapel in Suriname over het jaar 1916" voor het eerst het voorkomen van filariën bij het rund. Hij deelde mee: „Een derde bloedparasiet, die bij enorm veel runderen in het bloed door mij is gevonden, is afkomstig van de *Filaria labiato-papillosa*, welke in de buikholte van deze runderen parasiteert. Deze filaria wordt bij de runderen overgebracht door de steek van een geïnfecteerde vliegsoort. Dat deze filariën veelvuldig bij runderen voorkomen blijkt wel hieruit, dat b.v. in de maand November van dit jaar van de 227 runderen, welke gedurende die maand op het abattoir geslacht werden, het bloed van 110 runderen is afgekeurd en vernietigd wegens het voorkomen van filariën. Dat is dus ongeveer 50%. Deze dieren waren afkomstig uit Brits-Guyana en uit verschillende districten van Suriname, zodat dus gezegd mag worden, dat de filariose bij runderen, zowel in Berbice als overal in Suriname verspreid voorkomt."

Eigen onderzoek.

Er werden 500 Surinaamse slachtrunderen onderzocht op de aanwezigheid van *Setaria cervi* in de buikholte. Het resultaat was als volgt :

Aantal onderzocht (Number examined)	Pos.	Perc.
500	210	42.00 ± 2.21

Bij de 210 positieve dieren waren er 24 (4.80 ± 0.96 %) met afgestorven en 186 (37.20 ± 2.16 %) met levende filariën.

De positieve dieren waren van verschillende geslachten (86 stieren, 12 ossen en 112 koeien) en leeftijden (52 met melktanden, 39 met 2 brede tanden, 21 met 4 brede tanden, 18 met 6 brede tanden en 80 met 8 brede tanden).

Uit het bloed van alle onderzochte dieren werden uitstrijkjes gemaakt voor het onderzoek op trypanosomen. In deze uitstrijkjes konden slechts éénmaal microfilariën worden aangetoond.

De positieve dieren kwamen van de volgende plaatsen :

Welgedacht C. (20), Tout lui Faut (4), Meerzorg (8), Kronenburg (1),

Saramacca (40), Duisburg (5), Domburg (1), Rier buiten (1), Kwatta (20), Livorno (13), Blauwgrond (9), Beekhuizen (4), Laarwijk (2), Cassabaholo (2), Boxtel (2), Ephraimszegen (14), Meester buiten (1), Hermitage (2), Copyn buiten (4), Cabell buiten (5), Dijkveld (1), 2de Rijweg (1), Weg naar Zee (3), Leiding V (1), Cultuurtuin (1), Saron (5), Kenswil (2), Gonggrijp buiten (1), de Boer buiten (1), Leiding X (2), de Meza buiten (2), Anniestraat (1), Leiding IX (5), Mattonshoop (2), Coronie (1), Lelydorp (4), Mon Plaisir (2), Charlesburg (4), Welgedacht A (1), Panama (1), Pont buiten (1), 1e Rijweg (1), Leiding XI (2), Combé (1), Mijnzorg (1), Uitkijk (1), Couvreur buiten (3), Basauw buiten (1).

De pathogene betekenis van deze parasiet is gering.

Stephanurus dentatus (Diesing, 1839).

Deze parasiet van het varken werd voor het eerst in 1914 door de Gouvernementsdierenarts E. Vleming vermeld. Voordien werden veel levers en nieren van varkens afgekeurd wegens aandoeningen door wormen, zodat met zekerheid verondersteld kan worden, dat de parasiet toen wel voorkwam maar niet als zodanig onderkend werd.

Eigen onderzoek.

Er werden 500 slachtvarkens onderzocht, hiervan kwamen 409 dieren uit Suriname en 91 uit Brits-Guyana.

De aantallen onderzochte dieren, positieve dieren en percentages voor de districten Coronie, Nickerie, de overige districten (Suriname, Saramacca, Commeweyne en Paramaribo), het gebiedsdeel Suriname en Brits-Guyana waren als volgt:

	Aantal onderzocht (Number examined)	Pos.	Perc.
District Coronie	310	289	93.23 ± 1.42%
District Nickerie . . .	25	16	64.00 ± 9.60%
Overige districten . . .	74	57	77.03 ± 4.89%
Suriname	409	362	88.51 ± 1.58%
Brits-Guyana	91	70	76.92 ± 4.42%

De parasieten, die gewoonlijk voorkomen in het niervet, het nierbekken de ureterwanden en de lever werden ook gevonden in de andere buikorganen, de borstorganen en de psoasspieren.

Het economisch nadeel, dat bestaat uit sterfte, slechte groei, het voor de consumptie afkeuren van de aangetaste organen is groot. Op het slachthuis te Paramaribo worden 80—90 % van de levers en nieren van de slachtvarkens afgekeurd.

Metastrongylus.

Longwormen bij varkens werden het eerst vermeld door de Gouvernementsdierenarts E. Vleming in 1914.

Eigen onderzoek.

Er werden 400 Surinaamse slachtvarkens onderzocht. Het voorkomen van *Metastrongylus salmi* (Gedoelst, 1923) werd vastgesteld, de mogelijkheid, dat andere Metastrongyliden voorkomen is niet uitgesloten. De bevindingen waren als volgt:

	Aantal onderzocht (Number examined)	Pos.	Perc.
District Coronie	278	105	37.77 ± 2.91%
District Nickerie . . .	77	23	29.87 ± 2.29%
Overige districten . . .	45	18	40.00 ± 2.45%
Suriname	400	146	36.50 ± 2.41%

De pathogene betekenis van deze parasieten is gering.

SUMMARY

The author examined and found in 500 slaughter cattle from Surinam 210 times (42.00 ± 2.21%) filariae (*Setariae cervi* RUD, 1819), in 409 hogs from Surinam 362 times (88.51 ± 1.58%) kidney worms (*Stephanurus dentatus* DIESING, 1839), in 400 hogs from Surinam 146 times (36.50 ± 2.41%) lungworms (*Metastrongylus sp.*) and in 91 hogs from British-Guyana 70 times (76.92 ± 4.42%) kidney worms (*Stephanurus dentatus*).

TUBERCULOSEBESTRIJDING BIJ RUNDEREN

DOOR

H. WELLING.

Daar mijn werkzaamheid gedurende vele jaren bijna uitsluitend op het gebied van de tuberculosebestrijding ligt heb ik misschien enige ervaring opgedaan, die van belang zou kunnen zijn voor de jongere collega's met deze bestrijding belast. Tuberculosebestrijding is niet iets, dat men doet om er alleen maar wat aan te verdienen.

Zij, die er zo over denken, kunnen dit artikel beter terzijde leggen. Men moet zich ertoe geroepen voelen en het vraagt de volle persoon. En wanneer men zich geeft, dan is succes verzekerd, mits de boer meewerkt.

De werkwijze, die ik volg, is niet steeds dezelfde. Kom ik in een stal, waar een hoog reactiepercentage is en voordien weinig gedaan werd aan bestrijding dan is de manier van werken niet zo intensief dan in een stal waar het reactiepercentage al een flinke duw in de goede richting heeft gekregen. Daar is het veel meer oppassen om niet terug te krabbelen. In de eerste groep kan men beginnen met de grootste smetstofproducenten uit te schakelen. Dat wil niet zeggen, dat men een lijder, die weinig smetstof produceert, in de stal houdt, maar de omvang van de tuberculose vooral in N. en Z.-Holland en Utrecht laat niet toe het onderzoek uit te voeren zoals het eigenlijk moest. Laten wij beginnen met de tuberculinatie.

Voor mij is de oogreactie, mits goed uitgevoerd bij een serieuze boerbestrijder, nog steeds de beste methode. Er kleven fouten aan, maar welke methode heeft die niet.

De tuberculine breng ik met behulp van een penseeltje op de oogbol en het dier zorgt er zelf voor door het sluiten van het oog, dat het penseeltje uitgeknepen wordt.

Deze methode is zeker en zuinig in tuberculineverbruik. Nadelige gevolgen heb ik nooit opgemerkt. In de wei prefereer ik de intracutane methode aan de hals, vooral niet aan de staartplooi. Alleen bij lastige stieren gebruik ik deze.

Heeft de selectie plaats gehad, dan komt het eigenlijke werk. Is het een stal, waar voor het eerst onderzocht wordt, dan beschouw ik alle dieren al of niet positief, ouder dan het jongste reactiedier, als verdacht. Zij hebben allen de kans gehad besmet te worden en heel vaak heb ik gezien, dat na herhaalde tuberculinatie in volgende stalperioden de negatieven toch positief bleken te zijn. Daarom neem ik geen risico en onderzoek ik alle jaargangen waarin reactiedieren voorkomen. Hierbij ga ik als volgt te werk.

Na eerst de eigenaar zoveel mogelijk ondervraagd en de ogen goed de kost gegeven te hebben (let vooral op faeces tegen de muur) vang ik aan bij dat dier, dat in de rij het meest naar rechts staat. Ik auscultuur eerst de rechter long, voordat ik het dier de luchttoevoer afsluit door middel van neusdichthouden. Het percentage dieren met afwijkingen rechts is groter dan dat met afwijkingen links en voor rechtshandigen is het van belang aan deze zijde te staan om het sputum na de eerste hoest vooral niet te missen.

Na de auscultatie zonder forceren prefereer ik om het dier een fles water in te geven. Dit geschiedt vooral om zindelijk sputum te verzamelen. Hoest het dier niet, dan sluit ik de neusgaten af, totdat het dier benauwd wordt en als regel krijg ik dan het dier aan het hoesten. Van de diepe inspiraties maak ik gebruik om na te gaan of er afwijkingen zijn bij auscultatie.

Terloops wil ik even opmerken, dat er volgens mij geen specifieke t.b.c.-geruisen zijn.

Andere longafwijkingen als longworm en streptomycose kunnen auscultatorisch niet onderscheiden worden. Toch heb ik aan de auscultatie een grote steun gehad. Ik heb wel eens een dier ten onrechte laten verkopen maar veel groter is het aantal dieren, dat ik door auscultatie eerder als lijder heb gevonden dan door alleen sputumonderzoek. Daarom wil ik de auscultatie niet missen, zelfs niet als alle sputa bij caviae worden ingespoten. Door auscultatie heb ik dikwijls dieren aangewezen als verdacht, die het volgend jaar open lijders bleken te zijn.

Hoest het dier, dan kan sputum opgevangen worden. Als regel krijg ik elke koe aan 't hoesten. Lukt het niet met neusdichthouden dan heeft men met een beetje water in een neusgat of met knijpen in het strottenhoofd wel succes.

Het beste sputum krijg ik altijd na neusdichthouden. Het verdient aanbeveling er voor te zorgen, dat er altijd twee sputumvangers beschikbaar zijn. Heel vaak hoest, als men bezig is, een andere koe spontaan. Laat dat sputum niet verloren gaan ook niet, wanneer dat dier als niet-reageerder genoteerd staat. Dus steeds een schone reservesputumvanger bij de hand!

Daar ik altijd rechts begin te werken, vang ik meestal het sputum op staande rechts van de koe met mijn rug tegen het dier gedrukt, de linkerarm over de neus, de vingers om de onderkaak en de duim in de bek van het dier.

Dan heb ik de meeste contrôle over het dier. Met de rechterhand wordt de sputumvanger in de rechterwangzak gebracht en wordt er voor gezorgd, dat het emmertje niet tussen de kiezen komt.

Dat is een handigheid die de practijk leert.

Het is zaak op te passen, dat de sputumvanger niet in de luchtpijp komt, en tevens dat het dier geen voedselbrok opwerkt. Dan wordt de sputumvanger uitgedreven en is alles verontreinigd.

Na het gebruik de sputumvanger goed afspoelen onder de waterleiding, nadat men eerst het emmertje losgeschroefd heeft. Afspoelen is voldoende, wanneer alleen sputum voor microscopisch onderzoek verzameld wordt. Beter is naspoelen met of uitkoken in kokend water, wat vereist is, wanneer het sputum voor caviaproef is bestemd. Neem als regel aan uitkoken. Dat geeft ook meer vertrouwen bij de boer.

Heel geschikt is een electrische waterkoker. Is deze niet beschikbaar dan is een petroleumstel met een pan met water ook voldoende. Moet men buiten in de open lucht sputum opvangen, dan kan men het petroleumstel in een kist plaatsen. Zorg steeds voor een emmer met water die „alleen" gebruikt wordt voor afkoelen van de sputumvanger. Dit kan ook gebeuren in de drinkbak, wanneer elke koe zijn eigen drinkbak heeft.

Ben ik bezig in een stal, waar men reeds enigszins gevorderd is met de bestrijding, dan werk ik zoveel mogelijk om sputum te krijgen voor caviaproef.

Dit is te kostbaar en vraagt te veel outillage in die provincies, waar de bestrijding nog niet zo ver gevorderd is, uitgezonderd speciale gevallen.

Voor Friesland zou het door te voeren zijn. Van alle dieren, die bij auscultatie afwijkingen hebben en waarvan het sputum microscopisch negatief is, wordt het sputum dan voor caviaproef bestemd. Op deze wijze worden veel meer open lijders gevonden en vooral die, welke nog niet zo erg gevaarlijk zijn voor de omgeving. Dit is van groot belang in een stal, waar niet veel reactiedieren zijn. Onder een stal met veel positieven is het niet zo erg, dat er een enkele baccil in de stal komt. Het is wel niet gewenst doch ook weer niet catastrofaal. De dieren zijn hier enigszins gehard. Alleen een langdurig bombardement met grote hoeveelheden bacteriën doet in deze stallen schade. Wanneer men dit voorkomen kan door de massaproducenten tijdig op te ruimen zonder dat men grote gaten behoeft te maken in het beslag, waardoor aankoop noodzakelijk is, dan werkt men wel op de meest economische wijze. Aankopen van reactievrije gevoelige dieren is gevaarlijk. Komt er een nog zo geringe smetstofverspreiding, dan lopen deze dieren in de eerste plaats gevaar. Adviseer daarom in dergelijke stallen reactievrije dieren aan te kopen, die alleen afmelkwaarde hebben. Fokvee is hier niet op de juiste plaats. Heeft men door herhaald onderzoek de ergste besmettingsbronnen tijdig kunnen verwijderen dan ziet men het reactiepercentage dalen en als regel vindt men ook bij auscultatie minder afwijkingen. Het wordt nu wel meer oppassen, doch door serieus onderzoek met caviaproef er bij kan men slagen.

De grootste smetstofproducenten zijn als regel dieren, die reeds enige tijd lijders waren of dieren met baarmoeder-t.b.c.

De mening dat de open lijders gezocht moeten worden onder de oudere dieren gaat niet altijd op. Dikwijls zag ik, dat in sterk besmette bedrijven onder de 2nd en 3rd kalfskoeien de gevaarlijkste dieren gezocht moesten worden. Dit zijn dan dieren, die op jeugdige leeftijd zwaar geïnfecteerd zijn en na het eerste kalf met de aansluitende melkproductie geen weerstand kunnen bieden.

Onder de oudere dieren komen naast positieven, die ten slotte lijders worden, ook een aantal geharde dieren voor, die door een geringe infectie in de jeugd bestand zijn tegen een later niet te zwaar bombardement. Deze dieren zijn van grote waarde in een besmette stal en mogen niet uitsluitend op grond van hun leeftijd opgeruimd worden. Ze zijn in een dergelijke stal te prefereren boven een gevoelige negatieve aankoop. Door auscultatie kan men dikwijls in deze richting werken, dat dieren met longafwijkingen nog tijdig opgeruimd worden.

Sputumonderzoek is steeds gewenst daar dieren met tracheazweren dikwijls geen afwijkingen bij auscultatie geven.

De beste resultaten krijgt men, wanneer het mogelijk is, dat alle negatieve sputa door middel van caviaenting worden getest en in deze richting moeten wij werken om zo spoedig mogelijk het t.b.c.-vraagstuk op te lossen.

NAAR MEER UNIFORME KEURING

DOOR

W. J. NIEUWENHUIJS.

Wanneer men in deze tijd hoort spreken over uniformiteit, dan is men onwillekeurig geneigd te denken aan de zozeer en zo terecht gehate gelijkschakeling, aan „Vermassung". Om te komen tot uniforme keuring en meer deskundigheid op dit terrein is echter juist een betere ontwikkeling van de onderscheidene functionarissen in de vleeskeuring nodig, dus een grotere persoonlijke activiteit. Voor een alleszins verantwoorde keuring is immers noodzakelijk, dat ze wetenschappelijk gefundeerd is en dat er voortdurend gebruik gemaakt wordt van de nieuwste wetenschappelijke vindingen op de diverse terreinen, waarmee de vleeshygiëne te maken heeft. De keuringsambtenaar dient zich deze wetenschappelijke kennis te hebben eigen gemaakt, om tot een juiste beoordeling in een bepaald geval te kunnen komen en gezien het feit dat de wetenschap normgevend is t.a.v. de vleeshygiëne, zal deze uitspraak voor een ieder hetzelfde moeten zijn.

Dat er naar uniformiteit in de keuring gestreefd wordt, is niet alleen van wetenschappelijk belang, maar is ook van zeer grote praktische betekenis. Een uniforme keuring is nl. een steun voor de bonafide vleeshandel en is voorts van zeer groot belang voor het vaststellen van tarieven voor de verzekering van het slachtvee.

Dat bij het inwerkingtreden van de Vleeskeuringswet nog weinig sprake was van uniforme keuring behoeft ons nauwelijks te verwonderen. Immers slechts in die steden, welke reeds vóór de invoering van deze wet een eigen keuringsdienst hadden ingesteld, waren de dierenartsen met de vleeskeuring belast, voor hun taak berekend. De overige dierenartsen die toen een vleeskeuringsgebied kregen toegewezen, moesten zich in spoedcursussen de beginselen en de praktische toepassingen van de keuring eigen maken.

Vanaf het begin van het inwerkingtreden van de Vleeskeuringswet is het streven van de Inspectie van de Volksgezondheid, belast met het toezicht op de naleving van de bepalingen der Vleeskeuringswet, er steeds op gericht geweest om tot een meer deskundige en daardoor meer uniforme keuring te geraken. Vandaar dan ook, dat toen de keuring en de praktijk slecht bleken samen te gaan, vooral door haar toedoen steeds meer en meer diensten onder een vol-ambtelijk hoofd van dienst werden samengebracht.

Tengevolge van de intensieve bemoeiingen van de dierenarts met de vleeshygiëne, was deze in de loop der jaren tot een zelfstandige tak van wetenschap uitgegroeid. Het zich specialiseren op het gebied der vleeshygiëne was dus noodzakelijk gebleken. De verambtelijking van de vleeskeuringsdiensten op zich zelf, brengt daarom nog niet die verbetering, die gewenst is. Om dit te bereiken zal men maatregelen moeten nemen die tot gevolg hebben, dat de benoembaarheid tot hoofd van een keuringsdienst uitsluitend gereserveerd wordt voor diegenen, die zich als vleeshygiënist hebben gespecialiseerd.

Om te komen tot een meer uniforme keuring is vooreerst nodig, dat men bekend is met de tekortkomingen in de uitvoering van de Vleeskeuringswet. Met het toezicht op de naleving van deze wet zijn belast de inspecteurs van de Veeartsenijkundige dienst en Volksgezondheid. Bij het opsporen van de tekortkomingen in de uitvoering der Vleeskeuringswet ondervinden de districtsinspecteurs grote steun van de directeuren van de openbare slachthuizen. Bij de invoer aan deze abattoirs van elders gekeurd vlees worden nl. nogal eens onjuiste keuringsuitspraken gesignaleerd. Hierdoor komen de inspecteurs in het bezit van zeer waardevolle gegevens, welke hen in staat stellen om verbeteringen aan te brengen bij het voorkomen van eventuele ongewenste toestanden in de keuringsdiensten, vanwaar dat vlees afkomstig is.

In de loop der jaren is echter gebleken, dat dit toezicht van de districtsinspecteurs, die vaak niet deskundig zijn op het gebied der vleeshygiëne, niet voldoende is. Vandaar dan ook dat in de kring der vleeshygiënisten de aanstelling van aparte inspecteurs van de volksgezondheid als zeer wenselijk werd geacht. Als een belangrijke stap verder op de weg naar uniforme keuring werd dan ook beschouwd de benoeming van een inspecteur in algemene dienst, die uitsluitend belast werd met de contrôle op de naleving van de bepalingen der Vleeskeuringswet.

Hoe bescheiden deze dienst ook werd opgezet, toch blijkt uit de jaarverslagen van de hoofdinspecteur van de Volksgezondheid wel heel duidelijk, dat deze dienst zijn groot nut reeds heeft bewezen. Vele contrôlebezoeken werden gebracht aan slagerijen, vleeswarenfabrieken, exportslachterijen en destructoren. Een prachtig feitenmateriaal werd hierdoor verstrekt aan de hoofdinspectie, omtrent de feitelijke toestand waarin de keuringsdiensten verkeren.

Men zou echter wensen, dat deze contrôle nog intensiever werd uitgeoefend. Gezien de geringe personeelsbezetting van deze dienst is sterke beperking in dit opzicht geboden. Die beperking zal echter dusdanig moeten zijn, dat toch een zo gunstig mogelijk resultaat verkregen wordt. De mogelijkheid hiertoe wordt reeds geschapen door de aanwijzingen, die de inspecteur in algemene dienst kan verkrijgen van de districtsinspecteurs. Daarnaast zijn er nog vele andere mogelijkheden. Vooreerst mag dan gewezen worden op de in dit opzicht zo belangrijke herkeuringen. Door aan deze herkeuringen zijn aandacht te schenken is men direct op de hoogte van vele en dikwijls van ernstige foutieve keuringsbeslissingen, welke even zovele aanwijzingen zijn om de betreffende keuringsdiensten eens nader te controleren.

Voorts is het van groot belang te weten naar welke keuringsgebieden de wrakke dieren op onze veemarkten aangevoerd, vervoerd worden, om aldaar geslacht te worden en welke keuringsbeslissingen ten aanzien van deze dieren genomen worden. Het is opvallend zo weinig van deze wrakke dieren thans geslacht worden aan onze abattoirs, terwijl men juist in deze bedrijven over voldoend deskundig personeel en over voldoende tijd beschikt, om deze uit een oogpunt van de volksgezondheid zo belangrijke groep van slachtdieren aan een nauwgezet onderzoek te onderwerpen.

Hoewel men bij het opsporen in bovenbedoelde zin van de tekortkomingen in de keuring meermalen ook zal stuiten op fouten en nalatigheden t.a.v. het laboratoriumonderzoek en de administratie, lijkt het ons toch wel gewenst, dat men aan deze beide onderdelen van de vleeshygiëne

eens extra zijn aandacht schenkt, om niet te zeggen eens een apart onderzoek hiernaar instelt.

Na het stellen van de diagnose zal men om verbetering te verkrijgen moeten overgaan tot het nemen van therapeutische maatregelen.

We hebben hierboven reeds gezegd, dat specialisatie in de vleeskeuring nodig is en dat voorkomen moet worden, dat niet-specialisten aangesteld worden tot hoofd van dienst. Van nog meer belang is echter dat men eens bijzondere aandacht schenkt aan de opleiding van de keuringsveearts en er zorg voor draagt, dat deze opleiding ook uniform is. Daarvoor is nodig, dat het contact tussen de vleeshygiënisten niet van louter theoretische aard is, maar dat er ook een meer praktische uitwisseling van ervaringen plaats vindt. Dat dit niet geheel overbodig is, blijkt wel hieruit, dat men in de kringen van de vleeshygiënisten werkzaam aan onze openbare slachthuizen wel eens te veel meent, dat aan onzea battoirs alles in orde is en dat de fouten alleen van buitenaf komen. Men bedenke echter wel, dat invoer van vlees van het ene openbare slachthuis naar het andere maar sporadisch voorkomt en dat ook dan toch wel tekortkomingen worden opgemerkt. Dit contact kan b.v. plaats hebben via de „Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke slachthuizen in Nederland" en deze kunnen dan ook ervaringen uitwisselen op andere terreinen dan uitsluitend de vleeshygiëne en via de vereniging van hygiënisten, nl. de „Groep kennis der menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong".

Het is ons bekend, dat door Dr. Zwart in deze richting reeds, zij het in beperkte mate, wordt gewerkt en we hopen van harte dat hij in deze de volle medewerking van alle belanghebbenden moge verkrijgen. Het grote nut van deze praktische uitwisseling van hygiënische en bedrijfsgegevens mag niet worden onderschat.

In verband met het o.i. noodzakelijke meer praktische contact tussen de vleeshygiënisten menen we te mogen verwijzen naar hetgeen Prof. v. Oijen in zijn artikel „Richtlijnen voor het bacteriologisch onderzoek van slachtdieren" gepubliceerd in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van December 1940, opmerkt, nl. dat „er onder de met de keuring belaste dierenartsen van ouds een neiging tot zelfvoldaanheid is. Men meent het vak onder de knie te hebben en is weinig toegankelijk voor nieuwe zienswijzen."

Hierboven hebben we terloops reeds opgemerkt, dat een apart onderzoek ingesteld diende te worden naar het laboratoriumonderzoek in de verschillende keuringsdiensten en naar de administratie, voor zover deze met de keuring te maken heeft. Het voornaamste resultaat van dit onderzoek zou dan niet zijn, dat men tot de bevinding zou komen dat b.v. het bacteriologisch onderzoek in vele plattelandsdiensten geheel achterwege blijft, maar dat er ook nog wel abattoirs zijn, waar aan dat laboratoriumonderzoek te weinig aandacht wordt geschonken. Er mag dan nog wel voldaan zijn aan de minimum eisen, die gesteld moeten worden, maar het onderzoek mist elke frisheid, is sleur geworden.

Wanneer men b.v. het maken van coupes, het doen van pH-bepalingen en het instellen van een meer uitgebreid bacteriologisch onderzoek achterwege laat, dan wordt de keuring gedegradeerd tot louter routine-werk.

Wat de administratie betreft kunnen we hetzelfde opmerken. Deze geschiedt jaar in jaar uit maar al te vaak op dezelfde wijze en men komt er niet toe om de bijzondere keuringsgegevens die men verzameld heeft,

eens te verwerken. Op deze wijze werkend en waardoor men zichzelf dus niet meer controleert, moet men onherroepelijk afzakken niet alleen op het gebied der vleeshygiëne in engere zin, maar ook zal men geen oog meer hebben voor zovele andere zaken, zoals hygiënische kleding van de loonslachter, hygiënisch vleesvervoer, etc., etc. waarop toch ook regelmatig toezicht nodig is.

Om dergelijke toestanden te voorkomen is nodig, dat het isolement van de gemeentelijke keuringsdiensten doorbroken wordt. Met het publiceren van de onderzoekingen alleen bereikt men dit niet. Trouwens lang niet alle onderzoekingen worden gepubliceerd. Het is het directe contact tussen de keuringsambtenaren van de verschillende keuringsdiensten, althans van de leiders van die diensten, dat hier verstarring moet voorkomen. Wanneer men zich op de hoogte stelt hoe anderen werken en wanneer men omgekeerd ook collegiaal bezoek aan zijn bedrijf terug ontvangt, dan zal men eerst goed in staat zijn om het bedrijf in alle opzichten goed te leiden en zal men zich daarvoor blijven inspannen. Dan zal immers ook duidelijk aan de dag treden hoe veelzijdig het slachthuiswezen is en dat aan het ene slachthuis meer op dit, aan een ander slachthuis meer op een ander aspect daarvan de aandacht wordt gelegd.

Dat bij een vergelijkend onderzoek omtrent de werkwijze van de diverse vleeskeuringsdiensten zal blijken, dat er ook t.a.v. de personeelsbezetting van de verschillende diensten wel verbeteringen aangebracht kunnen worden, zal ons niet verwonderen. Men zal zich er echter wel voor moeten wachten om de uniformiteit in dit opzicht ten top te willen voeren en in détails te willen aangeven hoe de quantitatieve verhouding moet zijn van dierenartsen tot keurmeesters en hoe groot het aantal van beide te zamen moet zijn in verhouding tot het aantal slachtingen. Bij de bepaling daarvan spelen zoveel verschillende factoren een rol, dat dit voor ieder bedrijf afzonderlijk bekeken zou moeten worden.

We hebben hierboven getracht aan te tonen, dat een uitgebreide vergelijkende studie omtrent de uitvoering van de vleeskeuring in de verschillende diensten zeer gewenst is en hebben voorts gewezen op een o.i. doelmatige oplossing van de huidige disformiteit. We ontveinzen ons echter niet, dat er nog andere en betere mogelijkheden zijn. In ieder geval moge uit het bovenstaande blijken, dat een meer effectief streven naar uniforme keuring leidt tot grotere activiteit van de vleeshygiënisten op de diverse terreinen, waarmee zij te maken hebben. Eén van de resultaten daarvan zou zeer zeker ook zijn, dat bij de leiding van onze openbare slachthuizen meer aandacht wordt geschonken aan de economische belangen. En dit resultaat zou niet het minst belangrijke zijn, want tenslotte moet op sociaal-economisch terrein de voornaamste strijd gestreden worden met de grootslachterijen.

Verder zou een grotere activiteit aan onze abattoirs van grote invloed zijn voor het aantrekken van goede jonge krachten, die thans praktisch alle de praktijk gaan uitoefenen, of een werkkring zoeken bij de Gezondheidsdiensten voor vee.

DE SOCIALE TAAK VAN DE VLEESHYGIËNIST

DOOR

W. J. NIEUWENHUIJS.

Inleiding.

Er gaat over de wereld een stroom van romantiek, van sentimentalisme, of hoe men het ook noemen wil. Dit heeft niets te maken met waarachtig idealisme, want dit eist realisme, verstandelijke beoordeling van de feiten. De huidige overschatting van het gevoel is een groot gevaar voor de hogere opvatting van beroepen als dierenarts. Wat „Dr. VLIMMEN" geeft is niet een onvolledige voorstelling, maar een verkeerde voorstelling van ons beroep. Onjuist is ook de opvatting, dat de beroepen van de arts en de dierenarts parallel lopen. Ten onrechte meent men, dat de functie van beiden van ongeveer gelijke aard zou zijn en dat het verschil alleen hierin schuilt, dat de een zich bezig houdt met het redelijke en de ander met het onredelijke dier.

De verhouding van de dierenarts tot zijn patiënt is echter een geheel andere dan die van de arts. Bij de dierenarts is het niet de patiënt, die bepaalt welke behandeling zal worden ingesteld, maar of en op welke wijze het betreffende dier zal worden behandeld hangt geheel af van het eventueel daarmee te behalen financieel voordeel voor de veehouder. We laten de kleinhuisdierarts even buiten beschouwing. Dus de arts en de dierenarts hebben beiden te maken met mensen; alleen de eerste rechtstreeks; de zieke mens wordt behandeld en de tweede indirect, via het dier, zorgt de dierenarts voor de mens als bezitter en gebruiker van het dier.

Het is de veehouderij, het zijn de veehouders, die op de eerste plaats gebaat zijn bij de hulp van de dierenarts. Nu werken niet alle dierenartsen in het belang van de veehouderij. Naast deze grote groep van dierenartsen, die direct of indirect betrokken zijn bij de gezondheidszorg voor onze veestapel zijn er nog enkele andere groepen, waarvan de groep van vleeshygiënisten wel de voornaamste is. De vleeshygiënisten staan de vleeshandel ten dienste. Het is nl. de producent, in casu de slager, die moet zorgen voor het goede product en om dit te bereiken ontvangt hij de medewerking van de dierenarts. Van secundaire betekenis, maar ook van niet te onderschatten belang is de dienst die de vleeshygiënist, gelijktijdig bewijst aan de volksgezondheid.

De dierenarts heeft dus een belangrijk aandeel in de werkzaamheden van twee voorname takken van volkswelvaart, nl. de veehouderij en de vleeshandel. Hij heeft daardoor te maken met twee groepen van mensen van onze samenleving, nl. de boeren en de slagers en voor deze mensen zal hij in alle opzichten een steun moeten zijn.

Deze sociaal-economische functie van de dierenarts is mede afhankelijk van zijn technisch kunnen, van zijn gespecialiseerde arbeid. De uitgroei van het maatschappelijk leven heeft een grote mate van specialisering nodig gemaakt, maar hoe nuttig werk deze specialisten ook mogen verrichten, toch is onze samenleving er weinig bij gebaat, wanneer deze specialisten de samenhang, welke er tussen de onderscheiden delen van de

wetenschap bestaat, niet in acht nemen. Zij moeten zich in al hun doen en laten rekenschap geven van de diepere zin en betekenis, het hogere doel en de bestemming van het menselijk leven, beschouwd als één samenhangend geheel.

Ook onze opleiding staat onder invloed van het natuurwetenschappelijke denken, waaraan de moderne wetenschap lijdt, zodat wat niet gezien, niet geteld en niet gewogen kan worden buiten beschouwing blijft. Ten dele worden de wetenschapsmensen zich dit tekort wel bewust. Meer en meer hoort men spreken van synthese, doch wij moeten wel bedenken, dat de som der delen het geheel nog niet vormt. Synthese houdt in een harmonie tussen de afzonderlijke wetenschappen, tussen theorie en praktijk, tussen denken en doen etc. We willen ons daarom nu eens gaan bezig houden met de sociale taak van de dierenarts. Daarbij zullen wij in het verdere verloop van dit artikel onze aandacht beperken tot de vleeshygiënist.

De sociale taak van de vleeshygiënist.

Zoals we hierboven reeds hebben aangegeven is o.i. het doel dat in iedere slagerij, vleeswarenfabriek of slachthuis wordt nagestreefd, althans behoort te worden nagestreefd, het vervaardigen van een perfect vleesproduct en dat de vleeshygiënist hierbij de helpende hand biedt, waardoor hij tevens de volksgezondheid in belangrijke mate bevordert.

De meeste vleeshygiënisten zijn echter van mening, dat in het slachthuis de hygiëne voorop dient te staan en dat daarom dan ook een slachthuisbeheer door de slagers principieel onjuist geacht moet worden. Wanneer we ons afvragen waarop deze mening is gegrond, dan wil het ons voorkomen, dat het feit, dat onze slachthuizen bijna alle openbare slachthuizen zijn op deze meningsvorming van grote invloed is geweest, m.a.w. dat men de feitelijke toestand voor de ware toestand heeft aangezien.

We moeten echter wel bedenken, dat onze openbare slachthuizen niet ontstaan zijn op grond van de Vleeskeuringswet, maar op grond van de Hinderwet. De vervuiling van de stad door het slachten was immers voor vele gemeentebesturen de aanleiding om een centralisatie van de slachtingen voor te schrijven. Trouwens de slachthuizen in de grote steden zijn gebouwd lang voordat de Vleeskeuringswet in werking trad. En de bouw van deze slachthuizen geschiedde door de Overheid, niet op grond van de vleeshygiëne, maar wegens het in gebreke blijven van de slagers zelf in dit opzicht.

Het spreekt vanzelf, dat wanneer men de hygiëne in het slachthuis van primair belang acht, dat men dan ook tot dienovereenkomstige conclusies komt voor de vleeshandel in zijn geheel. Zeer duidelijk komt dit b.v. tot uiting in de voordracht van collega VEENSTRA over „uniforme keurlonen in verband met andere wijzigingen, die in de uitvoering der Vleeskeuringswet zullen moeten worden aangebracht", welke voordracht gehouden is in de vergadering van de Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland op 2 October 1943. De gevolgtrekkingen waartoe collega VEENSTRA in dit rapport komt en die naar ik meen wel gedeeld worden door de meeste zijner collega's zijn in het kort de volgende : Nodig wordt geacht het land te verdelen in een aantal grote keuringskringen, waarvan een openbaar slachthuis het centrum moet zijn. In die kringen waar nog geen abattoir bestaat moet er dus een worden opgericht. Alle vee, bestemd voor een kring, moet in die kring in een openbaar slachthuis worden ge-

slacht. Slechts daar waar oprichting van een openbaar slachthuis onmogelijk is, b.v. op de eilanden, kan het slachten in particuliere slachtplaatsen worden toegestaan. De exportslachters moeten voortaan ook hun vee slachten op het openbaar slachthuis, of indien dit onmogelijk is, moeten deze particuliere slachterijen worden genaast.

Dat men in de kringen der vleeskeuringsambtenaren ten aanzien van de destructoren eveneens een overheidsbeheer noodzakelijk acht behoeft ons niet te verwonderen. Wanneer men zijn oog uitsluitend gericht houdt op de volksgezondheid, dan zijn hier trouwens nog klemmender argumenten aanwezig om deze bedrijven onder directe contrôle van de Overheid te brengen.

Zeer terecht merkt collega KIRCH aangaande deze kwestie het volgende op : „de vraag dient gesteld of het toezicht op de verwerking in particuliere bedrijven dan niet zo goed zou kunnen geregeld worden, dat het door hen beoogde doel, nl. het voorkómen van fraude, op andere wijze zou kunnen worden bereikt. Een destructiebedrijf is primair bezien, vanuit het standpunt van de ondernemer, een bedrijf, dat in het belang van de volkswelvaart zo economisch mogelijk beheerd dient te worden. Dat in dit bedrijf een streng toezicht nodig is en maatregelen moeten worden voorgeschreven om het, van uit het standpunt van de volksgezondheid geziene doel, vernietiging van alle voor consumptie ongeschikt bevonden vlees en vleeswaren te bereiken, is condictio sine qua non". *)

Hetzelfde kan o.i. ook gezegd worden ten aanzien van het slachthuisbedrijf. Hiermee wil nu niet gezegd zijn, dat de vleeshandelaar in het algemeen genomen reeds die ontwikkeling en die sociale gezindheid bezit, die nodig is om het subsidiariteitsbeginsel hier in toepassing te brengen en dus al onze openbare slachthuizen te doen overgaan in handen van de slagers of slagersorganisaties.

Hoe de verhouding van vleeshandel en vleeshygiëne in feite ook moge zijn toch zullen de vleeshygiënisten, die in zo nauw contact staan met het bedrijfsleven, zich rekenschap moeten geven wat dit bedrijfsleven eigenlijk van hen verwacht. Het lijkt ons daarom gewenst, dat we ons eens bezig houden met de verplichtingen, die de vleeshygiënisten in dit opzicht hebben. Het doel van een onderneming is te zorgen voor het algemeen welzijn (het uitwendig doel) en voor het welzijn van allen die in het bedrijf werkzaam (het inwendig doel).

Het algemeen welzijn verzorgt zij door de economische dienst, die zij bewijst en om nu dit algemeen welzijn mede te helpen bevorderen, ziet de leiding, zowel van het particuliere als van het overheidsbedrijf, zich gesteld voor dezelfde financiële, economische en administratieve problemen, wanneer althans de arbeidsvoorwaarden voor beide bedrijven dezelfde zijn. Ook het overheidsbedrijf, wil het economisch nuttig zijn, zal de technische outillage steeds moeten verbeteren en de arbeidsprestatie zo hoog mogelijk moeten opvoeren om een productie mogelijk te maken tegen de laagst mogelijke kostprijs. Voor het bereiken van het algemeen welzijn, alsook voor het welzijn van de bedrijfsgenoten, is samenwerking tussen de verschillende bedrijven noodzakelijk, b.v. voor het scheppen van dezelfde arbeidsvoorwaarden in het particuliere en overheidsbedrijf,

*) Voordracht gehouden in de Veterinaire week van Juni 1942.

welke arbeidsvoorwaarden tot stand dienen te komen door middel van het publiekrechtelijke collectief contract of door het publiekrechtelijke bedrijfsorgaan.

Ten aanzien van de zo juist genoemde aangelegenheden nu, krijgen we te maken met de sociale functie van de ondernemer (bedrijfsleider). Veel hebben de organisaties in deze reeds zelf gedaan, maar nog veel zal gedaan moeten worden door de ondernemers.

Door toedoen van de arbeidersorganisaties is reeds een hogere waardering verkregen van de menselijke arbeid en van de arbeider als mens, maar het gemeenschapskarakter van de arbeid is nog niet hersteld.

De arbeid is nog maar al te vaak niet menswaardig. Dit kan hij eerst worden, wanneer de arbeid in onze gespecialiseerde maatschappij de nodige sociale binding heeft verkregen, wanneer ieder zich verantwoordelijk voelt voor het eindproduct. Daarvoor is nodig, dat allen, die in een bepaalde onderneming werken een echte bedrijfsgemeenschap vormen.

We mogen ons wel eens afvragen of door de vleeshygiënisten wel voldoende aandacht geschonken wordt aan al deze bedrijfsproblemen.

Vooreerst moet gezegd worden, dat een rationale bedrijfsvoering aan onze openbare slachthuizen vaak ver te zoeken is. Geen wonder, want onze aandacht wordt onvoldoende gericht op de economische problemen en dat vindt zijn oorzaak voornamelijk hierin, dat de taak van de vleeshygiënist niet wordt gezien als een dienende functie aan de vleeshandel bewezen, nl. door onze medewerking tot het verkrijgen van het goede product, maar als een hygiënisch-politionele functie. Vandaar dat er meer naast elkaar dan met elkaar wordt gewerkt, wat nog versterkt wordt door het bijzondere karakter, eigen aan onze openbare slachthuizen, waar slagers en slagerspersoneel werken naast personeel in dienst van de Overheid. Het is juist deze onvoldoende gerichtheid van allen, die in het openbaar slachthuis werken op het bereiken van hetzelfde doel, die geen ware bedrijfsgemeenschap kan doen ontstaan. Om dit te bereiken zal het daarom nodig zijn, dat wij gewapend met een grondige kennis omtrent de sociaal-economische problemen, een grotere samenwerking bewerkstelligen tussen de directie van het openbaar slachthuis en de slachthuisgebruikers.

Verder kunnen de onderlinge verhoudingen van allen, die in het slachthuis werkzaam zijn, belangrijk verbeterd worden. We zullen ons het lot moeten aantrekken van allen, die in de bedrijfsgemeenschap werken, b.v. ook van de z.g. loonslachters. In het algemeen worden deze mensen beschouwd als een onverbeterlijk stel lieden, waaraan geen bijzondere aandacht behoeft te worden besteed, maar in hoeverre zullen we dan niet vaak zelf schuld zijn aan wandaden door hen begaan?

Een voorbeeld moge onze bedoeling duidelijk maken. Op de meeste slachthuizen kregen gedurende de oorlogsjaren (en ook nu nog niet) de mensen aan het slachthuis werkzaam, geen extra portie vlees en vet. De slagers en grossiers, de onredelijkheid hiervan inziende, lieten het medenemen (stelen) daarvan oogluikend toe. Het nadeel hiervan was echter, dat aan de hoeveelheid, die medegenomen werd nu geen grens was gesteld. Die hoeveelheid werd dan ook steeds groter en het zwarte geld hiermede verdiend, leidde tot allerlei ongewenste uitspattingen. Ongetwijfeld hadden we veel kwaad kunnen voorkomen, wanneer we hier tijdig onze invloed hadden doen gelden. Voorts is boven een goede plaatselijke samenwerking

van slachthuisdirectie en slachthuisgebruikers een nauwer samengaan gewenst van alle openbare slachthuizen, alsmede een beter contact tussen de slachthuisdirecteuren en de slagersorganisaties.

Verder zal in onderling overleg tussen de openbare slachthuizen en de particuliere en coöperatieve grootslachterijen en in nauwe samenwerking met de werkliedenorganisaties gestreefd moeten worden naar gelijke arbeidsvoorwaarden in deze bedrijven.

Op deze wijze moet een oplossing mogelijk zijn voor de oneerlijke concurrentie die door de particuliere slachterijen onze abattoirs wordt aangedaan. Groot voordeel is dan voor de openbare slachthuizen ook te verwachten t.a.v. de bedrijfsuitkomsten. Door het inniger contact met de handel zal de slachthuisdirectie vanzelf meer aandacht gaan besteden aan de economische bedrijfsbelangen.

Het wil ons voorkomen, dat in deze richting de oplossing voor de talloze problemen, waarvoor de openbare slachthuizen zich gesteld zien, moet worden gezocht, wil althans een oplossing nagestreefd worden met eerlijke middelen, d.w.z. met inachtneming van de eigendomsrechten van de bezitters van de groot-slachterijen en voor het behoud van een gezonde middenstand.

REFERATEN.

Opmerkingen over de bestrijding van vlekziekte. Uit : Medycyna weterynaryjna, Februari 1948. Dr. ROMAN HOPPE.

De bestrijding van de vlekziekte is van groot belang i.v.m. de schade erdoor veroorzaakt (ondermijning vlees- en vetverzorging ; export!).

De bestrijding berust op 3 fundamenten :

1. Doen behouden van de natuurlijke resistentie.
2. Inenten.
3. Toepassen van hygiënische maatregelen en wettelijke bepalingen. Wanneer een varken onder zoveel mogelijk natuurlijke omstandigheden wordt gehouden, heeft het een aangeboren resistentie tegen vlekziekte.

Deze resistentie wordt nadelig beïnvloed door :

1. voortdurend stalhouden.
2. vitaminen-gebrek.
3. mineralen-gebrek.
4. plotselinge voederveranderingen.
5. plotselinge vermagering (bij baconvarkens).
6. langdurige of slecht georganiseerde transporten.
7. ziekten, vooral parasitaire van de digestietractus.
8. weersinvloeden, wisseling jaargetijden.

Vanzelfsprekend wordt de ziekte niet door deze factoren veroorzaakt ; ze praedisponeren slechts.

Tot drie maanden is de natuurlijke resistentie zo goed als 100%, daarna sterke vermindering tot o toe.

De boven opgesomde factoren hebben ook invloed op de verkregen immuniteit na inenting ; kunnen tot verkorting van de garantietijd leiden.

Zonder vlekziektebacillen treedt geen vlekziekte op ; men moet echter wel rekening houden met hun aanwezigheid bij gezonde dieren.

Hoofdzaak bij de bestrijding der ziekte is : enting in het voorjaar.

De schrijver heeft een grote ervaring in de simultaanenting en zegt dat deze entmethode alle critiek heeft doorstaan en dat (nog) geen betere methode bestaat.

Voornaamste nadeel : bij massale toepassing ook verbreiding van levende cultuur in niet besmette bedrijven. In verband met de opvatting, dat gezonde varkens behept kunnen zijn met vlekziektebacillen, is dit argument niet erg steekhoudend.

2e nadeel : na inenting kunnen pest en besmettelijke kreupelheid(?) de kop opsteken.

3e nadeel ; betrekkelijk duur ; grote serumproductie is noodzakelijk.

Het voornaamste voordeel der methode is, dat er geen gevoeligheid bestaat tussen het moment van inenten en de ontwikkeling der actieve weerstand, welke wel aanwezig is bij andere methoden.

Enting met gedode of zeer verzwakte cultuur veroorzaakt wel immuniteit, maar deze treedt eerst na vrij lange tijd op.

Wil men met deze wijze van enting dus resultaten boeken, dan dient men uitsluitend te enten in het vroege voorjaar, wanneer het vlekziektegevaar practisch nihil is. Dit is een groot bezwaar.

Tijdens de Duitse bezetting dienden bij het varkensenten de volgende voorschriften in acht genomen te worden :

1. Aparte schoenen en kleren (geen witte jassen, maar een overall: benen het meest besmet).
2. Alleen gezonde dieren enten (mede met het oog op verspreiding van pest).
3. Grondige desinfectie van handen en instrumenten.
4. Nooit serum door de naald uit de fles zuigen.
5. In iedere stal een nieuwe naald gebruiken. (voorraad uitgekookte naalden).

Ook nu kan men daarnaar streven.

Vele veeartsen geven 5 cc serum aan varkens tot 100 kg, i.p.v. 1 cc per 10 kg. 't Gaat in het algemeen zonder onaangename consequentie. Wanneer de serumvoorraad beperkt is, kan men het serum beter voor zieke dieren bewaren. (Tot voor kort was vlekziekteserum in Polen zeer schaars. K.) Bij zware varkens echter niet te weinig serum geven.

Serum en cultuur dienen van één instituut betrokken te worden. Een standaardcultuur bestaat niet. Het serum dient door dezelfde stam te worden opgewekt als waarvan de cultuur gemaakt is.

Toch was de combinatie : Amerikaans serum en Poolse cultuur, goed.

Ook de schrijver heeft tijdens de bezetting serum en cultuur van verschillend fabrikaat toegepast.

In 1942 echter produceerde „Bengen" een veel te virulente cultuur. Zeer vele ziektegevallen traden op, onverschillig of serum van „Bengen" of „Bayer" werd gebruikt. Glässer weet het aan een verminderde weerstand der varkens, maar dit was onjuist.

Cultuur is gevoeliger voor uitwendige invloeden dan serum. Een geopende ampul is op warme dagen in 1 uur onbruikbaar. Ook cultuur, die lang in de spuit zit, is ondeugdelijk. Na enting met cultuur, die enkele uren in een spuit was, bleef actieve weerstand uit op alle ermee geënte bedrijven.

Cultuur dient in de kelder bewaard te worden ; het gebruik van blikken doosjes ter bewaring van ampullen, wanneer men en route is, is, m.h.o.o. verwarming, te vermijden.

De Duitse bezetter bracht serum op de markt, dat niet ouder was dan een jaar en een garantietijd van een jaar had ; voor cultuur was dit resp. 8 dagen en 4 weken. In 1942 werd de garantietijd voor cultuur verlengd tot 6 weken ; dit is tot nu toe gebleven.

Schrijver gaf tijdens de bezetting : 0,7 cc cultuur en 1 cc serum/10 kg. Schmidt geeft aan : 1 cc cultuur, wat dan bij eenmaal enten 5 mnd. immuniteit zou geven, met een fout van 3 op 10.000. Glässer geeft 0,5 cc en verkrijgt dan 2 tot 3 mnd. immuniteit.

2 tot 3 mnd. is te kort. Men kan dus proberen wat meer cultuur te geven, of nog een keer met cultuur naënten. Dit naënten heeft steeds het bezwaar van het dubbele bezoek.

Naënting dient te geschieden wanneer de actieve weerstandskracht is ontstaan, dus op zijn vroegst 1 week na de 1e enting en het best na 2 weken. Schrijver deed het wel na 4—5 weken zonder bezwaren. Nusshag neemt als uiterste tijd 2 maanden, omdat daarna de actieve weerstand, opgedaan na de eerste enting, begint te dalen.

Bij de naënting met cultuur geve men 1—2 cc.

Cultuur dient in sommige gevallen geheel achterwege gelaten te worden. Glässer zegt : op zeer hete dagen in ieder geval minder cultuur ; hoogdrachtige en zogende zeugen (tot 3 weken), mestvarkens boven 200 kg en die varkens, die niet 100% gezond zijn : geen cultuur.

Biggen tot 3 mnd., met een grote natuurlijke weerstand, ent Glässer niet.

Schrijver is het met Glässer eens ; hoogdrachtige zeugen kunnen aborteren of dode biggen werpen.

Bahn ent hoogdrachtige zeugen alleen met cultuur, omdat hij het serum-eiwit toxisch acht voor de embryonen — dit is volgens de schrijver onjuist.

Het inenten van jonge biggen, onder de 10 weken, acht schrijver onjuist ; de aangeboren weerstand wordt er door ondermijnd.

Het gebruik van cultuur in besmette stallen is af te raden ; geef alle dieren serum en wacht met cultuur 3—4 dagen.

Cultuur spuiten is eveneens af te raden bij dubieuze diagnoses ; pest en griep kunnen met kracht naar voren komen, wat niet het geval is wanneer men serum alleen spuit.

In 1943 verzekerde men in Duitsland de geënte varkens, wanneer de dieren bij de enting gezond waren en de enting geschiedde met erkende materialen. Er werd verzekerd tegen :

1. Breuken, verwondingen e.d. tijdens het enten ;
2. Vlekziekteverschijnselen in welke vorm dan ook, opgetreden langer dan 48 uur na het enten en voor 3 mnd. na de 1e enting en 7 mnd. na de 2e enting (naënting met cultuur).

Voorwaarde voor uitbetaling was : bacteriologisch onderzoek en enting door een dierenarts.

De toepassing van sulfamiden bij retentio secundinarum bij het rund. Uit : Medycyna Weterynaryja Februari 1948. A. SENZE. Sulfamidy przy zatrzymaniu łozyska u krów.

Bij het rund is het achterblijven van de nageboorte na het kalven een veel voorkomend verschijnsel. In de verloskundige kliniek van de vet. fac. te Wrocław (Breslau), dir. prof. dr. K. SZCZUDŁOWSKI, werd een onderzoek ingesteld naar de waarde der sulfamiden bij de behandeling ervan.

Schrijver verdeelt de behandelingsmethoden in drie groepen.

1. Voorkoming van rotting.
2. Manuële verwijdering.
3. Combinatie van 1 en 2.

De lit. noemt ontelbare desinfectantia welke in de baarmoeder gebracht worden, hetzij in vloeibare, in poedervorm of in zalven verwerkt. Tegenwoordig volgt men de droge methode door OPPERMANN ingevoerd.

Infusie van vloeistoffen bij ret. sec. vertraagt de genezing ; heeft zelfs een nadelige invloed op deze. Dit laatste is voldoende bewezen in de kliniek voor verloskunde te Lwow (Lemberg). Men infundeerde daar opl. van kaliumpermanganaat, calciumhypochloriet, creolien, sublimaat, rivanol etc. Na een dergelijke behandeling moesten 23 patiënten worden opgenomen ; er vielen zelfs doden.

Na 1923 voerde SZCZUDŁOWSKI aan de kliniek te Lwow de door WILLIAMS aangegeven behandelingsmethode in, welke berust op het inbrengen van jodoform. De resultaten hiermede waren zeer bevredigend. Men maakte gelatinekapsels gevuld met :

jodoformii		Deze capsules werden spoedig in geheel Polen toegepast.
acid. borici aa	2	
thymoli	0,1	

Men begint met te proberen de secundinae manueel te verwijderen ; blijkt dat dit langer dan een half uur zal duren, dan brengt men 2—4 jodoform-capsules in. Men controlere de 3e dag ; zitten ze dan nog te vast, dan brenge men wederom 2—4 capsules in ; binnen een week komen ze bijna zonder uitzondering vanzelf en de uterus komt snel tot rust. Langer pellen dan een half uur raadt schrijver ten zeerste af.

Tijdens de oorlog toen er geen capsules waren, bracht men jodoform in met bloem of per cervixkatheter met paraffine.

Aan het gebruik van jodoform bij ret. sec. kleeft een groot nadeel. Het geeft n.l. gedurende enkele dagen een jodoformgeur aan melk en vlees.

Men zocht daarom naar nieuwe middelen en beproefde o.a. carbo animalis, chinosol, parynchymatol, parethan, silargol, valvanol, waterstofperoxyde, entozon en in de laatste tijd ook de sulfamiden.

Proeven met hypophyse extracten bleven bij koeien zonder resultaat ; synthetische oestrogene producten als stilboestrol en sexocretin zijn nog onvoldoende onderzocht.

Bij gebrek aan jodoform gebruikte men in de kliniek te Lwow 2 jaar lang entozon ; men bracht tot 20 daaruit vervaardigde metrastaven in. Het hield de rotting niet tegen, zelfs niet wanneer men dagelijks een dergelijke hoeveelheid inbracht.

Men nam een vergelijkende proef over de waarde van jodoform en entozon met 2 koeien die op dezelfde dag gekalfd hadden en beiden leden aan ret. sec. Er werd niet getracht de sec. manueel te verwijderen.

Koe nr. I : 6 gram jodoform.

Koe nr. II : 20 entozonstiften.

Volgende dag . I. jodoformlucht ; II. lichte rottingslucht. Ingebracht werden resp. 2 g jodoform en 10 entozonstiften.

Derde dag : I. jodoformlucht ; de secundinae waren eenvoudig te verwijderen.
II. sterke rottingslucht : secundinae niet eenvoudig te verwijderen.

Jodoform is dus niet alleen een veel sterker desinfectans dan entozon, het werkt ook zeer demarcatief.

Tijdens de oorlog werden de sulfamiden populair. Schrijver paste ze toe bij ret. sec. en zegt, dat met de ervaring ermee opgedaan, de populariteit der sulfamiden geringer wordt ; dat ze bij dieren veel minder werkzaam zijn dan bij mensen.

KORGEL spreekt van goede resultaten van sulfamiden bij ret. sec. ; hij gebruikte 100—150 g in 200—300 aqua dest. Ook KÖHN en GÖTZE noemen de toepassing van sulfamiden bij ret. sec. goed. In Zwitserland brengt men sulfamidetabletten in en wel 2—3 rollen van 10 tabletten à 2 g, welke men op de baarmoederwand fijnwrijft.

De schrijver gebruikte sulfamide-MERCK in gelatinekapsels. Na de sec. gedeeltelijk afgenomen te hebben, bracht hij 45—100 g in, afhankelijk van de hoeveelheid sec. Bij contrôle constateerde hij steeds een endometritis, welke hij met jodoform succesvol genas. Hij zegt, dat de antibacteriële kracht der sulfamiden weliswaar een groot aantal bacteriën omvat, maar dat hij bij ret. sec. faalt. Hij wil hiervoor een verklaring vinden in een proef van LUKIC, die aan de gebruikelijke voedingsbodems vruchtwater toevoegde en een grote stijging in het aantal daarop gegroeide bacteriën waarnam. Ook het in betrekkelijk korte tijd ontstaan van sulfanilvaste bacterie-stammen, zou niet voor de sulfamiden pleiten. Men zou moeten beginnen met een hoge dosis en gedurende enkele dagen om de paar uur grote quanta moeten inbrengen (wat practisch onmogelijk en bovendien te kostbaar is), indien men van sulfamiden bij ret. sec. succes zou mogen verwachten.

Schrijver komt dus tot de conclusie, dat de sulfamiden, evenals entozon, voor de behandeling van ret. sec. bij het rund niet in aanmerking komen en dat jodoform het enige middel is, dat hij, ondanks het nadeel eraan verbonden, volledig aanbeveelt ; de enkele dagen melkverlies wegen geheel niet op tegen de door jodoform verkregen snelle terugkeer der normale verhoudingen in de uterus.

KRUYT.

Vereenvoudigd serie-onderzoek in de bact. diagnostiek. (LENNARTSON, En förenklad jäsningsmetod vid bakteriologisk diagnostik. Skand. Vet. T. 1948, S. 305).

Omdat in Zweden slechts enkele perifere laboratoria zijn die meestentijds onvoldoende zijn uitgerust levert het vaststellen van paratyphus in de vleeskeuring dikwijls moeilijkheden op. Voor deze laboratoria beveelt de schrijver aan om de vloeibare buisjes met verschillende suikers, die niet houdbaar zijn, te vervangen door agarplaten, ter dikte van 3—4 mm. Na de stolling maakt men daarin 5 putjes, waarin resp. rhamnose, glucose, lactose, maltose en saccharose in vaste vorm worden gedaan die aldaar vermengd worden met een gelijke hoeveelheid steriel water. De bacteriën worden er nu aan toegevoegd ; liefst wordt daarbij tevens in de agar gestoken. Men ziet dan eventueel gasbellen in de agar ontstaan.

Abortusbestrijding in Zweden. (OLSON, Kastsjukebekämpandet i Sverige 1938—1948. Skand. Vet. T. 1948. S. 325).

Sedert 1 Juli 1938 wordt de besmettelijke abortus in Zweden systematisch bestreden ; als proefneming geschiedde dit aanvankelijk op kleine schaal. Het zwaartepunt lag in die streken, waar de uitbreiding gering was, en de kans op succes dus het grootst. Deze bestrijding was, behoudens nader te noemen uitzonderingen, geheel vrijwillig en de deelname der veehouders bijna 100 %. Voor het laboratoriumonderzoek werden ook de laboratoria der t.b.c.-bestrijding ingeschakeld. Tot 1944 werd uitsluitend serologisch onderzoek verricht ; daardoor werden 2354 besmette bedrijven met 12.182 reageerders opgespoord (d.i. 6,4%, resp. 5,3% der onderzochte bedrijven.) Eind '43 waren hiervan 34% vrijgemaakt. Het onderzoek op deze wijze was kostbaar en tijdrovend, vooral in streken met weinig gevallen. In 1944 werd begonnen met de ringproef

in melkserum (A.B.R. proef) van alle mengmelk aan de melkfabrieken. Hiermee werden van 210.289 bedrijven er 11.069 (5,5%) besmet gevonden ; de cijfers varieerden van 0,3% (Gotenburg) tot 19,6% (Stockholm). Dit onderzoek werd gecompleteerd door serologisch bloedonderzoek (1944—1947 : 1.085.177) en onderzoek van nageboortes (48.030), terwijl 800.000 A.B.R.proeven werden gedaan. Sedert 1938 zijn zo 15.491 aangetaste bedrijven opgespoord, waarvan tot 1948 52% gesaneerd zijn.

Bij de toe te passen maatregelen werd met economische en bedrijfstechnische moeilijkheden in hoge mate rekening gehouden.

Was de ziekte nog in een acuut stadium, dan werd begonnen met een regelmatige inenting (Amer. stam 19). De 1e maal werd alle jongvee genomen (4 maand t/m ongedekte vaarzen, uitgezonderd de stierkalveren). Daarna alleen die van 4—8, liefst 4—6 maand oud, en dit werd volgehouden zolang er reageerders in het bedrijf waren.

De inenting geschiedde alleen in bedrijven met meer dan 10—12 dieren. De eigenaren kregen het advies, slechts de hoogst nodige kalveren bij te kopen uit vrije bedrijven, deze direct te laten enten, en tevens te zorgen voor geregelde desinfectie van de stal, vooral na abortus gevallen. Na 2—3 jaar kon dan de sanering beginnen. Afslachting werd dus in het acute stadium nog achterwege gelaten.

In chronisch aangetaste bedrijven treedt vooral de scheiding tussen vrije en besmette dieren op de voorgrond. Al naar de bezwaren, die voor de afzonderlijke bedrijven verbonden kunnen zijn aan absolute scheiding der stallen, treft men maatregelen als het plaatsen der reageerders bij elkaar, door een tot over de groep doorlopend schot van de niet-aangetaste dieren gescheiden, of men zorgt alleen maar voor een plaats waar de dieren kunnen kalven ; zo mogelijk is die voor reageerders gescheiden van die voor de andere dieren. Aansluitend aan de partus wordt de nageboorte bacteriologisch onderzocht ; gedurende dit onderzoek blijft de isolatie bestaan. Is de bevinding positief, dan wordt de eigenaar aangeraden, koe en kalf te slachten. Kalveren van reageerders moeten apart blijven, omdat ze later wel kunnen aborteren. Soms geschiedt de contrôle der nageboorte alleen bij vaarzen (in zeer chronisch stadium) of alleen bij reageerders. In kleine bedrijven, waar isolatie meestal niet mogelijk is, wordt de nageboorte niet onderzocht. Ook afzonderlijke weidegang is meestal niet mogelijk. Na elke dekking worden de geslachtsorganen van de stier gedesinfecteerd : koeien van andere bedrijven worden buiten de stal gedekt.

In kleine, chronisch aangetaste bedrijven worden de reageerders geslacht, en wordt het serologisch onderzoek af en toe herhaald. Bij een groter aantal dieren zijn de maatregelen meer-omvattend. In grote bedrijven wordt de nadruk gelegd op een goede hygiëne bij de verlossing en wordt de nageboorte in meer of minder omvang onderzocht. Wijst het serologisch onderzoek bij herhaling op een ingetreden stabiliteit en worden niet veel nageboorten positief bevonden, dan worden de reageerders geslacht. Is hun aantal te groot dan alleen reageerders met positieve nageboorte.

Het kan zijn dat een fabriek tot deelname verplicht (voor minstens 2 jaar). De Staat betaalt dan het onderzoek en de enting geeft steun voor laboratoria en een premie van 50—75 Zw. kronen per afgeslachte reageerder.

Vrije bedrijven, die op eigen kosten jaarlijks bloedonderzoek doen, kunnen van overheidswege geregistreerd worden.

In streken met een zeer laag percentage treden enkele verplichte overheidsmaatregelen in werking ; o.a. is het verboden aldaar dieren zonder toestemming in te voeren. In geheel vrije streken gelden de bepalingen der Veewet. Een wet op de handel in vee (1947) maakt een reglementering van de handel mogelijk.

De laatste jaren zijn er weinig nieuwe besmettingen geconstateerd. Het aantal reageerders per bedrijf is niet groot, (50% 1—2 ; 24% 3—5 ; 14% 6—10 ; 12% 10 reageerders).

Op 1 Januari 1948 waren er in geheel Zweden nog ± 36.000 reageerders.

Voeding en Vruchtbaarheid bij rundvee. (SVANBERG ock SANDTSTEDT, Näringsmiljön ock fruktsamheten hos nötkreatur. Skand. V.T. 1948, S. 311).

Dit artikel is een literatuuroverzicht en bevat geen gegevens, die voor ons van betekenis zouden kunnen zijn.

Mastitisbestrijding. (JEPSEN, Mastitisbekämpelsens nuvärende Stilling belyst ved nyere engelske og amerikanske Undersögelser over Yverinfektionernes Epidemiologi og Pathogenese. Norsk. V.T. 1948, S. 197).

De schrijver, hoogleraar in Kopenhagen, heeft een lange studiereis gemaakt naar de Veren. Staten ; hij gaf nu in een voordracht te Oslo de nieuwste inzichten met betrekking tot de mastitisbestrijding weer. De bestrijding der streptococcenmastitis rust op 3 pijlers : diagnostiek, isolatie, eliminatie. In de praktijk gelukt het zelden om bedrijven geheel vrij te maken ; als regel blijft een evenwichtstoestand met 10—15% uitscheiders van Str. agalactiae bestaan, nadat aanvankelijk de afname vrij snel ging. Het meeste succes heeft men in kleine bedrijfjes, vooral bij gelijktijdige toepassing van penicilline.

MURPHY ging 7 jaren lang de voortgang der infectie na in een bedrijf met een vrij goede hygiëne, doch zonder speciale bestrijdingsmaatregelen. Er bleek een absolute correlatie te bestaan tussen het aantal besmette dieren en de leeftijd ; tepelverwondingen of verslapping der sphincteren waren hierbij niet de beslissende factor. Waarschijnlijker is het, dat met de ouderdom de weerstand der koeien afneemt.

Een aantal Engelse onderzoekers bevestigde, dat de uitscheiding van streptococcen bij één en dezelfde koe sterk kan variëren, zodat het dikwijls moeilijk is een scheidingslijn te trekken tussen al dan niet besmette dieren. Als str. agalactiae in een bedrijf is binnen gedrongen, scheiden zo voor en na alle dieren streptoc. uit. Er is een gedeeltelijke correlatie tussen het voorkomen in de melk en op de tepelhuid.

Er bestaan 3 stadia van infectie : 1e het invasiestadium, waarbij streptoc. in de melkboezem zijn doorgedrongen ; er zijn verschillende van dergelijke invasies nodig om te komen tot het : 2e infectiestadium, dat weer aanleiding geeft tot de 3e ontstekingsfase, waarin de uitscheiding van streptoc. nog weer zeer kan variëren in verband met evenwichtsschommelingen tussen de virulentie der bacteriën en de resistentie van de koe.

De moeilijkheid van een absolute scheiding tussen al of niet besmette dieren maakt dat er steeds meer nieuwe gevallen optreden. Op kleine bedrijven is deze kans op nieuwe infecties geringer en dus die op uitsterven der infectie groter.

De Engelsen bewaarden melkmonsters 48 uur bij 37° C., en streken daarna uit op Edward's Aesculine-kristalviolet-bloedagar ; afkrabsel van de tepelhuid werd 18—20 uur bij 37° C. geplaatst in steriele melk. JEPSEN controleerde deze cultuurmethode en kreeg 25—30% meer positieve resultaten dan met serum-agar, doch enkele malen gaf de laatste beter resultaat.

De voorlopige resultaten van dit onderzoek zijn weinig bemoedigend voor culturele onderkenning van geïnfecteerde dieren.

Wil men betere resultaten verkrijgen bij de bestrijding der streptococcenmastitis, dan zal men over meer verfijnde diagnostische hulpmiddelen moeten beschikken, een zeer scherpe isolatie moeten toepassen, en moeten trachten een vaccin te vinden dat in staat is de resistentie van oudere koeien te verhogen. Maar ook dan blijft er geen reden voor optimisme ten opzichte van het tempo, waarin resultaten zullen worden verkregen.

Kindermelk. (EGESKJOLD, Om Börnemälk M. bl. f. d.d. Dyrl. for. 1948, S. 571).

Naar aanleiding van het onlangs gerefereerde artikel van insp. WODSKOU over kindermelk, bespreekt de schrijver de eisen, die in de Ver. Staten worden gesteld aan „certified milk" — die met de genoemde melksoort op een lijn gesteld kan worden — en aan de wijze van winning. De kindermelk voldoet in Denemarken in genen dele aan de eisen die aan dit product zijn gesteld, behoudens in enkele gemeenten, hetgeen er op wijst

dat de bepalingen wel goed zijn, doch de uitvoering en de contrôle te wensen overlaten. De schrijver beveelt nog enkele verbeteringen bij het onderzoek aan. Persoonlijk zou hij er veel voor voelen, deze melk te pasteuriseren, waarbij de grondstof dan hoogstens 10.000 en het eindproduct hoogstens 500 bact. per cc zou mogen bevatten. Een deel zou dan op recept tegen maximumprijs beschikbaar gesteld moeten worden, terwijl de rest als luxe-melk de kosten van het geheel goed zou kunnen maken.

Retourmelk als smetstofbron. (CHRISTIANSEN, Returmälk som Smittekilde. Erfaringer fra praktiske Bekämpelse af Husdyrtuberkulosen. M. f. Dyrl. B. 60, S. 21).

Bij teruglevering aan de veehouders door de fabriek wordt de ondermelk gepasteuriseerd. De schrijver deelt mee, dat sedert 1938 het 16 maal is voorgekomen, dat deze ondermelk oorzaak was van besmetting van vrije bedrijven, hetgeen te erger is, omdat in Jutland in 1947 nog maar 4% t.b.c. voorkwam, en na de afslachting in de vorige herfst zeker nog minder. Van 14 fabrieken zijn cijfers bekend ; hier werden op 422 vrije bedrijven 1098 runderen opnieuw-besmet (uitbreiding op nog niet geheel vrijgemaakte bedrijven kon wegens diagnostische moeilijkheden niet nagegaan worden). In alle bedrijven trad bij de varkens een uitgebreide, ernstige t.b.c. op.

Oorzaken van het falen der pasteurisatie waren : niet volkomen afsluitende kranen, scheuren in onderdelen van de pasteur, menging van onvoldoende verwarmde volle melk met ondermelk door foutieve constructie der apparatuur ; 2 maal was wei de oorzaak ; 1 maal òf wei òf aanraking van de ondermelk met centrifugeslib ; onvoldoende temperatuur. In sommige gevallen was de temperatuur zelfs onvoldoende voor het doden van Bruc. Bang. Er is niet nagegaan of ook verbreiding van de smetstof dezer ziekte had plaats gehad.

Mond- en Klauwzeervirus. (MICHELSEN, Nogle teoretiske Forsög med. intermediäre Typevarianter. M. f. Dyrl. B. 60, S. 37).

Behalve de klassieke typen O, A en C zijn er nog varianten die men als intermediaire varianten zou kunnen betitelen, en die antigene eigenschappen hebben, die met meer dan één der klassieke typen corresponderen, van welke er dan vaak één domineert. Om de diagnose te stellen, zijn diverse infectieproeven nodig op runderen met bekende immuniteit, daar de cavia waarschijnlijk een te vreemd milieu voor het virus vormt.

Ter completering dient de complementbinding. Het is van theoretisch standpunt belangrijk om zich een voorstelling te vormen van de antigene structuur der varianten. Op grond van de literatuur heeft MICHELSEN twee structuur-hypotheses opgesteld, die in een referaat niet weergegeven kunnen worden. Hij heeft ze getoetst aan een Frans (PALAU)-virus, en ze in de praktijk bruikbaar bevonden onder de conditie, dat ze alleen schematische en symbolische waarde hebben.

Dr. C. POSTMA.

BERICHTEN.

DE OMVANG VAN DE RUNDVEE- EN VARKENSSTAPEL IN SEPTEMBER 1948.

Een vergelijking met 1945 en tussenliggende jaren.

Blijkens de in het zojuist verschenen Statistisch Bulletin no. 84, jaargang 1948 van het Centraal Bureau voor de Statistiek gepubliceerde uitkomsten van de herfsttellingen 1948, bedroeg in September j.l. het totaal aantal stuks rundvee in Nederland bijna 2.300.000 d.i. ca. 73.000 stuks méér dan in September 1945.

Met betrekking tot de samenstelling van de rundveestapel blijkt, dat de categorie melk- en kalfkoeien met ca. 1.326.000 stuks meer dan de helft van de gehele rundveestapel uitmaakt. Deze categorie is sinds September 1945 toegenomen met ca. 150.000 stuks. Het totaal aantal stuks jongvee bedroeg in September van dit jaar ruim 900.000 stuks, d.i. ca. 100.000 stuks minder dan in September 1945.

De varkensstapel bedroeg in September j.l. ca. 1.137.000 stuks tegen ca. 950.000 stuks in September 1945, een toename derhalve van ca. 187.000 stuks. Deze toename komt voor het grootste gedeelte op rekening van de categorie mestvarkens, die zich met ca. 165.000 stuks uitbreidde. Het aantal biggen is, vergeleken met 1945, vrij constant gebleven.

Vergelijken we de cijfers van September van dit jaar met de overeenkomstige in 1946 en 1947, dan blijkt dat in September 1946 zowel de rundvee- als de varkensstapel in totaal groter waren dan momenteel, daarentegen in September van het vorige jaar kleiner. De slechte voederpositie van het vorige jaar is hiervan uiteraard voornamelijk de oorzaak. De sindsdien verbeterde situatie heeft een — hoewel geringe — toename van de veestapel mogelijk gemaakt.

Eén en ander komt speciaal tot uiting in de cijfers betreffende het aantal fokzeugen. Bedroeg dit in 1945 globaal 160.000 stuks en in 1946 ca. 167.000 stuks, in 1947 had onder invloed van de voedersituatie en de gehandhaafde wettelijke beperking een achteruitgang plaats tot nog geen 134.000 stuks. Als gevolg van de afschaffing van de fokzeugentoewijzing in het voorjaar van 1948 steeg dit jaar het aantal dezer dieren tot bijna 185.000 stuks, hetgeen gunstige perspectieven opent voor uitbreiding van de varkensstapel en daarmede voor de vleesvoorziening in de toekomst.

Navolgende tabel geeft een beeld van de huidige omvang van de rundvee- en varkensstapel, vergeleken met die in de voorgaande jaren:

	Sept. 1945	Sept. 1946	Sept. 1947	Sept. 1948
Rundvee:				
Jongvee, beneden 1 jaar . .	522.980	489.685	441.765	442.118
1—2 jaar.	411.692	409.147	354.905	357.329
ouder dan 2 jaar .	77.359	94.501	89.726	110.914
Totaal jongvee	1.012.031	993.333	886.396	910.361
Melk- en kalfkoeien	1.176.658	1.267.959	1.290.391	1.326.339
Stieren 1 jaar en ouder . .	24.750	23.263	20.728	20.892
Mestvee	12.719	24.961	34.116	41.586
Totaal rundvee . . .	2.226.158	2.309.516	2.231.631	2.299.178
Varkens:				
Biggen, beneden 6 weken . .	208.099	256.947	181.752	205.968
Totaal mestvarkens	578.544	740.133	725.450	743.582
Totaal fokzeugen	160.115	166.887	133.821	184.802
Dekrijpe beren	3.094	3.975	2.390	2.209
Totaal varkens	949.852	1.167.942	1.043.413	1.136.561

(*Min. v. Landbouw etc. afd. Voorlichting*).

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr.: Dr. W. A. DE HAAN,
Lessinglaan 104, Utrecht.
Telefoon K. 3400—11413. Giro: 511606 t.n.v. de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

MEDEDELINGEN VAN HET SECRETARIAAT.

Tarieven voor het pullorumonderzoek met de snelmethode.

In de Algemene Vergadering van 22 October zijn bij meerderheid van stemmen de volgende tarieven aangenomen voor het pullorumonderzoek met de snelmethode.

Voor de eerste 300 dieren een basistarief van 10 cent per dier, met een minimum van *f* 5,— (tot 50 stuks).

Voor de daarop volgende 200 dieren *f* 0,09 per dier.

Voor alle overige dieren *f* 0,08 per dier.

B.v. 1000 dieren: 300 × *f* 0,10 plus 200 × *f* 0,09 plus 500 × *f* 0,08 = *f* 88,—

Tarieven voor de praeventieve enting tegen pokken en diphterie.

Eveneens zijn in de Algemene Vergadering van 22 October 1948, bij meerderheid van stemmen de volgende tarieven aangenomen voor de praeventieve enting tegen pokken en diphterie.

Voor de eerste 300 dieren een basistarief van *f* 0,075 per dier, met een minimum van *f* 4.— (tot 53 stuks).

Voor alle overige dieren *f* 0,05 per dier.

Genoemde tarieven voor het pullorumonderzoek en de praeventieve enting tegen pokken en diphterie gelden voor pluimvee, dat bedrijfsmatig wordt gehouden.

Verder is bij deze tarieven uitgegaan van voldoende medewerking en hulp van de pluimveehouders.

Assistentieregeling.

Nogmaals wordt de aandacht gevestigd op het bindend besluit betreffende practijkwaarneming en assistentie. Dit besluit trad in werking toen het seizoen 1947—1948 van de tuberculosebestrijding al was begonnen. Er waren toen reeds tal van afspraken gemaakt tussen dierenartsen en assistenten. Het was dan ook practisch niet mogelijk het besluit van het begin af volledig te handhaven.

De situatie is nu echter anders. Ieder weet nu van te voren, dat geen assistentie aanvaard mag worden zonder toestemming van het Hoofdbestuur. Thans zal streng worden nagegaan, of het besluit ook wordt overtreden.

Het Hoofdbestuur is genoodzaakt, tegen overtreders van het bindend besluit maatregelen te nemen.

Verantwoording bijdragen voor de inrichting van de faculteitskamer.

Totaal laatste verantwoording		*f* 927,50
Dr. K. O.	te A.	- 10,—
J. H.	te H.	- 5,—
J. T. Z.	te G.	- 7,50
F. J. A. B.	te H.	- 5,—
R. G. H.	te A.	- 5,—
H. P.	te O.	- 10,—
R. S.	te V.	- 5,—
A. R.	te H.	- 5,—
Dr. W. M.	te A.	- 5,—
C. J. H.	te K.	- 5,—
Dr. G. W.	te G.	- 5,—
H. A. W.	te S. v. G.	- 5,—
Ver. v. pract. dierenartsen in Drenthe		- 50,—
Totaal		*f* 1050,—

Verantwoording bijdragen voor het gedenkteken.

Totaal laatste verantwoording		ƒ 1197,50
Dr. Th. J. van C.	te H.	- 10,—
J. A. de W.	te A.	- 7,50
Dr. K. O.	te A.	- 10,—
R. G. H.	te A.	- 5,—
Dierg. Stud. Kring	te U. (2e bijdrage)	- 37,—
A. R.	te H.	- 5,—
Dr. W. M.	te A.	- 5,—
Dr. G. W.	te G.	- 5,—
H. A. W.	te S. v. G.	- 5,—
Prof. Dr. G. K.	te U.	- 10,—
	Totaal	ƒ 1297,—

Afdeling Utrecht.

Van de Faculteit der Veeartsenijkunde werd een uitnodiging ontvangen voor alle leden van de afdeling Utrecht tot het bijwonen van de voordrachten over dierenbescherming, dierpsychologie en diergeneeskundige ethiek.

Deze voordrachten zullen worden gehouden in de collegezaal van het Instituut voor Chirurgie. Voor verdere bijzonderheden raadplege men het Tijdschrift voor Dierg. van 1 Nov. 1948, (pag. 857)

De Secretaris,
A. A. Hesselink.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur werden aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

H. M. H. L. Horbach, voorlopig adres Rijksweg C 129, Gulpen.
B. H. Steenhuis, Gendringen.

Adreswijziging.

A. J. A. Berkemeyer, Ginnekenweg 72*a*, Breda.
A. Rutgers, Minderbroedersingel 2 *c*, Roermond. Tel. 3317. - Giro 487844.

Het telefoonnummer van B. Stonebrink, Parkstraat 6, Assen is 3129.

Dr. M. J. Mol te Elst werd op zijn verzoek eervol ontslag verleend als tijdelijk Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst.

J. J. M. de Bruin, Directeur van het Openbaar Slachthuis te Boxtel, werd benoemd tot tijdelijk Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst.

Dr. A. M. Ernst vertrekt 5 Dec. a.s. met de „Willem Ruys" naar Indië om benoemd te worden tot Hoogleraar van de Diergeneeskundige Faculteit van de Indonesische Universiteit te Buitenzorg.

IN MEMORIAM

H. A. KROES
1858—1948

10 Nov. j.l. overleed te Groningen de veterinaire nestor HENDRIK ARNOLD KROES. Hij werd te Oldemarkt (Ov.) 26 Mrt. 1858 geboren en 27 Juli 1882 dierenarts. Beoefende het student zijn op de juiste wijze door combinatie van studie en vermaak.

Was inzonderheid actief in „Demosthenes", welke vereniging hem later erelid maakte.

Vestigde zich 1 Oct. '82 te Dieverbrug als gemeenteveearts voor Diever, Dwingelo, Havelte.

Een uitgebreide werkkring, zoals in die dagen gebruikelijk. Aanvankelijk zelfs geen fiets, dus alles te paard, per rijtuig, te voet. Slechte wegen.

KROES deed naast de moeilijke praktijk aan landbouwvoorlichting. Hij schreef artikelen in de Drentse courant, die veel waardering genoten. Had een goede pen en verstond het de boer belangrijk voor te lichten met juiste vermijding der voor de veehouderij gevaarlijke kwakzalverij. Hield heel wat voordrachten en cursussen.

In 1894 werden wij buren door mijn vestiging te Steenwijk.

Onderlinge afstand 20 km.

Konden het goed met elkaar vinden. Wij trokken een streep en KROES hield wat hij had aan mijn kant van de streep, zolang belanghebbenden het wensten. Zo o.m. de praxis in de maatschappij van Weldadigheid te Frederiksoord en het leraarsambt aan de landbouwschool te Willemsoord. De eerste in Nederland, opgericht 1890. We sprongen elkander, waar nodig bij en hadden geen moeilijkheden, behalve zo tegen de algemene vergadering. Hoe we het klaar speelden, weet ik niet meer precies, maar we gingen geregeld beiden en namen de Zondag er gaarne bij.

Als jongere heb ik veel van hem geleerd.

Vóór de veeartsenijkundige dienst hebben we samen onder zijn leiding, een groot stuk van Drenthe voor de schapenschurftbestrijding bewerkt. De ziekte werd er ondergehouden, tot uitroeiing kwam het echter niet.

Wat hebben wij geboomd en hoe herinner ik mij de gezellige uren in zijn gastvrij huis genoten. Mevrouw steeds de lieve gastvrouw.

Onze gesprekken gingen in de regel over de belangen der diergeneeskunde in het algemeen en die onzer organisatie in het bijzonder. Onder de vele aangelegenheden, welke zijn belangstelling hadden, lagen de twee genoemde KROES wel zeer na aan het hart.

In 1901 verhuisde hij naar Groningen. Hij werkte daar samen met collega HEIDEMA. Verzorgde de permanente hoefsmidscursus, door HEIDEMA en WIERSUM opgericht, de t.b.c.-contrôle bij de zuivelinrichting „Vredewold", die toen reeds t.b.c.-vrije consumptiemelk distribueerde, was leraar aan de landbouwwinterschool, schreef artikelen in HEIDEMA'S bladen „Het Paard" en „De hoefsmid" enz.

Hij werkte vroeger geregeld mede aan de veterinaire almanak, verzorgde later goeddeels het jaarboekje. Ook aan de samenstelling onzer code nam hij een werkzaam aandeel.

Hij was 32 jaar secretaris der afdeling Groningen-Drenthe, langdurig medebestuurder der maatschappij, zat in verschillende commissies, behalve de boven reeds aangeduide.

In zijn levensavond maakte hij nog het plan voor de inrichting van een veterinair museum, dat door de tijdsomstandigheden niet tot uitvoering is kunnen komen.

Voor ons vak en onze organisatie deed hij zeker heel veel.

Het erelidmaatschap is wel ten volle verdiend.

Hij schreef ook enkele handleidingen voor veeteeltonderwijs e.d.

Bij de viering van het eeuwfeest der veterinaire organisatie Groningen gaf hij nog een uitvoerig wèl gedocumenteerd geschiedkundig overzicht.

Bij zijn pensionnering als leraar aan de landbouwschool Groningen is hij geridderd en ook anderszins ruim gehuldigd. Evenzo bij zijn 60-jarig jubileum.

Bij de begrafenis op 13 November was ruime belangstelling.

De nog min of meer moeilijke reisgelegenheden deden echter vooral de ouderen onder ons ontbreken.

Prof. KREDIET als faculteitssecretaris, VEGTER als waarn. voorzitter der maatschappij, EENHOORN als voorzitter der afdeling Groningen-Drenthe herdachten de overledene. Zijn zoon bedankte. Er waren o.a. bloemen van de Mij. voor Diergeneeskunde, van de afd. Gron.-Drenthe, van de Landbouwschool.

Er komt eens een eind aan. KROES was vele jaren lang, ondanks zijn vaak heel drukke werkkring, in prima conditie. De geest bleef helder tot het laatst. Met de locomotie ging het de laatste jaren bergaf.

Een welbesteed leven, vooral ook in het belang van ons vak en onze organisatie.

De veterinaire gemeenschap zal zijn nagedachtenis zeker in ere houden. Zijn naam zal nog lang genoemd worden.

Het feit, dat hij in onze kringen ten volle is gewaardeerd moge voor zijn familie een blijvende goede herinnering zijn.

Beste vriend rust in vrede.

OVERBEEK.

Uit de Kliniek voor Veterinaire Inwendige Ziekten.

ACUTE ARSENICUMVERGIFTIGING BIJ RUNDEREN

DOOR

Prof. Dr. J. A. BEIJERS.

Hoewel reeds meermalen in ons Tijdschrift over deze vergiftiging is geschreven, wil ik er toch nogmaals een kort artikeltje aan wijden, omdat het voorkomen ener acute arsenicumvergiftiging bij runderen de laatste jaren niet zeldzaam is en men in de leerboeken over toxicologie FRÖHNER [1]) LANDER [2]) een symptomatologie vindt opgegeven, die niet in alle opzichten klopt met de door mij waargenomene. Het is ook moeilijk de ziekteverschijnselen in korte bewoordingen weer te geven, omdat zij zullen variëren naar gelang van de hoeveelheid opgenomen arsenicum en de tijd, die sedert de opname is verlopen. Bij dieren, waarbij ik zeer vroegtijdig in consult werd geroepen, vindt men als regel verschijnselen, die het meest aan kopziekte doen denken; alleen mist men de bekende schrikachtigheid van de grastetanie. De pensmaag is sterk gevuld, soms wat tympanitisch; de bewegingen zijn verminderd of geheel opgeheven, pols, temperatuur en ademhaling zijn normaal, de slijmvliezen zijn of normaal of zeer bleek! (typisch verschijnsel volgens de literatuur: rode slijmvliezen), de gang is atactisch, soms zeer sterk; de defaecatie dikwijls nog normaal, maar soms reeds te dun. De melkgift is zeer sterk verminderd, soms geheel verdwenen. Was er meer dan een etmaal verlopen tussen het optreden der eerste ziekteverschijnselen en mijn komst, dan was naast de ataxie het meest opvallende symptoom de profuse, stinkende diarrhee. Dikwijls was dan reeds een dier gesuccombeerd en lagen er een paar andere stervende en klagende op stal, niet meer in staat op te staan. Dan komen ook de eerste verschijnselen van degeneratie der parenchymateuze organen te voorschijn: de pols wordt frequent en zwak, de hartslag bonzend, de slijmvliezen min of meer icterisch. Het is mij vaak opgevallen, hoe de patiënten vele dagen lang een gevulde buik houden („dik" blijven), niettegenstaande de diarrhee en de weer terugkerende, soms geheel normale pensbewegingen. In het eerste begin vindt men geen veranderingen aan bloed en urine; heeft het vergift enige dagen ingewerkt en aanleiding gegeven tot degeneratieve veranderingen der parenchymateuze organen, dan vindt men daarvan de aanwijzingen, zoals albuminurie en bilirubinaemie. Bloedwateren, zoals FRÖHNER aangeeft zag ik nooit. Het gehalte aan Ca., P. en Mg. in het serum vertoont geen afwijking van het normale. Ik onderzocht dit meermalen omdat, zoals gezegd, het symptomenbeeld doet denken aan grastetanie en omdat de practici vaak ingespoten hadden Ca. en Mg. en daarvan — tijdelijk — succes zagen. De verlamde koeien kunnen dezelfde houding aannemen als een melkziektepatiënte in coma. De pupillen zijn meermalen verwijd en reageren niet op licht, niet zelden hoort men een licht cornagegeluid. Dit vermeldt FRÖHNER in zijn toxicologie eveneens en noemt de hemiplegie, hemianaesthesie, amaurosis en

[1]) Lehrbuch der Toxikologie für Tierärzte.
[2]) Veterinary Toxicology 1947.

hemiplegia laryngis als „paralysis arsenicalis", er echter bijvoegende, dat men deze zelden bij de acute, maar meestal alleen bij de chronische vergiftiging ziet. Dit is dus in strijd met mijn ervaring. Vermoedelijk heeft FRÖHNER dit overgenomen uit de humane geneeskunde.

Bij de mens worden bij acute arsenicumvergiftiging ongeveer dezelfde verschijnselen gevonden: hevige gastroenteritis met koliekachtige symptomen, waardoor later, door uitdroging: bloedindikking, acidose, hypochloraemie, prikkelingsverschijnselen van het centrale zenuwstelsel (duizeligheid, krampen, deliriën) waarna centrale verlamming.

De sectiebevinding is eveneens verschillend al naargelang de tijd tussen opname van het vergift en de dood kort of minstens enige dagen is. Bij een acuut gestorven koe vindt men alleen een roodheid van het slijmvlies van lebmaag en darmen met slechts geringe ontstekingsverschijnselen; de organen zijn normaal, petechiën ontbreken. Later vindt men een duidelijke enteritis en degeneratie van hart, lever en nieren; dan ook dikwijls bloedinkjes. In meen opgemerkt te hebben in verschillende gevallen, dat de reuk van de inhoud van de magen zo gering is; deze bijna reukeloze inhoud van het voorste gedeelte van het digestieapparaat (conserverend vermogen van het arsenik?) is in flagrante tegenstelling met de walgelijk stinkende faeces. (Bij paarden, die men enige tijd Liq. FOWLERI toedient, krijgen de faeces ook al spoedig deze zelfde stank, die aan knoflook doet denken).

Het is begrijpelijk, dat vele collegae bij arsenicumvergiftiging in de beginnen denken aan grastetanie, soms ook aan kalfziekte en dan natuurlijk de Ca-Mg-therapie toepassen. Ze worden dan gesterkt in hun mening door het succes dier behandeling, soms zo frappant, dat de dieren onmiddellijk beter zijn, zelfs gaan grazen, enz. Edoch: de vreugde duurt maar kort; na enkele uren is het dier weer even slecht als te voren. Dan wordt de therapie herhaald, soms zelfs nogeens met steeds minder wordend resultaat, totdat de volgende morgen de koe dood ligt. Ondertussen zijn er dan ook al wel meer zieke dieren bijgekomen en begint men in de richting ener intoxicatie te denken. Mogen bovenstaande regelen hen dan kunnen helpen de richting te vinden, waarin zij moeten zoeken en zij zich niet laten leiden door de mededeling van de eigenaar, dat vergiftiging persé is uitgesloten.

Ik heb vergiftigingen gezien na bespuitingen van boomgaarden met lood of calciumarsenaat, waarvan het heette, dat alleen californische pap (zwavel en kalk) was gebruikt, of doordat meel was gevoerd, dat geborgen was in een ton, die eerst gebruikt was voor calcium-arsenaat. Een ander maal blijkt er vergissing plaats te hebben gehad door verwisseling van mineralenmengsel en loodarsenaat. Weer een ander maal lijkt opzet in het spel, waaraan ik denk bij een vergiftigingsgeval, waarvoor ik deze maand (Sept. '48) in Noord-Brabant werd geconsulteerd. Woensdagsavonds was daar een koe ziek geworden onder de bovengenoemde verschijnselen; de collega dacht aan kopziekte, ofschoon de reeds aanwezige diarrhee hem deed twijfelen en hij spoot de koe in. Hij had tijdelijk succes, herhaalde de injectie toen recidieve optrad, maar ruim 24 uur later was de koe dood. Vrijdagsmiddags kon ik sectie doen op deze koe, vond alleen wat roodheid van het lebmaagslijmvlies (geen duidelijke ontsteking) en een lichte ontsteking van de mucosa van de dunne darm. Geen degeneratie van hart en nieren; mogelijk een geringe van de lever. De lebmaaginhoud

was vrijwel reukeloos. In nam hiervan een gedeelte mede, alsmede een stuk lever voor scheikundig onderzoek. Van enige corrosieve inwerking op het slijmvlies van mond, pharynx en oesophagus was niets te bespeuren. Op stal bevonden zich 5 zieke koeien, alle zeer atactisch; twee er van, des morgens nog met Ca-Mg-oplossing ingespoten, konden weliswaar rijzen, maar zich slechts korte tijd op de been houden; zij vertoonden daarbij sterke spierrillingen. Nadat zij weer waren gaan liggen, namen zij een comateuze houding aan en was een licht laryngeaalstenosegeruis te horen. Alle koeien hadden profuse diarrhee, de temperatuur was normaal, de polsfrequentie varieerde van 64—104. De hoge polsfrequentie hadden de enkele uren te voren ingespoten koeien; mogelijk dat zij gedeeltelijk aan deze injectie moet worden toegeschreven. De slijmvliezen waren òf normaal òf iets geel bleek. Bij de staande koeien vond ik een goede penswerking. De pens was bij 4 koeien niettegenstaande toediening van sulfas natricus en bijna twee dagen vasten vol; bij de vijfde, die de beste indruk maakte, was ze ingevallen. De faeces verspreidden een zeer onaangename reuk. Ik maakte de waarschijnlijkheidsdiagnose van een arsenicumvergiftiging; maar hoe zouden de dieren arsenicum hebben kunnen opnemen?

De 6 ziek geworden dieren hadden met nog andere (die op dit ogenblik gezond waren) de laatste week in een weide gelopen, die een poosje leeg was geweest. Er was niets bijgevoerd; het water werd uit een put in de weide opgepompt in een drinkbak. Het onderzoek der weide deed geen enkele verdachte plant vinden; rondom bevond zich bouwland. Midden in de weide werd op één plek wat gevonden, waarvan de eigenaar de aanwezigheid niet kon verklaren; een hoeveelheid wat droog geworden meelslobber, iets zuur ruikende. Meel was zoals gezegd niet verstrekt, paarden, die mogelijk met slobber hadden kunnen knoeien, waren in vele weken niet in die weide geweest. In nam van deze materie wat mede; op mijn verzoek onderzocht Dr. DE WAEL, conservator van de afd. van Prof. SEEKLES, ze op arsenicum en rapporteerde al spoedig, dat hierin een grote hoeveelheid arsenicum was te vinden. Het drinkwateronderzoek verliep negatief. Toen ook in de lebmaaginhoud van het gestorven rund arsenicum werd aangetoond, was mijn diagnose m.i. geheel bevestigd. Ik adviseerde tot noodslachting van twee der ziekste dieren; nog twee andere zijn gestorven. De zaak is in handen der politie gegeven.

In Mei van dit jaar vroeg mij collega WEYENS uit Sas van Gent advies omtrent een ziektegeval — blijkbaar door vergiftiging — van een rund, dat acuut was ziek geworden, een zeer atactische gang vertoonde, geen soporeuze indruk maakte en een polsfrequentie had van 120—130. De ontlasting was waterdun. Hij had het dier op stal laten zetten, melk gegeven en 50 mg atropine ingespoten. Des middags was het rund veel zieker, vertoonde verschijnselen van kalfziekte (soporeus, pensatonie en tympanie, geen ontlasting, niet meer kunnen staan). Behandeld met $CaCl_2$ en $MgCl_2$ stond het dier na een half uur, wilde weer eten en was schijnbaar hersteld. Doch de volgende ochtend lag de koe weer en stierf een half uur nadat calcium borogluconaat was ingespoten. De weide waarin de koe had gelopen was pleksgewijze tegen de brandnetels bespoten met een onkruidverdelgingsmiddel. De andere koeien en paarden, in dezelfde weide grazende, hadden geen afwijkingen vertoond. Zijn vraag was welk vergiftig bestanddeel aanwezig kon zijn in het verdelgingsmiddel en waarop de

verschijnselen het meest wezen. Bij het inbrengen van de slokdarmsonde had hij een aan chloor herinnerende reuk menen waar te nemen. Ik antwoordde hem, dat het mij bekend was, dat voor onkruidverdelging in de laatste tijd bepaalde groeistoffen (onschadelijk) werden gebezigd, maar verder zouten als Na-persulfaat en Na-perchloraat en arsenikpreparaten, en dat ik in verband met de symptomen het meest dacht aan As-intoxicatie. Inderdaad bleek het sproeimiddel natrium-arseniet te bevatten. Enige weken later kreeg genoemde collega nog weer een vergiftiging ermede bij verschillende koeien, die alle diarrhee vertoonden en waarvan er slechts één atactisch was. De opgenomen hoeveelheid As. is blijkbaar niet groot geweest; ze zijn alle hersteld.

Meermalen zag ik As-vergiftiging na bespuiten van een boomgaard met lood- of Ca-arsenaat. Ik behoef hier verder niets over te schrijven, waar men een goede beschrijving van het beloop van een dergelijk geval kan lezen in ons Tijdschrift van 1943, bladz. 19 van de hand van NOODER.

Parijsgroen, dat o.a. gebruikt wordt voor tarwe-ontsmetting, slakkenverdelging etc. gaf ook een enkele maal aanleiding tot een door mij geconstateerde As-vergiftiging bij runderen en tegelijk bij een paar varkens, die onder de verschijnselen van braken en diarrhee stierven.

Tenslotte wijs ik op de mogelijkheid van As-vergiftiging door wassingen met As. bevattende wasmiddelen. Als de huid door krabben, bijten of schuren is verwond, wordt zeer gemakkelijk As. geresorbeerd. De dodelijke dosis bedraagt volgens FRÖHNER alsdan voor het rund 2 gram (per os opgenomen is zij 15—30 gram).

Begin Maart van dit jaar hebben op verschillende boerderijen in de omgeving van Woudenberg en Scherpenzeel zich ernstige arsenicumvergiftigingen bij runderen voorgedaan. Toen ik met de collegae STOTIJN en Dr. GRASHUIS de zieke dieren onderzocht, was op grond van de klinische verschijnselen het niet mogelijk de ware aard van de vergiftiging vast te stellen. Wel moest op grond van de anamnestische gegevens de oorzaak van de vergiftiging in het meel gezocht worden. De Heer STOTIJN, die uitvoerige aantekeningen van de gevallen heeft gemaakt en mij deze met grote bereidwilligheid later ter hand heeft gesteld om ze voor dit artikeltje te gebruiken en waarvoor ik hem gaarne ook hier dank zeg, deelde ons mede, dat op 6 Maart 17 koeien van de betrokken eigenaar ziek waren geworden, nadat des avonds tevoren meel was gevoerd, dat was geleverd door een handelsvereniging. Het was de eigenaar opgevallen, dat de koeien het meel ongaarne hadden gegeten. Eén koe had het zelfs geweigerd; deze vertoonde ook geen ziekteverschijnselen. Een week tevoren was dit meel, gemengd met ander mengmeel en mosterdzaadmeel aan de pinken gevoerd; deze waren wat ziek geworden, maar niet ernstig, zodat spoedig spontaan herstel volgde. Resten van dit voedsel waren toen aan de zeugen verstrekt, die hierop niet in het minst hadden gereageerd. De veehouder dacht, dat het mosterdzaadmeel, dat oud was, niet meer deugde. Nu hadden de koeien echter alleen het meel der handelsvereniging gehad. Bij zijn eerste bezoek vond collega STOTIJN bij verscheidene koeien profuse diarrhee; de pens was atonisch (geen tympanie), temperatuur, pols en ademhaling normaal, melkgift natuurlijk zeer klein.

De drie ernstigste patiënten kregen sulfas natricus; aan alle dieren werd voedsel onthouden. De volgende dag was de toestand veel slechter; verschillende dieren slingerden, zwaaiden met de kop, vielen neer en ver-

toonden clonische krampen. Denkende aan een eiwitintoxicatie injiceerde STOTIJN enkele dieren Calcium-borogluconaat onder de huid, waarop ze wel rustiger werden, maar overigens niet verbeterden. Op 9 Maart onderzocht ik de dieren, terwijl Dr. GRASHUIS een uitvoerig onderzoek naar het voedsel instelde. Opvallend waren de intensief bleke slijmvliezen van vele dieren. Sommige lagen in coma, vele kreunden alsof zij hevige pijn hadden. De minst zieke dieren hadden behoorlijke penswerking. Urine- en bloedonderzoek toonde geen haemolyse of anaemie aan, zoals ik op grond van het aspect der slijmvliezen had verwacht. Mijn vermoedens gingen het meest uit naar een arsenicum- of loodintoxicatie, het meest naar de laatste. Spoedig kwam bericht van de Rijksseruminrichting, die met bekwame spoed het meel daarop had onderzocht, dat arsenicum was gevonden. In de loop van de eerste week zijn 7 koeien gestorven, de andere zijn langzamerhand hersteld. Het duurde lange tijd voor de runderen weer eetlust vertoonden. Na drie weken was alle gevaar geweken; de parese was verdwenen, de eetlust was weer goed en de melkgift kwam terug. In de zomer hebben de dieren het goed gedaan. Op enkele andere stallen zijn lichter verlopende intoxicaties voorgekomen. Collega VISSER uit Woudenberg belde mij enkele dagen later op, dat ook hij dezelfde vergiftiging had op een boerderij. Daarvan zijn 10 koeien uit nood geslacht geworden, terwijl ook collega RODENHUIS uit Langbroek er kennis meemaakte op een boerderij te Leersum. (8 koeien ziek, 2 gestorven, 3 uit nood geslacht).

Totaal is er een schade geleden van *f* 30.000; de veehouders hebben volledige schadevergoeding gekregen. Dr. GRASHUIS heeft zich alle moeite gegeven om er achter te komen, hoe het arsenicum in het meel is terecht gekomen, maar is daarin niet geslaagd.

Het vlees van alle uit nood geslachte dieren is door STOTIJN opgezonden naar het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, waar men hoeveelheden arsenicum vond variërende van 0.8 tot 1.7 mg per kg vlees. Het vlees is dan ook zonder bezwaar geconsumeerd, nadat het voor de Vrijbank was goedgekeurd. (Afkomstig zijnde van uit nood geslachte dieren).

Ik vind het van grote betekenis, dat men deze gegevens door „praktijkgevallen" thans heeft. In 1941 heeft KARSSEMEYER een artikeltje geschreven over de keuring van uit nood geslachte, door As-vergiftigde runderen en heeft het vlees goedgekeurd na het eerst aan honden te hebben gevoerd (T.V.D. 1941, pag. 1026). Dit artikel werd geschreven naar aanleiding van een polemiek tussen A. v. d. SANDE en Ir. NIEUWLAND, destijds scheikundige der R.S.I. (zie T. v. D. 1941, pag. 900, 924 en 966). De laatste had geadviseerd tot afkeuren, „omdat in het toegezonden monster zeer duidelijke reactie op arsenicum werd verkregen", tegen welke beslissing v. d. SANDE opponeerde. Uit de bovenstaande arseengehalten van het „vergiftigde" vlees mag men m.i. concluderen, dat het geen kwaad kan, zelfs als men méér ervan consumeert, dan onze bonnen ons tegenwoordig veroorloven. Om de dodelijke dosis As. in te nemen, zou men van het vlees met het hoogst gevonden gehalte van 1.7 mg per kg er heel wat van moeten gebruiken, waar de letale dosis As. voor de mens ligt tussen 100 en 300 mg! De medicinale dosis van $As_2 O_3$ zijn voor de mens maximaal 5 mg per keer en 15 mg per dag. De organen van vergiftigde dieren bevatten veel meer As. dan het vlees; daarom worden deze veiligheidshalve afgekeurd.

Behandeling. Reeds lang is bekend als tegengift het antidotum arsenici, door BUNSEN en BERTHOLD in 1834 gevonden en dat volgens onze pharmacopee bereid wordt door samenvoeging van 60 gr Sol. chloreti ferrici op 250 gr water met een mengsel van 14 gr oxydum magnesicum met 250 cc water. Dit antidotum werkt volgens latere onderzoekingen, doordat het zich vormende colloidale ijzerhydroxyde samen met de overmaat MgO het arsenicum bindt; het werkt dus door adsorptie, niet door vorming van een onoplosbare verbinding, zoals men vroeger dacht. Uit een onderzoek van Dr. A. TH. KNOPPERS en Prof. Dr. J. KOK (T. v. Geneesk. 1947, pag. 2413) is gebleken, dat norit en magnesiumoxyde beide een onvoldoend bindend vermogen hebben, terwijl dat van het antidotum arsenicosi zeer goed is. Zij kwamen tot het resultaat, dat een grotere overmaat MgO nodig is en geven 25 gr inplaats van 14 gr daarvan op 250 cc water aan. Hoe de werking bij het rund met haar samengestelde magen zal zijn, weet ik niet. Het ware interessant, dit experimenteel na te gaan, waarbij men dan wel met runderen, waarbij men een pens- en lebmaagfistel heeft aangelegd, zal moeten werken. Bovendien zal men rekening moeten houden met de slokdarmsleufreflex, zodat er verschil in uitkomst zal kunnen voorkomen bij oude en jonge runderen.

Als men weet, dat arsenicum kortgeleden is opgenomen zou ik toch het ingeven van het antidotum proberen, men behoeft het met de dosering niet zo nauw te nemen. Men vermijde het geven van alkali, dus bv. van bicarbonas natricus, dat de vorming van het oplosbare arseniet m.i. zal bevorderen. Sulfas natricus kan misschien gunstig werken; natuurlijk geve men in geen geval styptica tot stelping der diarrhee.

Verder kan lijnzaadafkooksel worden aanbevolen. Het stellen ener prognose is moeilijk, waar men meestal de opgenomen hoeveelheid As. niet kent. Toch heb ik vele ernstig vergiftigde dieren na langere tijd (1 à 3 weken) nog zien genezen. Hoe langer de intoxicatie heeft geduurd, hoe meer de degeneratie van hart, lever en nieren optreedt en algeheel herstel minder verwacht kan worden.

Waarom Ca. en Mg. een tijdelijke verbetering kunnen geven, is mij niet bekend.

Samenvatting:

BEIJERS beschrijft de verschijnselen der acute arsenicum-intoxicatie bij het rund. De voornaamste zijn: kort na de opname van het vergift: gevulde, vaak iets tympanitische pensmaag, gehele of gedeeltelijke maagatonie, normale of bleke slijmvliezen, atactische gang. De symptomen komen het meest overeen met die van grastetanie, alleen bestaat er geen schrikachtigheid. Spoedig treedt profuse, stinkende diarrhee op en daarop volgen de verschijnselen van de degeneratie van de parenchymateuze organen: frequente hartslag, albuminurie, bilirubinaemie, verder sopor en blijven liggen. Een behandeling met Ca-Mg-oplossing als bij kalfziekte en grastetanie helpt tijdelijk; de ataxie verdwijnt niet geheel, maar de koeien rijzen weer, gaan soms zelfs eten. Na enige uren is de toestand weer dezelfde als tevoren. Vaak vertonen de koeien een laryngeaal stenosegeruis, waarschijnlijk door hemiplegia of paraplegia laryngis.

Bij de sectie van een kort na de As-opname gestorven koe vindt men geen of geringe ontstekingsverschijnselen van lebmaag en darmen;

later wat meer en ook sterke degeneratie van lever, hart en nieren. De lebmaaginhoud heeft opvallend weinig reuk (conservering door het As?)

Oorzaken van de door schrijver in de laatste tijd waargenomen As-vergiftigingen: grote roekeloosheid met voor plantenziektebestrijding gebruikte middelen (Ca en loodarsenaat), gebruik van As-houdende verdelgingsmiddelen (weedkillers).

In Maart 1948 moest f 30.000 schadevergoeding uitgekeerd worden door één handelsvereniging, die meel had geleverd, waarin op onverklaarbare wijze calciumarsenaat was terechtgekomen.

In September 1948 gingen 6 koeien verloren door vergiftiging met arsenicumhoudend meel, dat opzettelijk in de weide moet zijn gebracht.

Uit de Afdeling voor bacteriologie en experimentele pathologie van het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden.
(Hoofd : Prof. Dr. J. D. VERLINDE).

OPMERKINGEN OVER DE VORMEN VAN ENCEPHALITIS BIJ DE HOND. *)

DOOR

Prof. Dr. J. D. VERLINDE.

Elke dierenarts, in het bijzonder de practicus voor kleine huisdieren, zal zonder aarzelen beamen, dat het complex van symptomen, hetwelk men als encephalitis pleegt aan te duiden, een vraagstuk van de eerste orde is. Allereerst wat betreft de diagnostiek. Encephalitis komt bij honden zo frequent voor, dat velen, zodra zij een hond met cerebrale verschijnselen ter behandeling krijgen, zonder nauwkeurig onderzoek de diagnose encephalitis en een ongunstige prognose menen te mogen stellen. De diagnose lijkt zo eenvoudig, zij is het echter niet. Het histologisch onderzoek van de hersenen van meer dan 200 honden, welke cerebrale verschijnselen hadden getoond, op grond waarvan de diagnose encephalitis was gesteld, heeft mij op ondubbelzinnige wijze geleerd, dat deze diagnose niet zelden te lichtvaardig wordt gesteld. De dierenarts, en weer speciaal de practicus voor kleine huisdieren, wordt vrijwel dagelijks geconfronteerd met neurologische afwijkingen bij zijn patiënten en ziet zich voor problemen gesteld, waartegen hij niet opgewassen is, omdat hem een degelijke neurologische scholing ontbreekt. Ongetwijfeld kan ook de patiënt zelve een goed neurologisch onderzoek geheel of ten dele onmogelijk maken, maar de vele verkeerde diagnoses mogen niet alleen op rekening van de geaardheid van de patiënt worden geschoven. Dat ook bij dieren veel te bereiken valt, leert de bestudering van de vergelijkende neurologie (FRAUCHIGER en HOFMANN (1)).

Dan de oorzaken van encephalitis. Lange tijd was de mening algemeen verbreid, dat encephalitis bij de hond uitsluitend een begeleidend syndroom van, of volgend op, de ziekte van CARRÉ zou zijn en aetiologisch nauw daarmee verband zou houden. Sommige in de literatuur beschreven gevallen deden evenwel twijfel rijzen aan de juistheid van deze opvatting. Toen dergelijke gevallen, waarbij de encephalitis niet met de ziekte van CARRÉ in verband kon worden gebracht, mij ook uit eigen ervaring bekend werden, besloot ik een onderzoek in te stellen naar de vraag, of encephalitis bij de hond steeds moet worden opgevat als een z.g. nerveuze vorm van de ziekte van CARRÉ, dan wel of er ook een andere vorm van encephalitis zou voorkomen. Ik meen toen te hebben aangetoond, dat er inderdaad een vorm van encephalitis voorkomt, welke wordt veroorzaakt door een neurotroop virus, dat niet verwant is met het virus van CARRÉ. Deze idiopathische encephalitis, zoals ik destijds de nieuwe vorm noemde, is ook histologisch van een ander type dan de CARRÉ-encephalitis.

De resultaten van mijn eerste onderzoekingen op dit gebied zijn neer-

*) Voordracht gehouden voor de Groep „Geneeskunde van het kleine huisdier" op 6 Nov. 1948.

gelegd in mijn in 1939 verschenen proefschrift (3). Ik heb goede gronden om aan te nemen, dat mijn opvattingen, zij het wellicht niet in details, toch in grote trekken door de Nederlandse diergeneeskundigen zijn geaccepteerd. De spoedig daarna uitgebroken tweede wereldoorlog heeft verhinderd, dat mijn in het Nederlands geschreven proefschrift, hetwelk in het buitenland toch al moeilijk zijn weg zou hebben gevonden, niet de minste internationale bekendheid heeft gekregen. Een bevestiging zowel als een ontkenning van de door mij bereikte resultaten van buitenlandse zijde, zijn dan ook uitgebleven. Eerst in 1945 deelde ik mijn ervaringen mede aan Dr. R. F. MONTGOMERIE bij mijn bezoek aan The Wellcome Physiological Laboratories te Beckenham bij Londen, waar de welbekende Engelse entstoffen tegen de ziekte van CARRÉ worden gemaakt. Bij deze gelegenheid vernam ik, dat ook in Engeland een sterk vermoeden bestond, dat er naast de CARRÉ-encephalitis een andere vorm van encephalitis bij de hond zou voorkomen, doch dat men er nog niet in was geslaagd, deze met zekerheid aan te tonen. Dat de Engelse collegae intussen niet stil hebben gezeten, blijkt uit een rapport *), aangeboden op het 66e congres van onze Engelse zustermaatschappij door MACINTYRE, TREVAN en MONTGOMERIE (2). Ik acht het van belang, dit rapport, mede aan de hand van eigen onderzoek, enigszins uitvoerig te bespreken.

Ook de Engelse onderzoekers wijzen erop, dat eigenlijk alleen dan van encephalitis mag worden gesproken, wanneer er ontstekingsveranderingen in de hersenen aanwezig zijn. In vele gevallen is het echter voor de practicus niet mogelijk, een werkelijke encephalitis klinisch van sommige andere hersenaandoeningen te onderscheiden. Zij hebben getracht, de klinisch als encephalitis gediagnostiseerde gevallen in te delen op grond van het histologische beeld en gedeeltelijk op grond van de aetiologie. Hun indeling is meer gedetailleerd dan de mijne, welke alleen naar het histologische beeld een onderscheid maakt tussen polioencephalitis en leuco-(demyeliniserende)encephalitis. (5):

Groep I: De verwekker is een virus, dat pathogeen is voor het fret en dat aanwezig is in hersenen en andere organen.
Hierbij worden twee subgroepen onderscheiden:

Groep I*a*: De verwekker is het virus van CARRÉ (of zoals zij het noemen, het virus van LAIDLAW en DUNKIN). Histologisch is er geen eigenlijke encephalitis, doch slechts verval van ganglië̈ncellen.

Groep I*b*: De verwekker is een virus dat verschillend is van het klassieke virus van CARRÉ. Er is histologisch een encephalitis met demyelinisatie en hyperkeratose van de voetzolen („hard pad disease").

Groep II: Encephalitis met demyelinisatie, niet infectieus voor het fret, waarschijnlijk wel voor de hond.

Groep III: Encephalitis zonder demyelinisatie.

Groep IV: Toxoplasma-encephalitis.

Groep V: Cerebrale stoornissen, berustende op oorzaken gelegen in de voeding, op toxinen of helminthiasis.

*) Collega TH. STEGENGA, die dit congres bezocht als vertegenwoordiger van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, was zo vriendelijk mij dit rapport onmiddellijk na zijn terugkeer uit Engeland te doen toekomen.

Groep Ia.

De Engelse onderzoekers bedoelen hiermee een klinisch zich als encephalitis voordoende hersenaandoening, welke ontstaat aan het einde van de acute phase van de ziekte van CARRÉ, gewoonlijk volgende op een pneumonie, of enige weken na een schijnbaar herstel optredende. Bij puppies treden de cerebrale verschijnselen, in hoofdzaak spierstijfheid, stupor en coma, gewoonlijk reeds tijdens het catarrhale stadium op. Zij zouden vooral moeten worden toegeschreven aan een secundaire toxaemie of septicaemie. Bij oudere honden treden na herstel van de acute phase voornamelijk choreatische verschijnselen, eventueel epileptiforme aanvallen op. Histologisch vonden zij bij deze dieren geen ontsteking en geen demyelinisatie, wel echter hyperaemie, kleine bloedingen, verval van gangliëncellen en eventueel gliosis, voornamelijk in de schors. In feite is er dus geen histologisch aantoonbare encephalitis.

Besmetting van fretten en honden met hersenemulsie veroorzaakte steeds de typische ziekte van CARRÉ, doch zonder neurologische verschijnselen. Het uit de hersenen geïsoleerde virus werd volledig door hondenziekteserum geneutraliseerd.

Onze ervaringen komen in zoverre met de Engelse overeen, dat ook wij bij zeer jonge honden geen encephalitis vonden, ten hoogste een aanduiding ervan in de vorm van gezwollen vaatendotheel en gliaknobbeltjes, terwijl in de schors veelal plekjes met necrose van gangliëncellen aanwezig waren. Bij honden welke, dikwijls maanden of jaren na de ziekte van CARRÉ, als restverschijnselen choreatische symptomen, eventueel epileptiforme aanvallen toonden, werd evenmin een encephalitis waargenomen, doch wel werden in de hersenschors gebieden opgemerkt, waarin een meer of minder groot aantal gangliëncellen te gronde waren gegaan en waar kleine glieus-sclerotische haarden de plaatsen van vroegere destructieve processen aanwezen. Ook bij honden, die in het catarrhale stadium zijn gedood of gestorven, zonder dat zij neurologische verschijnselen hadden getoond, konden soms enig verval van gangliëncellen, zwelling van vaatendotheel en gliaknobbeltjes worden aangetroffen.

MACINTYRE c.s. wijzen er in hun rapport op, dat het virus van CARRÉ zelfs na intracerebrale inspuiting geen wezenlijk neurotrope eigenschappen heeft. Ook wij hebben dit kunnen aantonen. Van de 8 honden, die intracerebraal met het virus van CARRÉ werden besmet, kregen er 7 typische hondenziekte, doch slechts één dezer dieren toonde 11 dagen na de besmetting cerebrale verschijnselen, welke bij histologisch onderzoek niet op encephalitis bleken te berusten, doch slechts de lichte afwijkingen toonden, die ook bij zeer jonge honden in het beloop van de catarrhale vorm van de ziekte van CARRÉ worden aangetroffen.

De slotsom van het Engelse rapport is, dat het virus van CARRÉ geen encephalitis veroorzaakt. Met deze conclusie kan ik het slechts ten dele eens zijn, en zou haar zo willen wijzigen, dat het virus alléén dit vermogen niet bezit. Immers, bij een zeker percentage van de honden, welke lijdende zijn of zijn geweest aan de ziekte van CARRÉ, treedt in het beloop daarvan of onmiddellijk daarna wel een demyeliniserende encephalitis op Er moet naar onze mening echter nog een andere, endogene of exogene factor een rol spelen bij de pathogenese van de CARRÉ-encephalitis. Het is mij gelukt, bij enige honden, welke subcutaan of intranasaal met het virus van CARRÉ waren besmet, een demyeliniserende encephalitis op te

wekken, die in wezen niet verschilde van de spontane CARRÉ-encephalitis, door deze dieren tevens in te spuiten met subletale doses guanidine. Guanidine alleen is daartoe niet in staat. Weliswaar kunnen grotere doses verschijnselen van een neuro-intoxicatie veroorzaken, doch histologisch vond ik hierbij nimmer encephalitis.

Guanidine is een product van de intermediaire stofwisseling en ik vroeg mij af, of ook andere toxische producten, voornamelijk die, welke in het darmkanaal ontstaan, na resorptie het centrale zenuwstelsel zodanig kunnen beïnvloeden, dat zij tezamen met het virus van CARRÉ een demyeliniserende encephalitis zouden doen ontstaan. In het darmkanaal toch, ontstaan toxische producten tengevolge van eiwitomzettingen, terwijl ook bacterietoxinen gevormd worden. Onder normale omstandigheden zullen deze vergiften niet of moeilijk worden geresorbeerd en met de faeses snel worden uitgescheiden. Eventueel geresorbeerde vergiften zullen alsnog in de lever worden ontgift. Bij de ziekte van CARRÉ, een algemene infectieziekte, is veelal gastroenteritis aanwezig, waarbij enerzijds een verhoogde vorming van giftige stoffen, anderszijds een verhoogde resorptie kan worden verwacht, terwijl de ontgiftende activiteit van de lever door te grote toevoer, zowel als door een verminderde functie van het parenchym tekort schiet. Deze gedachtengang volgende, werden honden subcutaan of intranasaal besmet met het virus van CARRÉ, terwijl ze tevens enige dagen achtereen werden ingespoten met guanidine, een bacterievrij filtraat van rottend vlees en van de darminhoud van een hond, lijdende aan een haemorrhagische gastroenteritis. Aldus werden 5 honden behandeld. Eén hond, die blijkbaar immuun was, bleef gezond, bij de andere ontstond de catarrhale vorm van de ziekte van CARRÉ, gevolgd door verschijnselen van encephalitis respectievelijk 7, 8, 12 en 12 dagen na de infectie. Histologisch werd bij twee dezer dieren een demyeliniserende encephalitis gevonden, welke zich principieel niet van de spontane CARRÉ-encephalitis onderscheidde. Beide andere dieren toonden enige infiltratie van de vaatwanden en gliareactie, doch geen demyelinisatie. De filtraten bleken op zichzelf niet in staat te zijn, enige ontstekingsreactie of demyelinisatie te veroorzaken.

Uit deze proeven zou men kunnen besluiten, dat de demyeliniserende CARRÉ-encephalitis slechts dan ontstaat, wanneer het terrein geschikt is gemaakt door endogene, misschien ook wel door exogene (medicamenten!) vergiften.

Groep Ib.

Evenals destijds in Nederland, werd in Engeland opgemerkt, dat honden, die actief waren geïmmuniseerd tegen de ziekte van CARRÉ, toch later nog een CARRÉ-encephalitis konden krijgen en dat de contacten niet passief konden worden geïmmuniseerd met hondenziekteserum, ondanks het feit, dat het volledige beschutting gaf tegen de klassieke CARRÉ-infectie. De ziekteverschijnselen bij de hond, voorafgaande aan de encephalitis, bleken niet karakteristiek voor de ziekte van CARRÉ te zijn. Indien er een catarrhaal stadium is, is de uitvloeiing sereus, zelden purulent. Gewoonlijk is er een tonsillitis en zwelling van de cervicale lymphklieren. De koorts is onregelmatig en intermitterend, in sommige gevallen is de temperatuur subnormaal. Het voor de ziekte van CARRÉ karakteristieke diphasische temperatuurbeloop is niet aanwezig. Diarrhee en longoedeem

zijn veelvuldig voorkomende symptomen. Een merkwaardig verschijnsel is de verharding van de voetzolen. In Engeland wordt deze, bij honden van elke leeftijd voorkomende ziekte, dan ook „hard pad disease" genoemd. De verschijnselen van encephalitis volgen tegelijk met of binnen enige dagen na de verharding van de voetzolen.

Bij de sectie worden gewoonlijk gastroenteritis, haemorrhagische cystitis, eventueel longoedeem en subsereuze bloedingen gevonden. De hersenen tonen het histologische beeld van een haardvormige encephalitis met demyelinisatie, in het bijzonder in de brachia cerebelli.

De besmetting van fretten met een suspensie van hersenen, longen, milt en voetzool, veroorzaakt een ziekte, die enige gelijkenis toont met de experimentele ziekte van CARRÉ, doch de incubatietijd is zeer wisselend: 10—32, gemiddeld 23 dagen, een sereuze, meestal niet purulente rhinitis en conjunctivitis, dikwijls ook verharding van de voetzolen. In tegenstelling tot de experimentele besmetting met het klassieke virus van CARRÉ, verloopt de infectie met het „hard pad" virus niet altijd dodelijk bij fretten.

De experimentele besmetting bij de hond verloopt zeer goedaardig: er ontstaat intermitterende koorts, doch geen andere verschijnselen. Honden die deze besmetting hebben doorstaan, zijn immuun tegen herbesmetting met het homologe virus, doch zij tonen, na herinfectie met het klassieke virus van CARRÉ, het voor de ziekte van CARRÉ karakteristieke temperatuurbeloop. Omgekeerd toonden honden, welke immuun waren tegen het klassieke virus van CARRÉ, dikwijls een, zij het geringe, reactie op de besmetting met het „hard pad" virus. Hondenziekteserum gaf geen beschutting tegen de infectie met het „hard pad" virus. De Engelse onderzoekers menen dan ook op grond van hun proeven, dat er verschillen bestaan tussen het CARRÉ- en het „hard pad" virus, ofschoon zij een zekere verwantschap tussen de beide virussoorten niet ontkennen, speciaal wat de antigene structuur betreft.

Het komt mij voor, dat de Engelse onderzoekingen over deze vorm van encephalitis een bevestiging inhouden van mijn in 1946 gepubliceerde waarnemingen over het voorkomen van een nieuw type van het virus van CARRÉ (4). Verscheidene dierenartsen hadden mij n.l. bericht, dat bij honden een ziekte was opgemerkt, welke klinisch overeenstemde met het beeld dat de Engelsen als „hard pad disease" beschreven. Volgens mondelinge mededelingen van practiserende dierenartsen wordt ook in Nederland verharding van de voetzolen waargenomen. Uit het sereuze conjunctivaalexsudaat, de neuskeelholte, de hersenen en het bloed van deze honden, welke actief waren geïmmuniseerd tegen de ziekte van CARRÉ, isoleerden wij een virus, dat bij proefhonden een lichtverlopende ziekte veroorzaakte: koorts, sereuze conjunctivitis en digestiestoornissen, waaronder soms diarrhee. Voor volwassen fretten mag dit virus minder pathogeen zijn dan het klassieke CARRÉ-virus, bij zeer jonge fretten bleek het bij ons een onder weinig karakteristieke verschijnselen dodelijk verlopende ziekte te veroorzaken. Honden, die een besmetting met dit virus hadden doorstaan, reageerden naderhand op een besmetting met het klassieke virus van CARRÉ met een lichte hondenziekte, waarvan zij vlot genazen. De pathogene eigenschappen, welke inderdaad enigszins verschillend zijn van die van het klassieke virus van CARRÉ en de gedeeltelijke wederkerige immuniteit in aanmerking genomen, meende ik te mogen aannemen, dat het nieuwe virus moest worden beschouwd als een variant van het virus

van CARRÉ. De Engelsen daarentegen neigen meer tot de opvatting, dat het beide aparte virussoorten zijn. Beide opvattingen zijn voor discussie vatbaar, maar het komt mij voor, dat het „hard pad" virus en het virus van CARRÉ type B, zoals ik het nieuwe type noemde, identiek met elkaar zijn. Het is niet mogelijk geweest, de stammen onderling te vergelijken. Onze onderzoekingen dateren van 1943/1944 en het virus heeft de tweede wereldoorlog niet overleefd. Ons kostbare frettenbezit na de oorlog is de reden geweest, dat ik op ons laboratorium niet meer met het buitengewoon infectieuze virus van CARRÉ en zijn variant, type B, heb kunnen werken.

Evenmin als het gelukte, bij honden encephalitis te verwekken door intracerebrale infectie met het klassieke virus van CARRÉ (ter onderscheiding van de nieuwe stam type A genoemd), kon met het type B op deze wijze encephalitis worden opgewekt. Toch komt ook bij de spontane infectie met het type B een demyeliniserende encephalitis voor, en wel in een zeer hoog percentage van de gevallen. Naar mijn mening bestaat er geen principieel verschil tussen het histologische beeld van de CARRÉ-encephalitis type A en B, welke ik beide in 1947 uitvoerig heb beschreven (5).

Er is m.i. alle reden om aan te nemen, dat de pathogenese van deze encephalitisvorm in principe dezelfde is als die van de CARRÉ-encephalitis type A. Het Engelse rapport suggereert dan ook, dat één van de factoren, welke deze vorm van encephalitis tot volledige ontwikkeling brengt, een encephalitis met demyelinisatie dus, wellicht de toediening van sulfapreparaten is. Zij hebben de invloed van deze exogene intoxicatie langs experimentele weg aangetoond en ik zie in deze proeven een bevestiging van mijn intoxicatie-hypothese bij de pathogenese van de CARRÉ-encephalitis.

Daartoe werden groepen van 4 honden besmet met het „hard pad" virus. Drie dieren van elke groep werden de eerste 8 dagen na de infectie behandeld met sulfapreparaten, welke per os werden toegediend; de vierde hond uit elke groep werd niet behandeld. Voorts werden 4 honden van een contrôlegroep behandeld met sulfapreparaten, doch niet besmet. Bij de alleen met virus besmette en bij de alleen met een sulfapreparaat behandelde honden werden geen neurologische verschijnselen waargenomen, doch bij 5 van de 6 besmette en met een sulfapreparaat behandelde dieren ontwikkelde zich een demyeliniserende encephalitis.

Groep II.

Behalve van de demyeliniserende encephalitis bij „hard pad disease", maakt het rapport melding van een histologisch daarop gelijkende vorm, welke klinisch langzaam verloopt en waar geen of slechts lichte catarrhale verschijnselen aan vooraf gaan. Er zijn geen tekenen van een algemene infectie en de voetzolen zijn normaal. Het is niet gelukt, deze ziekte op fretten over te brengen, terwijl besmetting op honden slechts eenmaal resultaat heeft gehad. Ik kan zonder meer niet beoordelen of deze vorm tot de CARRÉ-encephalitis type A of B moet worden gerekend, dan wel als een afzonderlijke vorm moet worden beschouwd, zoals de Engelse onderzoekers menen te moeten doen.

Groep III.

Ongeveer 15 jaar geleden kwamen in Engeland veel, thans weinig

gevallen voor van encephalitis, zonder tekenen van een respiratoire of algemene infectie. Hierbij werd geen demyelinisatie gevonden en het is niet gelukt, de ziekte op fretten en honden over te brengen. Waarschijnlijk is dit de vorm van encephalitis, die tussen 1936 en 1939 frequent in Nederland voorkwam en welke ik destijds als idiopathische encephalitis heb beschreven (3) (5). In Engeland zijn, volgens het rapport, slechts enkele besmettingsproeven verricht. Ik heb destijds talloze keren getracht, de ziekte op honden en fretten over te brengen, doch het is slechts weinige keren gelukt, een virus uit de hersenen te isoleren, dat alleen bij honden een histologisch met de spontane vorm identieke encephalitis veroorzaakte. Dit virus heeft geen enkele overeenkomst met het virus van CARRÉ.

Groep IV.

Encephalitis veroorzaakt door Toxoplasma. Hiervan zijn nog slechts weinig gevallen bekend. Het rapport noemt één geval in Engeland en ook wij hebben geen ervaring over toxoplasmosis bij de hond (zie WINSSER (6)).

Groep V.

Cerebrale verschijnselen als gevolg van voedingsdeficiënties, intoxicaties en helminthiasis, berusten niet op encephalitis. Wel dient er m.i. rekening mee te worden gehouden, dat dergelijke toestanden het ontstaan van encephalitis na een virusinfectie kunnen bevorderen.

Resumerende kan dus worden gezegd, dat het Engelse rapport twee groepen van encephalitis onderscheidt, n.l. een demyeliniserende en een niet-demyeliniserende. De demyeliniserende encephalitis splitsen zij nog in twee groepen, waarvan de ene zou worden veroorzaakt door het virus van de „hard pad diaease", terwijl de verwekker van de andere niet bekend is. Ook wij hebben een onderscheid gemaakt tussen een demyeliniserende en een niet-demyeliniserende encephalitis, doch hebben de eerste steeds beschouwd als een postinfectieuze encephalitis, optredende in het beloop van of onmiddellijk volgende op de ziekte van CARRÉ, zowel veroorzaakt door het virustype A (het klassieke virus van CARRÉ) als door het type B („hard pad" virus?). Wij achten het zeker niet onmogelijk, dat er ook een demyeliniserende encephalitis met nog onbekende aetiologie voorkomt, maar het is m.i. moeilijk, zo niet geheel onmogelijk, deze histologisch van de CARRÉ-encephalitis te onderscheiden. De niet-demyeliniserende encephalitis van de Engelsen, is hoogstwaarschijnlijk identiek met onze z.g. idiopathische encephalitis.

Uit het Engelse rapport krijgt men de indruk, dat het verschil tussen de demyeliniserende en de niet-demyeliniserende encephalitis, wat het histologische beeld betreft, alleen gelegen is in de aan-, respectievelijk afwezigheid van demyelinisatie. Volgens onze onderzoekingen zijn er evenwel nog andere punten van verschil.

De niet-etterige ontstekingen van het centrale zenuwstelsel in het algemeen, kunnen naar het histologische beeld worden onderscheiden in twee typen:

1. polioencephalitis,
2. leucoencephalitis.

Onder polioencephalitis worden die vormen van encephalitis verstaan, waarbij de meest opvallende veranderingen in de grijze stof worden aangetroffen, ofschoon meestal ook de witte stof in meerdere of mindere mate is aangetast. De veranderingen bestaan niet zelden in een primaire necrose van gangliëncellen in bepaalde gebieden (de voorhoorncellen bij poliomyelitis), een haardvormige woekering van gliacellen en mesodermale perivasculaire infiltraten. Laatstgenoemde, welke bestaan uit opeenhopingen van leucocyten, lymphocyten, histiocyten en plasmacellen in de vaatwanden en in de perivasculaire lymphruimten, zijn dikwijls de meest overheersende afwijkingen. In acute gevallen kan het aantal leucocyten, die soms ook dieper in het zenuwweefsel doordringen, aanzienlijk zijn. Zij maken echter spoedig plaats voor lymphocytaire cellen. De combinatie van de genoemde veranderingen komt haardvormig en veelal onregelmatig verspreid voor. Voorkeursplaatsen zijn echter gewoonlijk bepaalde delen van de hersenstam en eventueel het ruggemerg.

Onder leucoencephalitis worden verstaan die vormen van encephalitis, waarbij de meest opvallende veranderingen, met name demyelinisatie, in de witte stof worden aangetroffen. Dit betekent niet, dat de grijze stof niet aangetast zou zijn. De demyelinisatie is echter daarom zo duidelijk in de witte stof, omdat zich daar, althans in de hemisferen, vrijwel uitsluitend merghoudende zenuwvezels bevinden. De veranderingen in de witte stof kunnen echter ook in principe in de grijze aanwezig zijn. Indien de demyeliniserende encephalitis gepaard gaat met necrose van gangliëncellen, zal laatstgenoemde afwijking uiteraard in de grijze stof gelocaliseerd zijn, of in delen waar naast zenuwvezels ook gangliëncellen voorkomen, zoals in de hersenbasis.

De mesodermale reactie is bij de demyeliniserende encephalitis niet sterk, dus perivasculaire infiltraten zullen niet aanwezig zijn of een naar verhouding geringe uitgebreidheid bereiken.. Toch vindt men dikwijls brede cellige infiltraten om de bloedvaten, welke cellen ten onrechte voor lymphocytaire cellen kunnen worden gehouden. Weliswaar zullen de, in de vaatwand of onmiddellijk tegen het bloedvat, dus in de perivasculaire lymphruimte gelegen cellen van lymphocytaire aard zijn, maar de cellen daarbuiten zijn gewoekerde, en soms ten dele weer vervallen, gliacellen. De kleuring volgens Nissl maakt een betere onderscheiding van deze cellen mogelijk dan de haematoxyline-eosine-methode.

De leucoencephalitis is evenals de polioencephalitis haardvormig, doch de haarden liggen meer gelijkmatig door hersenen en ruggemerg verspreid, alhoewel er voorkeursplaatsen kunnen zijn.

De idiopathische encephalitis heeft het karakter van een polioencephalitis. Voorkeursplaatsen zijn de middenhersenen, de ammonshoorn en de nucleus caudatus, in iets mindere mate de pons en het verlengde merg, terwijl in de schors van de grote en de kleine hersenen slechts spaarzame, soms in het geheel geen haarden aanwezig zijn. De perivasculaire infiltraten en de haardvormige gliareactie zijn gewoonlijk sterk. Bij de somtijds voorkomende spinale vormen worden de voornaamste veranderingen in het ruggemerg gevonden. De afwijkingen in de voorste hoorns, met name primaire necrose van gangliëncellen, herinneren sterk aan die bij poliomyelitis van de mens.

De Carré-encephalitis biedt in acute gevallen dikwijls een weinig karakteristiek beeld en komt dan in grote trekken overeen met dat, hetwelk

in het Engelse rapport is genoemd (groep I*a*). Soms zijn er aanduidingen van mesodermale perivasculaire infiltraten. Wanneer zich nog geen demyelinisatie heeft ontwikkeld, is het beeld vrijwel niet te onderscheiden van een beginnende idiopathische encephalitis. De CARRÉ-encephalitis, type A zowel als type B, is in zijn volledig ontwikkelde vorm een met demyelinisatie gepaard gaande leucoencephalitis, eventueel myelitis, gedisseminneerd, doch met voorkeur voor het merg van de kleine hersenen, de brachia cerebelli en de bodem van de vierde ventrikel. In de gedemyeliniseerde zones is een duidelijke gliareactie, beide perivasculair. Er kunnen evenwel ook gliahaardjes voorkomen, die niet om een bloetvat liggen, maar zich ergens in het zenuwweefsel bevinden. Soms worden meer subacute vaatafwijkingen aangetroffen, vooral in de diepere lagen van de hersenschors of in de ammonshoorn. Deze veranderingen doen zich voor als haardvormige woekeringen van capillairen, in de vorm van massieve strengen, bestaande uit spoelvormige, op angioblasten gelijkende cellen. In deze haarden bestaat gewoonlijk een sterke gliareactie en de gangliëncellen verkeren in allerlei stadia van verval. Hoewel deze afwijkingen, door CERLETTI vasculair-proliferatieve haarden genoemd, een subacuut karakter hebben, worden zij toch soms reeds gevonden in acute stadia en wel bij zeer heftig verlopende gevallen van encephalitis. Ik stel mij voor, dat in zulke gevallen de aantasting van de hersenen reeds in het catarrhale stadium is begonnen.

Een essentieel onderscheid tussen de encephalitis bij infectie met het type A of met het type B van het virus van CARRÉ konden wij niet aantonen. Wel vonden wij bij honden, welke klinisch tot de type B-infecties werden gerekend, enkele malen opvallend sterke demyelinisaties en gliareacties in het ruggemerg of in de hersenen, welke beelden herinnerden aan die van encephalomyelitis disseminata acuta, eventueel een acute vorm van multiple sclerose bij de mens. In deze, zoals trouwens in vele andere gevallen van encephalitis, hebben wij geen virusonderzoek kunnen verrichten, zodat het bewijs niet is geleverd of deze afwijkingen aan een infectie met CARRÉ-virus type B of aan een andere oorzaak moeten worden toegeschreven. Hieronder zouden zich dus ook gevallen kunnen bevinden, overeenkomende met groep II van het Engelse rapport. Omgekeerd is het feit, dat de Engelse onderzoekers in een aantal gevallen van demyeliniserende encephalitis geen virus konden aantonen, geen bewijs voor een andere dan een virusaetiologie.

Samenvatting.

Bespreking van een rapport over encephalitis bij de hond, uitgebracht door MACINTYRE, TREVAN en MONTGOMERIE op het 66e congres van de National Veterinary Medical Association of Great Britain and Ireland. De gegevens van de Engelse onderzoekers worden vergeleken met de resultaten van eigen werk.

De neurologische verschijnselen, optredende in het beloop van, of onmiddellijk volgende op een schijnbaar herstel van de ziekte van CARRÉ, berusten volgens het Engelse rapport niet op een wezenlijke encephalitis, doch meer op een verval van gangliëncellen. Ook uit eigen onderzoek is gebleken, dat dit inderdaad het geval kan zijn, speciaal bij acuut gestorven, zeer jonge honden en bij oudere honden welke restverschijnselen in de vorm van choreatische symptomen en epileptiforme aanvallen tonen.

Bij de eerste werden necrose van gangliëncellen, bij de andere glieussclerotische haardjes in de schors gevonden. Het virus van CARRÉ heeft blijkbaar geen wezenlijk neurotrope eigenschappen, daar het ook bij honden zonder welk teken van een hersenaandoening ook, in het centrale zenuwstelsel kan worden aangetoond. Zowel schrijver als de Engelse onderzoekers toonden, onafhankelijk van elkaar aan, dat de intracerebrale besmetting met het virus van CARRÉ slechts de catarrhale vorm, doch geen encephalitis veroorzaakt. In het beloop van of vlak na de ziekte van CARRÉ kan naar schrijvers mening wel een demyeliniserende encephalitis optreden, welke bij honden experimenteel kon worden opgewekt door ze, tegelijk met de besmetting te behandelen met subletale doses guanidine of bacterievrije filtraten van rottend vlees en darminhoud van een hond, lijdende aan haemorrhagische gastroenteritis. Deze filtraten waren op zichzelf niet in staat encephalitis te verwekken. Wellicht ontstaat de demyeliniserende CARRÉ-encephalitis slechts dan, wanneer het virus een terrein bereikt, dat gewijzigd is door endogeen-, misschien ook door exogeen-(medicamenten!) toxische oorzaken. Eenzelfde demyeliniserende encephalitis ontstaat bij een ziekte, welke op bepaalde punten afwijkend is van de ziekte van CARRÉ en die wellicht overeenkomt met de in het rapport genoemde „hard pad disease". Hierbij isoleerde schr. in 1943/1944 een virus, dat immunologisch verschillend is van het virus van CARRÉ, doch er wel mee verwant is. Dit werd dan ook beschouwd als een variant daarvan en virus van CARRÉ type B genoemd, zulks ter onderscheiding van het klassieke virus, dat als type A werd aangeduid. Mogelijk is het type B identiek met het „hard pad" virus.

Voorts noemt het Engelse rapport een demyeliniserende encephalitis met onbekende aetiologie en een encephalitis zonder demyelinisatie, welke laatste vermoedelijk identiek zal zijn met de door schr. in 1939 beschreven z.g. idiopathische encephalitis.

Tenslotte wordt ingegaan op de principiële verschillen tussen de demyeliniserende en de idiopathische encephalitis. De eerste toont het histologische beeld van een leucoencephalitis, de tweede die van een polioencephalitis.

SUMMARY.

The statement on canine encephalitis presented by MACINTYRE, TREVAN en MONTGOMERIE at the 66th annual meeting of the National Medical Veterinary Association of Great Britain and Ireland is discussed and own investigations in this field recollected.

According to the statement the neurologic signs in the course of, or immediately following on apparent recovery from distemper, are not due to a real encephalitis but to necrosis of nerve cells. In own investigations this has become evident, especially in puppies that had died in the acute stage of distemper, and in older dogs suffering from sequelae like choreatic movements and epileptic attacks. The former showed acute necrosis of nerve cells, the latter glial-sclerotic foci in the cortex. Apparently the distemper virus does not possess real neurotropic properties, as it can be detected in the central nervous system of dogs without showing any sign of encephalopathy. It has been shown independently both by the English investigators and the author, that the intracerebral inoculation of the distemper virus does not result in encephalitis but merely in acute distemper without neurologic symptoms. To the author's opinion, however, a demyelinating encephalitis may develop after the acute phase of distemper. This form of encephalitis could be produced in dogs infected with distemper virus and repeatedly injected with sublethal doses of guanidin or bacteria-free filtrates of putrifying meat or of the intestinal contents of a dog suffering from hemorrhagic gastroen-

teritis. The filtrates themselves were unable to produce encephalitis. Perhaps the demyelinating distemper encephalitis may only develop when the virus invades a field that has been modified by endogenous, or exogenous (drugs !) toxic materials. A demyelinating encephalitis similar to the former, develops in the course of a disease which in certain respects differs from distemper, perhaps identical with the so-called hard pad disease. The causative virus, isolated by the author in 1943/1944, proved to be immunologically different from, but not unrelated to the original distemper virus. It has been considered as a variant from the true distemper virus (called type A) and has been called distemper virus type B. Probably the type B virus is identical with the hard pad virus.

Moreover the statement mentions a demyelinating encephalitis of unknown etiology and a non-demyelinating encephalitis. The latter might be identical with the so-called idiopathic encephalitis described by the author in 1939.

Finally the essential characteristics of both the demyelinating and the idiopathic encephalitis are reviewed, the former being a leucoencephalitis, the latter a polioencephalitis.

LITERATUUR

1. E. Frauchiger und W. Hoffmann : „Die Nervenkrankheiten des Rindes". Medizinischer Verlag Hans Huber, Bern, 1941.
2. A. B. MacIntyre, D. J. Trevan and R. F. Montgomerie : „Observations on canine encephalitis". 66th Annual Congress of the National Veterinary Medical Association of Great Britain and Ireland, Sept. 8th-15th, 1948.
3. J. D. Verlinde : „Encephalitis bij de hond. Een vergelijkend-pathologisch onderzoek naar de aetiologie van de z.g. postinfectieuze encephalitides. Proefschrift, Utrecht, 1939 en Tijdschr. v. Diergeneesk. Afl. 20, 1939.
4. J. D. Verlinde : „Over een nieuw type van het virus van Carré". Tijdschr. v. Diergeneesk. **71**, 210, 1946.
5. J. D. Verlinde : „De vergelijkende histopathologie van de niet-etterige ontstekingen van het centrale zenuwstelsel". Verhandelingen van het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde No. VI, 1947.
6. J. Winsser : „Toxoplasmosis : een zoönose". Tijdschr. v. Diergeneesk. **73**, 386, (1948).

Uit het Laboratorium van de Gezondheidsdienst voor dieren in Zeeland.

FERTILITEIT BIJ PAARDEN

DOOR

Dr. G. WAGENAAR.

Herhaaldelijk blijkt het in de praktijk, dat steriliteitsbestrijding bij merries nog niet zo heel veel succes heeft. Een groot aantal van de ter behandeling aangeboden merries is normaal hengstig en ze vertonen ook geen afwijkingen aan vagina of cervix. Het gaat niet aan om bij al deze dieren maar te spreken van een chronische ontsteking van de uterus zonder dat daarvan duidelijke bewijzen voorhanden zijn. Ook de lugolbehandeling, die bij het rundvee zo'n grote opgang heeft gemaakt, geeft bij paarden dikwijls geen duidelijk resultaat.

De laatste jaren spreken dan ook verschillende onderzoekers meer over de zgn. physiologische steriliteit, d.w.z. het paard wordt gedekt op een ogenblik dat er, bij gebrek aan een rijpe eicel, geen bevruchting kan plaats vinden.

Wanneer men over deze kant van de steriliteit nadenkt, dan valt onmiddellijk op, dat wij in Nederland zo weinig weten van de normale vruchtbaarheid. Weliswaar moeten er bij de verschillende stamboeken wel gegevens over de stamboekdieren bestaan, maar deze zijn daar ook niet erg openbaar mee en het resultaat is, dat we er dan ook nog weinig van weten.

Om eens wat meer over de normale gang van zaken van de bevruchting bij paarden te weten te komen, werd in het voorjaar van 1947 contact gezocht met de hengstenvereniging te St. Philipsland. Een twaalftal leden van deze vooruitstrevende vereniging verklaarde zich bereid, om zo nauwkeurig mogelijk aantekening te houden van het verloop van de dekkingen op hun bedrijf. Dank zij de medewerking van collega GROOTENHUIS, toen nog practicus in Steenbergen, kwam dit goed voor elkaar en tezamen met hem, konden in het najaar de paarden door rectaal onderzoek op drachtigheid worden gecontroleerd. Het werk van de eigenaar bestond uit een eenvoudig noteren van wat er met de paarden gebeurde.

Het aantal gecontroleerde merries was te klein, om uit de verkregen gegevens conclusies te trekken. Wel kwamen er bepaalde aanwijzingen naar voren, die ons hebben doen besluiten om dit jaar op grotere schaal deze enquête te herhalen.

Op twee na werden alle merries door dezelfde hengst gedekt. Van de 55 merries werden er 37 = 67,3 %, drachtig, een percentage dat waarschijnlijk goed te noemen is.

In tabel I is aangegeven het aantal malen dat de drachtige en de niet-drachtig geworden merries gedekt werden. We zien hierin dat het niet zoveel uitmaakt of de merrie uiteindelijk drachtig wordt of niet. Hierin is ongetwijfeld ook een seizoenfactor aanwezig, omdat men meestal eind Juni met het dekken ophoudt.

TABEL I.

	Aantal merries	Aantal dekkingen	Aantal per merrie	Aantal per drachtige merries
Niet drachtig . .	18	41	2,3	
Drachtig	37	73	2	3
Totaal	55	114	2,1	

In tabel II is aangegeven hoeveel malen de verschillende merries gedekt werden. We zien hieruit, dat verschillende merries na één of tweemaal gedekt te zijn niet meer hengstig werden en toch niet drachtig waren.

TABEL II.

Gedekt	Totaal gedekt	Hiervan drachtig	%
1 ×	17	12	70,6 %
2 ×	20	15	75 %
3 ×	16	9	56,2 %
4 ×	2	1	50 %

Hierna werden de merries gesplitst in veulenmerries, d.w.z. merries die in 't voorjaar '47 een veulen brachten, merries die wel eerder geveulend hadden maar die in 't voorjaar '47 niet drachtig waren, merries die in vorige jaren vruchteloos waren gedekt en merries die voor het eerst gedekt werden.

In tabel III ziet men de resultaten. Het beste resultaat was in de categorie van de merries die eerder een veulen gegeven hadden maar in het voorjaar '47 niet drachtig waren. De cijfers zijn te klein om dit als een algemene regel te kunnen aannemen.

TABEL III.

Gedekt	Totaal	Drachtig	Niet drachtig	% drachtig
Veulenmerries.	23	15	8	65,2
Eerder geveulend, in '47 niet drachtig.	17	15	2	88,2
Eerder vruchteloos gedekt	7	2	5	28,5
Nooit eerder gedekt .	8	5	3	62,5

Ieder voorjaar hoort men de klacht dat de paarden in het vroege voorjaar slecht opnemen. Volgens de hengstenhouders is het dan meestal te koud en zij zeggen dat de paarden eerst goed in het gras geweest moeten zijn om een redelijke kans op succes te hebben.

Wij kunnen wel aannemen dat dit een algemene regel is. Wat hiervan de uiteindelijke reden is, is niet bekend, mogelijk een grotere hoeveelheid zonlicht of verschillende vitamines.

In tabel IV is aangegeven het aantal dekkingen in Maart en April in vergelijking met Mei en Juni en de merries die direct uit deze dekkingen drachtig werden.

TABEL IV.

Dekkingen in	Totaal aantal dekkingen	Drachtige merries	%
Maart—April	29	4	13,8
Mei—Juni	74	31	41,9

Als algemeen geldend wordt eveneens aangenomen, dat de eerste hengstigheid na het veulenen gebruikt dient te worden voor dekking, omdat dan de kans op bevruchting groot is.

Wanneer men deze eerste hengstigheid niet benut, dan zou de kans groot zijn, dat het dier tijdens het zogen niet meer hengstig wordt. In zijn algemeenheid is dit echter niet juist, de meeste merries worden gewoon om de drie weken hengstig.

Van Amerikaanse zijde wordt er op gewezen, dat de resultaten van de dekkingen in de eerste hengstigheid zeker niet gunstig zijn. Men neemt aan, dat de uterus de eerste 12 dagen na de partus nog niet voldoende in involutie is, erg gevoelig is voor infecties en daarom nog niet geschikt is voor bevruchting. Ook zou het aantal abortusgevallen groot zijn.

TABEL V.

Dag	Drachtig geworden		Niet drachtig
	direct	later	
8			1
9	1	3	2
10		3	4
11	1	1	1
12			
13	1		

In tabel V ziet men de resultaten van de dekkingen bij veulenmerries op de verschillende dagen na de partus. We zien dat er maar 3 van de 18 gecontroleerde merries drachtig zijn geworden van een dekking in de eerste hengstigheid, d.w.z. 17 %. Later werden er nog 7 bij her-dekking drachtig.

Hierna werd nagegaan of het mogelijk was dat de dekking in de eerste hengstigheid na het veulenen een verminderde vruchtbaarheid van de merrie veroorzaakte, b.v. doordat een ontsteking van de uterus optrad.

In tabel VI is aangegeven het aantal in de eerste hengstigheid gedekte merries, die vroeg of laat toch drachtig zijn geworden, vergeleken met merries die reeds eerder geveulend hebben maar nu niet in de eerste hengstigheid zijn gedekt.

TABEL VI

	Totaal	Drachtig	%
In de eerste hengstigheid gedekte veulenmerries	20	12	60
Anders merries, die eerder geveulend hebben.	20	18	90

Zoals reeds in het begin van dit artikel is opgemerkt, zijn de cijfers te klein om verstrekkende conclusies te trekken, maar naar mijn idee wijzen ze er toch op, dat we de merries het beste laat in het voorjaar kunnen laten dekken en veulenmerries niet direct na het veulenen.

Het uitgebreider materiaal zal dit moeten bevestigen.

(Uit de afd. Friesland, afd. corr. A. V. D. SCHAAF).

SULFAMEZATHINE-NA ALS THERAPIE BIJ PARATYPHUS VAN HET RUND

DOOR

W. OOSTENBRUG en D. TALSMA.

Op 23-10-'48 werd onze hulp ingeroepen door de veehouder H. Y. DE V. te T. waar twee runderen bloeddiarrhee zouden vertonen.

Bij onze komst vonden wij een vierjarige koe met bloederige, waterdunne faeces en een graskalf met dito ontlasting zonder bloed.

Daar het klinisch onderzoek ons deed vermoeden, dat hier paratyphus in het spel zou kunnen zijn, werd van beide dieren een monster ontlasting genomen voor onderzoek.

Voorlopig werd, in afwachting van de uitslag hiervan, Bicarbonas Natricus verstrekt aan beide dieren, die een zieke indruk maakten. (T. 40°, snelle pols, tandenknarsen.)

Inderdaad kregen wij reeds op 24-10-'48 bericht van de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland, dat uit de faeces van de koe een Salmonella-species was gekweekt en volgde op 25-10.'48 een gelijkluidend bericht aangaande het kalf. Het bleek, dat wij te doen hadden met Salmonella dublin.

Bij een tweede visite op 25-10-'48 werd geconstateerd, dat in de toestand van de patiënten geen noemenswaardige verbetering was ingetreden.

Naar aanleiding van de publicatie van Dr. J. TERPSTRA in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 15 October werd besloten Sulfamezathine te proberen.

Daartoe werd de koe ingespoten in de melkader met 250 cc van de 16 % Sulfamezathine-oplossing, zoals die o.m. wordt gebruikt bij coccidiosis bij kippen. Het kalf kreeg, eveneens intraveneus, 150 cc. Tevens werd een mineralenmengsel verstrekt, gemengd met enige eetlepels keukenzout. (Hiervan resp. 2 × daags twee en 2 × daags één eetlepel). Twee dagen later, op 27-10-'48, deelde de eigenaar, die zeer afgelegen woont, ons telephonisch mee, dat beide dieren practisch genezen waren en dat de melkgift van de koe met sprongen steeg. Voorzichtigheidshalve werd geadviseerd om de dieren nog een week uitsluitend met hooi en water te voeren.

Op 1-11-'48 vernamen wij van de eigenaar, dat de patiënten het nog steeds uitstekend maakten.

Zonder nu direct te willen beweren, dat van Sulfamezathine-NA steeds resultaten te verwachten zullen zijn bij paratyphus van het rund, meenden wij toch dit te moeten publiceren, opdat bij voorkomende gevallen het middel ook door anderen kan worden beproefd op zijn waarde.

DIERGENEESKUNDE IN ISRAËL

In November 1947 besloten de United Nations tot verdeling van Palestina tussen Joden en Arabieren. Op 15 Mei vertrok de Engelse mandaatsregering. De dag tevoren had de Jewish Agency for Palestine de staat Israël gesticht in het te Lake Success de Joden toebedeelde gedeelte van het land. Hiermede was het streven der Zionisten verwezenlijkt.

In een 50-jarige arbeid hadden de, voornamelijk uit de Midden- en Oost Europese landen komende pioniers, grote vlakten rots- en zandbodem in cultuur gebracht ; landbouw, veeteelt en industrie hadden zij ontwikkeld ; uitgestrekte bossen en citrusplantages waren geplant ; steden, dorpen en landelijke nederzettingen waren verrezen ; in Jerusalem was de Hebreeuwse universiteit gesticht, in Rehovoth een landbouwhogeschool, in Haifa een technische hogeschool ; de gemeenschapstaal der ruim 800.000 immigranten was het, aan de moderne samenleving aangepaste oude Hebreeuws, geworden. Moerassen hadden zij gedroogd en daardoor als woongebied gesaneerd, droge gebieden bevloeid, de watervallen van de Jordaan benut voor de electriciteitsvoorziening van vrijwel het gehele land, de nieuwe stad Tel Aviv van een zeehaven voorzien.

Een niet onbelangrijk aandeel aan de opbouw van het eeuwen-lang verwaarloosde, van hout en humus beroofde land, hebben o.a. die pioniers gehad, welke sedert 1920 hun opleiding in Nederland hadden gevonden. Er is haast geen nederzetting of men treft er Nederlands sprekende arbeiders aan. Toen ik, in 1937, voor het eerst Palestina bezocht, werd ik door de uit Oost-Europa stammende secretaris van het Rundveestamboek in Tel Yosef, in goed Nederlands begroet en op zijn schrijftafel ontdekte ik twee mij bekende landbouwbladen : „de Veldbode" en „de Boerderij".

Het zijn ook deze lieden geweest, die de systematische kruising van het kleine, armelijke, inheemse Arabische en het hoogbenige, schonkige Libanese vee met onze Friese stier hebben doorgevoerd, waardoor het zeer waardevolle zwartbonte veeslag is ontstaan, dat men in vrijwel alle Joodse kolonies aantreft. Daarnaast ziet men hier en daar wel veestapels van zuiver Fries ras. Pogingen, vooral van Engelse zijde ondernomen, om rassen uit andere landstreken voor de fokkerij te benutten, hebben steeds minder gunstige uitkomsten gegeven. Misschien maakt de kruising met de, in 1947 ingevoerde Fries-Canadese stieren, hierop een uitzondering.

Vóór de Joods-Arabische oorlog waren ruim 36.000 melkkoeien in Joods bezit. Dit aantal is tengevolge van de oorlogsomstandigheden met ongeveer 4500 verminderd, hetgeen een achteruitgang in de melkproductie met 12 millioen kilogram betekent.

De ligging van het land tussen drie werelddelen, met voor de nomadische Arabieren gemakkelijk te overschrijden grenzen, de plaatselijk zeer uiteenlopende klimaatsverhoudingen en de ruime invoer van slachtdieren uit Zuid-Europa, hebben er toe meegewerkt, dat — voor en na — haast alle bekende dierziekten der gematigde, tropische en subtropische streken zich in Palestina hebben voorgedaan. Uit epizoötiologisch oogpunt is dit gebied een der belangwekkendste ter wereld.

Het onderzoek der heersende en nieuw optredende dierziekten was, gedurende het mandaat, opgedragen aan de Veterinaire Dienst der regering, die, zoals dat in Engelse staatsdiensten in den vreemde gebruikelijk

is, geleid werd door Britten. Het veterinaire laboratorium bevond zich aanvankelijk in de oude Arabische stad Jaffa, maar moest later, in verband met de heersende onlusten, worden overgebracht naar de aangrenzende 200.000 inwoners tellende Joodse stad Tel Aviv. Zijn wetenschappelijke staf bestond uit Joden, de lagere ambtenaren waren Arabieren.

Een drietal kleine „field laboratories" hield zich bezig met de bestrijding der pluimveeziekten. De onderzoekingen aan de Hebreeuwse Universiteit en de landbouwinstituten in Rehovoth kwamen uiteraard het meest de Joodse kolonisatie ten goede. Aldus was de toestand toen de voorlopige regering van Israël de verantwoordelijkheid overnam.

Iets minder dan de helft der in het land aanwezige dierenartsen is, als ambtenaar, verbonden aan de coöperatieve veeverzekeringsmaatschappij „Hachaklaït", die zijn verzekerden volledig van diergeneeskundige hulp voorziet.

Vleeskeuringsdiensten, waaraan dierenartsen verbonden zijn, vindt men alleen in de grote steden : Jerusalem, Tel Aviv en Haifa. Daar zijn ook enkele specialisten voor kleine huisdieren gevestigd. Een twaalftal dierenartsen bevindt zich thans in het leger, een vijftiental is werkzaam bij de burgerlijke veeartsenijkundige dienst.

De hier volgende gegevens, grotendeels ontleend aan rapporten en aantekeningen van de Veterinaire Dienst, mogen een indruk geven van de verscheidenheid en omvang der heersende dierziekten en van de bestrijdingsmaatregelen die men er tegen heeft aangewend.

In 1946—1947 waren ruim 19.000 runderen onder regelmatige contrôle voor besmettelijk verwerpen. Slechts bij 66 daarvan werden in dat jaar positieve serumreacties vastgesteld. Van bijzondere betekenis is, dat — vooral in het aan Syrië grenzende Noordelijke gebied — maltakoorts is waargenomen, niet alleen bij geiten en schapen, maar ook bij koeien. Het behoeft geen betoog, dat het gebruik van de melk dezer dieren voor de mensen bedenkelijke gevolgen kan hebben.

De betrekkelijk gunstige toestand waarin de veestapels der Joodse kolonies verkeren wordt grotendeels toegeschreven aan de sedert 18 jaren gevoerde bestrijding der brucellose. Geleidelijk is een sanerings-systeem in praktijk gebracht waarbij, in bedrijven met slechts geringe verbreiding der besmetting, alle reagerende runderen worden uitgeschakeld; wordt bij een groot aantal dieren een positieve serumreactie aangetroffen, dan zondert men de reagerende dieren af, om ze zo spoedig mogelijk van het bedrijf te verwijderen. In stallen waar geen enkel rund reageerde wordt tweemaal per jaar bloedonderzoek verricht. Al reageert er maar één koe, dan moeten de sera van alle dieren maandelijks worden onderzocht.

Van Engelse zijde is de mening uitgesproken dat de infectie zou zijn ingevoerd door het Nederlandse fokvee. Het staat evenwel vast dat de inheemse Arabische veestapel al lang tevoren besmet is geweest. Men mag daarom aannemen dat de verbreiding der ziekte eerder aan deze infectiebron te wijten is. Ook de uit Europa (Polen, Roemenië, Zwitserland) geïmporteerde slachtdieren kunnen er hun aandeel aan hebben gehad.

De laatste tijd wordt in besmette bedrijven immunisering met een in Tel Aviv bereid vaccin van stam 19 toegepast.

Zeer sterk is de veestapel besmet met vibrio foetus. In de meeste stallen zijn de gevolgen daarvan veel ernstiger dan die der brucella-infecties.

Enzoötisch heerst het miltvuur. Opmerkelijk is dat de ziekte bij de

Arabieren het meest voorkomt onder geiten en schapen en bij de Joden, onder runderen. Bij de laatste is geen verschil in frequentie over de verschillende maanden van het jaar, hetgeen bij de eerstgenoemde juist opvallend is. Men heeft dit in verband gebracht met de wijze waarop de dieren worden gehouden: in de Joodse nederzettingen blijft het rundvee in de regel gedurende het gehele jaar op stal, waar het rijkelijk wordt gevoed, terwijl de Arabische veestapel buiten leeft en, vooral in de zomer en herfst — de tijd waarin de meeste gevallen van miltvuur plegen op te treden — vaak genoodzaakt is zich het spaarzame voedsel te verschaffen door diep in de droge bodem te woelen.

Voorzover bekend, is de besmetting met tuberculose niet van zeer ernstige aard. Een systematisch onderzoek is echter nog niet algemeen doorgevoerd. De laatste tijd zijn enkele gevallen van vermoedelijke overgang der bovine infectie op kinderen vastgesteld.

De mastitis, die tot voor enkele jaren ernstige verliezen heeft teweeggebracht, komt thans in de Joodse kolonies veel minder bij het vee voor, dank zij een intensieve campagne, waarbij periodiek van alle koeien de melk der vier kwartieren werd onderzocht. Ook indien geen afwijkingen aan de melk of de melkklieren konden worden vastgesteld, werd, wanneer mastitisstreptococcen waren gekweekt, toch behandeling met penicilline toegepast.

Veel minder dan streptococcen, worden staphylococcen of coli-achtige bacteriën als oorzaak van uierontsteking aangetroffen.

Het mond- en klauwzeer, dat enkele jaren geleden nog een ramp voor de veehouders dreigde te worden is, tengevolge van ruime aanwending van het door het Staatsveterinaire Onderzoekingsinstituut te Amsterdam afgestane vaccin, volledig bedwongen. Met een uit Zwitserland afkomstige entstof waren tevoren onbevredigende uitkomsten verkregen. Zolang het niet geënte Arabische vee, als potentiële bedreiging aanwezig is, zal evenwel voorzichtigheid geboden blijven.

De door teken overgebrachte protozoaire bloedziekten zijn in verschillende delen van het land een ernstig gevaar. Theileria, Babesia bigemina, Babesiella berbera en Anaplasma marginale zijn in het routineonderzoek van het laboratorium aan de orde van de dag.

Bij de salmonellosen der kalveren wordt vaker S. dublin dan S. typhi murium gevonden; bij volwassen runderen trof men, met één uitzondering (S. bovis morbificans) steeds S. dublin aan.

Herhaaldelijk ziet men gevallen van catarrhaalkoorts.

Haardsgewijs neemt men bij volwassen runderen soms een pyogene aandoening waar, die „bovine lymphangitis" werd genoemd. Zij is gekenmerkt door subcutaan of dieper gelegen abscessen, vooral aan de ledematen, die meestal door een stevige kapsel zijn omgeven en een bleek-gele, dikke, roomachtige etter bevatten. Niet zelden treden hierbij ook algemene ziekteverschijnselen op. In verschillende gevallen werd Corynebact. pseudotuberculosis uit de etter gekweekt.

Hoewel veepest nog telkens in de omgevende landen heerst, heeft men deze gevreesde ziekte na 1926 niet meer in Palestina waargenomen.

De bij runderen met geelzucht gepaard gaande, vaak dodelijk verlopende en voor de mens gevaarlijke leptospirosis bovis, die enkele jaren geleden vrij veel slachtoffers heeft gemaakt, wordt thans nog maar zelden aangetroffen.

In 1941—1942 werd bij 53 der 3500 onderzochte paarden dourine vastgesteld. Nadat de aangetaste dieren waren uitgeroeid is de ziekte zeer zeldzaam geworden.

Besmettelijk verwerpen bij paarden, door S. abortus equi, is het laatst in 1945 gezien. Epizoötische lymphangitis werd in 1943—'44 bij 100 legerpaarden gevonden, in 1944—'45 bij 84.

Sedert 1940 kende men in Palestina een niet-purulente encephalomyelitis bij paarden en muildieren van het leger, die op verschillende punten afweek van de gelijknamige Amerikaanse ziekte en de ziekte van Borna.

Slechts enkele jaren geleden is, van Egypte uit, de Zuid-Afrikaanse paardesterfte het land binnengedrongen, maar door krachtige afweer kon zij al spoedig worden beteugeld; niettemin waren in deze korte tijd 1500 dieren het slachtoffer geworden.

Tijdens de tweede wereldoorlog zijn in Palestina gevallen van surra voorgekomen bij paarden, muildieren, ezels en kamelen.

Schapen en geiten zijn in grote frequentie aangetast door de enterotoxaemie, die door het D-type van Clostridium welchi wordt veroorzaakt (pulpy kidney disease). Vaccinatie met een in het Veterinaire Laboratorium te Tel Aviv vervaardigde entstof heeft gunstig gewerkt.

Vooral in de Noordelijke streken van het land is maltakoorts bij geiten geen zeldzaamheid. Eenmaal werd een intermediaire brucellastam gekweekt, die serologisch overeenkwam met het abortus-type (BANG), maar de biochemische kenmerken bezat van het melitensistype. Anaplasmose komt in alle delen van Palestina enzoötisch bij geiten voor.

In de wintermaanden van 1943—1944 werden in de nederzettingen van het Haifa-Safed gebied 20 tot 55 % der schapen aangetast door een lijden, dat clinisch overeenkwam met de in Zuid-Afrika als blue tongue bekende virusziekte. Tezelfdertijd werden soortgelijke gevallen bericht uit Syrië en Cyprus en het volgende jaar ook uit Turkije.

In sommige schapenkudden heerst een ernstige uierontsteking, die door Staphylococcus aureus wordt teweeg gebracht en tot functieverlies van één of beide kwartieren leidt. De ziekte is bij geiten zeldzaam.

Grote verliezen zijn het gevolg van worminfecties, vooral de parasitaire gastro-enteritis.

De pluimveestapel wordt regelmatig door ernstige epizoötieën bedreigd. Pokken, vogelpest, de ziekte van Newcastle (sedert 1945), infectieuze laryngotracheitis, salmonellosen, pasteurellose en coccidiose heersen in verschillende delen van het land; de beide laatste ook bij konijnen. Met massale praeventieve entingen werden zeer bevredigende resultaten bereikt.

De bijenteelt ondervindt vooral schade door nosema, aspergillose en de Amerikaanse en Europese vorm van foulbrood.

Hondsdolheid komt veel voor; in de laatste tijd hier en daar zelfs in beangstigende omvang. Er gaat geen dag voorbij of er worden hersenen van honden en andere diersoorten naar het Veterinaire Laboratorium gezonden en de meeste daarvan blijken de lichaampjes van Negri te bevatten. De toename van het aantal rabies-gevallen wordt in verband gebracht met het grote aantal dakloze honden uit de door de Arabieren verlaten dorpen, die — op hun jacht naar voedsel — contact hebben met de talrijke jakhalzen, welke al vanouds de besmetting onderhouden. In October bezocht ik een landbouwnederzetting in Opper Galilea aan

de Syrische grens, waar één dolle hond kans had gezien 20 mensen en 56 melkkoeien te bijten.

Een intensieve bestrijding der jakhalzen en loslopende of verwilderde honden en verplichte prophylactische enting der geregistreerde honden is in voorbereiding.

Uit deze opsomming der meest voorkomende dierziekten waarmee de dierenartsen in de staat Israël te kampen hebben, mag blijken dat heel wat kennis en ervaring der infectieziekten van hen wordt geeist. Daarnaast vragen nog verschillende hygiënische vraagstukken hun aandacht, o.a. met betrekking tot de locaal sterk uiteenlopende klimaatsomstandigheden en de voeding.

Natuurlijke weiden zijn zo spaarzaam aanwezig, dat men nauwelijks rekening kan houden met de mogelijkheid, het vee te laten grazen.

Een zeer waardevol voedsel is de citrusvrucht gebleken. In de tijd van de sinaasappel- en grape-fruitpluk zijn de bij de selectie uitvallende vruchten een belangrijke aanvulling van het dieet. Het persresidu der in de industrie verwerkte citrusvruchten wordt als silo-voer opgeslagen. Aangezien het vee niet in de weide kan worden gestuurd, heeft men er naar gestreefd de weide naar de veestal te brengen. En daar is men wonderwel in geslaagd door, achtereenvolgens over het jaar verdeeld, een 9-tal soorten groenvoer te verbouwen, die de dieren in de stal worden voorgeworpen. Als belangrijke aanvulling in het krachtvoer wordt o.a. de peulvrucht van de Johannesbroodboom benut.

Deficiëntieziekten komen, voorzover bekend, niet voor.

In het Jordaandal, met zijn tropisch klimaat, hebben onderzoekers van het landbouwproefstation van Rehovoth veelbelovende proeven verricht, die beogen de hygiënische omstandigheden zodanig te verbeteren, dat de hoge lichaamstemperatuur en andere gewijzigde physiologische functies van het melkvee tot normale verhoudingen worden teruggebracht.

Met een enkel woord mag nog worden teruggekomen op de betekenis die de Friese stier heeft gehad voor de verbetering der inheemse rassen (Arabisch en Syrisch vee). Deze blijkt al uit de belangrijke toename der melkopbrengst, die van een gemiddelde van 1600—1800 kg per jaar, bij het kruisingsproduct, in de grote Joodse nederzettingen in de vlakten tussen Jordaan en Middellandse Zee, is opgevoerd tot een constant jaargemiddelde van 3800—4000 kg (in 1933—1934 met de maximale doorsneeopbrengst van 4600 kg!). Het hoge melkvetgehalte der locale rassen (4—5 %) daalde aanvankelijk bij kruising met de Holllands-Friese stieren, maar is, door selectie der later ingevoerde dieren, weer gestegen tot het bevredigende gemiddelde van 3.75—3.80 %.

Kunstmatige bevruchting wordt meer en meer toegepast en de zich daarbij voordoende vraagstukken vormen het onderwerp van grondige studie.

In Juli 1948 ontving ik van de Minister van Landbouw van Israël de uitnodiging de jonge staat te bezoeken teneinde mij ter plaatse op de hoogte te stellen en advies uit te brengen over de organisatie van een centraal instituut voor de Veterinaire Dienst.

Na de omstandigheden te hebben bestudeerd kon ik in October een

rapport inzenden, waarin de verlangde voorstellen waren omschreven. De regering heeft deze aanvaard en besloot zo spoedig mogelijk tot uitvoering daarvan te zullen overgaan. De voornaamste punten mogen hier in het kort worden genoemd.

Er zal in de nabije toekomst een instituut worden gebouwd, dat, behalve de algemeen-administratieve en technische voorziening (bibliotheek, technische dienst, reiniging en sterilisering, bereiding van voedingsbodems, dierstallen, sectieruimte), vijf wetenschappelijke afdelingen zal bevatten, nl. laboratoria voor bestudering der ziekten veroorzaakt door bacteriën, virus, zoöparasieten en protozoën, histo-cytologisch onderzoek en biochemie. Hieraan zullen o.a. 8 dierenartsen, 2 chemici en enkele aan de Universiteit van Jerusalem opgeleide microbiologen verbonden zijn. Het is een gelukkige omstandigheid dat de kern van de wetenschappelijke staf gevormd kan worden uit de Joodse medewerkers van het Veterinaire Laboratorium der Mandaatsregering.

Behalve aan het routine-onderzoek van het door de practiserende dierenartsen, de veterinaire inspecteurs en consulenten *) ingezonden materiaal, zal veel aandacht moeten worden gewijd aan het op de practische vraagstukken gerichte wetenschappelijke onderzoek. Een niet onbelangrijke taak van het instituut zal ook zijn het verstrekken van voorlichting en het organiseren van voordrachten en vervolgcursussen voor de dierenartsen, die in verschillende hogescholen van Europa of Amerika opgeleid, zich nader hebben te oriënteren op de in dit land voorkomende infectieziekten en op de locale omstandigheden, waarmee zij zich voordien niet altijd voldoende vertrouwd hebben kunnen maken.

De dierenartsen in Israël zijn, onder leiding van de ook in ons land wel bekende hoofdinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, Dr. S. Freund, in een maatschappij voor Diergeneeskunde verenigd (Histadroet Harofaiem haveterinariiem beërets-Israël). Deze geeft een kwartaalsgewijs verschijnend wetenschappelijk tijdschrift uit, in de Hebreeuwse taal, met uitvoerige samenvattingen in het Engels (Refuah Veterinarith). De leden der vereniging zullen het ongetwijfeld op hoge prijs stellen, zich in een verhouding van hartelijke collegialiteit verbonden te weten met de vakgenoten uit het land dat, wegens zijn traditionele gastvrijheid voor vele der, in het verleden uit hun geboorteland verstoten Joden, een zo goede reputatie in het land van Israël geniet. Ondergetekende, die door Israël's regering is aangezocht, als eerste directeur van het Veterinaire Instituut op te treden, zal niets nalaten om deze band te leggen en te versterken.

J. van der Hoeden.

*) Er zijn drie consulenten voor pluimveeziekten in Staatsdienst en een deskundige voor de ziekten van schapen en geiten. De benoeming van twee consulenten voor kunstmatige bevruchting en de bestrijding der steriliteit, alsmede één expert voor het mastitisonderzoek is o.m. op handen.

REFERATEN.

Mastitisbestrijding in Connecticut. (PLASTRIDGE, W. M. and H. H. HALE *Mastitis Control in Connecticut*; Cornell Vet., July 1948, Vol. XXXVIII, No. 3, p. 285– 306).

Schrijvers leggen er de nadruk op, dat mastitisbestrijding dient te berusten op:

1. maatregelen met het oog op het voorkómen van uierinfecties;
2. vroegtijdige behandeling van geïnfecteerde kwartieren.

Op grond van jarenlang onderzoek in de V.S. en Engeland, heeft men een bestrijdingssysteem ontworpen, dat berust op:

1. systematisch melkonderzoek;
2. klinisch onderzoek van de aangetaste uiers;
3. een stalprogramma ter voorkoming van infecties;
4. systematische behandeling van alle, met *Str. agalactiae* geïnfecteerde kwartieren.

Het een en ander wordt vervolgens uitgewerkt, wanneer de auteurs de resultaten bespreken van de georganiseerde mastitisbestrijding, welke volgens bovenstaande principes sedert 1940 in de staat Connecticut is doorgevoerd.

(Wat de grondslagen der mastitisbestrijding betreft, wordt nog verwezen naar de uitgebreide monografie van LITTLE en PLASTRIDGE: „*Bovine Mastitis, A Symposium*", terwijl nadere bizonderheden omtrent de uitvoering in Connecticut eveneens worden medegedeeld in een serie publicaties uit het, onder leiding van de laatstgenoemde auteur staande, „Storrs Agricultural Experiment Station", dat verbonden is aan de Universiteit van Connecticut).

Vermeldenswaard is, dat het laboratoriumonderzoek van de melkmonsters zich vooral toelegt op een nauwkeurige determinatie van de gevonden micro-organismen en dat op grond van dit laboratoriumonderzoek de dieren in 5 groepen worden ingedeeld, t.w.:

GROEP I: geen afwijkingen;

GROEP II: staphylococcen- en „no bacteria"-mastitis;

GROEP III: mastitis, veroorzaakt door Str. dysgalactiae, Str. uberis, micro-org. uit de Coligroep en Corynebact. pyogenes;

GROEP IV: verdacht van de aanwezigheid van Str. agalactiae;

GROEP V: mastitis, veroorzaakt door Str. agalactiae.

Naar deze indeling richten zich de hygiënische maatregelen, waarbij met name de isolatie van de dieren uit de groepen IV en V een belangrijke plaats inneemt.

In 70 % van alle gevallen van mastitis blijkt Str. agalactiae de oorzaak te zijn, 5 % komt voor rekening van Str. dysgalactiae, terwijl Str. uberis en Staphylococcen elk 10 % van de mastitiden veroorzaken.

De frequentie van voorkomen, de contagiositeit, en de ernst en betrekkelijke onherstelbaarheid der teweeggebrachte laesies, zijn de reden, dat de bestrijding zich vooral richt tegen de Str. agalactiae. Overigens bleek de eliminatie van Str. agalactiae een lichte stijging van het percentage mastitiden, veroorzaakt door andere verwekkers (met name Str. uberis), tengevolge te hebben.

Volgens de gepubliceerde cijfers uit een bepaald bedrijf met ± 120 melkkoeien, waarin tussen 1939 en 1945 het percentage der dieren, geïnfecteerd met Str. agalactiae, van 78 % tot 0 % teruggebracht werd, bleek de gemiddelde jaarlijkse melkgift per koe met meer dan 50 % te zijn gestegen (van ± 4000 kg in 1939 tot ruim 6000 kg in 1947), terwijl per dier de melk in 1947 ruim $ 400 boven de voederkosten zou hebben opgebracht, tegen $ 93 in 1939. (Zou in de tussentijd de melkprijs misschien ook sterker gestegen zijn dan de prijs van de voedermiddelen? Ref.).

Tenslotte worden de resultaten beschreven van de bestrijding van Str. agalactiae m.b.v. penicilline.

Bij de behandeling met één enkele infusie (variërende van 25.000 tot 400.000 E. per kwartier), bleken de resultaten afhankelijk van het gebruikte aantal eenheden, met dien verstande, dat het practisch geen voordelen bleek te bieden, meer dan 200.000 E. toe te dienen (gunstig resultaat in 57,5 % der gevallen).

Ook het volume van het oplosmiddel bleek hier van invloed te zijn (als optimale hoeveelheden worden 50—100 cc aangegeven), evenals het oplosmiddel zelf (minerale olie gaf iets betere resultaten dan zoutsoluties, maar de practische nadelen van eerstgen. oplosmiddel zullen het gebruik ervan wel beperken tot droogstaande dieren).

Een serie infusies (100.000, 50.000, 50.000, resp. 200.000, 100.000, 100.000 E. per dag gedurende 3 dagen) gaf betere resultaten dan de enkelvoudige infusie van 200.000, resp. 400.000 E.

Het genezingspercentage der dieren, dat eerst met een enkelvoudige infusie en daarna nog met een serie infusies behandeld werd, was ongeveer gelijk aan dat, wat bereikt werd met direct een serie infusies toe te dienen.

Het maximale resultaat, dat volgens schrijvers van de behandeling met penicilline verwacht mag worden, is ongeveer 80 %, afhankelijk van het percentage der gevallen, in welke de mastitis het chronische, induratieve stadium bereikt heeft.

Behandeling met een enkelvoudige infusie (100.000 of 200.000 E.) gaf tijdens de droogstal betere resultaten dan tijdens de lactatie.

Het gebruik van combinaties van penicilline met sulfonamiden, hetzij in minerale olie, hetzij in zoutsoluties, biedt hoogstwaarschijnlijk geen voordelen boven het gebruik van penicilline alleen.

STRIKWERDA.

Het Tuberculosevraagstuk.

HULST en ZIJLSTRA, resp. Directeur van het Stads- en Academisch Ziekenhuis te Utrecht en Geneesheer-Directeur van het Algemeen Provinciaal-, Stads- en Academisch Ziekenhuis te Groningen, hebben in de onder hun beheer staande inrichtingen, welke in vele opzichten vergelijkbare grootheden vormen, een onderzoek ingesteld, inzake het tuberculosevraagstuk onder het personeel (Ziekenhuiswezen Juni 1948, Referaat N. T. v. G. 4 September 1948).

Bij Pirquet-positieven bleek in beide inrichtingen de morbiditeit ongeveer 50 % lager dan bij de negatief reagerenden. Met betrekking tot een eventueel verhoogd weerstandsvermogen bij positief reagerenden worden door schrijvers de uitdrukkelijke reserves gemaakt.

I. Een verpleegster met een + huidreactie, indien na nauwkeurig onderzoek goedgekeurd, heeft het bewijs geleverd, tenminste *één* infectie te hebben kunnen overwinnen;

II. De reactie is genoteerd bij de aanstelling en iemand kan ziek worden, b.v. in het zesde jaar na die aanstelling, terwijl de huidreactie al in het eerste halfjaar kan zijn omgeslagen.

De omstandigheden, waaronder beide groepen zich bevinden zijn anders, namelijk de negatief reagerenden hebben *geen* dienst gedaan in de afdeling voor open lijders.

Enting met B.C.G.-vaccin bij mensen.

In de Wiener Klinische Wochenschrift van 16 Juli 1948, No. 48, Referaat N. T. v. G. van 4 September '48, treft men van de hand van M. KAISER een verslag aan van het eerste B.C.G.-Congres, te Parijs na de oorlog gehouden.

Hierin treft mij de opmerking, dat het B.C.G.-vaccin intracutaan of epidermaal geënt, werkzamer is dan bij orale toediening.

Steeds meer worden ook volwassenen met dit vaccin geënt.

Behandeling van chronische brucellose.

GRIGGS (J. A. M. A.), Deel 136 No. 14, 1948, behandelde in 10 jaren 300 patiënten, lijdende aan chronische brucellose, naar hij mededeelt, met uitstekend resultaat, met behulp van geoxydeerd brucellavaccin.

ZWYNENBERG.

Kwaliteitsbepaling van rauwe melk met de resazurineproef. (TH. E. GALESLOOT. Nederlands Melk- en Zuiveltijdschrift, 2, 70, 1948)

Gedurende de laatste jaren zijn in het buitenland veel publicaties verschenen over de resazurineproef. Sinds 1942 is in Engeland deze proef officieel voorgeschreven voor de kwaliteitsbepaling van rauwe melk. Een onderzoek werd ingesteld om vast te stellen of deze proef de voorkeur verdient boven de thans algemeen gebruikte methyleenblauwproef. Resazurine is bij de pH van normale melk een blauwe kleurstof, die onder invloed van bacteriën, weefselcellen en leucocyten in de melk gereduceerd wordt, eerst tot een rose verbinding, resorufine, en daarna tot een kleurloze verbinding, dihydroresorufine. De eerst blauw zijnde melk verandert geleidelijk van kleur, blauw, lila, mauve en rose, tenslotte wit. De na een bepaalde tijd opgetreden kleur wordt genomen als maatstaf voor de kwaliteit. Aan 10 cc melk wordt 1 cc van een 0.005 % resazurineoplossing toegevoegd. De melkmonsters worden in een waterbad van 37° geplaatst. Gedurende de winter wordt de proef na 2 uur, 's zomers na 1 uur beëindigd. De kleurwaardering had plaats volgens de in Engeland gebruikte schaal. Het cijfer 6 werd toegekend, indien na beëindiging der proef geen kleurverandering van de melk was opgetreden, het cijfer 1, wanneer de blauwe kleurstof geheel was omgezet tot de rose verbinding, bij totale reductie tot wit werd het cijfer 0 toegekend. De verschillende kleursovergangen, gelegen tussen blauw en rose, kregen de cijfers 5, 4, 3, 2. De methyleenblauwproef werd op de gebruikelijke wijze uitgevoerd. Telkens na 1 uur werd nagegaan welke buizen ontkleurd waren. Monsters binnen 1 uur ontkleurd kregen een ontkleuringstijd 1, binnen 2 uur 2 enz., monsters na 6 uur niet ontkleurd kregen een tijd > 6. Op deze wijze kon schrijver een vergelijking stellen tussen de kwaliteitsgraden der verschillende melkmonsters volgens de resazurine- en de methyleenblauwproef. De waarde van de resultaten van dit vergelijkende onderzoek werd verhoogd door de bepaling der kiemgetallen der melkmonsters volgens de plaatmethode. Voor de wintermelk werd bovendien de katalaseproef ingesteld om vast te stellen hoeveel weefselcellen en leucocyten in de melk voorkwamen. Deze hebben belangrijke invloed op de reductie van de resazurine, waarom door sommige onderzoekers aan deze proef de voorkeur wordt gegeven, daar op deze wijze ook physiologisch abnormale en pathologische melk (mastitis) kan worden opgespoord.

Een groot aantal monsters zomer- en wintermelk werden onderzocht, waarvan de resultaten in tabellen werden vastgelegd. In wintermelk was zeer weinig overeenstemming tussen de resazurinecijfers en de methyleenblauwreductietijden. In veel melkmonsters (60 à 70 %) beïnvloedden de weefselcellen de resazurinereductie belangrijk. De invloed van bewaring, waardoor het kiemgetal veel groter werd, uitte zich in een verkorting van de ontkleuringstijden van methyleenblauw, hetgeen bij de resazurineproef niet het geval was. Over het algemeen was bij de laatste proef de achteruitgang van het reductievermogen van de cellen ongeveer gelijk aan de toename van het reductievermogen van de bacteriën. Tengevolge van de verminderde activiteit der weefselcellen door het bewaren was de overeenstemming tussen de resazurineproef en de methyleenblauwproef veel beter na bewaring dan bij direct onderzoek. De overeenstemming tussen de kiemgetallen en de methyleenblauwreductietijden was veel beter dan die tussen de kiemgetallen en de resazurinecijfers. Veel monsters met een laag kiemgetal toonden lage resazurinecijfers, hetgeen toegeschreven wordt aan het reducerend vermogen der weefselcellen.

In de zomermelkmonsters werd een betere overeenstemming gevonden tussen de methyleenblauw- en de resazurineproef. Dit is verklaarbaar, immers in zomermelk bevinden zich minder weefselcellen en meer bacteriën. Toch werd ook hier aangetoond, dat in ongeveer 25 % der zomermelkmonsters de weefselcellen een belangrijke rol spelen in de reductie van de resazurine en niet de bacteriën. De overeenstemming tussen de kiemgetallen en de methyleenblauwreductietijden is bij zomermelk veel beter dan die tussen de kiemgetallen en de resazurinecijfers. Ook hier werd menig monster aangetroffen met laag kiemgetal en laag resazurinecijfer. Daarom is het onmogelijk de melkmonsters van goede kwaliteit door middel van de resazurineproef te onderscheiden. Normale wintermelk bevat vaak zoveel cellen, dat hierdoor de resultaten van de resa-

zurineproef onbetrouwbaar worden; veel monsters worden te slecht beoordeeld. Nog een nadeel van de resazurineproef is, dat bij koude melk het verband tussen kiemgetal en resazurinecijfer geheel anders is dan bij warme melk, welke verschillen bij de methyleenblauwproef veel geringer waren. Schrijver komt tot de conclusie, dat voor de kwaliteitsbepaling van rauwe melk de toepassing van de methyleenblauwproef de voorkeur verdient boven de resazurineproef.

W. v. d. Berg.

Verschillende methoden van k.i. en hun invloed op het nageslacht. (Op verzoek van de Centrale commissie voor de kunstmatige inseminatie is van Rijkswege uit het Russisch vertaald het boek: Kunstmatige Inseminatie, Deel II, door B. K. Mujibahoba. Het hier gerefereerde onderwerp maakt deel uit van deze vertaling en is samengesteld door Dr. W. K. Milowanoff.)

Er bestaat een tendenz om zich van dit probleem af te keren.

Ten dele is dit gebaseerd op onjuiste interpretatie van de klassieke genetica, ten dele door de vrees bij de probleemstelling alleen reeds de methode in discrediet te zullen brengen.

Dit is geheel onjuist gegrond. Het fijne schapenwolbedrijf in de U.S.S.R. bijv. is voornamelijk ontstaan met behulp van de k.i. Toch is onderzoek van bovenstaand onderwerp niet overbodig omdat de k.i. een ingrijpen in de meest tere biologische processen met zich mee brengt.

1e Probleem: Invloed van de *dosis* sperma op het nageslacht.

K.I. leidt tot vermindering der dosis spermacellen per bevruchting.

Tot nu toe werd deze dosis voldoende geacht als de bevruchting vlot ging.

De kwaliteit van het nageslacht speelde er geen rol bij.

Verschillende onderzoekers toonden vroeger reeds aan dat er meerdere stuifmeelkorrels en spermacellen nodig zijn voor het tot stand komen van bevruchting, (Prevo Dumas Newport) en ook voor de ontwikkeling van de vrucht.

Hammond toonde reeds aan dat bij konijnen minder verwante rassen beter bevruchting geven dan de zuivere teelt in het ras.

Colle en Davis dekten albino wijfjes met 2 mannetjes; albino en gepigmenteerd. Van de 23 wijfjes gaven er 15 uitsluitend gepigmenteerde jongen. De andere 8 wijfjes gaven slechts een klein deel albino's.

King toonde het zelfde aan voor witte en zwarte ratten.

Nauwkeuriger zijn de proeven met kunstmatige inseminatie met gemengd sperma. Marchall insemineerde een dandyg dinmont met evenveel spermatozoïden van een dandyg dinmont en een terrier. Alle 4 jongen waren terrierbastaarden.

In andere gevallen bleek er voorkeur voor bevruchting te bestaan met het zelfde ras. (Wit leghorn gepaard met W. L. en Red. cap gaf overwegend zuiver W. L. kuikens).

Dit zowel als het omgekeerde wijst echter op *selectiviteit* bij de *bevruchting*.

Eigen proeven:

Proef 1. Bewijs voor de bevruchtingsselectiviteit bij konijnen.

Milowanoff nam 4 chinchilla wijfjes en 1 mannetje; allen uit één nest, en 2 aljaska wijfjes en 1 dito mannetje, eveneens uit één nest.

Deze wijfjes werden gelijktijdig geïnsemineerd met evenveel sperma van beide mannetjes en enkele ter contrôle met één soort sperma. Vier chinchilla wijfjes gaven met het chinchilla mannetje 20 raszuivere jongen. Met gemengd sperma gaven ze 37 jongen waarvan 9 chinchilla, 26 bastaarden (agoutikleur en 2 onbekend).

De aljaska wijfjes geïnsemineerd met hetzelfde spermamengsel gaven slechts 8 raszuivere jongen en 20 met de agoutikleur (bastaarden). Bij de chinchilla bevruchten dus de aljaska mannetjes beter; bij de aljaska's omgekeerd de chinchilla mannetjes.

MILOWANOFF concludeert dat de biologische reactie tussen nauw verwante spermatozoïden en eicellen van broer en zuster, zwakker is dan tussen eicellen en spermatozoïden van verschillende rassen.

De raszuivere jongen uit de paring van de na-verwante dieren waren bovendien belangrijk minder levensvatbaar en ook minder in gewicht dan de bastaarden.

Proef 2. Invloed op het nageslacht bij konijnen bij kunstmatige inseminatie met verschillend aantal spermatozoïden van dezelfde mannetjes.

11 Angora wijfjes werden geïnsemineerd met 1 millioen — 100 millioen (ongeveer normaal) en 400 millioen zaadcellen van bastaardmannetjes.

De bevruchting was bij de kleine dosis niet minder dan bij de grote dosis. De worpen waren met de kleine dosis zelfs iets groter (7.8 tegen 6.0 en 6.9). Groei en vitaliteit der jongen was practisch dezelfde bij de groepen geboren uit kleine en uit grote spermadosis.

Ook de verhouding tussen de geslachten was bij alle 3 groepen normaal.

Bij de jongen, die natuurlijk verschillende kleuren en vachtlengtes vertoonden, was de frequentie van deze eigenschappen ongeveer zoals we die theoretisch mochten verwachten.

Hier is dus geen sprake van selectiviteit zoals we die zagen bij proef 1. Deze selectiviteit wordt blijkbaar bepaald door meer of minder nauwe verwantschap en niet door de verschillen in afzonderlijke kenmerken der bastaarden, die bij de mendelsplitsing naar voren kunnen komen.

Proef 3. Invloed op het nageslacht van konijnen, bij inseminatie met verschillende doses gemengd sperma van 2 rassen.

Hiervoor werden 4 witte angora wijfjes, 4 dito rammen en 4 vlaamse rammen gebruikt. Het sperma van de mannetjes werd gemengd in gelijke concentratie. Van ieder wijfje kreeg men 2 worpen: één met een kleine hoeveelheid spermacellen (ongev. 100.000) en een met een zeer grote dosis (300—800 millioen). Met de kleine dosis kreeg men in 64 %, met de grote dosis 70 % bevruchting. De grootte van de worp was resp. 6,2 en 7.6.

De kleine dosis van 100.000 was dus ongeveer de micro dosis, d.i. die hoeveelheid die nog net een meer of minder normale bevruchting geeft.

Echter: Bij de micro dosis (100.000 spermatozoïden van gemengde herkomst) kreeg men bij de 49 jongen *uitsluitend* bastaarden; bij de grote dosis daarentegen kreeg men bij de 44 jongen 23 raszuivere angora's en 21 bastaarden. Het gewicht en de groei van de jongen verkregen met weinig sperma was practisch gelijk aan die van de grote dosis.

De sterfte was groter in de groep verkregen met de micro dosis (tot 4 maanden 43 % tegen 26 % bij die van de grote spermadosis).

De wijfjes gaven, als ze geïnsemineerd waren met de kleine dosis veel meer vrouwelijke jongen (verhouding van 100 wijfjes tegen 41 mannetjes) en geïnsemineerd met veel sperma ongeveer evenveel van beide geslachten (verhouding 100 wijfjes tegen 92 mannetjes).

Conclusie uit proef 3 : In deze proef was de spermadosis nog 10 × kleiner dan in de vorige proef, dus ongeveer één duizendste deel van het natuurlijke aantal. Bij deze proef werden duidelijke afwijkingen in de eigenschappen bij het nageslacht geconstateerd n.l. 1°. scherpe uiting van de *bevruchtingsselectiviteit ten voordele van het vreemde ras. Afwezigheid* van deze selectiviteit bij grote spermadosis.

2°. *Verhoogde sterfte* van de jongen vergeleken met die van de grote spermadosis.

3°. *Domineren van de wijfjes* in *de groepen verkregen van de kleine dosis.*

2e Probleem: Invloed op het nageslacht bij conservering van het sperma in vitro.

Sommigen verwerpen de mogelijkheid dat de erfelijke eigenschappen van de zaadcellen kunnen veranderen door uitwendige invloeden. Anderen (ook MILOWANOFF zelf) achten het mogelijk dat ze veranderen onder invloed van een gewijzigde stofwisseling. Men kan de stofwisseling van het sperma remmen (door afkoeling) of wijzigen door bij het bewaren bij hogere temperatuur al of niet zuurstof toe te laten.

Proef 4. Invloed op het nageslacht door conservering van het sperma bij lage temperatuur.

Deze proef liep van Aug. 1939—Nov. 1941 op 3 opeenvolgende generaties van chinchilla konijnen. Hij nam van een groep dieren 2 opeenvolgende worpen; een van k.i. met geconserveerd sperma (5 à 10 maal verdund met glucosetartraat en geleidelijk afgekoeld in ijs) en een van de natuurlijke dekking.

De jongen van deze 2 groepen werden afzonderlijk groot gebracht en controleerd (gewogen) en apart verder geteeld.

Doordat men vaak met sperma werkte dat in normale omstandigheden om de onvoldoende beweging niet gebruikt zou worden, was de bevruchting bij deze proef gedaald. Men gebruikt sperma van 2—4 dagen oud. Het aantal jongen per worp was echter niet kleiner, zelfs iets groter dan bij de natuurlijke dekking. Ook bestond er na 3 generaties geen verschil tussen de verhouding van de geslachten.

De vitaliteit van de jongen bij de geboorte was in de k.i. groep iets hoger en de groei verliep in beide groepen gelijk.

MILOWANOFF concludeert dat de conservering van sperma bij lage temperatuur geen invloed heeft op het nageslacht. Wel zag MILOWANOFF bij de k.i. 2 abortusgevallen en bij de natuurlijke paring geen. Hij vraagt zich echter af, of dit iets met de conservering heeft te maken.

Proef 5. Hiervoor werden gebruikt 8 ♀ konijnen van het Hermelijnras en 3 vlaamse mannetjes.

Het ejaculaat werd in 2 delen verdeeld, waarvan één 5 à 10 × werd verdund; één met glucosetartraat en één met een isotonische kaliumsulfaatoplossing. Het eerste deel werd op een speciale manier zuiver anaëroob bewaard; het andere deel werd met zuurstof doorstroomd. Zo werd het 19—25 uur bewaard bij 12 à 18° C. Daarna werd het microscopisch onderzocht en voor de inseminatie gebruikt. Voor contrôle liet men 2 van de 8 wijfjes natuurlijk dekken door één van de drie mannetjes.

Het geboortegewicht was bij de contrôlegroep en bij de anaërobe groep hetzelfde doch veel hoger bij de aërobe groep. Dit is vermoedelijk het gevolg van de kleine worpen in deze groep. (gem. 3.2 tegen 7.2 en 8.— per groep).

Het „anaërobe"sperma was iets meer zuur dan het aerobe (pH 6,9 — 7,2 tegen pH 7.2). De minder goede conservering uitte zich in een kleiner aantal jongen per worp (? ? Ref.)

De vitaliteit van de jongen was bij de „anaërobe" jongen minder goed dan bij de aërobe en de contrôlegroep.

De aërobe groep stak echter in groei 10—20 % boven de contrôlegroep uit. Sommige mannetjes uit de anaërobe groep (5 van de 9) hadden een misvormde rug en zwakke kromme extremiteiten. Ook hun geslachtsorganen waren slecht ontwikkeld. Op erfelijkheid kan dit niet berusten omdat deze jongen verkregen waren van verschillende ouders die voorheen normale jongen hadden voortgebracht.

De vrouwelijke jongen vertoonden geen van allen zichtbare afwijkingen. De verhouding van de geslachten liep in de verschillende groepen nog al uiteen. Bij de aërobe waren er 5 van de 13 mannetjes, bij de anaërobe waren er 17 van de 29 en bij de contrôles 9 van de 16.

In de anaërobe groep dus veel, maar gedeeltelijk onvolwaardige mannetjes. Bij de aërobe conservering overheersen de wijfjes.

De aantallen zijn te klein om hieruit conclusies te trekken. (Ook in de verdeling van diverse vachtaftekeningen leek er verschil te bestaan in de groepen).

Bij de *bespreking* van de verkregen *resultaten* constateert MILOWANOFF het volgende:

1e. Het bestaan van een selectieve wisselwerking tussen de geslachtscellen van de zoogdieren werd aangetoond.

2e. Vermindering van het aantal spermatozoïden tot op 1/100 van de normale hoeveelheid had hoegenaamd geen invloed op de kwaliteit van het nageslacht. Vermindering tot 1/1000 van het normale aantal leidde echter tot het verkrijgen van een

nageslacht met verlaagde levensvatbaarheid en een abnormale verhouding van de geslachten.

3e. Het verschijnsel van de selectiviteit kwam bij dit geringe aantal spermacellen verscherpt tot uiting, hoewel men het tegenovergestelde zou verwachten.

MILOWANOFF meent uit zijn onderzoek te mogen concluderen dat het minimum aantal spermatozoïden dat in het algemeen voldoende is voor bevruchting bij zoogdieren eveneens voldoende is voor het verkrijgen van een volwaardig nageslacht.

4e. Het bewaren van het sperma als zodanig had geen nadelige invloed op het nageslacht. Er bestaat een tendenz tot toename van de levensvatbaarheid van het nageslacht naarmate het sperma ouder was.

5e. Bewaren van het sperma bij hogere temperatuur leidde tot een afwijkend nageslacht. Was het sperma aëroob bewaard, dan waren deze afwijkingen positief, bij anaërobe conservering negatief. (Deze conclusie is o.i. voorbarig. Ref.)

Al deze feiten wettigen volgens MILOWANOFF de conclusie dat de omstandigheden bij de conservering van het sperma kunnen leiden tot het veranderen van de mannelijke geslachtscel als drager van de erfelijke factoren.

Deze veranderingen kunnen zowel positief als negatief zijn, wat de mogelijkheid geeft om in de toekomst de erfelijkheid van de dieren in een bepaalde richting te leiden

STEGENGA.

Gezondheidszorg voor het kleine huisdier.

Als beoefenaren der geneeskunde van het kleine huisdier wijden wij een groot deel van ons leven aan het behouden van leven en gezondheid van de patiënten, die aan onze zorgen toevertrouwd worden. Groot is onze voldoening, wanneer wij een mooi succes geboekt hebben bij de behandeling van een moeilijk geval, met belangstelling volgen wij de vooruitgang op dit gebied en velen van ons besteden een groot deel van hun spaarzame vrije tijd aan pogingen, om ons vak verder te brengen.

Maar wij kozen dit vak toch niet alleen uit wetenschappelijke belangstelling, of als middel van bestaan, maar ook, omdat de kleine huisdieren als levende wezens onze belangstelling en onze liefde hebben en die beperken zich niet alleen tot onze patiënten.

De mens, die een diersoort tot huisdier maakt, neemt daarmede ook een zekere verantwoordelijkheid op zich voor het welzijn van de gehele groep, die hij tot een onderdeel van zijn samenleving heeft gemaakt.

Ons beroep eist van ons, dat wij, evenals de medicus, ons niet beperken tot het behandelen van incidentele gevallen, maar ook onze aandacht schenken aan de algemene gezondheidstoestand en levensomstandigheden van de gehele categorie.

Hoe staat het met de gemiddelde levensduur van de hond en de kat? Hoe groot is het percentage van onze patiënten, dat veel te laat in behandeling komt? Hoe vaak is een verkeerd dieet, verkeerde of onvoldoende verzorging, het gebruik van kwakzalversmiddelen oorzaak van ziekte, althans van vererging ervan? En hoeveel verwaarloosde dieren sterven of worden afgemaakt door de „dierenbescherming", zonder dat wij ze gezien hebben? Hoe vaak is het niet onderkennen van de besmettelijkheid van het lijden in die gevallen oorzaak van het opnieuw infecteren van de opvolger (of van het gezin van de eigenaar)? Hoeveel dieren worden dagelijks mishandeld bij het couperen en het castreren door leken zonder verdoving?

En dan niet te vergeten, het grote aantal gezonde zwervers en pasgeboren of volwassen dieren, dat als „overcompleet" afgemaakt wordt, omdat ondanks het hoge sterftecijfer nog zoo'n groot geboorteoverschot bestaat.

Stelt dit alles het resultaat van onze arbeid niet in de schaduw en ligt het niet op onze weg, dit probleem, dat zowel ethische, als economische, hygiënische en juridische kanten heeft, nader te bezien en naar een oplossing te streven?

Als voornaamste punten ter bestudering noem ik:

1°. geboortebeperking tot een peil, waarbij het op grote schaal afmaken van gezonde kleine huisdieren niet meer nodig zal zijn;

2°. bestrijding en prophylaxe van besmettelijke ziekten;

3°. bestrijding van ecto- en nedoparasieten;

4°. rationele voeding bij de huidige schaarste;

5°. bestrijding der kwakzalverij;

6°. het coupeervraagstuk;

7°. het castratievraagstuk (castratie door leken en iedere castratie zonder anaësthesie is mishandeling);

8°. goede hulp aan dieren van werkelijk minvermogende eigenaren;

9°. en niet in de laatste plaats, deskundige en objectieve voorlichting van het publiek, inplaats van de voorlichting door uitgaven van fabrikanten van „dierengeneesmiddelen".

Voor de uitvoering zal contact gezocht moeten worden met verenigingen voor dierenbescherming, van fokkers en liefhebbers van honden en katten en dergelijke en wellicht ook met de overheid.

JOH. C. PETERS.

IN MEMORIAM

Dr. W. CH. A. DOEVE

Op 28 Juli 1948 overleed te Parijs collega Dr. W. CH. A. DOEVE; hij werd aldaar begraven.

DOEVE werd 3 Maart 1889 te Batavia geboren. Hij bezocht de H.B.S. te Soerabaya en begon in 1907 de studie voor dierenarts aan de voormalige Rijksveeartsenijschool, welke studie hij in 1912 voltooide. Daarna was DOEVE als assistent van Prof. K. JAKOB verbonden aan de kliniek voor kleine huisdieren. Hij promoveerde te Bern op 6 November 1913 op een studie over: „die abnormen Kaubewegungen mit erhöhter Salivation nach Atropininstallation im Auge von Hund und Katze".

In 1914 vertrok DOEVE als gouvernementsveearts naar Indië, alwaar hij tot 1929 als zodanig werkzaam was. Gedurende korte tijd was DOEVE gedetacheerd aan het Veeartsenijkundig Instituut te Buitenzorg.

In 1929 volgde zijn benoeming tot inspecteur, welke functie hij in 1938 neerlegde na verzocht en verkregen eervol ontslag uit de dienst. In 1939 vertrok DOEVE met zijn echtgenote naar Europa, alwaar zij zich in Parijs vestigden. Daar verbleven beiden gedurende de tweede wereldoorlog.

DOEVE was een man van grote algemene ontwikkeling en bekwaamheid. Een dertigtal artikelen, gepubliceerd in het N.I. tijdschrift voor diergeneeskunde, getuigt van zijn grote belangstelling voor ambtelijke en wetenschappelijke vraagstukken. Daarnaast bewoog DOEVE zich op politiek terrein en vanzelfsprekend was hij, de in Indië geboren en getogen man, een vurig pleitbezorger van de belangen van de daar geborenen en dan in het bijzonder van de kleine man. Als lid van de Volksraad heeft hij de belangen van de Indo-Europeaan krachtig verdedigd.

Maar ook op algemeen sociaal terrein bewoog DOEVE zich o.a. als rotarian.

In bijeenkomsten van de Nederlandse kolonie te Parijs nam hij werkzaam deel en hield daar lezingen over toestanden in Indië.

Verder was hij oprichter van de Nederlandse bond van Pensioengerechtigden in het Buitenland.

Zijn welbesteed leven nam te spoedig een einde; hij ging heen, diep betreurd door zijn vrouw, mevrouw C. S. I. DOEVE-RIENSTRA.

KUNST.

HET TEGENWOORDIG STANDPUNT INZAKE CORYZA-INFECTIOSA-GALLINARUM *)

DOOR

Prof. Dr. L. DE BLIECK.

Op het 3de Wereld Pluimvee Congres te Ottawa in 1927 is voor het eerste enige klaarheid gekomen in het Coryzaprobleem. Het wetenschappelijk onderzoek omtrent deze ziekte dateert ook van die tijd.

Met BEACH, HARENG en KOFOÏD heb ik de mening uitgesproken dat coryza infectiosa van de kip een op zichzelf staande ziekte is. Vóór die tijd bestond verwarring met andere ziekten, vooral pokken-diphtherie. Toch is ook heden dit probleem nog niet opgelost, er is nog veel te onderzoeken.

Het is mijn bedoeling in dit rapport te trachten een beeld te geven van het tegenwoordig standpunt dezer ziekte. Het is gebleken dat coryza infectiosa niet één ziekte is, maar verschillende ziekten omvat die allen het verschijnsel van neusuitvloeiing gemeen hebben en waarbij dit verschijnsel op de voorgrond treedt. Daarnaast zijn een aantal ziekten bekend waarbij ook neusuitvloeiing aanwezig is, doch waarbij aandoeningen van de diepere respiratieorganen hoofdzaak is. Voorbeelden hiervan zijn: Infectieuze laryngo-tracheïtis en contagieuze bronchitis; het verschijnsel „coryza" is daarbij niet constant. Omgekeerd komt bij de eigenlijke coryza ook wel ontsteking voor van de diepere luchtwegen. In het bijzonder ziet men dit wanneer de coryza in virulente vorm zich voordoet. In Nederland komt dit niet zo veel voor, daarentegen in Amerika, Z.-Afrika en Engeland zijn dergelijke gevallen meer bekend. Ten slotte dient ook een vorm van coryza genoemd te worden die, voor zover wij weten, niet door een infectie wordt veroorzaakt, maar aan A-avitaminose is toe te schrijven. Ik zou daarom willen voorstellen de naam „coryza infectiosa" alleen te geven aan die ziekten welke primair als ontsteking van de neus en slijmvliezen van het hoofd zich kenmerken.

De economische betekenis van coryza is zeer verschillend, naar gelang de ernst en de uitbreiding van de ziekte; ook het verloop van de ziekte speelt een voorname rol. Wij zien n.l. een vorm van de ziekte met een verloop, maximaal 4 weken, een ander daarentegen welke maanden tot een jaar kan duren. In alle gevallen is het een ziekte, die zich snel in de koppel uitbreidt en daardoor reeds van betekenis is. De eierproductie neemt voor kortere of langere tijd af, een aantal dieren krijgt secundaire infecties in de neus en in de cella infra-orbitalis, dikwijls met dodelijk verloop. Wat de jonge dieren betreft, indien de ziekte zich daaronder voordoet, zal de ontwikkeling der dieren tegengehouden worden.

Oorzaken.

Vóór 1930 was omtrent de oorzaak van de coryza niets met zekerheid bekend. Door verschillende onderzoekers werd vooral een Pasteurella als

*) Rapport, uitgebracht op het 8ste International Poultry Congres te Kopenhagen 1948.

de oorzaak beschouwd. Mijn onderzoekingen in die richting hebben echter steeds een negatief resultaat gehad. In 1931 publiceerde ik de bevinding dat in Nederland de coryza werd veroorzaakt door *de Bacillus Haemoglobinophilus coryzae gallinarum* (1), welke later in overeenstemming met de algemene regelen der nomenclatuur „*Haemophilus gallinarum*" is genoemd. De eigenschappen van de H. gallinarum zijn uitvoerig bestudeerd door KESSENS e.a. (2) Deze bevinding werd bevestigd door NELSON (1933) (3), DELAPLANE, ERWIN en STUART (1934) (4), ELIOTT and LEWIS (1934) (5), SCHALM en BEACH (1934) (6). Alle onderzoekers komen tot de conclusie dat genoemde bacterie de oorzaak is van een vorm van coryza met een incubatie van 1 tot 3 dagen en een verloop tot maximaal 1 maand, meestal echter niet langer dan 8 tot 14 dagen. Niet altijd is dit lijden zo goedaardig; er komen ook meer virulente vormen voor.

DELAPLANE (7) beschrijft in 1941 een *atypische Haemophilus gallinarum*-infectie, waarbij vooral de trachea en longen waren ontstoken. Meer dan 15 % der dieren stierf. Slechts een gering aantal der dieren vertoonde coryza-verschijnselen in milde vorm. Zwellingen van de kop werden weinig waargenomen. Met de geïsoleerde Haemophilus gallinarum werd geëxperimenteerd, bij intra-nasale infectie ontstond niet het duidelijk beeld van coryza maar meer kaasachtige beslagen in de neus en in de mond. Een zeer belangrijke bevinding was van NELSON (2) in 1936, waarbij hij constateerde dat er 2 vormen van coryza zijn met een verschillend ziektebeeld en een verschillende oorzaak, terwijl deze vormen ook tezamen kunnen voorkomen. NELSON onderscheidde: *a.* Haemophilus coryza met een korte incubatie (24 tot 28 uren) en een ziekteverloop van 5 tot 11 dagen (Type I). *b.* Coryza met een incubatie van 9 tot 36 dagen en een verloop van enige maanden tot zelfs 19 maanden. (type II).

Hierbij werd een andere oorzaak geconstateerd, n.l. „Coccobacilliform bodies". Zij zijn kleiner dan 0.5 μ, liggen vooral extra cellulair, zijn filtreerbaar door filters, waardoor ook de Haemophilus filtreert; niet filtreerbaar door Berkenfeld V. De lichaampjes waren te kweken op de chorio-allantois van het bevruchte kippenei, maar beter in weefselcultuur. Een combinatie van deze twee ziektebeelden werd ook door NELSON waargenomen, waarbij dus een korte incubatie en een lange duur van de ziekte ontstaat. Na 80—100 passages door weefselculturen gelukte het ook de coccobacilliform bodies te kweken op bouillon-agar, waarop een weinig bloed. De cultuur werd echter avirulent.

Na 1938 is over dit ziektebeeld (Type II) weinig medegedeeld. In Nederland heb ik dit type kunnen onderscheiden van type I en in de laatste jaren is dit zelfs de meest voorkomende vorm.

Tenslotte is nog een 3de type van coryza geconstateerd en wel in 1943 door DELAPLANE en STUART (8) (type III). Zij beschrijven een ziekte, welke het beeld gaf van coryza, doch waarbij ook meer duidelijke verschijnselen aanwezig zijn van ontsteking van de trachea en bronchiën (de incubatie van 6 tot 17 dagen, duur der ziekte 21 tot 68 dagen). Als oorzaak werd een virus beschreven, dat in bebroede kippeneieren op de C.A.M. was te kweken in 35 passages. In jonge kuikens was het beeld van neusuitvloeing overheersend. De ziekte is immunologisch verschillend van laryngo-tracheïtis en infectieuze bronchitis, zij is na 1943 niet in andere landen beschreven.

Resumerend kan men dus zeggen dat de ziekte, bekend onder de naam

coryza infectiosa, al of niet gepaard gaande met verschijnselen van de diepere luchtwegen, door 3 verschillende oorzaken kan ontstaan. Ook GIBBS (9, 10) maakt melding in 1935 van 2 uitbraken van coryza, waarbij de Haemophilus niet kon worden geïsoleerd en welke door een virus zouden veroorzaakt worden. Dit virus passeerde acetic-cellodion membranen. Vergelijkenderwijs bleek de grootte van dit coryza-virus te liggen tussen 80 en 120 m μ. In een andere publicatie in 1935 geeft GIBBS nauwkeurig de techniek van de filtratiemethode aan.

Natuurlijke infectie.

In 1936 hebben BEACH en SCHALM (11) infectie-experimenten verricht. Door direct contact gaat de ziekte snel over. Indirect contact toonde aan dat de infectie door de lucht zelden tot stand komt; mijn eigen onderzoekingen gaven steeds negatief resultaat. Men kan in dezelfde ruimte dieren plaatsen zonder dat zij geïnfecteerd worden, indien slechts verhinderd wordt, dat zij in directe aanraking met elkaar komen of uit dezelfde voeder- en waterbak eten en drinken.

Kippen, geplaatst in besmette kooien nadat eerst kortgeleden zieke dieren daaruit zijn verwijderd, werden niet ziek. Bij een tweede experiment werd in een kooi pathologisch exsudaat gemengd met voedsel en water. Van de dieren die daarin direct werden geplaatst, werd 50 % ziek. De dieren, die na 24 uren eventueel 5 dagen in de besmette kooi werden geplaatst, werden niet ziek. Deze proeven zouden bewijzen „that under field conditions, if all birds of an infected flock are removed from a poultry house and the house thoroughly cleaned that normal stock can be placed in the house after a lapse of twenty-four hours without the danger of their contracting infectious coryza from the environment".

Mijn eigen onderzoekingen komen met deze bevindingen overeen, ook wat betreft de infectiositeit van herstelde dieren, waarop ook door NELSON is gewezen. Zelfs dieren die geïnfecteerd zijn, doch geen verschijnselen vertonen, kunnen geruimen tijd „drager" blijven. De virulentie van de ziekte is dan wel gering, maar door passage kan zij in hevigheid toenemen.

De haemophilus-coryza is niet zo gemakkelijk in serie-passage aan te houden. Wel daarentegen de coryza van type II. Omtrent de virus-coryza zijn geen bijzonderheden bekend. Het gelukte mij type II gedurende 5 jaar en langer door geregelde overenting in de neus van kip op kip aan te houden.

De indirecte infectie door personen, kleren, schoeisel enz. is van geen betekenis. Dit leert ook de praktijk.

Resumerende ligt het zwaartepunt bij de natuurlijke infectie in het gebruik van de gemeenschappelijke voederbak en vooral drinkbak.

Behandeling.

Vóór 1941 was geen specifiek geneesmiddel tegen coryza bekend. In 1934 deed ik mededeling op het 12de internationale veeartsenijkundige congres (1) van de negatieve resultaten verkregen met een groot aantal geneesmiddelen. Alle middelen per os of in de neus of subcutaan toegediend brachten geen herstel, ook geneesmiddelen in dampvorm vermochten hoogstens tijdelijk de symptomen te doen ophouden. DELAPLANE en STUART (12) publiceerden in 1941 hun bevindingen met sulfanilamiden en sulfapyridine. Wegens de toxische eigenschappen waren deze niet

bruikbaar. Daarentegen het sulfathiazol gaf zeer goede resultaten, zoals zij zelf zeggen, tegen de haemophilus coryza. Het middel kan gegeven worden door het meelvoer of in het drinkwater. In het laatste geval moet er voor gezorgd worden, dat de dieren *geen ander drinkwater* tot zich nemen. Het toedienen van het medicament gedurende 3 tot 5 dagen en tenminste 1 dag nadat de meeste patiënten hersteld zijn is voldoende.

Het beste is het middel toe te passen in het begin van de uitbraak, waardoor de uitbreiding der ziekte wordt tegengegaan; doch wanneer men met de kuur ophoudt, ziet men toch na enige tijd wederom ziektegevallen komen, die dan opnieuw moeten behandeld worden.

STRIKWERDA (13) maakt melding van goede resultaten van het sulfamezathine, op de zelfde wijze toegepast als tegen coccidiosis nl. in een concentratie van 0,2 % in het drinkwater. Deze auteur heeft echter niet onderzocht of hij te doen had met haemophilus coryza. Uit eigen onderzoekingen is gebleken dat tegen type II (Cocco-bacilliform bodies) beide preparaten geen werking hebben. Dit stemt overeen met mededelingen uit andere landen, waar gebleken is, dat sulfathiazol specifiek werkt tegen de haemophilus, doch in de praktijk dikwijls in de steek laat; waarschijnlijk omdat men met type II te maken heeft.

Voorbehoeding.

Onze kennis omtrent de natuurlijke infectie geeft de weg aan voor de maatregelen, die genomen kunnen worden om de ziekte te voorkomen en uitbreiding te beperken. De invoer van een ziekte op een bedrijf door „dragers" is niet te ondervangen, tenzij men een test kan vinden welke aantoont, dat het dier besmet is. Invoer van kippen dient slechts te geschieden van bedrijven, waarvan de zekerheid bestaat, dat zij tenminste gedurende het laatste jaar niet besmet waren. Reeds vele jaren en ook nu nog wordt getracht door desinfectiemiddelen aan het drinkwater toe te voegen de ziekte te voorkomen en te bestrijden. Verschillende middelen, welke hiervoor worden aangeprezen, zijn door mij onderzocht, doch het resultaat was negatief of zeer gering. Het is niet mogelijk de smetstof in het drinkwater in korten tijd te doden met middelen in een concentratie, welke voor het dier niet schadelijk zijn en gedurende geruime tijd moeten kunnen worden opgenomen. Bovendien blijft toch altijd nog als smetstofbron het besmette voedsel.

Immunisatie.

NELSON toonde in 1936 aan, dat na intraperitoniale infectie met haemophilus de bacillen dikwijls in de neus waren terug te vinden, doch de kippen geen verschijnselen vertoonden en dat de dieren later immuun waren. In 1942 publiceerde ik (14) een aantal experimenten, waarbij gebleken is, dat het mogelijk is met levende — en met geformaliseerde culturen van haemophilus door intraveneuze toediening kippen te immuniseren. Tegen de coryza type II kon ook volledig geïmmuniseerd worden door intraveneuze, intramusculaire of intrabursale (bursa Fabricii) inspuiting van exsudaat. De intraveneuze immunisatie geeft het beste resultaat. Later is ook gebleken, dat met weefselculturen van de cocco-bacilliform bodies hetzelfde resultaat is te verkrijgen. De moeilijkheid is nog de cultuur zodanig te bereiden, dat zij voor toepassing in de praktijk kan gebruikt

worden. Onderzoekingen in deze richting zijn in gang. De onderzoekingen zullen zich in de toekomst bijzonder kunnen bepalen tot:

1. het onderzoek in de verschillende landen naar de oorzaken van de daar voorkomende coryza-typen.
2. de nadere bestudering van deze oorzaken.
3. het zoeken naar geneesmiddelen, die specifiek werken tegen de coccobacilliform bodies en tegen coryza-virus (DELAPLANE en GIBBS).
4. het uitwerken van immunisatiemethoden voor de praktijk.

Bestrijding.

Voor de bestrijding dienen de volgende regelen in acht genomen te worden:

a. Algemeen hygiënische maatregelen met betrekking tot de stalinrichting (licht, luchtig, droog, voldoende ruimte).

b. Rationele voeding.

c. *Isoleren van de zieke dieren* indien de ziekte tijdig wordt onderkend en het aantal zieken nog gering is.

d. *Indien mogelijk* en vooral bij waardevolle dieren, *individuele* behandeling door schoonspuiten van het neuskanaal. Veel resultaat moet men echter niet verwachten, de behandeling is bovendien tijdrovend.

e. Massabehandeling door verstuiven van desinfectiemiddelen in de stal.

Van genoemde maatregelen is niet altijd succes te verwachten.

Heeft men uitsluitend met Haemophilus coryza te doen, dan geeft de behandeling met sulfathiazol in het drinkwater goede resultaten, die echter ook dikwijls slechts tijdelijk zijn. „Voorkomen" is ook hier het parool. Zorg dat de jonge dieren niet met oudere kippen (dikwijs „dragers" der smetstof) in aanraking komen en voer geen kippen in van besmette bedrijven.

Samenvatting.

In het voorgaande rapport wordt een uiteenzetting gegeven van de verschillende vormen en oorzaken van coryza.

a. Coryza door haemophilus gallinarum (DE BLIECK) type I.

b. Coryza door coccobacilliform bodies (NELSON) type II.
a. en *b.* komen veel gemengd voor.

c. Virus-coryza (GIBBS, DELAPLANE en STUART) type III.

Verder wordt behandeld de natuurlijke infectie; geconstateerd wordt dat bijna uitsluitend deze tot stand komt door besmet voedsel en drinkwater.

De preventie door middel van z.g. ontsmetting van het drinkwater kan niet tot het doel leiden, doch gestreefd moet worden naar doelmatige immunisatie van de dieren.

Deze immunisatie kan met succes geschieden tegen type I.

Ook tegen type II is een afdoende immunisatie mogelijk, doch er bestaan nog moeilijkheden voor de toepassing in de praktijk. Het onderzoek moge zich in de toekomst bepalen tot:

1. het onderzoek in de verschillende landen naar de oorzaken van de daar voorkomende coryza-typen.
2. de nadere bestudering van deze oorzaken.
3. het zoeken naar geneesmiddelen, die specifiek werken tegen de coccobacilliform bodies en tegen coryza-virus (DELAPLANE en GIBBS).
4. het uitwerken van immunisatiemethoden voor de praktijk.

Voor de bestrijding dienen de volgende regelen in acht genomen te worden: algemene hygiënische maatregelen met betrekking tot de stalinrichting; rationele voeding; isoleren van de zieke dieren; indien mogelijk individuele behandeling; massabehandeling door verstuiven van desinfectiemiddelen in de stal.

Van genoemde maatregelen is niet altijd succes te verwachten. Heeft men uitsluitend met Haemophilus coryza te doen, dan geeft de behandeling met sulfathiazol goede resultaten, die echter ook dikwijls slechts tijdelijk zijn.

„Voorkomen" is ook hier het parool. Zorgen dat de jonge dieren niet met oudere kippen (dikwijls „dragers" der smetstof) in aanraking komen en geen kippen van besmette bedrijven invoeren.

Naschrift.

Op het 8ste Wereldpluimveecongres te Kopenhagen werd een rapport uitgebracht door W. M. MACKAY, verbonden aan het Iodine Educational Bureau te Londen. MCKAY zegt door als drinkwater te geven: 1 theelepel Lugolse solutie op 4,5 L. water en door desinfectie van de lucht door middel van Jodiumdampen curatief en praeventief succes te hebben verkregen bij de behandeling van Coryza. Dit betreft praktijkproeven, die niet door laboratoriumexperimenten zijn gesteund. Ook is niet vastgesteld welk type van Coryza voorkwam.

SUMMARY.

In the fore-poing paper a survey has been given of the different forms and causes of coryza.

a. Coryza by haemophilus gallinarum (DE BLIECK) type I;

b. Coryza by coccobacilliform bodies (NELSON) type II.
a and b often are in combination.

c. Virus-coryza (GIBBS, DELAPLANE and STUART) type III.

Besides, natural infection has been discusses; it is stated that the latter is nearly always caused by infected food and drinking-water.

Prevention by means of so-called desinfection of the drinking-water can not achieve anything; effective immunisation of the birds must be aimed at. This immunisation is quitte possible against type I; also against type II this method can be applied, but in this case there are difficulties in practise. Future research might be concentrated on:

1. an investigation into the causes of the various coryzatypes to be found in the different countries;
2. a close examination of these causes;
3. a search for medicines with a specific reaction against coccobacilliform bodies and coryza-virus (DELAPLANE and GIBBS);
4. an attempt to establish sound immunisation methods for the practice.

In order to combat the disease the following rules have to be observed: general hygienic measures for the quarters; rational feeding; isolation of diseased birds; if possible, individual treatment; mass-treatment by spraying desinfectants in the quarters.

The above-mentioned measures do not guarantee success. In cases of exclusive haemophilus-coryza treatment with sulfathiazol may give good results, though often only of a temperary nature.

Here again „prevention" is our principal concern. Take care that the young birds do not mix with the older chickens (often „carriers of the virus" and do not import chickens from infected farms.

RÉSUMÉ.

Dans le rapport précédent un exposé a été donné des différentes formes et causes du coryza.

a. Coryza causé par Haemophilus gallinarum (DE BLIECK) Type I.

b. Coryza causé par coccobacilliform bodies (NELSON) Type II.
a. et. *b.* se présentent souvent mêlés.

c. Virus-coryza (GIBBS, DELAPLANE et STUART) Type III.

Ensuite l'infection naturelle est traitée; on constate que celle-ci est causé presque exclusivement par de la nourriture et de l'eau potable infectées.

Les mesures préventives au moyen de ce qu'on appelle la désinfection de l'eau potable, ne peuvent pas mener au but, mais il faut tendre à une immunisation efficase des animaux. On peut appliquer cette immunisation avec succès contre type I.

Contre type II aussi une immunisation efficace est possible, mais il existe encore des difficultés quant à l'application pratique.

Les recherches pourraient se concentrer à l'avenir à

1. l'examen, dans les différents pays, des causes des types de coryza, qui s'y présentent.
2. l'étude plus approfondré de ces causes.
3. la recherche de remèdes qui combattent en particulier les coccobacilliform bodies et le virus du coryza (DELAPLANE et GIBBS).
4. le développement des méthodes d'immunisation pour la pratique.

Dans la lutte contre le coryza les règles suivantes doivent être observées: des mesures hygiéniques générales, quant à l'aménagement de l'étable; de la nourriture rationelle; l'isolement d'animaux malades; si possible un traitement individuel ; en traitement collectif par la pulvarisation de remèdes désinfectifs dans l'étable. Les mesures mentionnées ne sont pas toujours couronnées de succès. Si l'on a exclusivement affaire à coryza-Haemophilus, le traitement avec sulfathiazol donne de bons résultats, qui, cependant, ne sont souvent que temporels.

Ici encore le mot d'ordre est „prévenir". Il faut avoir soin que les jeunes animaux ne viennent pas en contact avec des poules plus avancées en âge (souvent porteuses du virus) et ne pas introduire des poules d'exploitations infectées.

LITERATUUR.

1. L. DE BLIECK, Tijdschrift v. Diergeneeskunde, nr. 58, afl. 6; 1931; Vet. Jour. 88, 9—13, 1932; 12th. Intern. Vet. Congress. Vol. III, 161—181, 1934.
2. PH. KESSENS, Proefschrift Rijks-Universiteit Utrecht, 1936.
3. J. B. NELSON, Journ. Exp. Med. 58, 289—304, 1933; 61, 351—367, 1935; 63, 509—522, 1936; 64, 749—769, 1936; 67, 847—855, 1938.
4. J. P. DELAPLANE, L. E. ERWIN and H. O. STUART, Bull. 244, agric. exp. stst. of Rhode Island State College, 1934.

5. C, P. Elliott and R. M. Lewis, J. Am. Vet. Med. Ass., bd. 89, pp. 878.
6. O. W. Schalm and J. R. Beach, Science, bd. 79, pp. 416, 1934.
7. J. P. Delaplane and H. O. Stuart, J. Am. Vet. Med. Ass., Vol. XCVIII, nr. 771, pp. 501—502, June 1941.
8. J. P. Delaplane and H. O. Stuart, Am. Journ. of Vet. Res., Vol. IV, pp. 325, 1943.
9. C. S. Gibbs, Science, pp. 345, April 1935.
10. C. S. Gibbs, Journ. Bact., 30, pp. 411—417, 1935.
11. J. R. Beach and O. W. Schalm, Poultry Science, Vol. XV, Nr. 6, Nov. 1936.
12. J. P. Delaplane and H. O. Stuart, J. Am. Vet. Med. Ass., Vol. XCIX, Nr. 772, pp. 41—43, July 1941.
13. R. Strikwerda, Tijdschr. v. Diergeneeskunde, afl. 24, pp. 354, Dec. 1947.
14. L. de Blieck, Tijdschr. v. Diergeneesk., afl. 6, 1942.

(Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting)
Directeur: G. M. VAN WAVEREN.

DE ENTING MET VIRULENT KIPPENPOKVIRUS.

DOOR

H. S. VAN ZWOL.

In een voorgaand artikel [1]) is aangegeven, hoe in 1947 proeven werden genomen om na te gaan of het aanbeveling zou kunnen verdienen kippen tegen diphtherie en pokken te immuniseren met virulent kippenpokvirus.

De uitvoering van de enting werd beschreven en bovendien werden enkele voorlopige ervaringen, die ermede waren opgedaan, medegedeeld.

Sinds het begin van de proeven is ongeveer een jaar verlopen, zodat het nu mogelijk is ze in haar geheel te overzien.

De praktijkproef werd uitgevoerd in een streek, waar veel pluimvee wordt gehouden.

Ongeveer de helft van de pluimveehouders liet hun dieren door de dierenarts enten. De overigen entten hun kippen meestal zelf, terwijl bij een klein deel in het geheel niet werd geënt.

In dit rayon werden 22.000 kippen gevaccineerd door de dierenarts met de entstof, die de Rijksseruminrichting gewoonlijk in gedroogde vorm aflevert, dus met levend duivenpokvirus. 2178 dieren werden geënt met virulent kippenpokvirus, dat eveneens gekweekt was op de vliezen van bebroede kippeneieren. Deze entstof werd verstrekt als suspensie in glycerine.

De entingen met laatstgenoemde entstof vonden practisch alle plaats vóór 13 Juni, terwijl het merendeel der geënte dieren niet ouder was dan 3 maanden.

Tijdens het begin van de proef vond er geen schifting van de bedrijven plaats in die, welke *wel* en die, welke *niet* voor deze enting geschikt werden geacht.

Later echter werden al die koppels, die niet volkomen gezond geacht mochten worden, van deze vaccinatie uitgesloten.

Zonder uitzondering werden op deze bedrijven alleen de jonge kippen geënt, dus geen overjarige en oudere dieren. Van elke gevaccineerde koppel werd bij ongeveer 10 % na 14 en 21 dagen de plaatselijke reactie in het vleugelvlies opgenomen. Bijna steeds werd een flinke reactie geconstateerd.

Wat de algemene reactie betreft bleek, dat van de ongeveer 20 bedrijven, waar geënt werd met kippenpokvirus, er drie waren, waar in aansluiting aan de enting zodanige verschijnselen optraden, dat deze afzonderlijk besproken moeten worden.

Op al de overige bedrijven werd niet meer storing in het algemeen welzijn geconstateerd dan gewoonlijk nà been-enting met duivenpokvirus het geval is.

Hierbij was één bedrijf, waar kort voor de enting een uitbraak van

[1]) Zie Tijdschr. v. Diergeneeskunde, No. 8, 15 April 1948.

blinde darmcoccidiose was geweest, die met sulfamezathine succesvol was bestreden. Ook hier ondervonden de dieren van de vaccinatie geen merkbaar nadeel. In geen van al deze gevallen werden verschijnselen van diphtherie of pokken waargenomen.

Als regel waren op de bedrijven, waar geënt werd, ook overjarige en oudere kippen aanwezig, die meestal gehouden werden op een terrein, dat wel in de nabijheid lag van dat, waar de jonge hennen liepen, maar dat er toch van was afgescheiden.

Deze dieren, die een jaar geleden geënt waren, werden nu niet weer geënt.

In geen geval werden bij deze diphtherie of pokken waargenomen.

Een uitzondering op het gunstige verdragen van deze enting vormde één bedrijf. Daar werden 173 dieren geënt, die ten tijde van de vaccinatie in een dusdanig goede conditie waren, dat er geen enkele reden was om aan te nemen, dat er iets niet in orde zou zijn. Na een dag of vier echter vertoonden veel van de geënte dieren tekenen van ziekte. Naast gebrek aan eetlust trad diarrhee op. Het werd zelfs zo erg, dat vijf dieren stierven. Bij sectie bleek, dat al deze dieren aan dunne darmcoccidiose hadden geleden; geen der dieren had verschijnselen van diphtherie of pokken.

Van stonde af aan is toen de rest met sulfamezathine behandeld. Na enige tijd zijn er nog een paar slechte dieren uit de koppel verwijderd, maar de overige zijn alle vlot genezen en de koppel heeft het verder ook steeds goed gedaan.

Het lijdt niet veel twijfel, dat in dit geval de storing in het algemeen welzijn tengevolge van de enting, het optreden van — latent aanwezige — coccidiose mogelijk heeft gemaakt.

In al de gevallen, die hiervóór zijn beschreven, vonden de entingen plaats voor half Juni. Echter werd ook volgens deze methode nog op enkele bedrijven geënt in begin September. Het betrof twee bedrijven, die vlak bij elkaar gelegen waren. Op het éne werden W.L. hennen van $4\frac{1}{2}$ maand oud, die in goede conditie waren, geënt. Op het andere bedrijf werden Rhode Island Reds, die ongeveer even oud, maar in tegenstelling met de eerste, nog niet legrijp waren, gevaccineerd.

Op het W.L. bedrijf werden 159 dieren geënt. Enige dagen na de enting waren verscheidene dieren ziek. Er trad hevige diarrhee op; vier dieren stierven. Bij sectie bleek, dat bij geen ervan verschijnselen van diphtherie of pokken aanwezig waren.

Enteritis, miltzwelling en vaatinjectie in de genitaalorganen waren de meest opvallende verschijnselen. Het duurde geruime tijd eer in deze koppel geen zieke dieren meer voorkwamen.

Ook later moesten er nog geregeld minderwaardige dieren uit de koppel verwijderd worden.

Ook op het R.I.R. bedrijf traden ziekteverschijnselen op, echter niet in die mate als op het eerste bedrijf het geval was geweest. Hoewel niet in zo geprononceerde vorm, trad ook hier na de enting een terugslag op. Twaalf dagen na de enting werden bij enkele dieren kleine diphtherische plekjes in de mondholte waargenomen. Sterfte is niet opgetreden. Veel eerder dan de W.L.'s waren deze dieren de terugslag weer te boven. Ook later hebben ze het steeds goed gedaan.

Er was dus wel een typisch verschil tussen de algemene reactie op beide bedrijven. Het is waarschijnlijk, dat het labiele evenwicht, waarin de

jonge hen bij de prille legrijpheid verkeert, in hoofdzaak verantwoordelijk is voor het verschil, dat we in de reacties hebben gezien.

Misschien ook heeft de meer robuste Red van nature een grotere resistentie t.a.v. deze ingreep. Bovendien is de mogelijkheid, dat er op het eerste bedrijf nog een latente infectie met „leucose-complex-virus" aanwezig is geweest, ook niet geheel uit te sluiten, aangezien het naderhand namelijk vrij veel voorkwam, dat er dieren met „slechte" ogen uitgeselecteerd moesten worden.

Hoe het ook zij, de eerder naar voren gebrachte restricties, die bij toepassing van deze enting in acht moeten worden genomen, bleken ook nu weer niet verwaarloosd te mogen worden. Dieren, die niet in goede conditie zijn en die, welke ouder zijn dan drie maanden, moeten van deze vaccinatie uitgesloten worden.

Hoe stond het nu met de immuniteit?

Daar een experimenteel onderzoek in de praktijk nogal op moeilijkheden stuit, werd onze mening in deze op de ervaring gebaseerd. Gedurende de gehele winter kwam in dit rayon vrij veel diphtherie en pokken voor bij die dieren, welke door de eigenaar zelf waren geënt. We menen dan ook, dat de kans op infectie bij de geënte dieren ruimschoots aanwezig is geweest.

Echter bij geen van alle met kippenpokvirus gevaccineerde dieren trad diphtherie of pokken op, zodat we dan ook geen reden hebben de goede immuniserende eigenschappen van deze enting in twijfel te trekken.

Theoretisch bestaat de mogelijkheid, dat door deze enting de smetstof op aangrenzende niet geïmmuniseerde bedrijven wordt overgebracht.

In het tijdvak, waarin deze enting werd toegepast, trad nergens in de omtrek diphtherie op.

De gevallen, die zich voordeden, kwamen pas in November, dus bijna een half jaar later, zodat we dan ook menen, dat verspreiding vanuit de geënte bedrijven geen rol heeft gespeeld. Zolang trouwens leken kippen enten met entstoffen, waarvan (misschien) alleen de fabrikant weet, of ze al of niet virulent kippenpokvirus bevatten, meenden wij ons in deze enige vrijheid te mogen veroorloven.

Om te kunnen beoordelen in hoever deze enting nu te verkiezen is boven de gebruikelijke beenenting met duivenpokvirus zullen we eerst het resultaat van laatstgenoemde enting in hetzelfde seizoen in dezelfde streek kort bespreken.

In de periode van 1 Juni tot half October werden 22000 dieren volgens deze methode gevaccineerd. Deze waren ten tijde van de enting alle vrij van diphtherie. Na half October werd alleen nog maar geënt op bedrijven, waar de ziekte reeds was uitgebroken. Alleen koppels dieren, die in zeer slechte conditie waren, werden van de enting uitgesloten.

Bij 10 % van de geënte dieren werd na een week de locale reactie opgenomen. Behalve een enkele uitzondering was die steeds goed.

Als regel werd van de enting geen noemenswaard nadeel ondervonden.

Alleen begin October werd op één bedrijf een ernstige storing waargenomen bij dieren, die tegen de leg waren. Enkele dagen na de enting werden er verscheidene dieren ziek. Diarrhee en blauwe kammen waren de meest in het oog lopende klinische verschijnselen. Ongeveer 3 % der dieren stierf. Bij sectie bleken een enteritis en een oöphoritis aanwezig te zijn.

Hieruit blijkt dus, dat ook deze enting niet onder alle omstandigheden evengoed wordt verdragen. De gevallen, waar ernstige storing optreedt, zijn echter zeer zeldzaam. In tegenstelling met de bedrijven, waar geënt was met kippenpokvirus, deden zich bij deze groep in Februari twee gevallen van immuniteitsdoorbraak voor. Op één van die bedrijven waren de kippen op 25 Juni geënt. De plaatselijke reactie was toen iets aan de zwakke kant geweest. Er trad diphtherie en pokken in lichte vorm op; sterfte deed zich niet voor.

Op een ander bedrijf, waar de dieren 3 Juli geënt waren, trad eveneens in Februari diphtherie op. Ook hier was de entreactie iets zwak geweest. In deze koppel was het hele najaar veel uitval geweest door worminfectie. De enkele dieren, die tijdens het voorkomen van diphtherie stierven, hadden soms een klein diphtherisch plekje, terwijl er vaak een hevige worminfectie aanwezig was.

Wanneer we in aanmerking nemen, dat overal rondom deze streek de afgelopen winter diphtherie voorkwam, dat menen wij te mogen concluderen, dat deze enting aan redelijke eisen heeft voldaan.

Tegen deze achtergrond zullen dan ook de entingen met kippenpokvirus beoordeeld moeten worden.

Hoewel het alle schijn heeft, dat de immuniteit na enting met kippenpokvirus hechter is dan die na enting met duivenpokvirus, is dat toch niet sterk naar voren gekomen.

Met kennis van zaken toegepast kan het risico van deze enting tot een minimum gereduceerd worden. Toch blijft altijd het bezwaar van de constitutiestoring dreigen. Vooral als dit vaccin algemeen ingang zou vinden, zou het gevaar niet geheel denkbeeldig zijn, dat er ook wel eens mee gewerkt zou worden, zonder dat de aangegeven restricties nauwlettend in acht werden genomen.

Uit niets is gebleken, dat de toepassing der enting met kippenpokvirus aanleiding tot verspreiding der ziekte heeft gegeven. Toch menen wij, dat het in het algemeen wenselijk is eventuele risico's alleen dan te aanvaarden, wanneer de noodzaak er toe dwingt. Ontegenzeggelijk is deze enting technisch eenvoudiger en misschien ook wel eleganter dan de beenenting.

Na alle voor- en nadelen van beide entingen tegen elkaar te hebben afgewogen, menen wij, dat er vooralsnog in het algemeen geen reden is de oude methode door de nieuwe te vervangen.

Zal de beenenting echter steeds succes hebben, dan is het in de eerste plaats nodig, dat ze geschiedt, zoals eerder door ons werd beschreven.

Bovendien is het wenselijk, dat bij een gedeelte van de geënte dieren na een week de locale reactie wordt opgenomen. Hoewel een goede plaatselijke reactie nog niet steeds een voldoende immuniteit waarborgt, is een negatieve reactie toch wel een aanwijzing, dat er met de enting iets niet in orde is geweest. Echter ook bij het beoordelen van een negatieve reactie moet men wel voorzichtig zijn. Vooral bij oudere dieren komt het veelvuldig voor, dat er een zekere immuniteit aanwezig is, terwijl de eigenaar bezweert, dat de dieren nog nooit eerder zijn geënt, of pokken of diphtherie hebben gehad.

Wanneer echter bij het enten van meerdere koppels jonge hennen blijkt, dat de reactie negatief verloopt, is het dringend gewenst, dat de dierenarts zijn entstof-leverancier hiervan direct in kennis stelt.

Aan de andere kant heeft de leverancier van de entstof zorg te dragen,

dat het vaccin steeds een overvloedige hoeveelheid actief virus bevat, terwijl het zodanig geconserveerd is, dat het voor de praktijk voldoende houdbaar is. Daarnaast dient hij zijn virusstammen voordurend op hun immuniserend vermogen te testen.

Samenvatting.

Praktijkproeven werden beschreven, waaruit geconcludeerd werd, dat de enting van kippen tegen diphtherie en pokken met virulent kippenpokvirus niet te prefereren is boven de beenenting met duivenpokvirus.

(Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting).
Directeur: G. M. VAN WAVEREN.

HET PULLORUMANTIGEEN VOOR DE SNELAGGLUTINATIE VAN DE RIJKSSERUMINRICHTING.

DOOR

Dr. F. DE MOULIN.

Bij de agglutinatie van serum van verdachte en zieke dieren ten opzichte van pullorumantigeen, kwam men tot de ondervinding, dat ondanks het feit, dat men de grootst mogelijke zorg besteedde aan de bereiding ervan, niet alle lijders aan de ziekte konden worden onderkend en een zeker percentage, soms zelfs een aanzienlijk percentage der infecties, aan de aandacht ontsnapte. Dit kon het nuttig effect van het onderzoek in een pluimveebedrijf te niet doen. Men nam aan, dat niet alle aglutininen in het bloed affiniteit bezitten tot elk willekeurig antigeen. Dit meende men te ondervangen door het antigeen niet slechts uit één pullorumstam te bereiden, doch uit meerdere, dikwijls 3, zelfs 5 en 6 stammen. Dat hiermee inderdaad aan de eisen van een ideale agglutinatietest was voldaan, mag ernstig in twijfel worden gesteld, want ondanks dit feit werd toch steeds weer een zeker percentage infecties niet onderkend. Eén stam met goede antigene waarde hoeft niet onder alle omstandigheden aan de verwachtingen te voldoen. Een punt van belang is bijv. dat men bij de samenstelling van het antigeen van de smoothvormen uitgaat, daar de roughvorm niet betrouwbaar is. Desondanks kon men het aantal miswijzingen wel wat drukken, doch nooit geheel te niet doen. Nu kan men wel door de testen regelmatig te herhalen, ervoor zorgen, dat de niet onderkende geïnfecteerde vogels de besmetting niet te sterk verspreiden en zo is het mogelijk met een lang niet ideaal antigeen toch, wat de beperking der uitbreiding betreft, practisch bevredigende resultaten te verkrijgen. In Denemarken bijv. maakt men het antigeen niet eens van een pullorumstam, doch van een enkele stam van de S.Gallinarum, de verwekker der Kleinse ziekte, omdat de opbrengst van de afgespoelde culturen groter is dan van pullorum. Men zou zelfs een antigeen met de Salmonella Gaertner kunnen bereiden.

Dit berust op het feit, dat genoemde vertegenwoordigers uit de paratyphusgroep in hun lichaamsbestanddelen factoren gemeen hebben, welke overeenkomstige agglutininen in het bloed van aangetaste dieren opwekken. Neemt men deze factoren in alle drie Salmonella's als volkomen identiek aan, dan zou er geen reden bestaan om meerdere stammen pullorum voor de antigeenbereiding te nemen en zelfs zou het dus niet nodig zijn speciaal S.pullorum ervoor te nemen. Dan blijft het percentage onontdekte geïnfecteerde vogels te beschouwen als om een of andere onbekende reden niet voldoende agglutininen te hebben gevormd.

In Canada deden zich echter feiten voor, welke hiermee in tegenspraak zijn. In 1941 traden plotseling hevige uitbraken van pullorum op in pluimveebedrijven, waarvan men aannam, dat ze vrij waren van die infectie. In een bedrijf van 10.000 vogels deed zich zo'n grote uitbraak voor, terwijl er slechts 11 dieren op de gewone pullorumagglutinatie reageerden.

YOUNIE kwam tot de conclusie, dat er wel degelijk een antigeenverschil bestaat in de stammen verantwoordelijk voor de ziekte. Dit leidde tot een nadere determinatie van het oorzakelijk agens. GLOVER en CORNELL vonden dat de S.pullorum in 2 groepen kon worden gedeeld ten opzichte van hun antigene werking, n.l. het gewone standaardtype en een z.g. variant type. Bij de genoemde massale pullorum uitbraken in Canada, welke niet door de gebruikelijke agglutinatiemethode als zodanig konden worden vastgesteld, behoorde de verwekker door YOUNIE geïsoleerd tot het variante type. Deze bevinding werd door WRIGHT, GWATKIN en BYRNE bevestigd. Het verschil met het bekende standaardtype zou berusten op de aanwezigheid van een bepaalde factor in de variante vorm, welke slechts onvolkomen in de standaardvorm is vertegenwoordigd, wat tengevolge heeft, dat ook in de agglutininen verschillen zijn op te merken. Of de variabiliteit van de S.pullorum op grond hiervan een quantitatieve of wel een qualitatieve kwestie is, valt voorlopig nog zeer moeilijk vast te stellen. De variatie komt niet alleen voor in pas geïsoleerde culturen, doch ook in oudere. Hoewel in gewone culturen de beide variaties gemengd voorkomen, is het mogelijk elk dezer te stabiliseren en dus specifiek standaard- en variant-antigeen samen te stellen. Variant is dus geen speciale stam van pullorum, doch kan uit iedere cultuur geïsoleerd en gestabiliseerd worden. De scheiding in beide typen is onafhankelijk van de smooth- en rough-toestand. Uiterlijk zijn de kolonievormen van beide typen geheel identiek. Men kan ze dus slechts serologisch scheiden, waarbij als merkwaardigheid nog dit gevonden werd, dat variant antigeen ook door proteusserum geagglutineerd wordt en standaardantigeen niet.

WRIGHT toonde de wijde geographische verspreiding van het variante type aan, zodat dit ook voor ons land van betekenis is.

GWATKIN heeft de serologische verhouding bij standaard- en varianteinfecties nagegaan. Hij infecteerde grote groepen kippen, met elk der beide typen apart. Vooral bij jonge vogels was het verschil in karakter der agglutininen zeer duidelijk, doch bij oudere vogels, vooral na intraveneuze infectie, was het resultaat minder bestendig.

Beide antigenen geven bij standaardinfecties hoge agglutinatietiters, doch bij variante infecties geeft het homologe antigeen een veel sterkere reactie. Dit komt in volgend staatje goed uit.

	Variant antigeen						Standaard antigeen					
Serumverdunning:	1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	1:320	1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	1:320
Natuurlijke variantinfectie	+	+	+	+	—	—	+	—	—	—	—	—
Intraveneuze variantinfectie . . .	+	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—
Intraveneuze standaardinfectie . . .	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—

Dus een variantantigeen reageert beter tegenover agglutininen van beide typen dan het standaardantigeen het doet. Als dit nu altijd het geval zou zijn, dan zou men kunnen volstaan met alleen variantantigeen te bereiden, doch een bepaald percentage der met het standaardtype geïnfecteerde vogels wordt toch niet door de variant onderkend.

Dit verschil in antigeniteit geeft veel last in natuurlijk geïnfecteerde pluimveestapels. Infecteert men de dieren kunstmatig met verschillend antigeen, dan stijgt de agglutinatietiter wel, doch naarmate deze toeneemt, verdwijnt het scherpe verschil in serumreacties. Zo zou men het ook in het verloop van natuurlijke infecties moeten zien. GWATKIN infecteerde 294 kippen met het variante type en doet 6 weken later de serumtest. 191 van deze dieren reageren positief met variantantigeen en 20 met standaard. Van die 191 geven 185 geen reactie met standaardantigeen (88.9 %). Herhaalt hij de proef na 12—14 weken dan waren het nog 116, die met variantantigeen reageerden, en hiervan gaven 74 (63,7 %) geen reactie met standaardantigeen. Na 5½ maand waren deze cijfers resp. 128 en 63 (49,2 %). In een andere groep met variant geïnfecteerd werden met homoloogantigeen 60 reactoren gevonden na 16 maanden, waarvan 32 niet met standaardantigeen reageerden in een serumverdunning 1 : 10, terwijl toch uit 25 ervan de pullorumkweek positief was. 17 waren met standaardantigeen positief in serumverdunning tot 1 : 20 en uit 15 hiervan werd pullorum gekweekt. 14 van de 32 ten opzichte van standaardantigeen negatieve dieren hadden geen agglutininen boven 1 : 20 met variant antigeen.

GWATKIN constateert dat, naarmate de dieren ouder worden, er meer neiging optreedt na een variantinfectie met beide antigenen te reageren, doch het verschil blijft toch zo groot dat niet meer dan de helft door standaardantigeen wordt ontdekt. Het gebruik van variantantigeen is dus noodzakelijk voor het pullorumonderzoek.

Gebruik van gemengd antigeen.

In het kort volgt hier het cijfermateriaal van GWATKIN ter verduidelijking van zijn vergelijkende proeven met de bloeddruppel- en buisjestest in met kunstmatig geïnfecteerde groepen van kippen, onderzocht met behulp van alleen variant-, alleen standaard- en gemengd antigeen. Het gemengde antigeen wordt bereid uit gelijke delen der beide typen in een gezamenlijke densiteit, welke overeenkomt met die van elk dezer apart.

Twee groepen van tezamen 1391 kunstmatig geïnfecteerde kippen (746 met variant, 645 met standaard) gaven met de bloeddruppelproef de volgende uitkomsten.

Van de eerste groep reageerden positief met variantantigeen 226 en met gemengd 223. Van de standaardgroep waren 242 positief met standaard- en 240 met gemengd antigeen.

In een andere groep van 200 kippen met variant geïnfecteerd waren bij de bloeddruppeltest 70 positief met variant antigeen, met gemengd antigeen 69. Hiervan reageerden niet met standaardantigeen 24. Met gemengd antigeen werd 98,6 % der variantpositieve vogels onderkend en met standaardantigeen slechts 65,7 %, indien men positieve en dubieuze uitkomsten samentelt.

Een vierde groep van 192 kippen met standaard kunstmatig besmet, bevatte volgens uitkomsten van de bloeddruppeltest 63 positieven ten opzichte van standaardantigeen, 62 met gemengd en 52 met variantantigeen. Alle negatieve dieren met variant- en standaardantigeen waren het eveneens met gemengd antigeen.

Met de buisjesmethode werden 414 kippen met een variant type geïnfecteerd onderzocht. Met variant antigeen bleken 121 positief te reageren

(serum 1 : 25) en met gemengd antigeen 113 en 112 in serumverdunning 1 : 50. Van de 121 reageerden 73 met standaardantigeen negatief.

Van een groep van 307 kippen met een standaardtype geïnfecteerd waren 105 door de langzame methode met homoloog antigeen als positief onderkend en hiervan 95 positief met gemengd antigeen (1 : 25). In serumverdunning 1 : 50 echter werden 92 reactoren met gemengd antigeen gevonden en slechts 87 hiervan waren positief met standaardantigeen.

Het gemengde antigeen bleek voor de buisjesagglutinatie bij standaardinfecties niet zo efficiënt te zijn als bij de bloeddruppeltest. Daarom worden voor de buisjesmethode de antigenen gescheiden gebruikt.

Verhouding tussen bloeddruppel- en tubetest.

Ook hierin komt GWATKIN tot onverwachte bevindingen. Hij onderzocht 866 bloedmonsters van variant infecties met homoloog antigeen. Beide methoden gaven gelijke uitkomsten, n.l. 836 positieve en verdachte. Bij het buisjesonderzoek reageerden 5 negatief welke met de bloeddruppelmethode positief bleken te zijn. Met standaardantigeen werden 69 minder geïnfecteerde vogels gevonden. Ten aanzien van het laatste bleek de bloeddruppelmethode gevoeliger te zijn dan die met de buisjes en telt men de verdachte gevallen erbij dan werden op de eerste wijze niet minder dan 131 meer reactoren vastgesteld.

In een andere groep van 570 variant infecties was het verschil in reactoren met homoloog antigeen ten gunste der bloeddruppeltest n.l. 216 positieven tegen 198 door de langzame methode. Door het buisjesonderzoek werden met standaardantigeen slechts 91 reactoren ontdekt.

Hieruit blijkt, dat voor het vaststellen van heterologe agglutininen de druppelmethode beter voldoet, terwijl voor homologe reacties bij variant infecties deze niet onderdoet voor de buisjesproef.

Het antigeen der Rijksseruminrichting.

Sinds begin 1947 is overgegaan tot de bereiding van het gemengde pullorumantigeen, welke tot nu toe uit 3 stammen, n.l. een standaard- en twee varianttypen bestond. Van de laatste was er een geïsoleerd uit een kip en de ander uit een kalkoen. Beide stammen werden door GWATKIN afgestaan. Standaard- en varianttypen worden in gelijke delen gemengd, d.w.z. met elk wordt de helft van het aantal Roux'se kolven geënt en met gelijke hoeveelheid vloeistof afgespoeld. De totale densiteit van het mengsel is 75 × die van de tube 1 van MC.FARLAND dus gelijk aan het vroegere antigeen, dat uitsluitend van het standaardtype was. Er zijn enige proeven ingesteld, teneinde vast te stellen of het van voordeel is de densiteit te verhogen. Dit bleek beslist niet het geval te zijn. De verwachting was natuurlijk, dat in een relatief geringere dichtheid de uitvlokking van elk der beide componenten een fijner karakter kon bezitten, waardoor de reactie minder duidelijk zou worden. Aangezien de uitvlokking echter niet streng selectief is, doch agglutininen ook het heterologe antigeen kunnen neerslaan, heeft het geen voordeel de suspensiedichtheid te vergroten. In tegendeel is de gevoeligheid der reactie daar niet mee gebaat. Het gebruik van meer stammen, zelfs van veel stammen is blijkens de hiervoor vermelde literatuurgegevens niet van betekenis. Het gaat immers in de eerste plaats om de specifieke factoren in het antigeen, waaraan door een combinatie van standaard en variant is voldaan. Mochten hieromtrent later andere in-

zichten ontstaan, dan zal de bereiding van het antigeen hierbij aangepast worden. Een kwestie van betekenis blijft wel de selectie van smoothvormen. Door het onderzoek van EDWARDS en BRUNER is gebleken, dat het gevaar van rough-worden zit in een gevoeligheid, welke onspecifieke reacties geeft. Er zal dus in de eerste plaats moeten worden gecontroleerd of het antigeen deze factor voldoende bezit. Eenige contrôlekippen, geïnfecteerd met beide typen apart en gemengd, alsmede zulke, die aan een natuurlijke standaardinfectie lijden, leveren het serum, dat voor die contrôle gebruikt wordt, terwijl proteusserum aanwezig is voor de determinatie van variant-typen.

De voedingsbodem.

Met de invoering van het variantantigeen is tevens een wijziging gekomen in het gebruik van de voedingsbodem. Op de gewone agarbodem is de opbrengst van de culturen gering. Daarmee stijgen de werkzaamheden aanmerkelijk en tevens het aantal partijen van het antigeen, welke voor het massale onderzoek, dat in het najaar aanvangt, gereed moet zijn. De homogeniteit van een antigeen, dat uit bijv. 20 partijen wordt samengesteld, is labieler dan wanneer daarvoor slechts 6 nodig zouden zijn. In Engeland gebruikt men een voedingsbodem bestaande uit Lemco (vleesextract), pepton, glycerine, natriumthiosulphaat, ammoniumchloride en agar. Op deze bodem is de groei buitengewoon sterk en is de oogst wel 6 maal zo groot als van de vroeger gebruikte. De variant culturen zijn steeds wat minder rijkelijk dan die van de standaard.

De pH van het antigeen.

Deze is een punt van het grootste belang voor een betrouwbaar antigeen. De pullorumbacterie is een zuurvormer.

De door ons overgenomen Engelse voedingsbodem wordt afgeleverd met een pH 7. Meet men deze na een cultuurgroei van bijv. 5 dagen dan vindt men nogal wisselende uitkomsten, van pH 4.3 tot 6. Dit maakt de gevoeligheid van het antigeen zeer ongelijk en de partijen alles behalve uniform in agglutinerend vermogen. Dit stijgt met de zuurgraad zo zelfs, dat met negatief bloed uitgesproken uitvlokking kan optreden. Een reeks proeven bewees ons, dat ook de tijd, waarin de reactie optreedt, door een wijziging in de pH kan variëren, zowel door toevoeging van een spoor zuur als van alcali, zo zelfs dat de reactietijd er door bekort wordt en een positieve agglutinatie optreedt. Zuur heeft hierop een sterkere invloed dan alcali. Aangezien de pullorumculturen met 1 % formaline worden afgespoeld van de voedingsbodems kan een toch reeds licht zure bacteriesuspensie een dusdanige lage pH verkrijgen, dat deze critiek wordt voor een nauwkeurige agglutinatie. Het komt ons voor, dat door zuur uit de bloedcellen stoffen worden onttrokken, die een niet-specifieke uitvlokking der bacteriën veroorzaken. Bloed heeft bufferende eigenschappen en dat desondanks uitvlokking in negatieve gevallen kan optreden is eerder te wijten aan haemolyse. De pH van een mengsel bloed en antigeen in verhouding 1 : 3 is hoger dan van het antigeen alleen. In een door ons gemeten geval was deze van 6 door de bloedbijmenging gestegen tot 6.5.

Eigenaardige reacties, welke in de practijk veel verwarring geven als de fijne granulaire agglutinatie, welke zowel binnen de tijd van 1 minuut als wel later dan 2 minuten de diagnose onzuiver maken, kunnen het

gevolg zijn van een te hoge zuurgraad van het antigeen. Het zijn fijne granulaties welke een trillende beweging bezitten. Deze zijn moeilijk te onderscheiden van een andere vorm van fijne granulering, welke WILSON beschrijft. Volgens hem treden in jonge infecties met beginnende agglutinatie granulaire reacties op terwijl de buisjesreactie en het bacteriologisch onderzoek nog negatief zijn. Ze zijn voor een deel niet-specifiek en kunnen het gevolg zijn van infectie met laat-vergistende colibacteriën. De aanwezigheid van haemoglobine of een andere bloedcelsubstantie kan het ook veroorzaken, want bij de snelle *serumtest* treden zij niet op. Het is daarom van belang door een gebufferde suspensie met een pH, waarbij de onspecifieke granulaire agglutinatie niet optreedt, de onderkenning van jonge infecties mogelijk te maken. WILSON raadt aan dergelijke gevallen uit de stapel te verwijderen. Andere neveninfecties kunnen ook onspecifieke uitvlokking veroorzaken. WILSON noemt nog die met typhi murium, HINSHAW, MCNEIL en TAYLOR zagen bij kalkoenen wolkachtige neerslagen optreden tengevolge van cocceninfecties.

Ons antigeen wordt gesuspendeerd in 1 % formaline, welke gebufferd wordt met een uiteindelijke pH 6.5 gelijk dit ook in Engeland wordt gedaan. Waar de zuurgraad van de bacteriecultuur meestal aanmerkelijk is, lijkt het niet aangeraden deze al te zeer door bijmenging van chemicaliën om te zetten in een reactie met hoge pH, aangezien ook een basische toestand het evenwicht kan beïnvloeden. Door de buffering blijft de bacteriesuspensie voldoende stabiel. Echter moet er op gewezen worden, dat men het antigeen buiten invloed van licht en hoge temperatuur in de flesjes, waarin het afgeleverd wordt, bewaart. Het overgieten in onzuivere flesjes, waarin tevoren chemicaliën zijn bewaard, kan het antigeen onbruikbaar maken. Sinds dit op bovenbeschreven wijze bereid wordt, komen onspecifieke fijne granulaire reacties en verlate agglutinaties bij onze proefdieren niet meer voor. Het zou ons aangenaam zijn van collegae uit de praktijk hieromtrent hun mening te vernemen.

Opvallend is, dat wij van enige collegae het verzoek kregen hun wat positief pullorumserum te sturen, kennelijk omdat zij geen positieve reacties waarnamen en hun antigeen wensten te testen. Waar niet alleen elke antigeenpartij na bereiding, doch elke fles tegen de tijd van verzending op een aantal negatieve en positieve pullorumkippen wordt gecontroleerd, is de antigene werkzaamheid vastgesteld.

In verband met bovengenoemde niet-specifieke fijne agglutinaties, welke o.a. aan een verkeerde pH moeten worden geweten, mag hier tevens nog op een voorkomende reactie gewezen worden, waarvan het optreden in generlei verband staat tot de deugdelijkheid van het antigeen en waar in de literatuur geen duidelijke beschrijving van voorkomt. In bloed van negatieve kippen kunnen soms vlokjes ontstaan, die zich langzaam kleuren en lichter blijven dan de specifieke uitvlokking. Zij liggen aan de glasplaat verankerd en zijn te vergelijken met drijvende boeien. Men kan ze de stroom van de heen en weer bewegende vloeistofdruppel doen volgen, doch niet over de plaat vrijelijk verplaatsen en met de vloeistofbeweging treedt aan de zijde waarheen deze plaats vindt aan die vlokjes iets op, dat lijkt op een paars gekleurd staartje. Met de verandering der beweging verplaatst dit staartje zich naar de andere zijde van de vlokjes. Dit zijn fijne kleurstofdeeltjes, die zich wat ophopen achter de vlokjes waar de stroom gebroken wordt. Zij zijn het gevolg van een fibrineafzetting en

waar men de verhouding van antigeen tot bloeddruuppel, welke als 3 tot 1 behoort te zijn, kleiner maakt, treden zij dikwijls op.

Buisjesagglutinatie.

Over de techniek der tubeagglutinatie zal hier niets medegedeeld worden, daar deze een laboratoriumaangelegenheid is, waarvoor de practici geen belangstelling zullen bezitten. Wel mogen hier enige voor de practijk belangrijke aanwijzingen worden gegeven.

Bloed van pluimvee ter onderzoek op pullorum met de tubemethode ingezonden moet aan enige voorwaarden voldoen, wil men betrouwbare uitkomsten verkrijgen. De hoeveelheid serum, welke na stolling van het bloed ter beschikking komt, dient ten minste 0.5 cc te bedragen, zodat minimaal van kippen 3 cc moet worden afgenomen. Van kalkoenen kan men best 5 cc nemen. Met het serum wordt steeds een agglutinatieproef ingezet met standaard en variant-antigeen apart. Het bloed mag niet haemolytisch zijn en niet bedorven. Men tapt van de vleugelvene snel in een liefst steriel, minstens een schoon buisie, het bloed af. Neemt men het uit de kam, waarbij knijpen en wrijven nodig wordt, dan bereikt men dikwijls niet de vereiste hoeveelheid en is het bloed haemolytisch. Onmiddellijke opzending is noodzakelijk. Maar al te dikwijls voldoet het serum niet aan de eisen en kan niet voor de uitkomsten van het onderzoek worden ingestaan. Over het algemeen wordt aan het resultaat der tubemethode meer waarde gehecht dan aan die van de bloeddruppeltest. Dit mag voor een groot deel juist zijn als het serum aan al de eisen, hierboven gesteld, voldoet. Waar dit in de practijk dikwijls niet het geval is, is de bloeddruppelmethode te prefereren.

N.B.:

Af en toe bereikt ons een klacht, dat het antigeen te overgevoelig is en zelfs bij negatieve kippen positieve of dubieuze reacties geeft. Aan de Rijksseruminrichting is dit proces soms ook aangetroffen bij antigeenpartijen welke bij nader onderzoek deugdelijk bleken te zijn. Er vormt zich vooral bij grotere hoeveelheden, welke dus enige tijd bewaard blijven, een bodemneerslag. Dit is bij eenvoudig opschudden niet altijd in zijn bacillaire elementen op te lossen en daarvoor is krachtig en langer schudden nodig. De overgevoeligheid hangt daarmee samen, dat fijne vlokjes bacteriën in plaats van losse kiemen in suspensie verkeren, welke door minimale invloeden worden neergeslagen. Krachtig schudden herstelt het reactievermogen. Het koel en in het donker bewaren van het antigeen is daarom zeer gewenst.

Samenvatting.

Ondanks de bereiding van een polyvalent pullorumantigeen wordt soms een vrij groot percentage lijders niet onderkend. Door regelmatig heronderzoek kan men te grote uitbreiding van de ziekte toch voorkomen.

In Canada deden zich grote pullorumuitbraken voor in pluimveestapels, welke men als vrij van de ziekte beschouwde. Younie kwam tot de conclusie, dat de Salmonella pullorum typen bezit met antigene verschillen. Glover en Cornell vonden dat het agens in 2 groepen kan worden gedeeld, n.l. het standaardtype en het variante type. Serum van

met varianttype geïnfecteerde vogels agglutineert slecht het standaardantigeen, doch wel variantantigeen in hoge titers. In normale culturen kunnen beide variaties voorkomen, doch deze zijn te stabiliseren en kan men een variant- en een standaardantigeen samenstellen. Dit heeft niets uitstaande met rough en smooth. In een staatje wordt door GWATKIN de verschillen in agglutinatie uitgedrukt van de beide antigenen ten opzichte van homologe en heterologe agglutininen. In met varianttype geïnfecteerde kippenstapels bleek het homologe antigeen een veel hoger percentage-lijders te onderkennen dan het standaardantigeen. Naarmate de dieren ouder worden, worden de verschillen wat minder scherp. GWATKIN is overgegaan tot de bereiding van gemengd antigeen en hiermee wordt een hoog percentage besmette dieren onderkend. Voor de tubeagglutinatie is het gebruik van gescheiden antigeen meer efficiënt.

Voor de onderkenning van heterologe agglutininen is de bloeddruppelmethode iets in het voordeel boven de tubetest, terwijl voor de vaststelling van variantinfecties de eerste reactie niet voor de langzame methode onderdoet.

Sinds begin 1947 is het pullorumantigeen voor de bloeddruppelmethode aan de Rijksseruminrichting naar het Canadese voorbeeld samengesteld uit variant- en standaardtypen. De totale densiteit van het mengsel is gelijk aan die van het oude standaardantigeen, n.l. 75 maal die van tube 1 McFARLAND.

De voedingsbodem wordt bereid volgens het Engelse voorschrift met vleesextract, pepton, glycerine, natriumthiosulphaat, ammoniumchloride en agar. De oogst hiervan is ongeveer 6 maal die van gewone agar.

Het antigeen wordt gesuspendeerd in 1 % formol gebufferd met een pH 6.5. Te hoge zuurgraad van het antigeen is oorzaak van onspecifieke reacties als de fijne granulaire aggltinatie en het optreden van late agglutinaties in negatief bloed.

Enkele aanwijzingen worden gegeven voor de practijk, hoe het bloed, dat voor het buisjesonderzoek moet worden ingezonden, dient te worden behandeld.

SUMMARY.

Notwithstanding the preparation of a polyvalent pullorum antigen, a fairly large percentage of animals suffering from Pullorum is not recognized. An extensive spreading of the disease can be prevented by a continuous re-investigation. In Canada epidemices of pullorum occurred amongst poultry stocks, which were considered free of the disease. YOUNIE came to the conclusion that the Salmonella pullorum contains types, with antigenic differences. GLOVER and CORNELL found that the agens can be differentiated in two groups; i.e. the regular type and the variant type. Serum of the birds infected with the variant type, agglutinates the regular antigen badly, but the variant antigen is agglutinated, giving high titers. Proteus serum agglutinates variant antigen, but not the regular antigen. Both variations can occur in normal cultures, but these can be stabilized, and one is able to compose a variant and regular antigen. This has nothing to do with rough and smooth. In a little table GWATKIN expresses the differences in agglutination of both antigens in respect of homologous and heterologous agglutinins. In the variant type infected poultry stocks evidentally, the homologous antigen enabled the recognition of a much hogher percentage of the infected animals than with the regular antigen. As the infected animals grow older the differences become less obvious. GWATKIN has taken to the preparation of a mixed antigen and with this in the whole blood test a high percentage of the infected animals is recognized. For the tube agglutination the use of separate antigens is more useful.

The whole blood method has a small advantage over the tube test for the recognition of heterologous agglutinins, while, for the diagnosis of variant infections, the first reaction is not inferior to the last.

Since the beginning of 1947, the pullorum antigen for the whole blood method at the Dutch State Serum Institute has been prepared after the Canadian method, out of variant and regular types. The total density of the mixture is equal to that of the old regular antigen, i.e. 75 times that of the McFARLAND no. 1 tube.

The culture media in use are after the English prescription containing meatextract, Peptone, Glycerine, Sodium-thiosulphate, Ammoniumchloride and Agar. The yield of this is about six times that of common Agar.

The antigen is suspended in a buffered, to pH 6.5, solution of 1 % formaldehyde. A too high degree of acidity in the antigen gives rise to unspecific reactions like the „fine granular agglutination" and the occurrence of delayed agglutinations in negative blood.

A few directions are given to the practitioner as to how the blood, intended for the tube test, has to be treated before being sent into the laboratory.

LITERATUUR.

ALMOND & STOVALL, J. Bact. 1939.

KAUFFMANN, J. Bact. 1940.

EDWARDS & BRUNER, The Cornell Veterinarian, 1946, Oct. p. 318.

BUNEYA, J., agricult. Res. 1934, **48**, 837.

EDGINGTON, Poultry Sci, 1938, **16**, 15—18.

WILSON, Vet. Record, 1946, 58, 269.

WILSON, Vet. Journ. 1947, **103**, 101.

ZAKI MORCOS, Vet. Journ. 1946, **102**, 3.

GWATKIN, Studies in pullorum disease no. 2, 5, 6, 7, 9, 10, 15. In: Canad. J. comp. med. 1945—1947.

GORDON, Vet. Record 1942, **54**, 495.

GORDON & BRANDER, Vet. Record, 1942, **54**, 275.

UIT HET LABORATORIUM VAN DE GEZONDHEIDSDIENST VOOR DIEREN IN DE PROVINCIE GRONINGEN
Directeur: Dr. H. TER BORG.

PULLET DISEASE.

DOOR

Dr. J. HOEKSTRA.

De z.g. pullet disease was deze zomer, althans in Groningen, één der meest voorkomende hoenderziekten. Gezien dit feit lijkt het ons de moeite lonen over deze aandoening in het kort onze ervaringen te publiceren, temeer daar het hier een ziektebeeld betreft, dat in ons land pas slechts enkele jaren bekend is en waaraan tot dusver nog onvoldoende aandacht is geschonken.

Een andere veel gebruikte naam voor pullet disease is blauwe kamziekte. Beide aanduidingen hebben dit gemeen, dat zij deze ziekte onvoldoende en onvolledig omschrijven.

Zolang echter de aetiologie nog niet geheel is opgehelderd, lijkt het aangewezen met deze namen genoegen te nemen om de spraakverwarring op dit gebied niet nog groter te maken.

Wij waren in de gelegenheid deze zomer een vrij groot aantal dieren, die aan pullet disease hadden geleden te seceren, terwijl tevens over het verloop en de klinische symptomen nadere gegevens werden verzameld.

Symptomen en verloop van de ziekte.

De klinische symptomen bij pullet disease bleken, zoals trouwens bij veel pluimveeziekten, weinig karakteristiek te zijn. Over het algemeen breidde de ziekte zich in acute vorm in een eenmaal aangetaste koppel snel uit, zodat in 1 tot 2 weken alle gevoelige dieren aangetast waren. Dikwijls betrof het alleen jonge dieren kort vóór, of aan de leg, doch soms werden ook oude dieren aangetast. De mortaliteit varieerde bij ons materiaal ongeveer van 5 tot 50%, met een gemiddelde van 15 %. Vermoedelijk zullen deze cijfers te hoog blijken te zijn, daar naar alle waarschijnlijkheid onze hulp juist voor de ernstige gevallen zal zijn ingeroepen. In ieder geval staat wel vast, dat onder sommige omstandigheden een aanmerkelijke schade kan worden veroorzaakt.

Naast deze acute en enzoötische uitbraken troffen wij ook veelvuldig bedrijven aan waar pullet disease maandenlang heerste of eventueel latent aanwezig bleef en waar slechts zo nu en dan enkele dieren succombeerden.

De klinisch zieke dieren waren doorgaans suf en lusteloos. Dikwijls werd het voorkomen van diarrhee of cyanose van de kopaanhangsels vermeld, het laatste in de regel dan slechts bij enkele exemplaren. Verder kropverstopping, polydipsie en minder productie. Op het einde van het leven soms verlamming, meer als totale uitputting, dan als een intoxicatie van centraal of perifeer zenuwweefsel te beschouwen.

De duur der ziekte bij de verschillende dieren is kort. Zeer dikwijls worden tijdens het leven geen afwijkingen waargenomen en vindt men de dieren dood in het hok. Verloopt de ziekte minder acuut, dan kunnen

de hoenders 1 tot 4 dagen ziek zijn, doch zelden langer, zodat vermagering weinig voorkomt. Integendeel zijn de cadavers, die ter onderzoek werden opgezonden, practisch zonder uitzondering, afkomstig van dieren in zeer goede voedingstoestand.

De pathologische anatomie.

Stellen wij voorop, dat sporadisch optredende subchronische gevallen veelal zeer moeilijk als zodanig zijn te onderkennen en als „jicht", peritonitis, mogelijk ook als maagdarmstoornissen of hartaandoeningen zullen worden gerubriceerd, wanneer ons althans meerdere informaties ontbreken.

Het sectiebeeld van de acute en subacute gevallen is meest sprekender. Wij zien dan:

1. Een onregelmatige verdeling van het bloed in de perifere gedeelten van het circulatieapparaat gepaard aan vaatinjecties, die vooral duidelijk zijn op het epicard, de skeletspieren en de serosae.
2. Fijne puntbloedinkjes, meest op het epicard en op de binnenzijde van het borstbeen. Soms ook op de serosae, vooral dan op de serosa van de spiermaag.
3. Degeneratieprocessen van de volgende weefsels:

   spierweefsel: gewolkt aspect, soms gelijkend op visvlees.
   hartspier: bleek, gewolkt, murw.
   lever: vettig gedegenereerde of soms zelfs necrotische en haemorrhagische plekjes, soms ook een eenvoudige vettige degeneratie van de gehele lever.
   ovarium: slappe, soms necrobiotische of sterk rood geïnjeceerde follikels, die dikwijls gebroken zijn, en waarvan de inhoud dan door de buikholte is verspreid.
   pancreas: fijne op kalkspatjes gelijkende necroseplekjes.
   nieren: parenchymateuze degeneratie gepaard met zwelling en waarbij in minder acuut verlopende gevallen zich vele uraatkristallen in het nierweefsel afzetten (nierjicht).
4. Droge subcutis.
5. Peritonitis, als gevolg van de aandoening van het ovarium.
6. Afwijkingen van de kant van het digestieapparaat. Dikwijls vinden wij een sterk overvulde krop met een zuur ruikende inhoud, terwijl in de spiermaag een geringe hoeveelheid ingedroogde ingesta aanwezig is. De meeste gevallen laten tevens een darmcatarrh zien, waarbij de slappe atonische darm gevuld is met een dunne, meer of minder muceuse inhoud.

   Uiteraard zijn deze abnormaliteiten slechts zelden alle tegelijk bij één desbetreffend cadaver op te merken.

   In zeer acute gevallen blijft het soms bij een functionele darmcatarrh en wat vaatinjecties hier en daar. Bij oudere gevallen overheerst in de regel de peritonitis of de nieraandoening in het beeld.

Ter oriëntatie volgt hier een overzicht van de sectieresultaten van 28 nauwkeurig onderzochte dieren die aan pullet disease hadden geleden.

Aantal dieren **28**

Vaatinjecties **17**, waarvan:

op epicard	15
op borstspier	11

Petechiën onder de sereuze vliezen **17**, waarvan:

op epicard	17
onder borstbeen	2
onder buikserosae	1

Degeneratieverschijnselen **26**, waarvan:

hartspierdegeneratie	12	(3 maal longoedeem als complicatie)
skeletspierdegeneratie	6	
ovariumdegeneratie	20	(14 maal peritonitis als complicatie en 1 maal inwendige verbloeding vanuit een ovariumvollikel)
nierdegenerati	16	(waaronder 9 gevallen van duidelijke nierjicht).
leverdegeneratie	13	
pancreasdegeneratie	4	

Afwijkingen digestieapparaat **24**, waarvan:

functionele darmcatarrh	21
kropverstopping	12

Bespreking van het ziektebeeld.

De aetiologie van pullet disease is tot dusver onvoldoende opgehelderd. De bewering van WEISNER [1]), dat een colibacillose in het spel zou zijn, heeft in de desbetreffende literatuur geen steun gevonden. Het feit, dat het soms moeite kost om uit gestorven hoenders geen colibacilen te isoleren, werd dan ook door ons niet als een aanwijzing voor de pathogene rol van deze microörganismen beschouwd.

Onmiskenbaar wijst de epidemiologie van pullet disease in de richting van een besmettelijke aandoening.

Bij ons materiaal bevonden zich dieren uit de meest uiteenlopende bedrijven, zowel van vermeerderaars, als van boerenbedrijven of particuliere kippenhouders. Het is nauwelijks aan te nemen, dat b.v. overeenkomstige en gelijkgerichte voedingsfouten een dergelijk ziektebeeld in zijn enzoötische vorm zouden kunnen tevoorschijn brengen.

Een enzoötische uitbraak van de ziekte in een bepaalde koppel, is dan ook geheel die van een acute infectieziekte.

Blijft echter de moeilijkheid, dat het blijkbaar niet eenvoudig is, de ziekte experimenteel over te brengen.

Slechts WALLER 2) gelukte het, met gefiltreerd materiaal, een ziektebeeld op te wekken, dat zeer veel overeenkomsten met spontane gevallen vertoonde. Geheel identiek was het beeld echter niet, daar sterfte bij de experimentele gevallen niet optrad.

Het wekt wel sterk de indruk, dat behalve de besmetting nog verschil-

lende andere omstandigheden een rol moeten spelen bij het manifest worden van de ziekte.

Wij troffen enkele bedrijven aan, waar pullet disease enkele maanden achtereen heerste. Slechts nu en dan stierf plotseling een enkel dier, dat dan een acuut verontrustend toxinaemisch beeld bij de sectie te zien gaf, wat zou moeten wijzen op een zeer virulent agens als oorzaak, terwijl toch de uitbraak in de koppel gering was.

Een dergelijke disharmonie zou desnoods aan individuele gevoeligheid geweten kunnen worden. De disharmonie die bestaat tussen de ernst van sommige spontane uitbraken en de moeilijkheid experimentele gevallen te bewerken, is hiermede echter niet tot klaarheid gebracht.

Daar de ziekte vrijwel uitsluitend optreedt bij dieren in zeer goede voedingstoestand of bij jonge dieren in het begin van de leg, dringt zich de suggestie aan ons op, dat een zekere labiliteit van de stofwisseling een van de voorwaarden is, die bij het tot stand komen van de infectie vereist zijn.

In een enkel geval werd door ons een verband gezocht tussen een te hoge tarwegift aan de dieren en het optreden van pullet disease. Een eigenaar deelde ons mede, dat de ziekte op zijn bedrijf juist slachtoffers vroeg, toen hij als graanvoer uitsluitend maïs verstrekte. Bij voedering van gemengd graan trad direct verbetering op. Hiertegenover staan gevallen, waarbij duidelijke voedingsfouten niet zijn aan te wijzen.

Ook het pathologisch-anatomisch beeld geeft enkele aanwijzingen, die er op duiden, dat *naast* een infectie, nevenoorzaken in de vorm van een gestoorde digestie en van een gestoorde stofwisseling van groot belang moeten zijn.

In dit verband is het treffend, dat speciaal het sectiebeeld van acute gevallen zeer veel overeenkomst vertoont met dat van een auto-intoxicatie. Hierin passen de functionele of muceuse enteritis, die dikwijls sterk op de voorgrond treedt, de vaatlaesies, en in wat minder snel verlopende gevallen de parenchymateuze degeneratie van verschillende organen.

Vaatinjecties werden juist bij de zeer acute gevallen dikwijls waargenomen. Het lijkt ons onjuist deze geheel aan bloedindikking (gevolg van vochtverlies) toe te schrijven, althans voor de acute gevallen, daar diarrhee niet steeds optreedt en ook de opname van vocht onmogelijk lang gestagneerd kan zijn om de eenvoudige reden, dat de ziekteduur daarvoor te kort was. Meer waarschijnlijk is het, dat dezelfde toxinaemie die aansprakelijk is voor het ontstaan van petechiën ook een toxische beïnvloeding van het autonome zenuwstelsel geeft en daardoor vaatverlammingen veroorzaakt. Ook de kropverlammingen zijn vanuit dit standpunt ongedwongen te verklaren, al zal hier evenals bij het darmkanaal ook een directe vergiftiging vanuit het lumen mogelijk zijn.

Daar afgezien van oudere gevallen, steeds een darmcatarrh optreedt, achten wij deze primair. Het lijkt ons bepaald onjuist, de wel vrij frequent voorkomende nieraandoening als eerste oorzaak te beschouwen. Daarvoor zijn deze in de acute gevallen te weinig uitgesproken, terwijl zij bij de oudere vaak geheel ontbreken. Gezien de vele genezingen is hier zeker in het begin meest niet meer dan een reversibel proces, in casu een minder ernstige parenchymateuze degeneratie aanwezig.

Wel zien we in een hoog percentage van onze waarnemingen, dat secundair een uricaemisch beeld met sterk aangetaste nieren zich als doods-

oorzaak ontwikkelt. De frequent voorkomende storing in de waterstofwisseling zal het ontstaan hiervan ongetwijfeld bevorderen. (vgl. STONEBRINK) 3)

Een tweede doodsoorzaak is een gegeneraliseerde peritonitis, die gemakkelijk vanuit het aangetaste ovarium ontstaat. Als derde mogelijkheid zien wij een letaal verlopend hartslijden. In dit geval zouden wij willen refereren aan van ZWOL (mondelinge mededeling) die herhaaldelijk gevallen van hartedood waarnam gelijkend op die, welke onder de naam „round heart disease" in de literatuur zijn beschreven. Bij navraag bleken deze dieren steeds afkomstig te zijn uit bedrijven waar pullet disease had geheerst. Gezien de soms zeer ernstige hartspierdegeneratie, die wij waarnamen, komt ons dit niet onwaarschijnlijk voor. Eigen ervaring hieromtrent ontbreekt ons echter.

Resumerend zien wij in het sectiebeeld van pullet disease, dat van een acute autointoxicatie gepaard gaande met digestiestoornissen en afwijkingen van de kant van het vaatstelsel.

Daarbij aansluitend degeneratieprocessen van parenchymateuze organen en wel als voornaamste die van het:

hart (complicatie uiteindelijke hartedood?)
nieren (complicatie: nierjicht)
ovarium (complicatie: peritonitis)

Of een infectieus agens in eerste instantie al dan niet mede de stoot heeft gegeven tot het ontstaan van dit beeld, is uit de path. anatomische afwijkingen zonder meer niet af te leiden.

Therapie.

De bespreking hiervan vereist weinig tijd en ruimte. Daar het verwekkende agens niet bekend is, valt er voorlopig weinig meer te doen dan een zo rationeel mogelijke symptomatische behandeling toe te passen. In hoofdzaak bestaat deze uit hygiënische en diëtetische maatregelen. Vasten, schraal voederen, voldoende fris en gemakkelijk bereikbaar drinkwater verstrekken, zorgen voor goede ventilatie, zijn wel de belangrijkste factoren waarvoor zorg kan worden gedragen. De bereikte successen blijken echter bij informatie niet onverdeeld gunstig te zijn.

In hoeverre met verschillende wel aanbevolen geneesmiddelen verbeteringen kunnen worden verkregen, zal de toekomst nog moeten leren.

Samenvatting.

Enkele mededelingen worden verstrekt over het voorkomen, het ziektebeeld en de pathologisch-anatomische afwijkingen bij de z.g. blauwe kamziekte van de kippen.

De indruk werd verkregen, dat hier in vele gevallen wel een infectieus agens moet worden aangenomen, doch dat tegelijkertijd andere factoren, hoofdzakelijk in de voeding gelegen, een zeer belangrijke rol spelen.

Een nader onderzoek omtrent de aetiologie is hier zeker gewenst.

LITERARUUR.

1. E. S. WEISNER: 1941. Mich. State Coll. Vet. 1 : 10.
2. E. F. WALLER: 1942. Science 95 : 560.
3. B. STONEBRINK: Tijdschrift van Diergeneeskunde Dl. 72 : 164—1947.
4. H. E. BIESTER en L. DEVRIES: Diseases of Poultry.

BROEDFOUTEN.

DOOR

P. G. VAAGS.

Onder broedfouten verstaat men eigenlijk alleen die fouten, die tijdens het broedproces der eieren gemaakt worden, doordat de machine, die voor het broeden der eieren gebruikt wordt niet volledig aan de eisen van het broedproces voldoet of doordat deze door de kuikenbroeder verkeerd wordt behandeld. Door de geweldige vooruitgang der techniek voor het fabriceren van electrische motorbroeders kunnen we op 't ogenblik gerust aannemen, dat de nieuwste motorbroeders vrijwel volledig aan alle eisen van het broedproces voldoen.

Over 't algemeen rekent men echter tot broedfouten, alle fouten die zijn ontstaan of gemaakt voor of tijdens het broedproces waardoor kuikens worden geboren, die in vitaliteit of anatomisch afwijken van een normaal gezond en krachtig, goed ontwikkeld kuiken.

Wanneer gedurende de eerste dagen meer dan 5 % sterfte onder de kuikens optreedt, wordt dan ook de kuikenbroeder meestal verantwoordelijk gesteld voor de aflevering van slechte kuikens en spreekt men ook ten onrechte van broedfouten die door hem zijn gemaakt.

Het is voor de practiserende dierenartsen in de pluimveegebieden van groot belang vooral bij kuikens, waaronder gedurende de eerste week sterfte optreedt, niet alleen te denken aan besmettelijke ziekten of fouten in de opfok, doch ook aandacht te schenken aan fouten die gemaakt zijn voordat het kuiken op het betreffende bedrijf aanwezig was.

Hierdoor komen we op een groot arbeidsterrein, waar wetenschappelijk nog zeer veel werk verzet moet worden en waar een zeer nauw contact gelegd moet worden tussen voedingsleer, fokkerij en broederij.

Voor het opsporen van broedfouten moeten we een indeling maken in twee groepen, n.l.:

1e. Broedeieren.

2e. Broedproces.

Broedeieren: Voor het rapen van goede broedeieren is het noodzakelijk, dat de foktoom goed samengesteld is en uitsluitend bestaat uit gezonde dieren met groot weerstandsvermogen en moet voordat het broedseizoen begint nog een strenge selectie der dieren plaats vinden.

Daarnaast moet enige maanden tevoren al gezorgd worden voor een zo goed mogelijk samengesteld foktoommeel, omdat juist de voeding van de foktoom een belangrijke rol speelt voor de samenstelling van het broedei.

Ieder jaar komen er nog massa's eieren in de broedmachine, waarbij aan deze voorwaarden niet is voldaan en oorzaak zijn van slechte broeduitkomsten of zwakke kuikens, die daardoor gevoelig zijn voor ziekten of zeer weinig weerstand hebben voor de geringste fouten in de opfok.

Ook moeten de eieren van jonge en overjarige dieren apart gehouden worden evenals de eieren van verschillende rassen, omdat de kwaliteit en doorlaatbaarheid der eischaal verschillend is en dus een verschillende behandeling eisen in de broedmachine. Eieren van W.L. hennen hebben

b.v. meer vocht nodig dan eieren van Reds en kleine eieren hebben meer vocht nodig dan grote eieren.

Ondanks alle mogelijke voorzorgsmaatregelen is er ook altijd nog een kwaliteitsverschil in kuikens gedurende het gehele broedseizoen, welke afhankelijk is van de tijd van geboorte, maar ook afhankelijk van de productie van het dier.

Wanneer een foktoom zijn productie b.v. in eind Oct. of Nov. begint zien we daarvan veel sterkere kuikens geboren worden, dan wanneer deze al veel eerder begonnen is. Speciaal wordt dit merkbaar aan het eind van het broedseizoen vooral eind April, dan zijn de kuikens afkomstig van dieren met een langdurige productieperiode veel zwakker en moeilijk op te fokken.

Ze komen dan moeilijker in de veren en de beenkleur en snavelkleur treedt slechts zeer langzaam op.

De oorzaak hiervan moet natuurlijk gezocht worden in de samenstelling van het broedei, omdat een dier na een langdurige productie niet zo goed meer in staat zal zijn alle benodigde voedingsstoffen aan het broedei mee te geven als in het eerste deel van de productieperiode.

Ook hierin ligt voor ons een aanwijzing om de voeding van de foktoom zo volledig mogelijk te maken.

De meeste afwijkingen die we bij kuikens in 't begin van het broedseizoen eind Jan. en Febr. zien is het niet verdwijnen van de dooier. Deze kuikens hebben een dag of vier na de geboorte geen eetlust, iets diarrhee, piepen voortdurend en hebben een harde en gespannen buik.

Bij sectie is het darmkanaal leeg, geen orgaanafwijkingen, doch de volledige dooier is nog in de buikholte aanwezig met een vrije stevige dikke wand en een dik vloeibare, gele inhoud.

Het betreft hier geen koppelziekte, doch een individuele afwijking, zodat na een week de kuikens met onverteerde dooier zijn gestorven en de rest goed is.

Wel is het aan te bevelen een dergelijke koppel slechts matig te voeren en vooral oppassen ze niet uitsluitend meel te geven, doch liefst gemengd met gedroogde beschuit en kuikenzaad.

Men moet er echter opletten, dat dit individueel niet verteren van de dooier niet verward wordt met een massaal optreden van de onverteerde dooier, waarbij de gehele koppel niet vlug genoeg is en zeer veel kuikens een vrij sterk gespannen buik hebben. Dit treedt ook vooral op in de maanden Jan. en Febr. als het erg koud is en waarvan de oorzaak gelegen is in de verwarming van de kunstmoeder. Wanneer namelijk de temperatuur onder de kunstmoeder te laag is en de kuikens het de eerste dagen te koud hebben zien we dat in 't algemeen de dooier minder goed verdwijnt.

Het verschil met de eerstgenoemde is bij sectie vaak wel uit te maken, omdat de dooiers dan gedeeltelijk zijn verdwenen en ook de dooierwand normaal is evenals de inhoud en bovendien een licht geel gekleurde lever.

Ook in het laatste gedeelte van het broedseizoen treffen we soms vrij grote sterfte aan onder de kuikens, waarbij ook de dooier niet verteerd is, doch waarbij eveneens het sectiebeeld ons aanwijzing kan geven naar de oorzaak.

De kuikens maken een zwakke, slappe indruk, vrij lange haren, witte korsten aan de cloaca, zoals we die bij kuikens aantreffen, die van Pullorum

verdacht worden en bij kuikens die veel te vochtig gebroed zijn.

Bij sectie vinden we onder de huid op het borstbeen vrij veel gelatineus vocht, terwijl bij opening der buikholte de lever licht geel verkleurd is en de dooier nog volledig aanwezig is als een grote zeer slappe zak, met dunne doorzichtige wand en grauwe gelatineuze inhoud. De oorzaak hiervan moet gezocht worden in de broedeieren en wel doordat deze afkomstig zijn van een foktoom, waar zich hennen onder bevinden, die lijden aan darmcatarrh en eileiderontsteking, welke vaak veroorzaakt wordt door een fout in de voeding b.v. extra bijvoeding in 't broedseizoen van vismeel of melk.

Een geheel andere afwijking die we bij kuikens de eerste dagen na de geboorte aantreffen en ook veroorzaakt wordt door een fout in de broedeieren is het vitamine B gebrek.

De kuikens zijn hierbij te klein en te kort, willen de eerste 2 dagen absoluut niet onder de kunstmoeder vandaan, hebben zeer weinig eetlust, vallen plotseling op zij en willen absoluut gedurende de eerste week niet groeien, zodat een dergelijke koppel er zeer onregelmatig uitziet. Een gedeelte dat de eerste dagen nog goed leek, zakt door de hakken en ook de rest van de kuikens heeft op een leeftijd van 14 dagen een slechte ontwikkeling der veren.

Volgens sommige kuikenbroeders zien we echter eenzelfde beeld bij de kuikens als de temperatuur der broedmachine op de 3e of 4e dag van het broeden gedurende enige uren te hoog is geweest, waardoor geen afsterven van de kiem plaats vindt en de uitkomst even goed is als in normale gevallen. Of deze door temperatuursverhoging een deel van de *B*-vitamine vernietigd wordt of dat de opnamecapaciteit van *B*-vitamine door de kiem tijdelijk gestoord is, moet nog nader uitgezocht worden, omdat bij een vrij langdurige verhoogde temperatuur altijd een afsterven plaats vindt in de dop.

De voorwaarden voor een goed broedei zijn de volgende:

Vorm: regelmatig met stomp en spits einde.

Gewicht: 57—67 gr.

Schaal: bij belichten moet de luchtkamer zich op de goede plaats bevinden. Is de schaal bij belichting glasachtig dan wijst dat op een te hoog eiwit.

Bij een gemarmerde schaal mag het ei niet als broedei gebruikt worden, omdat hierbij schimmelvorming heeft plaats gehad tussen schaal en eivlies.

Verder moet goed gelet worden op breuken, bloedvlekken, kleine onregelmatige luchtkamer.

Een broedei mag niet ouder zijn dan 14 dagen en moet 2 × per week gekeerd worden, terwijl ook zeer ernstig gewaarschuwd moet worden tegen schudden tijdens het transport. Over de onderzoekingen van het broedproces zelf raad ik u aan de zeer interessante mededelingen van Prof. Romijn te lezen die voor ons practici van groot belang zijn, omdat wij te maken krijgen met de fouten die tijdens het broedproces zijn gemaakt.

Hierbij zijn twee factoren van het allergrootste belang n.l. de temperatuur en de vochtigheidsgraad zowel in de machine als daar buiten.

De laatste dagen voor het uitkomen der kuikens is er zeer veel koolzuur in de luchtkamer aanwezig, welke moet worden afgevoerd, anders worden

de kuikens te zwak en moet dus zuurstof worden toegevoerd. Hoe meer vocht dan in de machine aanwezig is des te beter zal dan de koolzuur de poreuze eischaal kunnen passeren en verschillende kuikenbroeders zijn dan ook geneigd vrij veel vocht extra toe te voeren. Herhaaldelijk wordt dit echter overdreven om de kuikens beter uit de dop te krijgen, doch een groot nadeel is, dat bij een te hoge vochtigheidsgraad wel de koolzuur kan ontwijken, doch de zuurstof slechts zeer moeilijk kan passeren met het gevolg dat kuikens geboren worden, die door zuurstofgebrek zwak zijn, veel langzamer opdrogen en de eerste dagen veel meer warmte nodig hebben.

Ook een te hoge vochtigheidsgraad tijdens het gehele broedproces geeft afwijkende kuikens, dat we onmiddellijk aan het uiterlijk kunnen constateren.

Het omgekeerde n.l. te droog broeden dus met een te lage vochtigheidsgraad heeft een dusdanige invloed op de ontwikkeling van het kuiken, dat deze broedfout direct is aan te wijzen.

Als voorbeeld hoe een normaal en goed gebroed kuiken er uit moet zien is het Wit Leghornkuiken het gemakkelijkst.

1e. Het kuiken moet vlug zijn, goed droog en moet er als geborsteld uitzien en een kanariegele kleur hebben.
2e. Geen verkleefde haren om de cloaca.
3e. Goed gesloten navelopening, klein en droog.
4e. Goed gevormde snavel, goede teen- en beenkleur. (Is de gele kleur bij de tenen en benen niet aanwezig en zijn deze rose gekleurd dan hebben we altijd met zeer zwakke kuikens te doen).

Afwijkende kuikens:

Zijn de kuikens wel droog, maar niet donzig, dan zijn de haren in kleine pakjes aan elkaar verkleefd. Het lijkt dan ook of de kuikens wat langer haren hebben.

De oorzaak hiervan kan zijn:

1e. Te vochtig broeden der eieren.
2e. Slechte verzending der kuikens en verpakking der dozen n.l. wanneer er te veel hooi in de dozen is gedaan, gaan de kuikens zweten en het vocht kan niet weg.
3e. Slechte ventilatie der kuikens gedurende de eerste dagen onder een electrische kunstmoeder, waarbij niet geventileerd wordt met de schuif bovenin en de kuikens eveneens gaan zweten.

Verbroeien der kuikens wil niet zeggen dat dit ontstaan is door te veel warmte, doch juist door te veel vocht.

Door het zweten worden de kuikens te vochtig en kruipen steeds dichter op elkaar, waardoor de verbroeiing tot stand komt. Het verschil in te vochtig gebroede kuikens en kuikens die gestorven zijn tengevolge van zweten is daarin gelegen, dat bij te vochtig broeden meestal de navelopening of niet goed gesloten of iets gezwollen is en de dooier niet verteerd is, terwijl bij zweten de navel normaal is.

Dit is van belang omdat heel vaak de kuikenbroeder de schuld in de schoenen wordt geschoven slechte kuikens te hebben afgeleverd, terwijl

bij verbroeiing de pluimveehouder zelf niet goed heeft opgelet. Ook door navragen betreffende pakmateriaal, verzending en verzorging kunnen we hier soms de oorzaak opsporen.

Witte kuikens, dus kuikens die inplaats van een gele een witte donskleur hebben of lichtgeel gekleurd zijn, lijken meestal wat kleiner èn schraler, terwijl er verschillende kuikens bij zijn, die kromme tenen hebben.

De oorzaak hiervan ligt in het te droog broeden der eieren. Meestal treedt hier geen grote sterfte op, doch vaak een minder goede groei in de eerste weken, het niet goed doorkomen van de mooie gele beenkleur, grotere gevoeligheid voor coccidiose, terwijl de dieren ook later als jonge hennen over 't algemeen te licht van gewicht blijven en bij selectie een dergelijk koppel veel uitval heeft.

Te droog gebroedde kuikens zijn de eerste dagen te klein, hebben een spits achterlijf, doch een zeer goed gesloten navelopening, die ook goed opgedroogd is, waardoor de sterfte juist de eerste weken zeer gering is.

Kuikens bij een te hoge temperatuur gebroed, maar wel met voldoende toevoer van vocht, lijken normaal ontwikkeld, doch vertonen de eerste week vrij grote sterfte, zijn slap, gaan doorzakken in de hakken zonder dat we uitwendig afwijkingen zien. Bij sectie is de dooier niet of onvoldoende verteerd, slap met lichtgele inhoud en ook het spierweefsel is vochtig en iets geel gekleurd evenals de lever.

Deze koppels zijn na een paar maanden niet mooi regelmatig, wel behoorlijk op gewicht, vatbaar voor ziekten en als jonge hennen vrij veel uitval.

Het doorzakken in de hakken bij deze kuikens mag men niet verwarren met Rachitis. Het verschil daarmee is, dat we bij dit laatste een weke snavel zien en slappe benen, die gemakkelijk buigen, terwijl een gezond been bij buiging breekt. Ook het sectiebeeld is bij Rachitis anders n.l. borstbeenverkromming en verdikking v. h. kraakbeen aan de uiteinden der ribben.

Eveneens niet verwarren met dikke hakkenziekte waarbij we andere uitwendige verschijnselen zien en ook een heel andere oorzaak heeft.

Kuikens met verkleefde haren of in ergere gevallen een grauw witte korst op de cloaca. In alle gevallen is hier dus in 't begin al een darmcatarrh aanwezig, die, van welke oorzaak ook, altijd gevaarlijk kan zijn.

Oorzaak kan zijn: Pulloruminfectie.
Darmcatarrh t.g.v. verkeerde voeding

Kuikens afkomstig van broedeieren van een bedrijf, waar de hennen eileiderontsteking of darmcatarrh hebben gehad of te veel eiwit is gevoerd.

Deze kuikens herkent men onmiddellijk in het hok aan een typisch sjilpen en soms pikken aan het achterlijf.

Tenen pikken of veren pikken kan ontstaan door een lichte darmcatarrh of ontsteking aan de cloaca, waardoor prikkeling ontstaat en het kuiken zichzelf voortdurend aan de cloaca pikt.

Ontstaat er dan een lichte verwonding met bloed- of vochtdruppel, dan vinden ze dat lekker en vallen steeds het betreffende kuiken aan. Zijn ze dit niet op tijd afgeleerd, dan is de ellende niet te overzien.

Een andere oorzaak voor tenenpikken ontstaat door te heet zand onder de kachel, waardoor kleie brandblaartjes aan de tenen ontstaan, die stuk

gaan en dan verder gepikt worden. Ook een te laag eiwitgehalte in het opfokvoer of mangaangebrek kan oorzaak zijn van tenenpikken.

Hier moet dus eerst de oorzaak worden opgespoord en pas dan kan een behandeling worden ingesteld.

Met het voorgaande, waarin ik zeer onvolledig ben geweest, wil ik alleen maar aantonen dat het voor de collega's in de pluimveegebieden aan te raden is hun aandacht aan broedfouten niet te verwaarlozen, omdat daardoor afwijkingen en ziekten bij kuikens ontstaan, die van invloed zijn op de groei en ontwikkeling der kuikens.

Daar de opbrengst van het pluimvee in het kleine gemengde landbouwbedrijf een zeer belangrijke bron van inkomst is geworden, zijn we ook verplicht als dierenarts onze volle aandacht aan de pluimveeziekte te schenken.

HET EERSTE INTERNATIONALE CONGRES VOOR DE PHYSIOLOGIE EN DE PATHOLOGIE VAN DE VOORTPLANTING ALSMEDE VAN DE KUNSTMATIGE INSEMINATIE BIJ DIEREN TE MILAAN.

DOOR

Dr. T. S. ZWANENBURG

Bacterioloog bij de Provinciale Gezondheidsdienst v. Dieren in N. Holland.

ALGEMEEN.

Het eerste Congres voor de Physio-pathologie enz. werd op 23 Juni j.l. des voormiddags om 10 uur in de grote zaal van de Jaarbeurs te Milaan geopend met redevoeringen van de Onder-Staatssecretaris van Buitenlandse Zaken, vertegenwoordigers van het Gemeentebestuur, Universiteit en Landbouworganisaties.

Hierbij bleek, dat aan dit Congres door vertegenwoordigers uit veertig landen werd deelgenomen.

Het aantal voordrachten en ingezonden mededelingen zou meer dan 200 bedragen.

De te behandelen stof was verdeeld over 5 secties t.w.:

1. De biologische sectie, waarin de biologische problemen van de voortplanting zouden worden behandeld;
2. de zoötechnische sectie;
3. de „pathologische" sectie, behandelende de pathologie van de voortplanting;
4. de sectie van de methodiek en de practische toepassing van de K.I.;
5. de legislatieve sectie, tevens afdeling voor de organisatie van de K.I.

De voordrachten van de meest prominente figuren op het gebied van de K.I. als: HAMMOND, SÖRENSEN, LAGERLÖF e.d. zouden tenslotte in een drietal gemeenschappelijke zittingen worden aangehoord.

De Nederlandse delegatie bestond uit de Directeur van Veeteeltwezen, de Heer Ir. TH. C. J. M. RIJSSENBEEK, en de biologen Dr. A. DUYVENÉ-DE WIT en L. H. BRETSCHNEIDER, terwijl door de Provinciale Gezondheidsdienst van Noord-Holland schrijver dezes was afgevaardigd.

De Indonesische Regering zond bij opdracht van de Luitenant Gouverneur-Generaal de gouvernements-veearts Dr. P. HOEKSTRA.

Voor de officiële delegaties van België, Frankrijk, Denemarken, Zweden, Amerika, Engeland, Hongarije, Nieuw-Zeeland enz. waren i.t.m. Nederland eveneens één of meer dierenartsen aangewezen.

In de namiddag van de 23ste Juni begonnen de verschillende secties hun werkzaamheden, terwijl op de volgende dagen hiermede werd voortgegaan.

Op het hier behandelde wordt in het veterinaire gedeelte van dit verslag uitvoerig teruggekomen.

VETERINAIR VERSLAG (1e gedeelte).

Bij de recente bestudering van de dekboeken van een zestigtal dekstieren in de Provincie Noord-Holland werden o.a. de volgende cijfers verkregen:

I. 6 stieren met een bevruchtingspercentage (= aantal bevruchte dieren: het aantal dekkingen) van 59 % en minder dekten in totaal 490 runderen. Van deze runderen waren 93 afkomstig van bedrijven (A) waar de koeien uitsluitend op *regelmatige* tijdstippen (18—22 dagen) terugkwamen, 284 van bedrijven (B) waar de dieren hetzij *regelmatig*, hetzij *binnen* de 18 dagen, hetzij *buiten* de 22 dagen terugkeerden, terwijl 113 runderen behoorden tot bedrijven (C) waar de dieren hetzij *regelmatig*, hetzij met een periode van *langer* dan 22 dagen terugkeerden.

II. 6 stieren met een bevruchtingspercentage van 80 % of méér dekten in totaal 439 runderen. Van deze dieren waren 212 afkomstig van A-bedrijven, 73 van B-bedrijven, terwijl 154 koeien kwamen van bedrijven (C), waar de dieren hetzij op het juiste tijdstip, hetzij na een te lange interoestrale periode weer bij de stier werden gebracht.

Gaat men bovengenoemde cijfers voor beide groepen van stieren omrekenen op 100 gedekte runderen, dan krijgt men de volgende gegevens ter vergelijking:

Groep:	aantal gedekte runderen:	afkomstig van „A-bedrijven"	afkomstig van „B-bedrijven"	afkomstig van „C-bedrijven"
I	100	19	58	23
II	100	48	17	35

Uit bovenstaande cijfers meenden wij te mogen concluderen, dat bij natuurlijke dekking de bevruchtingsresultaten blijkbaar minder worden als het aantal gedekte runderen met een *te korte* interoestrale periode stijgt.

Het gebruikte cijfermateriaal heeft slechts betrekking op 2 × 6 stieren, 2 groepen van uitersten, *noodzakelijk* dus kleine groepen. Dientengevolge werd de behoefte gevoeld alle beschikbare gegevens te rangschikken en in te delen in 3 groepen t.w.:

X. van stieren met een bevruchtingspercentage van 80—90;

Y. van stieren met een bevruchtingspercentage van 70—80;

Z. van mannelijke dieren met een bevruchtingspercentage van 50—70.

De resultaten vindt men hieronder vermeld:

aantal stieren	aantal dekkingen	aantal bedrijven v. dekking	Bedrijven met terugkomers			
			aantal bedrijven	A	B	C
X 19	1705	212	94	51	17	26
			100	54	18	28
Y 24	2823	242	151	67	29	55
			100	44	19	37
Z 17	2712	291	193	81	49	63
			100	42	25	33

Ook uit bovenstaande tabel krijgt men de indruk, dat een stijging van het aantal beslagen, waarop runderen met een te korte interoestrale periode voorkomen, gepaard gaat met een afname van het bevruchtingspercentage.

Vermoedelijk nog duidelijker zou dit verschijnsel af te lezen zijn, wanneer voldoende vergelijkend cijfermateriaal beschikbaar zou zijn om de groep Z te splitsen in een groep van stieren met een bevruchtingspercentage van 50—60 (groep Z II) en een dito met een percentage van 60—70 (groep Z I)

aantal stieren	aantal dekkingen	aantal bedrijven v. dekking	Bedrijven met terugkomers			
			aantal bedrijven	A	B	C
(Z I) 11	1842	236	149	66	32	51
			100	44	22	34
(Z II) 6	870	55	44	15	17	12
			100	34	39	27

Het bovenstaande moge een verklaring geven van het feit, dat op het Congres te Milaan alle onderwerpen, die verband hielden met steriliteit tengevolge van storingen in de ovariaalcyclus en de primaire oorzaken daarvan, vooral mijn belangstelling hadden.

En zo trok dan in de allereerste plaats de aandacht de voordracht van Prof. JOHN HAMMOND van de Universiteit te Cambridge over:

„*Endocrine balance in relation to fertility and sterility.*"

HAMMOND wijst er op, dat de voorkwab van de hypophyse de voornaamste regulator is van de voortplantingsactiviteit en dat uitwendige factoren als licht, voeding enz. waarschijnlijk hun invloed op dit proces doen gelden *door middel van* deze hypophyse-voorkwab. Door deze laatste wordt n.l. afgescheiden het *F.S.H.* (follikel-stimulating hormone), dat de ovariaalfollikels doet *rijpen* en het *L. H.* (lutealizing hormone), dat de *ovulatie* veroorzaakt en de ontwikkeling van het corpus luteum bevordert.

Beide hormonen geven op hun beurt weer aanleiding tot het afscheiden van ovariaal-hormonen en wel:

F.S.H. geeft oestrogen;

L.H. geeft progesteróne.

En het is nu het evenwicht tussen de beide hypophysehormonen aan de ene kant en de ovariaalhormonen aan de andere kant, dat van zo'n grote betekenis is voor de goede functionering van de voortplantingsorganen.

Bij *paarden* slaat het evenwicht door naar de kant van het F.S.H. en bij runderen naar die van het L.H. Merries zouden daarom dikwijls last hebben met de ovulatie en wel vooral aan het begin van het dekseizoen, wanneer de hypophysewerkzaamheid gering is.

Onder invloed van het *licht* zou later in het seizoen de hypophyse geactiveerd worden en de ovulatie gemakkelijker gaan. Bovendien zou dan ook de duur van de bronstperiode afnemen.

Intraveneuze injectie van 1000 internationale eenheden van het L.H. op het ogenblik van dekken, geeft binnen 30 uur ovulatie als een rijpe follikel inderdaad aanwezig is. (rectaal onderzoek!)

Dit zou dan het beste middel zijn om de vruchtbaarheid bij merries te verhogen, omdat het ovulatie geeft op een tijd, dat de spermatozoïden het meest actief zijn.

Volgens HAMMOND bestaat er bij het rund door zijn overwicht aan L.H. steeds een zekere neiging tot de vorming van een corpus luteum persistens. Ook de relatief korte bronstperiode is daar een gevolg van, in het byzonder in de winter (geringere activiteit v. d. hypophyse). Bij jonge koeien, waarbij de productie van het gonadotrope hormoon in dat jaargetijde is verminderd, treedt dan dikwijls „stille bronst" op. Volgens HAMMOND krijgen wij hierbij ovulatie vóór de groeiende follikel tijd heeft om bronstverschijnselen te veroorzaken.

Anoestrus treedt op als gevolg van het gebrek aan voldoende F.S.H. om een follikel te doen rijpen. Wordt n.l. F.S.H. ingespoten, dan treedt bronst op, wat vlgs. HAMMOND bewijst, dat er voldoende L.H. aanwezig is.

In sommige gevallen van anoestrus n.l. in die waarbij helemaal geen follikels in het ovarium aanwezig zijn, heeft F.S.H. geen effect en is er een andere factor in het spel.

Verzadiging van het lichaam met oestrogene stoffen (b.v. stilboestrol) geeft anoestrus, terwijl bij herstel van het evenwicht eerst nog last wordt ondervonden door de geremde ovulatie en cystenvorming.

Bij Britse schapenrassen is de hypophyse zeer gevoelig voor het aantal uren daglicht. Een klein aantal uren van daglicht vormt bij schapen een stimulans tot voortplanting.

Schapen hebben in de *zomer*maanden een physiologische anoestrus. Bij deze dieren is dan de hyphophyse-activiteit vlgs. HAMMOND n.l. het geringst.

Uitgaande van bovengemelde principes, zegt HAMMOND, dat het *paard* a.h.w. gepraedisponeerd is voor een progesterone-deficiëntie en daardoor voor ovariaalcysten en physiologische abortus.

Uitknijpen van deze cysten (bijv. enige malen met een week tussenruimte) en/of injectie met L.H. zou in dergelijke gevallen genezing veroorzaken, doordat het evenwicht naar de luteale zijde wordt verschoven.

Bij het rund d.e.t. ligt het zwaartepunt aan de kant van het progesterone. En daarom geeft het uitknijpen van het corpus luteum op de 8—10de dag van de cyclus dikwijls een goed resultaat, waanneer overigens klinisch geen afwijkingen aan de voortplantingsorganen zijn waar te nemen.

Ook bij koeien met stille bronst zou uitknijpen van het corpus luteum het evenwicht naar de oestrogene zijde verschuiven, waardoor daarna normale bronst kan optreden. Injectie van stilboestrol heeft een zelfde resultaat.

Een ander symptoom van het overwicht van progesterone bij runderen is de meerdere frequentie, waarmede retentio secundinarum bij het rund optreedt. Ook hier zou injectie met stilboestrol de beste therapie zijn.

Ook bij Trichomonasinfectie wil HAMMOND het corpus luteum uitknijpen en/of stilboestrol inspuiten, omdat de dan optredende oestrogene phase ongunstige omstandigheden in de uterus zou verwekken door sterke contractie van de uterusmusculatuur èn door de bijzondere werking v. h. oestrogeen op de uterusmucosa, waardoor deze een minder gunstig millieu zou vormen voor de groei van de infecterende microorganismen.

Verder roert HAMMOND de mogelijkheid aan om de vruchtbaarheid van een dier te verhogen door het opwekken van multipele ovulaties. Injectie van F.S.H. veroorzaakt bij het konijn n.l. rijping van een groot aantal follikels, die alle barsten als het dier gedekt wordt. Alleen bij het dekken van het konijn n.l. scheidt de hypophyse L.H. af.

Rund en schaap hebben echter niet zo'n speciaal mechanisme voor de L.H. afscheiding en bij deze diersoorten hangt de uitwerking van F.S.H. injecties af van het al of niet aanwezig zijn van een actief corpus luteum in het ovarium.

Is er *geen* corpus luteum aanwezig, dan zal de eerste follikel, die rijp wordt, barsten en alle L.H. uit de bloedstroom absorberen, waardoor alle andere later rijpende-follikels niet ovuleren en soms cysten gaan vormen, welke dikwijls spontaan geresorbeerd worden als de F.S.H.-level v. h. bloed daalt.

Is er echter een actief corpus luteum in het ovarium aanwezig, dan zal bij injectie van F.S.H. de eerste follikel rijp worden en niet ovuleren, omdat het corpus luteum alle L.H. absorbeert uit het bloed. De daarna rijpende follikels hopen zich dus op in het ovarium.

Wordt het actieve corpus luteum nu echter uitgeknepen dan komt het L.H. in het bloed direct beschikbaar voor de ovulatie van de rijpe follikels waardoor deze alle tegelijk barsten en zo een multipele ovulatie geven.

Hetzelfde verschijnsel treedt op, als men F.S.H. vier dagen vóór de volgende bronst inspuit. Ook dan krijgt men multipele ovulaties bij schaap en rund doordat het corpus luteum op dit ogenblik verdwenen is. Men krijgt dan dus kans op tweelingdrachtigheid.

Gedurende de *drachtigheid* is de algemene „level" zowel van het oestrogeen als van het

progesterone verhoogd. In het algemeen overweegt dan het progesterone, zodat geen bronst optreedt, alhoewel toch grote hoeveelheden oestrogeen aanwezig kunnen zijn.

Tenslotte wijst HAMMOND op de mogelijkheid om de werking van de gonadotrope hormonen dienstbaar te maken aan de winning van vele bevruchte eicellen van één bepaalde koe om deze zich tot een kalf te laten ontwikkelen in de uterus bij een ander rund.

Bij konijnen is het op deze wijze aan CHANG gelukt om jongen te krijgen uit bevruchte eicellen, die reeds 4 dagen buiten het lichaam in de frigidaire bewaard waren geweest.

Opmerkingen.

1. Het is de verdienste van HAMMOND, dat hij op een Congres als dit op een overzichtelijke wijze de invloed van de hypophyse en zijn hormonen op de voortplantingsorganen van het *normale* dierlijke organisme heeft samengevat. De neiging echter om hetzelfde schema ook op gevallen toe te passen, waar sprake is van een verstoorde endocrine balans als *symptoom* van een of andere ziekte, heeft hem in zijn beweringen verder doen gaan dan wel verantwoord is.

   Zo werd er van Amerikaanse zijde de aandacht op gevestigd, dat men aan de overzijde van de Atlantische oceaan helemaal geen gunstige resultaten heeft kunnen boeken van het uitknijpen van het corpus luteum en injectie met stilboestrol bij Trichomoniasis. Ook uit Amerikaanse literatuur blijkt, dat men over de stilboestrolbehandeling naast ALBRECHTSEN bij aandoeningen van het endometrium niet tevreden is en hiervan geheel is afgestapt bij de steriliteitsbehandeling Temeer omdat bleek, dat stilboestrolinjectie dikwijls aanleiding geeft tot cysteuze ovaria (zie J. Am. Vet Med Ass. 1948, no. 853, pag. 295).

   Het is natuurlijk mogelijk, dat de dosering van het stilboestrol hierbij een voorname rol speelt.

2. Het onbevredigende in HAMMOND's uiteenzetting was verder, dat hij zich niet bezig hield met de primaire oorzaken, die aanleiding kunnen geven tot storing in de afscheiding van de hypophyse-hormonen en toch de gevolgen van deze storingen volgens een bepaald schema heeft trachten te redresseren.

   Zelf wijst hij er op, dat „in very deep anaestrus" bij het rund, waarbij helemaal geen follikels in de ovaria aanwezig zijn, injectie van F.S.H. geen effect heeft en dat „some other factor is involved".

   En het zijn nu juist deze andere (primaire) factoren, die een rationele therapie in gevallen van steriliteit moeten bepalen.

3. Van practische waarde kan misschien de waarneming zijn, dat licht bij schapen en paarden invloed heeft op de werkzaamheid van de hypophyse. In de literatuur vindt men daaromtrent ook waarnemingen bij paarden.

   Waar men bij de K.I. in de wintermaanden moeilijkheden ondervindt met het onderkennen van bronstige koeien en het ongetwijfeld voor zal komen, dat koeien worden geïnsemineerd, die helemaal niet bronstig zijn, zou het aanbeveling verdienen eens na te gaan welke invloed licht heeft op de sterkte van de bronstverschijnselen bij runderen in de winter.

   Het aanbrengen van een daglichtlamp bij het kopeinde van de koe (directe prikkeling v. d. N. opticus) en het laten branden daarvan gedurende een aantal uren per etmaal, is daarvoor voldoende.

4. Door een lid van de Duitse delegatie werd de aandacht gevestigd op waarnemingen van Prof. GÖTZE in Hannover, die op verschillende tijdstippen van de ovariaalcyclus een corpus luteum uitkneep en bepaalde na hoeveel dagen bronst optrad.

   Zo zag hij, dat bij uitknijpen van het corpus luteum op de elfde dag na zijn ontstaan in 100 % der gevallen 3 dagen later bronst optrad. Verrichte hij deze handeling op de *15e dag*, dan trad veel vlugger bronst op en wel na gemiddeld 1.15 dag.

   Werd het corpus luteum op de *18e dag* uitgedrukt, dan trad echter pas weer bronst op na 7 dagen, dus weer na *langere* tijd.

Hij verklaart dit door aan te nemen, dat de zich ontwikkelende follikels in het laatste geval beschadigd worden, terwijl bovendien de uterus zich op dat tijdstip in de proliferatieve phase bevindt, waarin moeilijk enige wijziging kan worden gebracht. Uitdrukken op de *5e dag* gaf pas bronst na 5 dagen. Dus ook weer na een langere periode. Deze verlenging wordt toegeschreven aan het nog niet afgelopen zijn van de proliferatie van het uterusslijmvlies na de voorafgaande bronst.

Uit deze experimenten blijkt de invloed van de toestand, waarin de uterus verkeert t.o.v. de uitwerking van de ovariaal-hormonen.

De Amerikaan H. E. KINGMAN uit Cheyenne vestigde de aandacht op de uitwerking, die pathologische veranderingen in het ovarium op de uterus kunnen hebben. Hij zag n.l. tweemaal een ovariaaltumor van het granulaire celtype, welke tumor gepaard ging met een verdikking van de uteruswand door glandulaire hyperplasie. Hij schrijft dit toe aan de storing, die er door deze afwijking in het endocrine systeem is opgetreden en die eveneens voor de waargenomen masculinisatie verantwoordelijk moet worden gesteld.

Prof. NILS LAGERLÖF (Zweden) hield een zeer belangwekkende voordracht over:

„Factors of sterility".

In Zweden is het grootste deel van de veestapel onderworpen aan contrôle op „sexual health". Op deze wijze is het mogelijk om de verschillende vormen van steriliteit bij de vrouwelijke dieren op het spoor te komen. Verder heeft LAGERLÖF zich in de afgelopen 20 jaar bezig gehouden met het onderzoek van de verschillende vormen van steriliteit bij stieren.

Hij maakte daarbij gebruik van de gunstige omstandigheid, dat het grootste deel van de dekstieren in Zweden verzekerd is bij de Scandinavische Veeverzekerings-Maatschappij en het is deze omstandigheid geweest, die zijn nasporingen naar de oorzaken van steriliteit bij stieren mogelijk heeft gemaakt.

De Directeuren van deze maatschappij waren n.l. vooruitziend genoeg om prijs te stellen op het meest nauwkeurig onderzoek naar de factoren, die bij het optreden van steriliteit bij stieren een rol spelen.

LAGERLÖF onderscheidt dan:

A. *Congenitale factoren.*

1. Misvormingen: onvoldoende ontwikkeling van de geslachtsorganen (hypoplasie van de geslachtsklieren bij het mannelijk en vrouwelijk dier);
2. Praedispositie voor endocrine stoornissen, die zich als volgt manisfesteren:
   a. bij vrouwelijke dieren: cysteuze degeneratie van het ovarium, zwakke of onregelmatige bronstperiode;
   b. bij mannelijke dieren: onmacht om te dekken of stoornissen in de spermiogenese.

B. *Uitwendige omstandigheden als factoren van steriliteit.*

1. Ziekelijke veranderingen in de geslachtsorganen of in het gehele organisme, die een storing veroorzaken van de normale sexuele functies, als:
   a. puerpurale infecties; *b.* dekinfecties;
2. Verkeerde voeding (ondervoeding, overvoeding en voedsel van verkeerde samenstelling).

C. *Combinatie van erfelijke en uitwendige factoren.*

Hypoplasie van de geslachtsorganen.

Hypoplasie van de voortplantingsorganen wil zeggen, dat deze organen zich *in het overigens normale dier* niet voldoende ontwikkeld hebben om normaal te kunnen functioneren.

Bij het *rode Zweedse veeslag* komt hypoplasie van de testikels bij stieren vrij veel voor. *Als regel* waren beide testikels hypoplastisch en de stieren waren geheel of practisch geheel steriel.

Bij het *Zweedse hooglandse* veeslag d.e.t. vond LAGERLÖF als *regel*, dat één testikel (meestal de *linker*), onvoldoende ontwikkeld was en geen spermatozoïden produceerde, terwijl de andere volkomen normaal was en spermatozoïden produceerde, die bevruchting gaven.

In samenwerking met Prof. ERIKSON ging LAGERLÖF na 1935 de ontwikkeling van de voortplantingsorganen van alle mannelijke en vrouwelijke fokdieren van het Hooglandse ras verscheidene malen na.

Onderzocht werden ± 7000 dieren. Bij het eerste onderzoek bleek, dat ± 30 % van alle dieren een hypoplasie van de geslachtsklieren vertoonde. In 25 % van de gevallen was er een unilaterale hypoplasie (meestal links) terwijl bij 5 % een bilaterale hypoplasie aanwezig was.

Bij de bilaterale hypoplasie van de vrouwelijke dieren ontstaan er geen follikels in de ovaria en vertonen de pinken dientengevolge geen oestrus. In gevallen van bilaterale hypoplasie bij stieren zijn beide testikels veel kleiner dan normaal. De geslachtsdrift en de secondaire geslachtskenmerken zijn d.e.t. *normaal*. Spermatozoïden worden echter niet geproduceerd. Ook werden gevallen waargenomen van gedeeltelijke hypoplasie van ovaria of testikels.

Prof. ERIKSSON heeft het materiaal aan een genetische analyse onderworpen en kwam daarbij tot de conclusie, dat de hypoplasie bij het Zweedse hooglandse veeslag gebonden is aan een recessief gen met incomplete penetrantie.

In de loop der jaren werden alle stieren met niet geheel normale geslachtsorganen van de fokkerij uitgesloten, terwijl stieren afkomstig van koeien met hypoplasie van de ovaria niet voor de fokkerij mochten worden gebruikt. Het resultaat van deze maatregel is geweest, dat in 1947 slechts 5 % van de jonge dieren, die voor de eerste maal werden onderzocht, hypoplastische geslachtsorganen vertoonde.

Ook bij het Fries-Hollandse veeslag vond LAGERLÖF hypoplasie van de voortplantingsorganen en wel in de *bilaterale* vorm. Histologisch bekeken vond hij echter zelden een complete hypoplasie.

Zo zag hij deze afwijking bij een familie van het Fries-Hollandse veeslag, waarin met opzet een intensieve inteelt was toegepast. Het resultaat hiervan was, dat een groot aantal stieren van deze familie helemaal geen spermatozoïden produceerde of slechts nu en dan een klein aantal n.l. in het begin, wanneer ze nog slechts enkele malen gedekt hadden.

LAGERLÖF zag bij deze stieren geen verbetering door verandering van de voeding. De testikels van deze stieren zijn opvallend klein. Hun gewicht is soms niet meer dan de helft van die van normale testikels.

Een ander verschilpunt met het Hooglandse ras is nog, dat het histologisch beeld van deze „Fries-Hollandse" hypoplastische testikels anders is dan dat van de overeenkomstige „Hooglandse" testikels.

Bij de laatste vindt men n.l. slechts één laag van Sertolische cellen op de basaalmembraan, terwijl bij de Fries-Hollandse stieren wel spermiogonia, spermiocyten, praespermiden en spermiden worden gevormd, doch geen of slechts enkele spermatozoïden.

Vlgs. LAGERLÖF is deze vorm van hypoplasie ook erfelijk.

Ook bij *paard* en *varken* werd in Zweden hypoplasie van de voortplantingsorganen waargenomen.

Erfelijke praedisposities voor endocrine stoornissen.

Volgens LAGERLÖF kan deze de normale geslachtelijke functies verminderen, zodanig

dat soms van congenitale sexuele zwakte gesproken moet worden. Bij de congenitale praedispositie voor sexuele zwakte kan men de runderen moeilijk drachtig krijgen, terwijl bij klinisch onderzoek geen oorzaak hiervoor kan worden opgespoord.

Volgens GARM mag de cysteuze degeneratie van het ovarium niet worden beschouwd als een afzonderlijke ziekte. Zij is volgens hem slechts een symptoom van twee verschillende endocrine stoornissen n.l. de nymphomanie en het bijniervirilisme.

Bij *nymphomanie* staan de storingen in direct verband met persisterende follikels, de vorming van folliculaire cysten en de afwezigheid van een corpus luteum. Volgens GARM treedt deze toestand *niet* op als gevolg van een endometritis. De veranderingen in het endometrium komen in hoofdzaak overeen met die van cysteuze glandulaire hyperplasie bij vrouwen. Bij nymphomanie wordt een aanmerkelijke vergroting van de hypophyse en van de bijnieren waargenomen.

Bij het *bijniervirilisme* staan de storingen in de sexuele functie in verband met een *hyperproductie van androgene stoffen in de schors van de bijnier.*

De klinische symptonen schijnen aanmerkelijk te wisselen. Onder anderen schijnt de graad van vermannelijking afhankelijk te zijn van de leeftijd en het stadium van lactatie.

Bij pinken wordt dikwijls niets anders gezien dan een mannelijke habitus, een vergroting van de clitoris en *geen bronst.*

Zichtbare veranderingen bij de koe treden vooral op in de beste jaren van lactatie als de hoge lactatie grote eisen gesteld heeft aan het endocrine systeem.

Volgens LAGERLÖF is het logisch deze ziekten in verband te brengen met een zwakke constitutie.

Ervaringen uit de praktijk en verschillende andere waarnemingen zouden er op wijzen, dat deze endocrine stoornissen erfelijk zijn.

Naast de beschreven grote afwijkingen als nymphomanie en bijnier-virilisme hebben we ook andere storingen, die als *functionele afwijkingen* zijn te beschouwen.

In dit verband wijst LAGERLÖF er op, dat in hetzelfde veeslag runderen van de ene familie elk jaar drachtig worden na 1 of 2 dekkingen, terwijl in andere families de koeien moeilijk drachtig te krijgen zijn, hoewel ze onder dezelfde uitwendige omstandigheden verkeren.

Bij mannelijke huisdieren in Zweden wordt in de laatste 10—20 jaren een aanmerkelijke stijging in het aantal gevallen van steriliteit waargenomen.

De sexuele zwakte onder de Zweedse stieren verspreidt zich. Een relatief groot percentage stieren moest worden uitgeschakeld kort nadat de dieren waren begonnen te dekken.

Het is dan ook een moeilijk probleem voor Zweden om K.I. stieren te krijgen, die vruchtbaar zijn en voldoende uithoudingsvermogen hebben. Jonge stieren met zwak dekvermogen kunnen in het begin vrij goed dekken. Maar weldra schijnen ze lui te worden en verliezen langzamerhand hun dekvermogen geheel.

Ook zijn er stieren, die een goede deklust hebben, maar die niet ver genoeg kunnen uitschachten om de vulva van de koe te bereiken. Bij dergelijke dieren wordt bij sectie niets gevonden.

Deze afwijking schijnt in de regel te worden veroorzaakt door een hormonale stoornis, die een onvoldoende erectie tengevolge heeft. Men gelooft in Zweden, dat de ziekte erfelijk is.

Volgens LAGERLÖF heeft men in Zweden bij zijn pogingen om tot een z.g. purebred type te komen, op grond van exterieuristische kenmerken aan stieren met een vrouwelijk type bij de keuringen de voorkeur gegeven en daardoor a.h.w. de secundaire geslachtskenmerken proberen te elimineren.

LAGERLÖF veronderstelt, dat een dergelijke selectie geleidelijkaan de endocrine constitutie beïnvloedt, ook al kan hiervoor tot nu toe geen bewijs worden aangevoerd.

Ook bij Belgische hengsten wordt in Zweden onvoldoende erectie of het niet optreden van ejaculatie na een normale dekking waargenomen.

LAGERLÖF ontveinst zich niet, dat het zeer moeilijk is om vast te stellen of een bepaalde vorm van steriliteit erfelijk is of veroorzaakt wordt door uitwendige omstandigheden.

Ook kan een combinatie van deze factoren in sommige gevallen niet worden uitgesloten.

In het algemeen kan men van de vrouwelijke dieren dit zeggen:

1. Bij een rund met een *uitgesproken* praedispositie voor nymphomanie treedt de nymphomanie ook onder goede uitwendige omstandigheden aan de dag.
2. Een koe met een *geringe praedispositie* voor nymphomanie vertoont het ziektebeeld alléén als ze onder ongunstige omstandigheden wordt gebracht.

Omtrent de mannelijke dieren wordt opgemerkt, dat een mannelijk dier met een *goede endocrine constitutie* (d.w.z. een dier met een goede geslachtsdrift en een praedispositie voor een goede spermiogenese), zal als regel zijn normale sexuele functies ook behouden onder minder gunstige omstandigheden.

D.e.t. zal een mannelijk dier met een *zwakke endocrine constitutie* d.w.z.: een zwakke geslachtsdrift en een labiele spermiogenese, dikwijls zijn vruchtbaarheid geheel verliezen als hij onder ongunstige omstandigheden wordt gebracht.

LAGERLÖF is van mening, dat de fokkerij niet gebaat is met het doorfokken met dieren van een zodanige zwakke endocrine constitutie, dat ze speciale zorg en bijzondere voeding vereisen om op een normaal vruchtbaarheidspeil te worden gehouden.

Hij acht het van groot belang, dat het vraagstuk van steriliteit en erfelijkheid over de gehele wereld zorgvuldig bestudeerd wordt.

Pathologen en genetici moeten samenwerken. In het bijzonder zullen proeven moeten worden gedaan met monozygote tweelingen.

In Zweden is Dr. BANE bezig bij dergelijke proefdieren na te gaan de invloed, die de voeding gedurende de groeiperiode heeft op het dekvermogen en op de spermiogenese.

Als er reden is om te vermoeden, dat erfelijkheid in het spel is, zullen dieren met een zwakke sexuele constitutie van de fokkerij moeten worden uitgesloten. In dit verband moet speciaal aandacht worden gewijd aan de dieren met nymphomanie en bijniervirilisme.

LAGERLÖF legt er verder de nadruk op, dat bij de selectie van fokdieren, en dan speciaal de mannelijke dieren, de grootste aandacht moet worden besteed aan het voortplantingsvermogen en de constitutie van de stammoeders.

Omtrent de curatieve behandeling van mannelijke *fokdieren* merkt LAGERLÖF op, dat wanneer deze verschijnselen vertonen van sexuele zwakte, welke mogelijk op overerving is terug te voeren, de behandeling uitsluitend mag bestaan in verbetering van de uitwendige omstandigheden. De hormoon-therapie is hier niet op zijn plaats.

Hormoon-behandeling van koeien met symptomen van nymphomanie of bijniervirilisme is — als het fokdieren zijn — *gecontraindiceerd.*

LAGERLÖF ziet in de hormoon-therapie bij toepassing op fokdieren een groot gevaar voor de fokkerij, omdat dan met sexueel inferieure dieren langer wordt doorgefokt dan anders het geval zou zijn.

Hij is van mening, dat bij de steriliteitsbestrijding de dierenartsen zich moeten concentreren op het elimineren van alle oorzaken van steriliteit, die een gevolg zijn van uitwendige omstandigheden en dat ze zeer conservatief moeten zijn in het toepassen van de hormoontherapie in gevallen van steriliteit, die mogelijk aan overerving zijn toe te schrijven.

„Wij moeten meer prophylactisch werken" met deze woorden besluit LAGERLÖF onder vele blijken van instemming zijn voordracht.

RALPH W. PHILIPS van de F.A.O. van de United Nations hield een voordracht over het verband tussen de uitwendige omstandigheden en de voortplanting.

JAMES ANDERSON uit Kenya over „Klimaat en Voortplanting bij vee in Kenya", terwijl de Franse hoogleraar M. G. LESBOUYRIES in zijn lezing de aandacht vestigde op het gebrek aan vitamine A als oorzaak van onvruchtbaarheid bij de zoogdieren.

Uit deze drie voordrachten en de daarop volgende discussie blijkt wel, dat deze

uitwendige omstandigheden zeer zeker van groot belang zijn, maar dat in zekere zin de verandering van deze uitwendige omstandigheden nog belangrijker is.

Verder mag men uit de tegenstrijdige resultaten, die verschillende onderzoekers bij hun pogingen om uit te vinden welke dan wel de invloed der verschillende omstandigheden was, wel de conclusie trekken, dat het zeer moeilijk is om de invloed van één factor te bepalen en dat zeer waarschijnlijk een *zelfde* beïnvloeding in de ene landstreek een ander effect op de voortplanting kan hebben als in de andere.

M.a.w. het resultaat van een bepaalde verandering in het milieu wordt niet alleen bepaald door de aard van de veranderende factor en de mate van verandering, maar eveneens is het gehele complex van in- en uitwendige factoren waarvan men uitgaat van grote invloed op het resultaat.

In het algemeen kan men wel zeggen, dat elke grote wijziging in het milieu haar invloed laat gelden op het endocrine systeem van onze huisdieren en dat in de tijd van aanpassing der dieren aan deze veranderde uitwendige omstandigheden moeilijkheden worden ondervonden bij de voortplanting.

Zo vond Ross, dat ingevoerd Yersey vee het in Louisiana niet goed deed en dat bij deze dieren een hypofunctie van de schildklier werd waargenomen.

Hammond vond bij het Europese vee een invloed van het licht op de ovariaalcyclus, terwijl Anderson bij Zebu's deze invloed niet kon constateren.

Hammond meent dit te mogen verklaren door aan te nemen, dat dieren in de tropen minder gevoelig voor licht zijn dan dieren uit streken met lange nachten, dus Europees vee.

De door Philips en Anderson e.a. gedane waarnemingen zijn voor Nederland dan ook alleen in zoverre van belang, dat ze het inzicht in deze materie verdiepen en dat ze enige richtlijn geven aan welke mogelijkheden men bij een excessieve verandering in de uitwendige omstandigheden als b.v. deficiënties, zeer hoge temperaturen enz. moet denken.

Zo is het reeds lang bekend, dat een directe applicatie van warmte op het scrotum degeneratie van het kiembereidende epitheel geeft.

Ook hebben Philips en Mac.Kensie in 1934 aangetoond, dat de tunica dartos-spier van het scrotum van de ram als een thermostaat op temperatuur-veranderingen reageert en dat deze spier a.h.w. het mechanisme vormt, dat handhaving van een vrijwel constante temperatuur van de testikels mogelijk maakt.

Maar of nu storingen in deze temperatuurregulatie tijdens hete zomers alléén aansprakelijk moeten worden gesteld voor de waargenomen verminderde vruchtbaarheid bij rammen, is volgens Philips lang niet zeker. Want de onderzoekingen van Berliner en Warbritton hebben aangetoond, dat de schildklier invloed heeft op de spermaproductie bij rammen.

De activiteit van de schildklier nu verandert met het jaargetijde. Thyreodectomie wordt gewoonlijk gevolgd door involutie van de geslachtsorganen.

En daaruit concluderen genoemde onderzoekers, dat het lage bevruchtingscijfer bij rammen in hete zomers misschien moet worden toegeschreven aan een geringe activiteit van de schildklier.

Behandeling met thyroxine zou misschien bij „*relatief* normale" dieren de teruggang, die tijdens de zomer in de spermaproductie wordt waargenomen, kunnen voorkomen.

Omtrent de invloed van het licht merkt Philips op, dat Yeates in 1947 te Cambridge proeven heeft gedaan bij schapen en dat daarbij is gebleken, dat het natuurlijke dekseizoen kan worden veranderd (verplaatst) door kunstmatig de lengte van de dag te veranderen.

Zo vond Yeates, dat, wanneer op een willekeurig ogenblik de dagen kunstmatig korter werden gemaakt, ooien 10—14 weken na deze verandering bronstig werden.

Werden de dagen langer gemaakt, dan trad 10—14 weken daarna anoestrus op.

Aandacht wordt gewijd aan de invloed van de hoogte op de vruchtbaarheid. Monge, San martin en Atkings vonden, dat rammen, die uit de laagvlakte naar de hoogvlakte van de Andes werden gebracht, gewoonlijk enige tijd na deze verplaatsing steriel zijn.

Bij toepassing van K.I. bleek n.l., dat de ooien in de regel wel vruchtbaar waren.

Genoemde onderzoekers toonden aan, dat een lage luchtdruk geen nadelige invloed heeft op rammensperma. Zij zijn dan ook van mening, dat hoogte de vruchtbaarheid op een andere wijze remt, dan door een direct effect op de spermatozoïden.

In Canada werd het omgekeerde waargenomen. Daar werden runderen uit de hooglanden overgebracht naar de laagvlakte met het gevolg, dat ze zich daar niet vermenigvuldigden. Toen ze 2 jaar later weer naar de hoogvlakte werden teruggebracht, begonnen ze zich in het daarop volgende jaar weer normaal voort te planten.

Gelijksoortige waarnemingen werden door een Burmese afgevaardigde naar voren gebracht.

Bij de discussies in één der secties over dit zelfde onderwerp werd er echter zeer terecht de aandacht op gevestigd, dat de invloed van de hoogte wel een beetje simplistisch wordt voorgesteld en dat bij dergelijke proefnemingen allerlei andere factoren (als voeding b.v.) een rol kunnen spelen.

In dit verband moge hier een ervaring met Fries-Hollands vee in Indonesië aan worden toegevoegd.

In de warme laagvlakte van Sumatra's Westkust doet ons vee het in alle opzichten niet goed. Op 20 km afstand op 700 m hoogte d.e.t. gedijt het echter zeer goed.

Op het eerste gezicht zou men dit aan het hoogteverschil toeschrijven. Hiertegen pleit echter, dat het zelfde vee het in de omgeving van Batavia (warme laagvlakte) *wel* doet.

Bovendien bleek bij het geregelde onderzoek van de melk van geïmporteerde en inheemse runderen in de omgeving van Padang, dat het z.g. „Utrechtse melkgebrek" zich hier zo veelvoudig voordoet, dat aan de eis, dat van consumptiemelk de alcoholproef negatief moet zijn, niet kan worden vastgehouden.

Ongetwijfeld wijst dit in de richting van de bodem, dus van de voeding, als eerste oorzaak van de slechte resultaten, die met het Fries-Hollandse vee in de laagvlakte van Padang worden bereikt, terwijl pas in tweede instantie aan klimatologische factoren moet worden gedacht.

PHILIPS is van mening, dat de voeding van het jonge dier invloed heeft op de vruchtbaarheid op latere leeftijd.

Hij grondt dit op vergelijkende proeven door hem, MADSEN en ESPLIN gedaan bij ooi-lammeren, waarvan de ene groep uitstekend hooi (Alfalfa hooi) en mineralen kreeg, terwijl de andere groep rogge en „corn silage" kreeg.

Op tweejarige leeftijd bleek het bevruchtingspercentage van de eerste groep veel hoger (20 %) te liggen dan dat van de tweede.

Bij een ander onderzoek van PHILIPS e.a. in 1945 werd de invloed nagegaan van een speciale voeding op de ontwikkeling van de geslachtsorganen van ooi-lammeren gedurende hun eerste levenswinter.

Daarbij bleek, dat de geslachtsorganen zich het best ontwikkelden bij de groep van lammeren, die het best was gevoerd.

Zeer terecht wijst PHILIPS er op, dat het niet alleen van belang is om een optimale vruchtbaarheid te bereiken, maar dat het verkrijgen van sterke jonge dieren bij de geboorte van even grote betekenis is.

In dit verband haalt hij aan de onderzoekingen van WALLACE bij schapen in Cambridge. Daarbij is gebleken, dat een bijzondere voeding in de eerste 91 dagen na dekking geen waarneembaar effect had op het foetus of de melkklier van de moeder.

Een qualitatief hoogwaardige voeding *gedurende de laatste 8 weken voor de partus* had echter als resultaat de geboorte van sterke, goed ontwikkelde lammeren en een goed ontwikkelde uier bij het moederdier, terwijl een qualitatief minderwaardige voeding kleine, zwakke lammeren en een slecht ontwikkelde uier bij het moederdier gaf.

In zijn slotconclusie legt PHILIPS er de nadruk op, dat men bij het opstellen van een programma voor verbetering van de veestapel het belang van twee dingen goed in het oog moet houden:

1ste verbetering van de uitwendige omstandigheden binnen de grenzen, die als economisch gezond voor die factoren moeten worden aangelegd;

2de de wenselijkheid om het type van dier te kiezen, dat geschikt is om onder die omstandigheden te worden gehouden.

Aan *beide* voorwaarden zal de nodige aandacht moeten worden besteed, wil de maximale efficiency t.o.v. voortplanting en productie worden bereikt.

Enkele punten uit de voordracht van ANDERSON verdienen vermelding. Zo de waarneming van PETERSEN (1941), dat thyreodectomie bij de stier de libido doet verdwijnen, doch geen (?) invloed heeft op de spermiogenese. Toch heeft de thyreoid-therapie volgens ANDERSÖN (1944) een gunstige invloed op de sperma-kwaliteit en wel vooral in de periode van het jaar, dat de sperma-kwaliteit relatief het slechtst is.

Een duidelijke verbetering t.o.v. de bewegelijkheid van de spermatozoïden werd waargenomen, al was de mate van reactie individueel duidelijk verschillend.

Volgens ANDERSON hebben klimatologische factoren alléén invloed op de *libido* en op de *bewegelijkheid* van het sperma dus op de z.g. *androgene functie*.

ANDERSON is van mening, dat de seizoeninvloeden op de spermiogenetische functie *niet* moet worden toegeschreven aan de schildklierwerking, maar aan de invloed van de *hypophyse*.

Wanneer deze opvatting van ANDERSON juist is, dan volgt hieruit, dat bij stieren, die sperma leveren van goede dichtheid en morphologische eigenschappen, doch met onbewegelijke spermatozoïden, een behandeling met schildklier-hormonen aangewezen zou zijn, terwijl men in gevallen van „dun sperma" bij uitsluiting van alle andere mogelijkheden, het met hypophyse-hormonen zou moeten proberen.

Bij de echte Kenyarunderen duurt de oestrus maar kort en komt ovulatie zonder bronstverschijnselen zeer veel voor.

Op de phosphorarme Armoedsvlakte, die een hoog gelegen droog plateau vormt in Zuid-Afrika, duurt de oestrus bij het Afrikaanse vee ook maar zeer kort, (QUILULAN, RISSCHOP e.a. 1941). Pinken, die met beendermeel werden gevoerd, vertoonden regelmatiger bronst dan contrôledieren.

Te Samgalo in Kenya duurt de oestrus veel korter op weiden met phosphorgebrek dan te Naivasha, waar een dergelijke deficiëntie niet aanwezig is.

In de Zuidelijke provincies van Liberia heeft de ovulatie als regel zonder bronstverschijnselen plaats. (RICHARDS 1946).

Het is gebleken, dat het onmogelijk is om bij Zebu's in Kenya door oestrogen-injecties een langer durende bronst dan normaal te verkrijgen.

Onderzoekers in Minnesota vonden, dat bij runderen zonder schildklier, injectie van stilboestrol geen effect heeft, tenzij thyroxine wordt gegeven.

Een merkwaardig verschil werd waargenomen bij Zebu-runderen en geïmporteerd vee in hun reactie op stilboestrol na wegname der ovaria. Bij de Zebu's trad n.l. in 57% van de gevallen na de injectie bronst op en bij de andere dieren slechts in 5 % van de gevallen.

Tenslotte wijst ANDERSON er op, dat het cholesterolgehalte van het bloed bij Zebu's en andere veerassen schommeling vertoont. En waar dit cholesterolgehalte afhankelijk is van de hoogte van de stofwisseling, in die zin, dat bij een verhoogd metabolisme het cholesterolgehalte van het bloed afneemt, baart het geen verwondering, dat in de eerste plaats verband wordt gelegd tussen seizoeninvloeden en schildklierwerking.

Een andere interessante waarneming is, dat in Kenya de z.g. „grade cows" veel sterker op gejodeerd eiwit (Protamone) reageren dan de Zebu's.

ANDERSON is van mening, dat het vee in Kenya lijdende is aan een hypofunctie van de schildklier.

Rest nog tenslotte te vermelden, dat de Zebu's om de 22 tot 24 dagen tochtig worden, terwijl de bronst slechts 4—5 uren duurt.

Prof. LESBOUYRIES wijdde in zijn bijdrage een bespreking aan de belangrijke rol, die het vitamine A speelt bij het al of niet vruchtbaar zijn der dieren.

De invloed die er van het vitamine A uitgaat moet voor een deel worden verklaard

door zijn werking op de voeding van het organisme tijdens het opgroeien en zijn volwassen worden en voor een deel worden toegeschreven aan de werking, die het bij de bescherming van het epitheel uitoefent.

OSBORNE en MENDEL toonden aan, dat het vitamine A nodig is voor het instand houden van een gezond epitheliaal weefsel.

Bij het mannelijk dier geeft vitamine A-gebrek degeneratie van het kiemvormende epitheel en dat van de accessoire geslachtsklieren resulterende in verminderde vruchtbaarheid.

Bij het vrouwelijk dier veroorzaakt gebrek aan vitamine A degeneratie van de epitheliale elementen van de wand van de Graafse follikel, daardoor afsterven van de eicel en — volgens spreker — dikwijls cysteuse degeneratie van de follikel.

In de andere delen van het geslachtsapparaat wordt het epitheel van de slijmvliezen gescheiden van zijn oorspronkelijke onderlaag en vervangen door een meerlagig epitheel, dat kerato-hyalien van aard zou zijn.

Het klierepitheel verhoornt of necrotiseert eveneens. De verhoorning brengt een vermindering van de secretie met zich mede.

Ook neemt men een verhoorning van het vaginale epitheel waar, gelijkende op die welke op het moment van oestrus aanwezig is.

De verhoorning van het epitheel van het endometrium verhindert het innestelen van de bevruchte eicel.

Men heeft wel gezegd, dat gras het dagelijks brood is voor de meeste zoogdieren, maar dan moet men volgens LESBOUYRIES spreken van goed gras, d.w.z. gras, dat door de kwaliteit van de bestanddelen die het bevat en door de wijze waarop het geconserveerd is, de voornaamste voedende elementen van een rantsoen bevat.

De jaren van droogte, die elkaar zonder onderbreking opvolgen, hebben vlgs. LESBOUYRIES het bewijs gegeven, dat de ernstige storingen in de voortplanting van de planteneters en het varken veroorzaakt worden door gebrek aan groenvoer.

Deze jaren, die eveneens jaren waren van schaarste aan meststoffen, hebben aangetoond, dat de gevallen van steriliteit zoveel te meer afhingen van het gebrek aan groenvoer.

De afwezigheid van meststoffen heeft de slechte grassen de voorrang doen geven boven de goede en vooral boven de leguminosen.

Het gebrek aan groenvoer heeft in Frankrijk de runderen, schapen enz. gedurende het dekseizoen in een toestand gebracht, waarin ze normaal in de winter verkeren. Het gevolg hiervan was anoestrus of „stille bronst". Ovulatie trad zelden op.

In bovengenoemde voordracht worden twee punten naar voren gebracht, die voor ons van belang zijn en wel:

1e. Het feit, dat er pathologische toestanden zijn, waarbij het epitheel van het uterusslijmvlies „en masse" wordt afgestoten en vervangen door een ander soort epitheel. Dit afstoten van het epitheel moet tengevolge hebben een meer of mindere troebeling van het uterusslijm *zonder dat er sprake is van ontsteking van het endometrium als gevolg van een of andere infectieuze oorzaak.*

In de praktijk van het steriliteitsonderzoek moet men bij onderzoek van vele monsters uterusslijm tot dezelfde conclusie komen, al zijn wij dierenartsen toch altijd nog geneigd om aan een infectie als oorzaak te denken.

In dit verband is het misschien nuttig om een gedeelte van een artikel van H. E. KINGMAN getiteld: „The uterine wall of the cow" in de American Journal of Veterinary Research, Vol V, no. 16, 1944, p. 255 hier over te nemen.

„For the moment, I should like to return to a study of the surface of the uterus and a discussion of the mucus in which it is bathed. The defence of the uterine wall against bacterial invaders and the repair of the tissues following injury begins with mucus. This is true of all mucous membranes, but in no instance does it accomplish more phenomenal results than in the case of the uterus. *Immediately following attack by an irritant, mucus is produced in large amounts. At first, it is thin and watery. It mechanically removes bacteria by lavage of the surface.* Then it becomes thicker and viscous, immobilizing organisms,

covering the epithelial layer with a gelatinous coat, thereby giving the epithelial cells a chance to multiply and perform their reparative duties. The mucus becomes a medium for sera, and a vehicle in which leucocytes attack and finally a means for carrying bacteria and débris from the body. Mucus is of great clinical significance since its physical properties are characteristic of the state of health or disease of the tissues that lie beneath it. It tells the story of the kind, degree, and time that certain reactions in the uterine wall have occurred, and whether these reactions have been physiologic or pathologic. Therefore, it becomes important, though sometimes difficult, to differentiate between physiologic and pathologic phenomena. It is not the intention to deal with the character of uterine mucus under all conditions, but to call attention to the fact that it is a part of the uterine wall and that, perhaps, it is of greater clinical value than all the other factors taken together.

I am led to believe that uterine mucus always harbors macerating epithelial cells. At all times, there is just enough mucus to moisten the surface and make it glisten. Mucus in itself is moderately bacteriocidal and it provides a medium where the phagocytic agents can meet and conquer invading organisms. *Turbid mucus is not pathognomonic of endometritis*".

2e. In de tweede plaats vestigt LESBOUYRIES de aandacht op de droge zomers en het gebrek aan mestoffen als primaire oorzaak van bepaalde moeilijkheden bij bevruchting van onze huisdieren.

Uit Oostenrijk worden dezelfde redenen als oorzaken van dezelfde moeilijkheden, gemeld.

Ook in de provincie Noord-Holland is er aanleiding in deze richting te denken, getuige de uitslag van een gehouden enquête naar het voorkomen van anoestrus op een aantal bedrijven in verschillende streken van de provincie.

Bij dit onderzoek is gebleken, dat in de jaren 1946 en 1947 anoestrus voorkwam op 81 van de 437 bedrijven (rond 18 %).

Van deze 81 bedrijven werd het voorkomen van anoestrus gemeld:

a. uitsluitend bij *jonge* dieren in 53 gevallen
b. uitsluitend bij *oudere* dieren in 15 gevallen
c. bij *jonge en oude dieren* in 13 gevallen.

Maakt men een indeling van de bedrijven naar de grondsoort waarop ze gelegen zijn, dan krijgt men de volgende cijfers:

	Aant. onderz. bedr.:	anoestrus op:	Percentage:
1. *Kleigrond* . .	173	19	rond 11
2. *Veengrond* . . .	215	47	„ 22
3. *Zandgrond* . .	49	15	„ 30

Wanneer anoestrus bij onze huisdieren optreedt, is dat een teken, dat er een storing is in de z.g. endocrine balans.

Voor deze storing in het hormoon-evenwicht moet een oorzaak aanwezig zijn = de ziekteoorzaak.

Deze ziekteoorzaak heeft zijn invloed in 1946—1947 op 18 % van de onderzochte bedrijven gedemonstreerd.

Het gevolg is geweest, dat een deel der anoestrische dieren pas bronstig is geworden na diergeneeskundige behandeling (inspuiting van hormonen), terwijl een ander deel ondanks behandeling niet bronstig is geworden en daarom opgeruimd is moeten worden.

Gezien de uitbreiding en de gevolgen is deze oorzaak van steriliteit van betekenis.

De vraag is nu: „Welke is (zijn) deze primaire ziekteoorzaken (oorzaak) en hoe

kunnen wij in de toekomst het optreden van anoestrus ook onder abnormale omstandigheden voorkomen?"

Er zijn bij deze gehouden enquête veehouders geweest, die van mening waren, dat de oorzaak moet worden gezocht in de voeding. Zij wezen daarbij op het gebrek aan kunstmeststoffen van de laatste jaren, op de abnormale droogte van 1946 en 1947 en het daarmede gepaard gaande voedseltekort.

Het feit, dat anoestrus tweemaal zoveel voorkwam op zand en veengrond dan op klei, alsmede het verschijnsel, dat juist jonge dieren, die relatief de hoogste eisen aan de voeding stellen, het ziekteverschijnsel vertonen, geeft aan hun dagelijkse waarneming en uiteindelijke conclusie alle steun.

Een verdere steun aan de verklaring van het voedsel als oorzaak geven onze waarnemingen op enige bedrijven, waar anoestrus in 1948 voorkwam en waar bleek, dat dit ziekteverschijnsel niet het enige symptoom was, dat aan de dieren is waar te nemen.

Over het algemeen deden de jonge dieren het op dergelijke bedrijven niet goed, verkeerden in matige tot slechte voedingstoestand, zaten rood in het haar ondanks een quantitatief voldoende voeding, terwijl op de koeien ook wel het een en ander viel aan te merken (verschillende dieren met stugge, vastliggende huid, rood in het haar, matige voedingstoestand, lage melkgift t.o.v. andere jaren, al of niet gepaard gaande met diarrhee, veel drinken). Hypocupreamie v. h. bloedserum werd waargenomen.

Opmerkelijk gunstig was de reactie van dergelijke dieren op het geven van een mineralenmengsel uit de handel, aangevuld met koper en (of) Cobalt.

Zowel de bij enquête verkregen cijfers als de in 1948 waargenomen verschijnselen op enige bedrijven met anoestrus bij jongvee in de duinstreek van Noord-Holland, wettigen de conclusie, dat wij hier waarschijnlijk te maken hebben met een deficiëntieziekte, die in Nederland in 1933 door Prof. Dr. B. Sjollema uitvoerig is beschreven en waarvoor naar onderstaande publicaties moge worden verwezen:

1. B. Sjollema. Kupfermangel als Ursache von Krankheiten bei Pflanzen und Tieren. Bioch. Zeitschrift, 1933, Bd. 1, Heft 3, p. 151.
2. „ „ Ueber Kupferdeficienz bei Pfanzen und Tieren. Acta Brevia Neerlandica Vol III No. 8/9, (finit. 10.X, 1933), p. 142.
3. „ „ Over het wezen en de genezing van likzucht. Tijdschr. v. Diergeneeskunde Dl. 60, 1933, p. 21.
4. „ „ Kupfermangel als Ursache von Tierkrankheiten. Bioch. Zeitschr. 1938, Bd. 5, Heft 6, p. 372.
5. Copper deficiency affecting sheep in Queensland. Ref. The Vet. Record 1948, 12 Juni, no. 24, p. 282.
6. Cobalt in Animal Nutrition. Ref. Journal of the Am. Vet. Med. Ass. Juni 1948, no. 855, Vol. CXII, p. 479.
7. Harkness, D. Heidelandkrankheit (moor sickness) Ref. Wiener Tierärztl. Monatschr. 1948, Heft 2, p. 78.
8. Michael Some clinical aspects of cobalt deficiency in cattle Vet. Rec. 1946, no. 39, p. 426.
9. Tijdschrift voor Diergeneeskunde (Referaten:)
   1947 no. 12 p. 373.
   1948 no. 3 en 4, p. 129.
   1948, no. 9, p. 373.
10. Cobalt and B-Vitamin Syntheses
    Ref. J. A. n. Vet. Med. Ass. 1947, no. 849, p. 513.

Hier kan als algemene opmerking aan worden toegevoegd, dat bij het onderzoek op steriliteits-oorzaken bij het rundvee in Noord-Holland steeds het gehele beslag van een boerderij voorwerp van onderzoek moet zijn en dat voor een doelmatig opgezette bestrijding van deze steriliteit „team-work" moet worden verricht door de diensten van Landbouwvoorlichting, Veeteeltwezen en Gezondheid voor Dieren.

VETERINAIR VERSLAG (*2e gdeelte*).

I. Over stieren.

Dat de psychologie van onze huisdieren in de toekomst van steeds grotere betekenis zal worden, is zeer waarschijnlijk.

Dat de psyche van de stier met het oog op zijn gebruik bij de K.I. reeds nu onderwerp is van research, kwam op het congres niet tot uiting.

De mededelingen hieromtrent hadden meer de vorm van losse opmerkingen dan van studies.

Interessant was een persoonlijke mededeling van LAGERLÖF betreffende een stier met een absolute voorkeur voor zijn „eigen" koeien. Het dier dekte n.l. in A. zeer goed, doch weigerde — na (per spoor) van A. naar B. te zijn gevoerd — alle koeien in B.

Ook te C. kon de stier niet tot dekken gebracht worden. Teruggebracht zijnde naar A. dekte hij echter weer ogenblikkelijk de „eigen" koeien. Na vervoer van A. naar C. bleek de deklust bij aanbieding van runderen uit C. nihil te zijn. Uit A. naar C. gevoerde koeien werden echter vlot gedekt.

Ook een Franse afgevaardigde wijst er op, dat de „sex-appeal" bij het rundvee wel degelijk een rol speelt.

Een Brits-Indische congressist heeft ervaren, dat ook muziek van invloed is bij het opwekken van de geslachtsdrift van de stier (vgl. het gedempte fluiten!) en zeker een gunstige invloed heeft op het laten schieten van de melk bij runderen tijdens het melken. Hierbij zou naast de toonhoogte vooral het rhythme van betekenis zijn.

Uit een mededeling van REGAN en HART (*Amerika*) blijkt, dat een afwisseling van niet-bronstige runderen, dienende voor het opvangen van sperma bij de K.I., met bronstige koeien, een gunstige invloed heeft op het behoud van een goede geslachtsdrift van de K.I. stier.

Volgens hun ervaring gaat de geslachtsdrift van de K.I. stier bij voortdurend gebruik van niet-bronstige dieren op de duur achteruit.

Wat de geslachtsziekten der stieren betreft deelt E. SCHNEIDER (*Zwitserland*) mede, dat hij Trichomonaden bij de stier alléén heeft kunnen aantonen op het praeputium-slijmvlies (cultureel onderzoek).

Met behulp van een experimenteel geïnfecteerde stier kon hij runderen infecteren.

B. B. MORGAN van de Universiteit van Wisconsin, verkreeg genezing van Trichomoniasis bij vier van de vijf stieren, die met intraveneuze injecties van Natrium-Jodide waren behandeld.

Tevens vermeldt hij dat zijn medewerker BARTLETT bij acht geïnfecteerde stieren „Bovoflavine" zalf (Duits specialité) appliceerde en in zeven gevallen genezing zag optreden.

MORGAN past uitsluitend microscopisch onderzoek op Trichomonaden toe. Hij is van mening, dat het cultureel onderzoek geen voordelen biedt.

Verder hadden zijn onderzoekingen naar een betrouwbare bloedreactie en een huidtest voor de diagnostiek van Trichomoniasis geen resultaat opgeleverd. Hetzelfde was het geval met een driejarig onderzoek naar een goede vaccinatiemethode.

Interessant is zijn bevinding, dat verschillende bacteriesoorten in vitro de groei van Trichomonas foetus remmen, terwijl weer andere de groei bevorderen.

Aan de hand van een film demonstreert MORGAN dan de wijze waarop in zijn ambtsgebied het onderzoek op Trichomonaden plaats heeft.

Voor de verzameling van materiaal wordt gebruik gemaakt van lange metalen staafjes, die aan het ene uiteinde met watten omwikkeld zijn. Deze gewatteerde staafjes worden in een koker gestoken, gesteriliseerd en zo mede gevoerd naar de boerderij. Tevens wordt meegegeven een doos met gesteriliseerde reageerbuisjes zonder bodem.

Wordt nu een stier of koe onderzocht, dan wordt eerst het gewatteerde einde van de staaf in een bodemloze reageerbuis gestoken, waarna deze buis in de vagina respectievelijk het praeputium wordt gebracht.

Daarna wordt pas de staaf uitgeschoven in de vagina of het praeputium.

MORGAN legt de nadruk op het belang van het maken van flinke zwengelende bewegingen, waardoor een innig contact tussen de wattenprop en een groot oppervlak van het slijmvlies gewaarborgd wordt.

Is op deze wijze naar het inzicht van de onderzoeker voldoende materiaal verkregen, dan wordt het gewatteerde einde van de staaf tot in het lumen van de reageerbuis teruggetrokken.

Ten slotte worden glasbuis + staaf gezamenlijk uit de vagina (respectievelijk het praeputium) verwijderd.

Al deze voorzorgen hebben ten doel verontreiniging van het te onderzoeken materiaal met niet pathogene faeces-flagellaten te voorkomen.

Het verkregen materiaal wordt nu uitgeschud in een reageerbuis met physiologische + penicilline, welke buis in een thermosfles samen met de gewatteerde staaf zo snel mogelijk naar het laboratorium wordt gevoerd. Hier wordt een weinig materiaal op een voorwerpglaasje gemengd met een druppel amnionvloeistof van een runderfoetus en daarna microscopisch op Trichomonaden onderzocht.

Om de werking van enige therapeutica na te gaan, infecteerde MORGAN konijnen met Trichomonas foetus en behandelde deze na het aanslaan van de infectie o.a. met Joodtinctuur.

Bij deze proeven kon hij hoogstens in 50 % van de gevallen genezing verkrijgen.

Op deze plaats moge tevens melding worden gemaakt van MORGAN's film van de veranderingen, die de uterus van het rund in de eerste dagen na de ovulatie ondergaat. Zeer mooi was waar te nemen het dik-oedemateus zijn van de uterusmucosa op de dag van de ovulatie en de lager liggende, ingezonken a.h.w. ingebedde carunculae.

Even duidelijk waren de beelden van de soms op de derde dag na de bronst optredende bloedingen in de uterus, welke bloedingen zichtbaar afkomstig bleken te zijn van de carunculae.

Histologische praeparaten toonden aan, dat hier sprake was van capilaire bloedingen, gepaard gaande met enige desquamatie van epitheel.

Het bloed vloeit grotendeels via de cervix af. Voor zover dit niet het geval is, wordt het na enige dagen in de uterus geresorbeerd.

Volgens MORGAN beïnvloeden dergelijke bloedingen de bevruchting niet in ongunstige zin.

II. Over sperma.

In de practijk van de K.I. in Noord-Holland werd in het afgelopen seizoen een meer of minder snel uitzakken van het met gebufferde eidooier verdunde sperma waargenomen.

Deze sedimentatie was van weinig practische betekenis, zolang het sediment zich door enige malen zwenken van de buis gemakkelijk homogeen over de te insemineren vloeistof liet verdelen.

De bewegelijkheid van de spermatozoïden kon dan in de regel nog zeer goed genoemd worden, vooropgesteld dat van goed bewegelijk sperma was uitgegaan.

Soms echter bleek deze sedimentatie zichtbaar nadeel op te leveren en wel speciaal wanneer het sediment, dat vele spermatozoïden bevatte, zich bij opschudden niet meer homogeen over de vloeistof liet verdelen, maar in brokjes uiteenviel.

Opmerkelijk was, dat soms een merkbaar verschil in sedimentatieneiging bleek te bestaan tussen de achtereenvolgens opgevangen verschillende sprongen van een zelfde stier.

Men heeft de oorzaak van deze sedimentatie in de eerste plaats gezocht bij de gebruikte buffervloeistof en heeft getracht, om door wijziging te brengen in de samenstelling hiervan, de sedimentatie te voorkomen.

In de practijk van de K.I. bleek echter al spoedig, dat dit doel waarschijnlijk met één buffervloeistof van constante samenstelling niet zal worden bereikt.

De Fransman P. SZUMOWSKI deelde nu iets mede over de factoren, die de stabiliteit van spermatozoïden-suspensies beïnvloeden.

Hij onderzocht van 350 monsters stierensperma (verdund en niet verdund) de viscositeit en de snelheid van sedimentatie van de spermatozoïden.

Uit de verkregen resultaten meent SZUMOWSKI te mogen concluderen, dat de stabiliteit van spermatozoïdensuspensies, uitgedrukt als functie van de sedimentatiesnelheid, méér dan van de electrische lading, afhankelijk is van de volgende factoren:

a. de viscositeit van het sperma als geheel;
b. het aantal spermatozoïden per cc;
c. de stofwisseling van de spermatozoïden;
d. de bewegelijkheid van de spermiën;
e. de pH van het sperma.

De stabiliteit van spermatozoïden, gesuspendeerd in eidooiercitraat-vloeistof, schijnt afhankelijk te zijn:

1e. van de viscositeit van de verdunningsvloeistof;
2.e van de verdunningsgraad;
3e. van de viscositeit van het sperma, zolang de verdunning niet gaat boven de 1 op 4.

De concentratie van de spermatozoïden en de bewegelijkheid schijnen in dit verdunde sperma weinig of geen invloed op de stabiliteit te hebben.

De stabiliteit van spermatozoïdensuspensies in het niet verdunde sperma, uitgedrukt in de sedimentatie-snelheid, schijnt tot een zekere graad afhankelijk te zijn van de levensduur van de spermatozoïden.

De duur van de bewegelijkheid der spermatozoïden in het met eidooiercitraat verdunde sperma na afloop van de sedimentatie schijnt af te hangen van de graad van verdunning.

De verdunning met de optimale bewegelijkheidsduur lag bij de onderzochte monsters tussen de 1 op 3 en 1 op 9.

Over de vraag, welke de beste verdunningsvloeistof voor het sperma mag worden geheten, bleek men het nog niet geheel eens te zijn.

Wel mag uit de verschillende beschouwingen en discussies de conclusie worden getrokken, dat men bij de beoordeling van de waarde van een verdunningsvloeistof terdege rekening moet houden met de omstandigheid of het sperma vóór het gebruik enige tijd moet worden bewaard of niet.

Zo kreeg GUTIERREZ (*Uruguay*) bij schapen veel beter bevruchtingsresultaten wanneer hij spermaplasma als verdunningsvloeistof gebruikte dan bij gebruik van gebufferde eidooier als spermaverdunner.

Bij zijn wijze van uitvoering van de K.I. echter werd het sperma 's morgens opgevangen, verdund en nog dezelfde dag gebruikt.

Ook CHANG (*Amerika*) is van mening, dat de bevruchtingskans des te groter is, naarmate de concentratie van spermaplasma in het geïnsemineerde product groter is.

Een lid van de Duitse delegatie heeft de ervaring opgedaan, dat de eigeel-phosphaatverdunningsvloeistof bij runderen beter resultaten geeft dan het product van de secundaire geslachtsklieren.

Hij meent zelfs, dat deze laatste vloeistof een min of meer schadelijke werking heeft.

Volgens GUTIERREZ gaat dit bij schapen zeker niet op.

Uit de voordracht van WALTON (*Engeland*) blijkt, dat er bij verdunning van het sperma met physiologische Na Cl-oplossing een beschadigende factor in het spel komt.

Het eigeel beschermt de spermatozoïden tegen de invloed van deze beschadigende verdunningsfactor. Verder doet vers eigeel het sperma nog na 24 uur zijn respiratoire activiteit volledig behouden.

Ook uit de mededeling van BRATANOFF (*Bulgarije*) blijkt, dat de eidooier bevattende verdunningsvloeistoffen bij bewaring van sperma beter resultaten geven dan de verdunners zonder eigeel.

Waar wij in Nederland in de practijk van de K.I. steeds te maken hebben met verdund sperma, dat enige dagen moet worden bewaard, is de eidooier bevattende verdunningsvloeistof voor ons voorlopig nog de aangewezen verdunner.

Men kan echter van mening verschillen over de vraag of nu de citraatbuffer beter is dan de phosphaatbuffer of omgekeerd.

Verder krijgt men uit de onderzoekingen van WALTON omtrent de beschermende werking van het dialyseerbare en niet dialyseerbare deel van het eigeel, alsmede van de invloed van de in aether respectievelijk aceton oplosbare bestanddelen van eidooier, wel de indruk, dat men binnen afzienbare tijd de toch altijd inconstante eigeel-verdunner vervangen zal zien door een verdunner van nauwkeurig gestandariseerde samenstelling.

Een voorbeeld van een dergelijke verdunningsvloeistof geven P. H. PHILLIPS en R. R. SPITZER (Journal of Dairy Science 29, 1946, pag. 407—414).

Volgens deze onderzoekers voldoet de eidooier-phosphaatbuffer niet aan de eisen, omdat hij de stofwisseling van de spermatozoïden te veel drukt en bij bewaren van het sperma gedurende meer dan 60 uren het bevruchtingsvermogen aanmerkelijk doet dalen.

Zij zijn van mening, dat de lipoïde-glucosebuffer van de volgende samenstelling beter resultaten geeft:

R) Glucose	0.6	
Galactose	0.2	
KH_2PO_4	0.2	
NA_2 HPO_4 $12H_2O$		2
Lipositol of gereinigde lecithine		1.0 — 2.—
Acasiagom		3.—
Sulfathalidine, Sulfasuxidine of streptomycine		0.03
Aquadest	ad.	100.—

De vraag is echter of in bovenstaand voorschrift de glucose niet beter vervangen kan worden door fructose, gezien de onderzoekingen van MANN, die vond, dat in het sperma van de stier *niet glucose*, maar overwegend *fructose* aanwezig is en dat zelfs in hoeveelheden tot 1 %.

Volgens MANN en PARSONS wordt deze fructose door de zaadblaasjes gevormd onder invloed van het testiculaire hormoon.

Op het voor-congres van de U.N.E.S.C.O. sprak J. W. ROWLANDS (*Engeland*) over een in het sperma van mens en dier voorkomend enzym: de hyaluronidase.

Dit enzym wordt door de testikels geproduceerd. Het is in zuivere toestand verkregen en kan in water worden opgelost.

De hyaluronidase is in staat om het slijm, dat om de eicel zit, en de cellen van de cumulus oöphorus op te lossen en daardoor de eicel zelf geheel vrij te maken.

De snelheid van oplossen is evenredig aan de concentratie van het enzym.

Voor het oplossen van de cumulus is een bepaalde concentratie van hyaluronidase nodig, welke geleverd wordt door de spermatozoïden en wel door de *rijpe* zaadcellen (onrijpe spermiën leveren nl. geen hyaluronidase!). Er is dus een verband tussen het aantal spermatozoïden, dat het ei bereikt en de daar ontstaande concentratie aan hyaluronidase.

De grote overmaat van spermatozoïden in het sperma heeft dus blijkbaar betekenis voor het zorgen van een voldoende hoeveelheid hyaluronidase in de tuba in de omgeving van de eicel.

De aanwezige overmaat aan spermatozoïden verhoogt dus de bevruchtingskans ook door de aanvoer van hyaluronidase.

Omgekeerd is het zo gemakkelijk te verklaren, dat bij daling van het aantal spermatozoïden beneden een bepaalde grens de kans op bevruchting in verhouding tot het aantal spermatozoïden onevenredig snel afneemt.

Volgens ROWLANDS kan men door toevoeging van hyaluronidase aan het sperma het bevruchtend vermogen daarvan verhogen en daarmede dus het minimum aan benodigde spermatozoïden per cc aanmerkelijk verlagen.

Hij meent dit te mogen concluderen uit proeven bij ratten, die met gonadotroop hormoon werden ingespoten en 5—6 uur vóór de ovulatie werden geïnsemineerd.

De werking van de hyaluronidase is niet soort-specifiek. Er zijn nl. enzymen, die door bacteriën worden geproduceerd en die dezelfde werking uitoefenen. Deze enzymproductie door bacteriën zou misschien ook een verklaring kunnen geven van het feit, dat enige Amerikaanse onderzoekers vonden, dat de bewegelijkheid der spermatozoïden in zaad, geënt met bac.coli, na bewaring beter was dan die van de zaadcellen in sperma zonder Coli of in sperma, gemengd met gedode colibacteriën (J. of Dairy Science 1941, no. 11, p. 911).

Het is mogelijk, dat in dit geval gedacht moet worden aan een gunstige invloed van door coli, Pyocyaneus enz. geproduceerde katalase op de stofwisselingsprocessen van de spermatozoïden.

Alleen de testikels van zoogdieren produceren hyaluronidase. Nu is ook alléén het ei van zoogdieren omgeven door een cumulus oöphorus, en juist deze zou door de hyaluronidase worden opgelost.

Het merkwaardige is nu echter, dat als regel geen hyaluronidase bij paard en hond wordt gevonden, terwijl ook van deze dieren de eicel omgeven is door een cumulus oöphorus, die eveneens door de hyaluronidase van stierensperma kan worden opgelost.

Verder is het nog een vraag, wat de hyaluronidase doet met de corona radiata. Heeft het enzym misschien invloed op de kitsubstantie van de coronacellen?

Vast staat in elk geval, dat bij sommige dieren als de kat en de hond de corona nog een tijd, nadat de bevruchting heeft plaats gehad, blijft bestaan.

Voor het verwijderen van de corona zou de spierwerking van de tuba nodig zijn.

De spermatozoïde zou op een of andere nog onbekende manier de corona kunnen passeren om voor de versmelting met de kern van de eicel te kunnen zorgen.

Dat er in de hyaluronidase-theorie nog veel onduidelijks is, blijkt wel uit de mededelingen van CHANG (*Amerika*).

Volgens CHANG geeft de zuivere hyaluronidase vrij van spermaplasma helemaal geen groter bevruchtingskans.

ROWLANDS zou bij zijn proefnemingen volgens CHANG de fout hebben gemaakt om met een hormoon op een willekeurig ogenblik bij zijn proefdieren super-ovulaties op te wekken, zonder dat daarbij de vaginae van die dieren voorbereid waren, zoals het geval is bij dekken op natuurlijke wijze.

Volgens CHANG komt een gunstige invloed op de bevruchtingskans alléén toe aan het sperma-plasma, onverschillig of dit nu hyaluronidase bevat of niet.

Volgens ROWLANDS kan aan de door CHANG bij konijnen verkregen resultaten geen waarde worden gehecht omdat deze niet significant zijn.

Hoe het zij, vast staat, dat de rol van de hyaluronidase bij het bevruchtingsproces nog niet voldoende onderzocht is om toepassing in de practijk van de K.I. te kunnen aanbevelen.

Van W. GLENN SALISBURY (*Amerika*) was er een mededeling over:

„*The minimum number of spermatozoa required for optimum fertility in artificial insemination of dairy cattle*".

SALISBURY deed proeven met spermata van verschillende stieren, die onverdund 1200—1400 millioen spermatozoïden per cc bevatten.

Deze spermata werden verdund met eigeel-citraatbuffer (verse eidooier en buffer, gelijke delen).

De buffervloeistof bestond uit over glas gedestilleerd water, waarin per 100 cc 3,6 gram $Na_3\ C_6\ H_5\ O_7\ 2H_2O$ was opgelost.

Ongeveer 2/3 deel van de inseminaties werden op de dag volgende op die van het opvangen van het sperma verricht, 30 % op de derde dag en 5 % op de vierde dag of later (tot 9 dagen toe).

De bevruchtingsresultaten werden bepaald naar het aantal runderen, dat na 165 dagen nog niet weer bronstig geworden was.

Geïnsemineerd werd met 400 millioen spermatozoïden per cc in de laagste verdunning en met 1.8 millioen zaadcellen per cc in de hoogste verdunning.

De verdunningsgraad liep van 1 op 3 tot 1 op 800.

Uit de met een omvangrijk rundermateriaal verkregen resultaten mag geconcludeerd worden, dat in de beschreven gevallen het minimum aantal spermatozoïden overeenkomende met de beste bevruchtingskans, lag tussen de 15 en 7 millioen spermatozoïden per inseminatiedosis (= 1 cc sperma-eidooier-buffer).

Tevens bleek, dat toename van de verdunningsgraad gepaard ging met afname van de levenskracht der spermatozoiden.

Deze afname van de resistentie was echter bij de verrichte proeven van weinig belang zolang de grens van 15 millioen spermatozoïden per cc verdund sperma niet was bereikt.

Volgens SALISBURY is het bevruchtend vermogen niet alleen een functie van het aantal in het inseminaat aanwezige spermatozoïden, maar veel meer van het aantal levende spermatozoïden.

Bij de beoordeling van de verkregen resultaten moet dan ook rekening worden gehouden met de tijd, die er tussen het opvangen van het sperma en het ogenblik van insemineren van het verdunde zaad is verlopen.

Sulfanilamide bleek een gunstige invloed op de spermatozoïden uit te oefenen, doordat het de bacteriegroei remt en de zuurstofconsumptie door de spermatozoïden drukt.

Volgens SALISBURY heeft men in het sulfanilamide dan ook een middel om de bevruchtingskans van een subminimaal aantal spermatozoïden te verhogen en daarmede dus het oorspronkelijk voor een optimale bevruchtingskans vereiste minimum aan spermatozoïden nog meer te verlagen.

Hij voegde het sulfanilamide in een hoeveelheid van 600 mg aan 100 cc hete Natriumcitraatoplossing toe en bewaarde het in steriele flesjes in het donker.

Deze sulfanilamidebuffer werd nu als gewoonlijk met een gelijke hoeveelheid eigeel direct voor het maken der spermaverdunningen gemengd.

Van de *grote* spermaverdunningen merkt SALISBURY op, dat hierbij de bufferende capaciteit van de citraatbuffer niet zo groot behoeft te zijn als bij de lagere verdunningen om schadelijke pH-wisselingen te voorkomen.

Aan de andere kant zijn in de hoge verdunningen de functies van de verdunningsvloeistof, die betrekking hebben op het verminderen van de schadelijke werking van de zuurstof en het verschaffen van een iso-osmotisch milieu aan de spermatozoïden, weer van meer betekenis dan in de lagere verdunningen.

Uit vriespuntbepalingen is gebleken, dat gedurende het bewaren de osmotische druk van sperma omhoog gaat.

Vers sperma geeft dezelfde vriespuntverlaging als bloed.

Zij begint echter direct na het opvangen te stijgen, tenminste als de spermatozoïden leven.

De mate van stijging nu is afhankelijk van de activiteit van de spermatozoïden.

In de hoge verdunningen wordt de invloed van deze stijging van de vriespuntverlaging kleiner.

De kans op schadelijke beïnvloeding van de spermatozoïden door een eventuele hypo- of hypertoniciteit van de verdunningsvloeistof wordt echter met het stijgen der verdunningen *groter*.

Uit aanvullende onderzoekingen bleek, dat een oplossing van 3,6 gram $Na_3\ C_6\ H_5\ O_7\ 2H_2O$ per 100 cc aqua dest. *hypertonisch* was voor sperma.

Door 2,9 gram Natrium-citraat $2H_2O$ per 100 cc aqua dest. te nemen en deze oplossing vervolgens te autoclaveren, werd een *isotonische* oplossing verkregen.

Hierbij wordt opgemerkt, dat hitte de dissociatie van het citraat doet stijgen, waardoor bij verhitting van de oplossing met minder citraat kan worden volstaan dan wanneer de citraatoplossing niet wordt verhit.

Bovenstaande onderzoekingen zijn voor ons van meer dan gewone betekenis, omdat ook wij voor een economisch gebruik van de in Noord-Holland aanwezige K.I. stieren naar de hoge spermaverdunningen toe moeten.

Er moet echter wel worden bedacht, dat bovenstaande resultaten werden verkregen bij toepassing van de *intra-uterine inseminatiemethode.*

Aangenomen mag worden, dat men bij de cervicale methode, zoals die in Nederland algemeen wordt toegepast, het aantal spermatozoïden per cc inseminaat niet zo sterk kan reduceren als bij applicatie van de intra-uterine methode.

Waar de grens bij de cervicale methode echter ligt is nog niet uitgemaakt.

E. Blom (*Denemarken*) sprak over:

„*Danish experience on methods of evaluating bull semen*".

De Deense onderzoekingsmethoden voor sperma mogen uit verschillende rapporten en publicaties als voldoende bekend worden verondersteld.

Volstaan mag dan ook worden met enkele opmerkingen over deze voordracht.

Zo zag Blom in sperma met een gering aantal spermatozoïden practisch *geen* teruggeslagen staarten.

Hij acht deze afwijking dan ook als te zijn van weinig betekenis en rekent ze tot de z.g. secundaire afwijkingen.

De pH van het sperma zou volgens deze onderzoeker een idee geven van de werking van de accessoire geslachtsklieren. Overigens acht hij de pH physiologisch als te zijn van weinig betekenis.

Hij zag nl. alleen bij eenzijdige vesiculitis een hoge pH van ± 7,02 en bij een bilaterale ontsteking van de zaadblaasjes een pH van 7.57.

Bij een jonge stier met bijna *geen* zaadblaasjes nam hij waar een goede concentratie van de spermatozoïden, een goede bewegelijkheid en een lage pH.

Enige discussie ontspint zich over de vraag of bij goede voorbereiding van de stier steeds het eerste ejaculaat beter van zaadcellenconcentratie is dan het tweede of omgekeerd.

Volgens Blom is het *eerste* het geval.

De *Duitsers* haden dezelfde ervaring.

De *Fransen* echter waren van mening, dat het tweede ejaculaat in de regel beter van samenstelling was dan het eerste.

Bane (*Zweden*) onderzocht 500 willekeurige stieren en vond daarbij, dat in de regel het 1e ejaculaat van betere kwaliteit was dan het 2e en het 3e.

Volgens dezelfde onderzoeker is de concentratie van spermatozoïden zeer individueel.

Hij ging dit na bij monozygote tweelingstieren, die onder verschillende omstandigheden verkeerden en vond, dat de concentratie van spermatozoïden bij beide ongeveer dezelfde was.

Bane is van mening, dat men beter kan spreken van het totaal aantal spermatozoïden in een ejaculaat dan van de hoeveelheid per cc, omdat het totaal aantal een beter idee van de spermiogenetische prestatie van de stier geeft dan de concentratie alléén.

Eveneens is er enig verschil van mening over de Deense eis, dat het sperma van een stier tenminste 500 millioen spermatozoïden per cc moet bevatten.

Edwards (*Engeland*) kreeg zeer goede bevruchtingsresultaten met stieren van 15 maanden, die slechts 200 millioen spermatozoïden per cc sperma leverden.

Volgens Blom worden echter de stieren in Denemarken eerst op 2-jarige leeftijd onderzocht en dan is een eis van 500 millioen per cc niet ongerechtvaardigd, omdat de dikte van het sperma normaal in het tweede levensjaar *snel stijgt.*

III. Resultaten van de K.I. in de verschillende landen.

Zeer moeilijk was het om een inzicht te krijgen hoe de met K.I. bereikte resultaten in de verschillende landen zijn.

De wijze nl. waarop de gegeven cijfers waren verkregen, was practisch in elk land verschillend.

In *Engeland* (EDWARDS) bepaalt men na 3 maanden hoeveel van de 100 dieren die éénmaal geïnsemineerd zijn, drachtig zijn geworden en noemt dit *percentage: het bevruchtingspercentage (conception-rate)*.

In 1947 kwam men in Engeland op een bevruchtingspercentage van 65.

Bij de beoordeling van dit cijfer moet men bedenken, dat volgens mededeling van EDWARDS een rund, dat door de dierenarts na het terugkomen is behandeld en dat daarna opnieuw wordt geïnsemineerd, dan weer als een *eerste* inseminatie wordt gerekend.

Bovendien worden onvruchtbaar gebleken dieren niet meegeteld.

Er is dus geen basis voor een vergelijking met de *Nederlandse cijfers*, die op een geheel andere wijze werden verkregen (± 47 % drachtig na één inseminatie).

In *Denemarken* deelt men het aantal inseminaties op het aantal drachtige dieren en noemt dit het *drachtigheidspercentage*.

Zowel door EDWARDS (Engeland) als door collega STEGINGA in zijn rapport over de resultaten van de K.I. in Nederland in 1947, is dan ook ten rechte voorgesteld om de bevruchtingscijfers in de verschillende landen op dezelfde wijze te doen samenstellen.

Het is te betreuren, dat aan deze suggestie bij het opstellen van de resoluties van het Congres geen aandacht is geschonken.

Een ander punt, dat vergelijking van resultaten b.v. met verschillende spermaverdunningen moeilijk maakt, is het feit, dat Nederland één van de weinige landen is waar nog practisch uitsluitend cervicaal wordt geïnsemineerd.

In de meeste landen wordt intra-uterine of intra-uterine èn tegelijkertijd cervicaal geïnsemineerd.

Over het algemeen is men van mening, dat de intra-uterine methode aanmerkelijk beter resultaten geeft dan de cervicale methode.

Bij de intra-uterine methode wordt als regel de pipet of spuit in de uterus gebracht door met de linkerhand in het rectum te gaan en de cervix over de punt van het instrument heen te schuiven.

Daarbij wordt bij de eerste inseminatie geen gebruik gemaakt van een speculum.

Men insemineert dus zonder vagina, cervix en bronstslijm te bekijken.

Pas wanneer het dier „terugkomt" wordt aandacht geschonken aan eventueel aanwezige vaginale afwijkingen.

Het spreekt vanzelf, dat bij deze rectale methode *wel* steeds de *ovaria* worden afgetast en onderzocht op afwijkingen.

In Italië wordt de cervix met een tang in de vulva getrokken, waarna met een dun spuitje intra-uterine wordt geïnsemineerd.

Gezien de loop van de ontwikkeling van de inseminatie-techniek in het buitenland, verdient het m.i. aanbeveling, dat ook in Nederland geleidelijk wordt overgeschakeld naar de intra-uterine inseminatiemethode.

De slotzitting van het congres op 30 Juli j.l. was gewijd aan de bespreking en de vaststelling van een aantal resoluties, waarvan de hoofdzaken als volgt kunnen worden samengevat:

1. Het congres erkent het belang van fundamenteel onderzoek op het gebied van verbetering van de efficiency der voortplanting van de veestapel en geeft de regeringen in overweging de bestaande instituten, waar research op het gebied van de physiologie en de pathologie van de voortplanting wordt verricht — voor zover deze te maken hebben met de efficiency van de voorplanting en het effectieve gebruik van K.I. bij de veeteelt — te steunen.

2. Het congres erkent het belang van een nauwe samenwerking tussen de werkers op het gebied van de physiologie, de chemie, de anatomie, histologie enz. en beveelt aan, dat research-programma's zó worden opgesteld, dat een goede samenwerking verzekerd is tussen de werkers der verschillende takken van wetenschap van een zelfde instituut, tussen de instituten van een zelfde land en tussen de landen onderling.

3. Het congres erkent het belang van nationale levenskrachtige wetenschappelijke verenigingen, waarvan de leden punten van interesse t.o.v. de vele aspecten van de verbetering van de veestapel gemeen hebben en waar ervaringen en ideeën kunnen worden uitgewisseld, én het belang van internationale samenkomsten van deze werkers in de verschillende landen uit alle delen van de wereld en beveelt daarom aan:

   1. goede aandacht te schenken aan de ontwikkeling van nationale zoötechnische en veterinaire verenigingen;
   2. het houden van internationale congressen in voldoende aantal per tijdsperiode om uitwisseling van nieuwe ervaringen voor de onderzoekers van alle landen gemakkelijk te maken.

4. Het congres beveelt verder aan de benoeming van een comité, dat plannen zal maken voor de congressen van de toekomst en dat nauw contact zal onderhouden met de in oprichting zijnde Internationale Zoötechnische Vereniging, het permanente comité van het Internationale Veeartsenijkundig Congres en dgl. instanties.
   Opmerkingen: In principe wordt besloten om binnen 3 jaar een tweede congres te houden.
   Een staand comité van 9 man, waarvoor als leden vertegenwoordigers van Kenya, Italië, Argentinië, Australië, Engeland, Zweden, Frankrijk, Amerika en Denemarken worden aangewezen, zal zich met de voorbereiding van dit congres bezig houden.
   Als leden van het dagelijks bestuur worden benoemd:
   LAGERLÖF (Zweden), HAMMOND (Engeland) en SÖRENSEN (Denemarken).
   Het dagelijks bestuur zal uit de overige leden benoemen een secretaris van het comité in wiens land dan tevens de zetel van het comité zal worden gevestigd.

5. Als internationale afkorting voor kunstmatige inseminatie worden de letters „A.I." gekozen.

6. Een resolutie waarin de uitvoering en het toezicht op de K.I. en de taak, die de dierenartsen hierbij behoren te vervullen, in het geding werden gebracht, werd afgestemd, doordat de meerderheid der aanwezigen (w.o. afgevaardigden van Frankrijk, Italië, België, Indonesië, Nederland enz.) zich niet kon verenigen met de voorgestelde redactie van de resolutie, waarin onvoldoende aandacht werd geschonken aan het belang van veterinaire contrôle op de uitvoering van de K.I.

MEDEDELINGEN.

TRICHOMONAS FOETUS IN NOORD-HOLLAND.

(Korte mededeling door J. FRICKERS, Directeur openbaar slachthuis van de Zaanstreek).

Dr. W. B. VAN DEN BURG schrijft in zijn artikel over „Bestrijding en behandeling van steriliteit bij runderen" (Tijdschrift v. Diergen. 1948, bldz. 810—825) o.a. dat de verspreiding van *Trichomonas foetus* bekend is in geheel Brabant, in geheel Gelderland, in geheel Overijssel en in belangrijke delen van Drenthe en Utrecht en dat er gegevens zijn, die erop wijzen dat de trichomonasinfecties in alle provincies van het land oorzaak zijn van steriliteit. Voor de praktijk is het misschien van belang mee te delen, dat op het openbaar slachthuis te Zaandam bij 2 slachtrunderen met pyometra trichomonaden werden gevonden in het secretum uit de uterus. Het eerste geval werd vastgesteld op 7 April 1948 bij de koe A 8510 uit Ransdorp en het tweede op 7 October 1948 bij A 4381 uit Purmer.

MEDEDELING VAN DE REDACTIE AAN DE MEDEWERKERS.

Aan de medewerkers van het Tijdschrift wordt medegedeeld, dat de redactie in principe heeft besloten aan een oorspronkelijk artikel slechts één samenvatting, in het Engels gesteld, toe te voegen. De reden hiervan is, dat een buitenlandse lezer meer heeft aan één royale Engelse samenvatting dan aan drie samenvattingen in het Engels, Frans en Duits, die dan elk slechts de omvang van $\frac{1}{3}$ van de Engelse samenvatting zouden hebben. De redactie meent deze regeling echter niet dwingend te moeten voorschrijven, zodat de auteur, indien hij dit om bepaalde redenen wenst, samenvattingen in maximaal drie talen geplaatst kan krijgen.

De inzenders dienen, zo mogelijk, zelf voor samenvattingen in vreemde talen te zorgen. Bestaan er voor hen echter te grote bezwaren, dan kan de redactie verzocht worden, deze taak van hen over te nemen.

DIERGENEESKUNDIGE STUDENTENKRING.

Het zij mij vergund langs deze weg de Buitengewone leden van de Diergeneeskundige Studenten Kring te verzoeken hun bijdrage over het verenigingsjaar '48-'49 te gireren op postrekening no. 271994, ten name van de fiscus der Diergeneeskundige Studenten Kring, tevens Diergeneeskundige Faculteit.

G. SIEBINGA.
D.S.K. h.t. Fiscus.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

MEDEDELING BETREFFENDE HET 5de INTERN. CONGRES VOOR VERGELIJKENDE PATHOLOGIE VAN 17—20 MEI 1949 TE ISTANBOEL (Turkije)

Het laatste congres voor Vergelijkende Pathologie is gehouden in 1939 te Rome, alwaar besloten was dat het volgend Congres door Turkije zou georganiseerd worden. De eerste berichten omtrent dit Congres bereikten mij September 1948, terwijl 3 Nov. 1948 onderstaande mededeling door Dr. L. GROLLET, Secretaris-Generaal van het Permanente Comité voor deze Congressen is bekend gemaakt.

5-ème CONGRES INTERNATIONAL DE PATHOLOGIE COMPAREE 17, 18, 19 ET 20 MAI 1949 à ISTANBUL (Turquie)

CONDITIONS D'ADMISSION: Etre médecin, vétérinaire ou biologiste, s'intéressant aux questions de Pathologie comparée.
COTISATION: 10 livres Turques.
DEPENSES A PREVOIR: 20 à 30 livres par jour pour logement et nourriture.
PROGRAMME TOURISTIQUE: -Visite de BROUSSE et de ses monuments historiques.
-Visite des Musées d'Istanbul.
-Visite des principales mosquées d'Istanbul.
-Croisière dans le Bosphore et la mer de Marmara.
CONDITIONS DE TRANSPORT: La Cie des chemins de fer français accordera sur le parcours français une réduction de 20 %.
La Cie aérienne AIR-FRANCE, une réduction de 10 % sur le trajet complet PARIS—ISTANBUL, aller et retour.
PROGRAMME SCIENTIFIQUE: Premières questions à l'ordre du jour:
Pr. TURPIN & LESBOUYRIES: Les facteurs héréditaires l'haux.
M. MAGROU: L'immunité humorale chex les plantes.
Pr. OBERLING: Processus néoplasiques et ultra-virus.
Pr. SIMONNET & Dr. CLEMENT: Hypervitaminoses (A & D).
Pr. BARIETY & Dr. BROCART: Rapports entre l'allergie et l'immunité de la tuberculose.
Pr. VERGE & BARIETY: Les voies de pénétration du bacille tuberculeux chez l'homme en chez les animaux.
Pr. OZDEN & MELLE ACIKALIN: La différence biologique de quelques myocardes insuffisants.
Pr. O. SAKA: L'influence du jeûne sur la structure du foie.
Pr. O. SAKA: Sur le traitement chimiothérapique de la tuberculose.
Pr. S. AYGUN: Rapport entre l'allergie et la distomatose.
Pr. UZMAN, AKSEL, TUNCMAN: Sur les accidents paralytiques observés au cours du traitement antirabique.
Pr. AKSEL & TUNCMAN: Etude sur le Virus de la rage.
Pr. HENSCHEN: L'artériosclerose de l'homme et des animaux selon des recherches récentes.
A. A. HJARRE: Etudes de Toxoplasmosis.
Pr. ENRIQUEZ DE SALAMANCA & Pr. CARDA APARICI: Sur le métabolisme normal et pathologique des porphyrine.
Pr. STANLEY: The Mutation Process in Viruses.

Pour tous renseignements s'adresser au Pr. Nihad Resad BELGER, Taksim. Siraserviler 75/3, ISTANBUL, ou au Dr. L. GROLLET, Secr.-Gén. du Comité intern. Perm. des Congrès de Pathologie comparée, 7 rue Gustave Nadaud, PARIS 16.

Voor Nederland hebben zitting in dit Permanente Comité, Prof. Dr. L. DE BLIECK, Bilthoven, Voorzitter, Prof. Dr. H. T. DEELMAN, Amsterdam en Prof. Dr. JOH. WESTERDIJK, Baarn. In overleg met de beide laatstgenoemde leden is besloten in de Vakbladen een oproep te plaatsen voor deelneming aan het 5de Congres. In een mededeling, 16 Nov. ontvangen, vraagt de Secretaris van het Congres te Athene zo spoedig mogelijk te willen opgeven:

a. De namen van personen uit Nederland die het Congres zullen bezoeken, ten einde de nodige voorzieningen voor huisvesting enz. te treffen.

b. Nauwkeurige titels van de onderwerpen, waarover men rapport wenst uit te brengen. Deze gegevens moeten vóór eind Dec. worden ingezonden, terwijl het rapport zelf uiterlijk 20 Febr. 1949 in Istanboel moet zijn.

Gezien de betekenis van deze Congressen, waar steeds ook van Nederlandse zijde effectieve medewerking is verleend, breng ik dit gaarne onder de aandacht van de collega's.

Zij, die een rapport of korte mededeling wensen te geven, verzoek ik *zich met mij onverwijld in verbinding te stellen.* Ik acht het van groot belang, dat Nederland ook van Veterinaire zijde op dit Congres zal zijn vertegenwoordigd.

Dit kan echter uitsluitend door medewerking van de collega's, door het leveren van wetenschappelijke bijdragen.

Ten slotte zijn ook zij, die geen rapport uitbrengen, zeer welkom als lid en bezoeker van dit congres. De kosten van het lidmaatschap bedragen 10 Turkse ponden (is ongeveer *f* 9.40), waarvoor men de volledige congresrapporten in zijn bezit krijgt en aan alle zittingen en excursies kan deelnemen.

Prof. Dr. L. DE BLIECK,
Vert. voor Nederland in het Internationale Permanente Comité der Congressen voor Vergelijkende Pathologie.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

Secr.: Dr. W. A. de Haan,
Lessinglaan 104, Utrecht.
Telefoon K 3400—11413. Giro 511606 t.n.v. de Mij. v. Diergeneeskunde.

MEDEDELINGEN VAN HET SECRETARIAAT.

Assistentieregeling.

Nadat de aanvragen zijn binnengekomen is hierover het advies gevraagd van de Directeuren van de Provinciale gezondheidsdiensten.

Aan de hand van deze adviezen zijn daarna de daarvoor in aanmerking komende assistenten ingedeeld.

Inmiddels hebben de dierenartsen en de assistenten hierover bericht ontvangen, terwijl tevens aan de Directeuren van de Provinciale gezondheidsdiensten is meegedeeld, welke dierenartsen in hun werkgebied over assistentie beschikken.

Indien dit maar enigszins mogelijk was, is rekening gehouden met de verschillende wensen van de dierenartsen, wat betreft de keuze van de assistent, de duur van de assistentie etc. Om echter een zo billijk mogelijke verdeling tot stand te brengen, kon niet aan alle wensen worden voldaan. Enkele dierenartsen hebben bv. meer hulp gevraagd of over een langere periode, dan kon worden toegezegd.

Met aller medewerking zal echter nog voor de meeste gevallen een oplossing te vinden zijn.

Sommige dierenartsen zullen hun assistent niet nodig hebben voor de hele, beschikbare periode.

De dierenartsen, die hun assistent weer kunnen missen, worden dringend verzocht hiervan direct mededeling te doen aan het secretariaat van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Tegelijk worden de collegae, die nog meer hulp nodig blijken te hebben, verzocht dit eveneens mee te delen.

In de maand Januari zullen verder nog assistenten beschikbaar komen, die inmiddels examen hebben afgelegd. Het zal dus mogelijk zijn voor 1 Februari 1949 nog in sommige dringende gevallen te kunnen voorzien.

Zwolse Paarden- en Veeverzekering.

De Raad van Commissarissen heeft met ingang van 1 Januari 1949 aan Dr. G. H. J. Tervoert te Zwolle, eervol ontslag verleend als directeur van de Zwolse Paarden- en Veeverzekering Maatschappij N.V., zodat vanaf die datum als enig directeur optreedt Dr. C. Brands te Zwolle.

Afdeling Noord-Holland.

In de afd.vergadering van 26 Juni 1948 te Alkmaar, waar de Voorzitter van de M. v. D. en een afgev. van de afd. Zuidholland alsmede 27 leden aanwezig waren, werd het voorstel tot wijziging van het tarief voor de K. I. aangehouden in verband met de te verwachten totstandkoming van een landelijk tarief.

Bij de behandeling van de t.b.c.-bestrijding werd aangenomen de particuliere „t.b.c.-vrij" attesten af te schaffen, nadat van de zijde van de Prov. Gezondheidsdienst was toegezegd, de redactie van de z.g. rose formulieren van een zodanige toevoeging te voorzien, dat deze in bepaalde gevallen gebruikt zouden kunnen worden voor de z.g. handelsstallen.

De bespreking van de concept-statuten en -huish. regl. van de M. v. D. leverde na uitgebreide discussie verschillende wijzigingsvoorstellen op.

De inleiding over Mastitisvaccin en penicillinebehandeling door Dr. O. Bosgra te Rotterdam was zeer interessant en gaf aanleiding tot verschillende vragen van de practici onder de leden. Het woord van dank aan de spreker werd dan ook door krachtig

applaus onderstreept. Na afloop verenigden zich veertien leden aan het gemeenschappelijk diner.

In de afd.vergadering van 9 Oct. 1948 te Amsterdam waar de alg. secr. van de M. v. D. alsmede 35 leden aanwezig waren, werd coll. J. H. J. VAN GILS te Hilversum met alg. st. als lid aangenomen.

De door het H.B. voorgestelde uitgave ten behoeve van de Int. Diergeneesk. Congressen werd goedgekeurd. Voor het einde van het winterseizoen werd geen behoefte gevoeld aan cursussen postuniversitair onderwijs. Daar de deelname per afd. dikwijls te klein is werd aanbevolen in Utrecht, als centr. punt, weer lessen te organiseren, evenals vroeger wel het geval is geweest.

Nadat gebleken was, dat een landelijk tarief voor de K. I. niet wordt samengesteld en de gezondheidsdienst zich vrijwel geheel heeft teruggetrokken, werd het gewijzigde tarief van de afd. N. H. met slechts 3 st. tegen aangenomen.

Bij de bespreking van de t.b.c.-bestrijding bleek dat de certificaten-regeling uniform voor het hele land wordt. Daarom kon niet aan de in de vorige afd.vergadering geuite bezwaren in verband met de handelsstallen, worden voldaan. Onder protest van enige leden, vooral tegen de wijze waarop de regeling min of meer wordt gedecreteerd, ging men tenslotte accoord met de voorstellen.

Bij de behandeling van de agenda voor de alg. verg. van de M. v. D. werd met alg. st. besloten de candidaten van het H.B. te steunen. Van de verdere agendapunten gaven alleen de concept-statuten en -huish. reglement aanleiding tot enige discussie. Nadat het voorstel Zeeland was verworpen, werden vele van de door het H.B. overgenomen wijzigingen aangenomen. Bij art. 15 hr. wenste men de oude toestand: één afgevaardigde per afdeling te handhaven, echter dan zoveel mogelijk met blanco mandaat. De meerderheid was van mening dat deze regeling boven alle andere de voorkeur verdient, vooral als de afd.vergad. de ter alg. vergadering te bespreken onderwerpen op de juiste wijze heeft voorbehandeld. De afd.leden welke mede ter alg. vergad. aanwezig zijn, kunnen eventueel de afgevaardigde tijdens de behandeling van advies dienen.

Na afloop der vergadering volgde een zeer geanimeerd borreluur en namen 17 leden deel aan het gemeenschappelijk diner.

De secretaris,

F. J. A. BRUINS.

Afdeling Utrecht.

Ir. O. J. CLEVERINGA heeft toegezegd zijn lezing over „De gezondheidsleer van de bodem" voor onze afdeling te houden tijdens de ledenvergadering van 15 Januari 1949. Deze vergadering zal aanvangen half drie precies, in het Pathologisch Instituut. Uiteraard zijn belangstellenden uit andere afdelingen ook van harte welkom.

De secretaris,

A. A. HESSELINK.

PERSONALIA.

Door het Hoofdbestuur werd aangenomen als lid:

J. OSKAM te Meerkerk.

Overleden:

W. VAN DOORN te Woerden.

F. M. DE LEUR te Hoorn.