



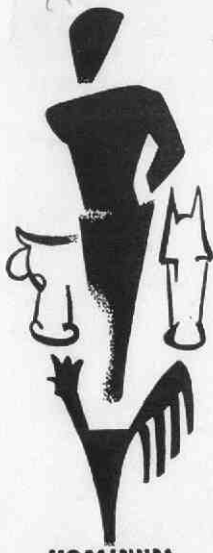
Tijdschrift voor diergeneeskunde

<https://hdl.handle.net/1874/274464>

33

R

0000953



BIBLIOTHEEK
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT

HOMINUM
ANIMALIUMQUE
SALUTI

TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

The Netherlands Journal of Veterinary Science

AFLEVERING 13

DECEMBER

JULI 1965

533



TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

Uitgave der Koninklijke Nederlandse Maatschappij
voor Diergeneeskunde

Verschijnt de 1e en 15e van de maand

Redactie	Dr. E. H. KAMPELMACHER, Voorzitter W. H. EENINK, Penningmeester
Leden	Dr. P. H. W. TACKEN Prof. Dr. G. WAGENAAR H. L. L. VAN WERVEN H. J. BREUKINK
Redactiesecretaris	Dr. W. A. DE HAAN
Redacteur/dierenarts	L. S. B. G. H. HARMSSEN
Bureau	Rubenslaan 123, Utrecht, tel. (030) 1 14 13 en 1 37 49
Abonnementsprijs	f 50,— per jaar, voor het buitenland f 55,— per jaar bij vooruitbetaling.
Giro	472075 ten name van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht

Aanwijzingen voor de inzenders van kopij

- Alle kopij dient getypt te worden.
- Oorspronkelijke artikelen kunnen worden gepubliceerd in het Nederlands, en in overleg met de Redactie in het Engels, Frans of Duits, waarbij ze voorzien moeten zijn van samenvattingen in de 4 genoemde talen, waaraan Spaans kan worden toegevoegd.
De samenvattingen mogen elk niet langer dan 5% van het artikel zijn.
Indien dit voor de auteur bezwaarlijk is kan de Redactie voor de vertalingen zorgen.
- Literatuurverwijzingen in de tekst dienen te bevatten de naam, resp. de namen van de auteur(s) en, tussen haakjes, het jaar van publikatie, bijv. Mulligan and Davies (1945). Indien meer dan één publikatie van een schrijver uit een bepaald jaar wordt geciteerd, dit aanduiden door gebruikmaking van het alfabet; bijv. Mulligan and Davies (1945a, 1945b) enz. Aan het einde van het artikel dienen de literatuurverwijzingen verwerkt te worden tot een alfabetisch gerangschikte literatuurlijst die dient te bevatten:
 - de naam van de auteur, resp. auteurs;
 - de volledige titel van het artikel of boek waarnaar verwezen wordt;
 - de duidelijk afgekorte naam van het tijdschrift, alsmede de jaargang (onderstreept), de beginpagina van het artikel en (tussen haakjes) het jaar van uitgifte.

Voorbeeld:

Anderson, J.: Some factors affecting the pH change in bull semen. *J. Agric. Sc.*, 37, 11, (1957).

Wester, J.: Orgaanziekten bij grote huisdieren, Utrecht, (1935).

INHOUD

DOORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

A. F. A. Brands, I. Banerjee-Schotsman, S. W. J. van Dieten en A. van Loen, <i>Geslachtsverhouding van kalveren bij de geboorte — Sex ratio at birth in cattle</i>	909
W. T. Binnerts en A. Th. van 't Klooster, <i>Enkele nieuwe toepassingen van radioactieve stoffen bij de studie der stofwisseling — New application of radio-isotopes in metabolism research</i>	923
A. W. Kersjes, <i>Over synovia en synovitis — Synovial fluid changes in diseases of the joints, tendon sheaths and bursae in horses and cattle</i>	931

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

A. C. W. Oskam, <i>Neuroleptanalgesie bij honden door toediening van holoanisone en fentanyl — Neuroleptanalgesia in dogs by administration of holoanisone and fentanyl</i>	940
---	-----

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten	944
Heelkunde	945
Inwendige ziekten	946
Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten	947
Ziekten van het kleine huisdier	947
Zoötechniek	949

BOEKBESPREKING

P.A.W., <i>Handboekje voor de Landbouwvoorlichter</i>	950
F.A.O., <i>Emerging diseases of animals</i>	950

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Post-universitaire studiedag	951
Symposium on the use of radioisotopes in animal nutrition and physiology	952
Virusziekten van de ademhalingsorganen bij het paard	955
Eén keer per dag voeren	957
Verliezen door dier-parasieten	958
Bouw laboratorium voor de pluimveeteelt te Wageningen	960
De verzorging van de rijpony	960
Meer merriën gedekt in 1964	961

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst	963
--	-----

VARIA	922, 930, 939, 943
-----------------	--------------------

DOORLOPENDE AGENDA	964
------------------------------	-----

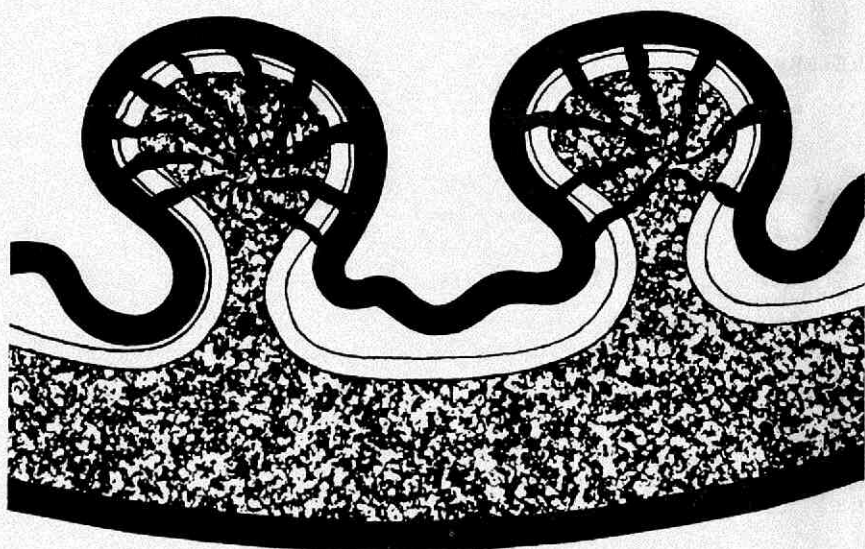
KON. NED. MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Van het bureau	966
Van de afdelingen	968
Actualiteiten	969
Personalia	969

nageboorte capsule

1 gram chloortetracycline
met reukwerende component in
goed oplosbare, luchtdicht verpakte,
gelatine capsule.

Veilige breedspectrum antibioticum
therapie ter voorkoming en behan-
deling van endometritis post partum.



- goed oplosbare gelatine capsule.
- luchtdicht verpakt.
- met plastic handschoen.



N.V. VERAPHARM MEPPEL

TELEFOON (05220) 17 45

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT



0031 7606

INHOUD

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

<i>I. Banerjee-Schotsman, Een biometrisch onderzoek over de drachtigheid bij rundvee — A study concerning gestation period in cattle; a biometrical contribution —</i>	971
<i>W. J. Smidt, Het voorkomen van oestrogene stoffen in varkensweidjes — The occurrence of oestrogens in pastures on which pigs have been pastured —</i>	978
<i>Jac. Jansen, De preventieve vaccinatie van apen tegen pokken — Preventive vaccination of monkey's against monkeypox —</i>	984

KLINISCHE LESSEN

<i>J. I. Terpstra, J. P. W. M. Akkermans en H. Ouwerkerk, Diarree bij varkens — Diarrhea in pigs —</i>	986
--	-----

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

<i>C. Schalk, Streptococcus agalactiae</i>	1001
--	------

REFERATEN

<i>Bacteriële- en virusziekten</i>	1003
<i>Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten</i>	1004
<i>Voedingsmiddelenhygiëne</i>	1006
<i>Stofwisselings- en deficiëntieziekten</i>	1006
<i>Ziekten van het Kleine Huisdier</i>	1007

BOEKBESPREKING

<i>J. Dobberstein und G. Hoffmann, Lehrbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere, Band III</i>	1008
<i>H. Tillmann, Der Kaiserschnitt in der Tierärztlichen Geburtshilfe</i>	1008
<i>World Review for Animal Production</i>	1009

VRAAG EN ANTWOORD

<i>„Speenspuit”</i>	1010
---------------------	------

BERICHTEN EN VERSLAGEN

<i>Het Honden- en Kattenbesluit</i>	1011
<i>Commentaar op de uitvoering van het Honden- en Kattenbesluit</i>	1016
<i>F.O.I.B.-nieuws</i>	1020

VARIA	1000, 1002,	1009
--------------	-------------	------

DOORLOPENDE AGENDA	1021
---------------------------	------

KON. NED. MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

<i>Necrologie. In memoriam C. A. Schueler</i>	1022
<i>In memoriam Jac. Velde</i>	1024
<i>Van het Bureau</i>	1026
<i>Van de Afdelingen</i>	1031
<i>Personalia</i>	1032
<i>Veterinaire Studenten Rijvereniging „De Solleysel”</i>	1034

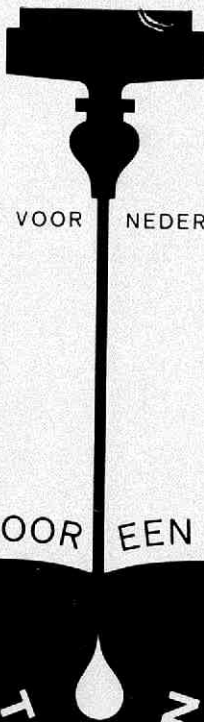
ALLEENVERKOOP VOOR NEDERLAND: N.V.

VERA PHARM

MEPPEL

TELEFOON 05220-1745 en 1747

TYLAN VOOR EEN INTENSIEVE WERKING



U ziet iedere dag tenminste één aandoening welke geneest door TYLAN. TYLAN is een machtig antibioticum voor de behandeling van een groot aantal belangrijke infectieziekten. TYLAN 200 INSPUITING voor grote huisdieren bij: pneumonie, panaritium, difterie, metritis, pneumo-enteritis bij kalveren. TYLAN 50 INSPUITING en TYLAN TABLETTEN voor kleine huisdieren bij: pneumonie, kattepneumonie en -rhinitis, tracheobronchitis, leptospirosis, secundaire infecties na hondenziekte. TYLAN een belangrijke stap voorwaarts in de veterinaire antibioticumtherapie!



Elanco products company. A division of Eli Lilly and Company. Indianapolis 6 - Indiana - U.S.A.

INHOUD

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN.

<i>J. G. Franssen, Bacterioscopisch-histologisch gehaktonderzoek als hulpmiddel bij de bedrijfscontrole — Bacterioscopical and histological control of minced meat as an aid in industrial control —</i>	1035
<i>A. M. Frens, Dierfysiologische schilderijen voor landbouwkundig gebruik</i>	1041
<i>J. H. G. Wilson, Over het melkziektesyndroom bij het rund — On the milk fever syndrome in the bovine —</i>	1053
<i>J. Hendriks, The effects of oral administration of thiabendazole upon Capillaria obsignata Madsen, 1945 in experimentally infected chickens</i>	1062

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

<i>J. W. Gunnink, J. C. L. Logger en N. van Wijk, Enkele gegevens over een rund met „wrang” — Some data about a cow suffering from pyogenes mastitis —</i>	1067
--	------

REFERATEN

<i>Algemeen</i>	1072
<i>Bacteriële- en virusziekten</i>	1073
<i>Fysiologie en fysiologische chemie</i>	1075
<i>Heelkunde</i>	1075
<i>Pluimveeziekten</i>	1076
<i>Voedingsmiddelenhygiëne</i>	1077
<i>Ziekten van het Kleine Huisdier</i>	1078

BOEKBESPREKING

<i>P. Groulade, Clinique canine I</i>	1079
<i>E. J. L. Soulsby, The evaluation of anthelmintics</i>	1079

VETERINAIRE SNAPSHOTS

<i>P. J. Zuur, Ruptuur van de M. gastrocnemius — Rupture of the M. gastrocnemius —</i>	1081
--	------

INGEZONDEN

<i>Koperstatus en futiliteit bij het rund (J. P. C. Claessens)</i>	1081
--	------

BERICHTEN EN VERSLAGEN

<i>Reunie Oud-leden van „Absyrtus”</i>	1083
<i>De economische betekenis van de kalvermesterij</i>	1083
<i>Regeling pullorum-onderzoek 1965</i>	1084

MEDEDELINGEN

<i>Van de Veeartsenijkundige Dienst</i>	1085
---	------

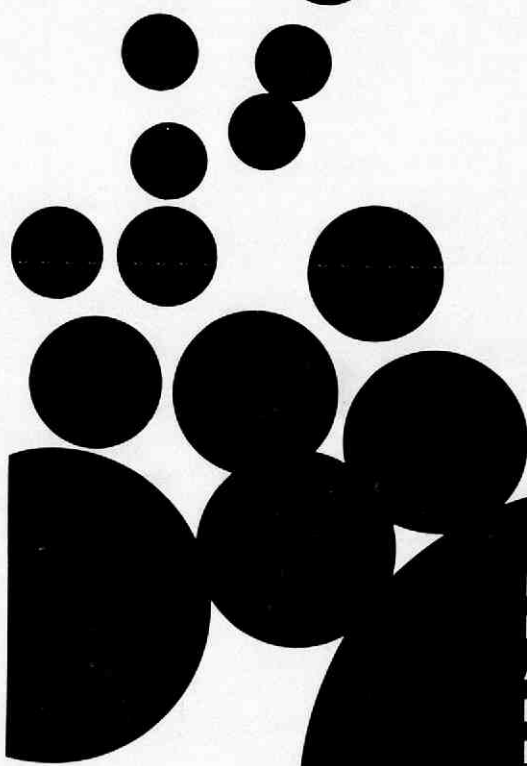
VARIA	1052,	1080
------------------------	-------	------

DOORLOPENDE AGENDA	1086
-------------------------------------	------

KON. NED. MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

<i>Van het Bureau</i>	1087
<i>Van de Afdelingen</i>	1087
<i>Personalia</i>	1090

TYLAN



U ziet iedere dag tenminste één aandoening welke geneest door TYLAN. TYLAN is een machtig antibioticum voor de behandeling van een groot aantal belangrijke infectieziekten. TYLAN 200 INSPUITING voor grote huisdieren bij : pneumonie | panaritium difterie | metritis pneumo-enteritis bij kalveren. TYLAN 50 INSPUITING en TYLAN TABLETTEN voor kleine huisdieren bij : pneumonie | kattepneumonie en -rhinitis tracheobronchitis | leptospirosis secundaire infecties na hondziekte. TYLAN een belangrijke stap voorwaarts in de veterinaire antibioticumtherapie !

EEN
EXCLUSIEF
ANTIBIOTICUM
MET EEN
INTENSIEVE
WERKING
IN DE
DIERGENEESKUNDE

N.V. **VERAPHARM** MEPPEL

Telefoon 05220 - 17 45 en 17 47

Elanco products company.
A division of Eli Lilly and Company.
Indianapolis 6, Indiana, U.S.A.

INHOUD

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

<i>J. Haagsma en W. J. Pereboom, Pseudomonas aeruginosa als oorzaak van een enzoëtische infectie op een nertsenfarm — Pseudomonas aeruginosa as the cause of an enzoëtic infection on a mink farm —</i>	1093
<i>A. J. H. Schotman, Hyperlypaemie bij pony's — Hyperlipemia in ponies —</i>	1101
<i>H. J. Wintzer, Over de podotrochlitidis chronica aseptica bij het paard — Studies on navicular disease in horses —</i>	1111
<i>W. Sybesma en P. C. Hart, Bloedvolume en vleesdegeneratie bij varkens — Bloodvolume and meat degeneration in pigs —</i>	1116

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

<i>W. Misdorp, Verbening van de rechter atriumwand bij een paard — Ossification of the wall of the right atrium in a horse —</i>	1122
--	------

REFERATEN

<i>Algemeen</i>	1129
<i>Bacteriële en virusziekten</i>	1130
<i>Farmacologie en Toxicologie</i>	1131
<i>Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten</i>	1132
<i>Verloskunde, gynaecologie en steriliteit</i>	1133
<i>Zoötechniek</i>	1133

BOEKBESPREKING

<i>J. Hökl en M. Stepanék; Hygiene der Milch und Milcherzeugnisse</i>	1136
<i>E. L. Taylor, Fascioliasis and the liver fluke</i>	1136

VETERINAIRE SNAPSHOTS

<i>P. J. Zuur, Necrotiserende mastitis — Necrotic mastitis</i>	1138
--	------

BERICHTEN EN VERSLAGEN

<i>Prof. Dr. D. A. de Jong Stichting, jaarverslag 1964</i>	1139
<i>Ned. Ver. tegen water-, bodem- en luchtverontreiniging, jaarvergadering</i>	1139
<i>Nederlands veeinstructiebedrijf in Ecuador</i>	1141
<i>Luxatie van de knieschijf</i>	1142
<i>Symposium, on recent developments in comparative medicine</i>	1144

CONGRESSEN

<i>Cursus medische statistiek</i>	1146
<i>Rationalisering van klinisch laboratoriumonderzoek</i>	1146
<i>World Association for Buiatrics, 4e Internationaal Congres</i>	1147

MEDEDELINGEN

<i>Van de Veeartsenijkundige Dienst</i>	1148
---	------

<i>VARIA</i>	1110	1137	1150
--------------	------	------	------

<i>DOORLOPENDE AGENDA</i>	1151
---------------------------	------

KON. NED. MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

<i>In memoriam J. H. Heck</i>	1152
<i>Van het bureau</i>	1155
<i>Van de afdelingen</i>	1158
<i>Personalia</i>	1159

ALLEENVERKOOP VOOR

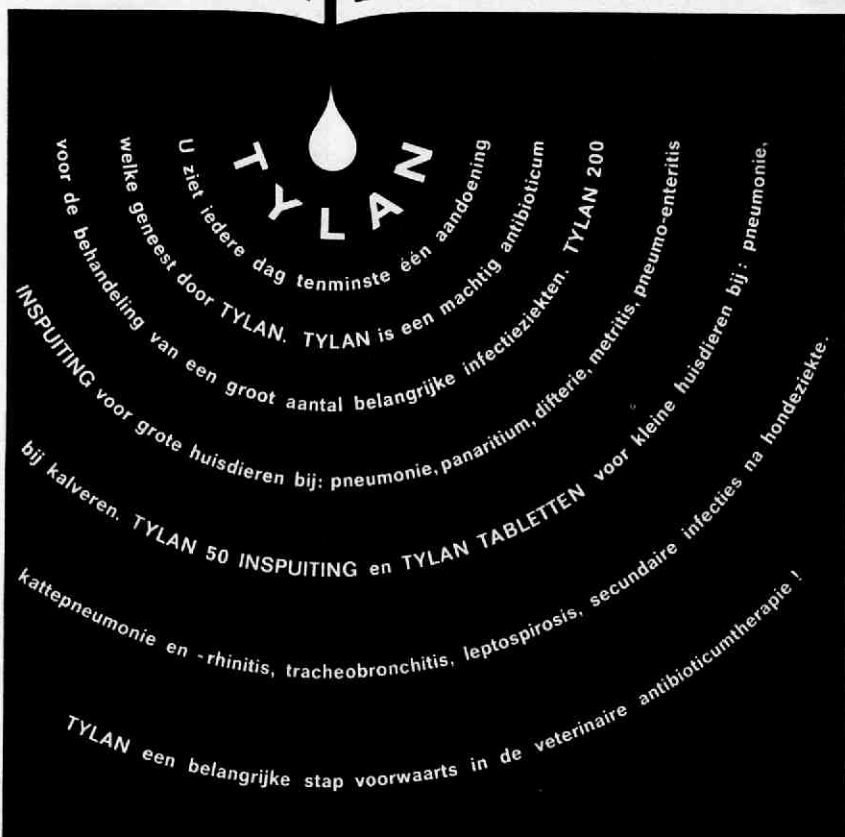
NEDERLAND: N.V.

VERA PHARM

MEPPEL

TELEFOON 05220-17 45 en 17 47

TYLAN VOOR EEN INTENSIEVE WERKING



U ziet iedere dag tenminste één aandoening
welke geneest door TYLAN. TYLAN is een machtig antibioticum
voor de behandeling van een groot aantal belangrijke infectieziekten. TYLAN 200
INSPUITING voor grote huisdieren bij: pneumonie, panaritium, difterie, metritis, pneumo-enteritis
bij kalveren. TYLAN 50 INSPUITING en TYLAN TABLETTEN voor kleine huisdieren bij: pneumonie,
kattepneumonie en -rhinitis, tracheobronchitis, leptospirosis, secundaire infecties na hondeziekte.
TYLAN een belangrijke stap voorwaarts in de veterinaire antibioticumtherapie!



Elanco products company. A division of Eli Lilly and Company, Indianapolis 6 - Indiana - U.S.A.

INHOUD

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

<i>J. H. ten Thijs, De Faculteit der Diergeneeskunde veertig jaar</i>	1161
<i>H. J. Breukink, J. Kroneman en P. Krediet, A Fallo's tetralogy in a Friesian calf</i>	1164
<i>C. H. Herweijer, Het gebruik van phenothiazine en thiabendazole ter onderdrukking van de lente-stijging der worm-ei uitscheiding bij schapen</i>	1177

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

<i>P. J. D. van Egmond, „Psychisch gestoord?“</i>	1190
---	------

UIT HET BUITENLAND

<i>C. Folkers, The problem of cattle trypanosomiasis in Northern-Nigeria</i>	1192
--	------

REFERATEN

<i>Algemeen</i>	1201
<i>Bacteriële en virusziekten</i>	1202
<i>Heelkunde</i>	1202
<i>Voedingsmiddelenhygiëne</i>	1203
<i>Ziekten van het kleine huisdier</i>	1204
<i>Zoötechniek</i>	1205

BOEKBESPREKING

<i>W. Makatsch, De vogels van beemd en veld</i>	1206
<i>W. Makatsch, De vogels bij huis, in tuin en park</i>	1207

INGEZONDEN

<i>Salmonella in vismeel</i>	1208
------------------------------	------

BERICHTEN EN VERSLAGEN

<i>F.O.I.B.-nieuws</i>	1210
------------------------	------

CONGRESSEN

<i>World Veterinary Association</i>	1211
<i>Tagung über krankheiten der Kleintiere</i>	1211

MEDEDELINGEN

<i>Van de Veeartsenijkundige Dienst</i>	1213
---	------

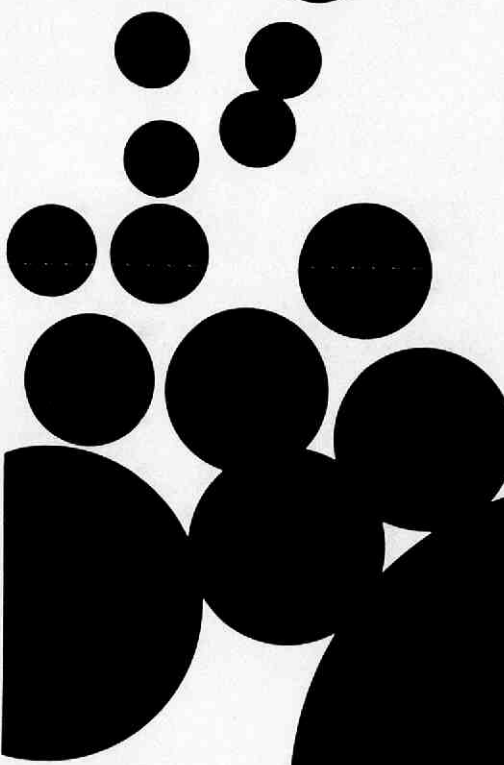
VARIA	1176,	1200
--------------	-------	------

DOORLOPENDE AGENDA	1217
---------------------------	------

KON. NED. MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

<i>In memoriam J. Vierzen</i>	1218
<i>Van het Bureau</i>	1220
<i>Van de afdelingen</i>	1235
<i>Personalia</i>	1235

TYLAN



U ziet iedere dag tenminste
één aandoening
welke geneest door TYLAN.
TYLAN is een machtig
antibioticum
voor de behandeling van een
groot aantal
belangrijke infectieziekten.
TYLAN 200 INSPUITING
voor grote huisdieren bij :
pneumonie | panaritium
difterie | metritis
pneumo-enteritis bij kalveren.
TYLAN 50 INSPUITING en
TYLAN TABLETTE
voor kleine huisdieren bij :
pneumonie | kattepneumonie
en -rhinitis
tracheobronchitis | leptospirosis
secundaire infecties
na hondeziekte.
TYLAN een belangrijke
stap voorwaarts in de veterinaire
antibioticumtherapie !

EEN
EXCLUSIEF
ANTIBIOTICUM
MET EEN
INTENSIEVE
WERKING
IN DE
DIERGENEESKUNDE

N.V.  MEPPEL

Telefoon 05220 - 17 45 en 17 47

Elanco products company.
A division of Eli Lilly and Company.
Indianapolis 6, Indiana, U.S.A.

INHOUD

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

<i>M. P. Smit, De verwerking van runder- en varkensklERMAGEN in vlees en vleeswaren — The working-up of bovine and porcine stomachs in meat and meat-products —</i>	1237
<i>P. Hoekstra, Veeteelt en diergeneeskunde in Tchad en de Centraal Afrikaanse Republiek — Animal husbandry and Veterinary Science in Tchad and the Central African Republic —</i>	1252
<i>Th. Smit, Salmonella-infecties bij kooi- en volièrevogels in Nederland — Salmonella-infections in caged birds in the Netherlands —</i>	1262
<i>E. H. Kampelmacher, P. A. M. Guinée en A. van Keulen, Onderzoekingen naar het voorkomen van Salmonella bij varkens, gemest met gedecontamineerd en normaal voedermeel — Studies about the incidence of Salmonella in pigs fattened with decontaminated and normal meal —</i>	1270

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

<i>W. H. Smits, De bestrijding van virushepatitis bij eenden — The control of virus hepatitis in ducks —</i>	1282
--	------

REFERATEN

<i>Bacteriële en virusziekten</i>	1285
<i>Fysiologie en fysiologische chemie</i>	1286
<i>Inwendige Ziekten</i>	1287
<i>Stofwisselings- en deficiëntieziekten</i>	1287
<i>Ziekten van het Kleine Huisdier</i>	1288
<i>Zoötechniek</i>	1289

BOEKBESPREKING

<i>J. van der Hoeden, Zoonoses</i>	1291
------------------------------------	------

BERICHTEN EN VERSLAGEN

<i>Vierde klinische avond aan de Kliniek voor Kleine Huisdieren</i>	1292
<i>Tentoonstelling „Het Instrument 1965”</i>	1294
<i>Landbouwweek 1965</i>	1294

CONGRESSEN

<i>Pluimveeconferentie</i>	1296
<i>9e Internationaal Congres Dierlijke Produktie</i>	1296
<i>VIIIe Symposium over ziekten van dierentuindieren</i>	1296

MEDEDELINGEN

<i>Van de Veeartsenijkundige Dienst</i>	1296
---	------

<i>DOORLOPENDE AGENDA</i>	1297
---------------------------	------

KON. NED. MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

<i>Van het bureau</i>	1298
<i>Van de Afdelingen</i>	1299
<i>Actualiteiten</i>	1299
<i>Personalia</i>	1301

ALLEENVERKOOP VOOR

NEDERLAND: N.V.

VERA PHARM

MEPPEL

TELEFOON 05220-1745 en 1747

TYLAN VOOR EEN INTENSIEVE WERKING

U ziet iedere dag tenminste één aandoening
welke geneest door TYLAN. TYLAN is een machtig antibioticum
voor de behandeling van een groot aantal belangrijke infectieziekten. TYLAN 200
INSPUITING voor grote huisdieren bij: pneumonie, panaritium, difterie, metritis, pneumo-enteritis
bij kalveren. TYLAN 50 INSPUITING en TYLAN TABLETten voor kleine huisdieren bij: pneumonie,
kattepneumonie en -rhinitis, tracheobronchitis, leptospirosis, secundaire infecties na honderziekte.
TYLAN een belangrijke stap voorwaarts in de veterinaire antibioticumtherapie!



Elanco products company. A division of Eli Lilly and Company, Indianapolis 6 - Indiana - U.S.A.

INHOUD

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

- C. J. G. van der Horst, The content of keto-acids in blood plasma of cattle at passing from hay-to grassfeeding and the relationship with the blood magnesium level* 1305
- C. H. W. de Bois, F. Muurling en C. J. G. Wensing, Histologisch drachtigheidsonderzoek bij het varken door middel van biopsiën van het vaginale slijmvlies — Histological pregnancy-test in the sow —* 1317

KLINISCHE LESSEN

- H. H. L. Sasse en H. C. Kalsbeek, Enkele gevallen van hernia diaphragmatica traumatica bij het paard — Hernia diaphragmatica traumatica in the horse —* 1327

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

- G. Grootenhuis, Tinctura opii crocata als therapeuticum bij diarree van pasgeboren biggen — Tinctura opii crocata as therapeutic in diarrhea of baby pigs —* 1342

REFERATEN

- Algemeen* 1344
- Bacteriële en virusziekten* 1344
- Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren* 1347
- Voedingsmiddelenhygiëne* 1348
- Ziekten van het Kleine Huisdier* 1349
- Zoötechniek* 1349

BOEKBESPREKING

- H. J. Christoph und H. Meyer, Arbeitsmethoden des Laboratoriums in der Veterinärmedizin. Klinisches Laboratorium* 1351

VETERINAIRE SNAPSHOTS

- S. J. Henstra, Hernia ventralis bij een Bonaji-rund* 1352

INGEZONDEN

- De mogelijkheid tot het uitroeien van frauduleuze slachtingen en de verkoop van kadavers en kadaverulees (A. W. H. van Dogterom)* 1353

BERICHTEN EN VERSLAGEN

- Voorzichtigheid bij het voederen van vers geoogste granen aan paarden* 1354
- VII Int. Congres van diergaardepathologen* 1355
- Sterility Research Institute, Annual Report 1963* 1358

MEDEDELINGEN

- Van de Veeartsenijkundige Dienst* 1359

VARIA 1316

DOORLOPENDE AGENDA 1361

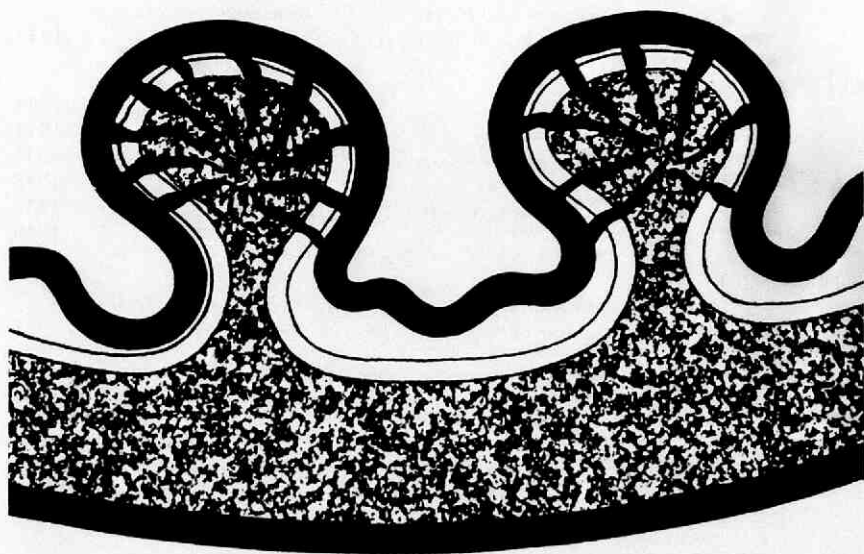
KON. NED. MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

- Necrologie: In memoriam L. J. J. Geldof* 1362
- Van het Bureau* 1364
- Van de Afdelingen* 1367
- Actualiteiten* 1368
- Personalia* 1368

nageboorte capsule

1 gram chloortetracycline
met reukwerende component in
goed oplosbare, luchtdicht verpakte,
gelatine capsule.

Veilige breedspectrum antibioticum
therapie ter voorkoming en behan-
deling van endometritis post partum.



- goed oplosbare gelatine capsule.
- luchtdicht verpakt.
- met plastic handschoen.



N.V. VERAPHARM MEPPEL

TELEFOON (05220) 17 45

INHOUD

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

<i>P. W. M. van Adrichem, Wijzigingen in de activiteit van serum-enzymen en in het LDH iso-enzympatroon bij chronische koper-intoxicatie bij schapen — Changes in the activity of serum-enzymes and in the LDH iso-enzym pattern in chronic copper intoxication in sheep —</i>	1371
<i>J. W. Thijn, De ontwikkeling van het rode bloedbeeld bij kalveren — The development of the red blood-picture in calves —</i>	1382
<i>A. C. Voeten, D. H. J. Brus en E. van Werven, Een praktijk-onderzoek betreffende de pseudo-vogelpest enting in het ent-schema voor pluimvee — A field investigation about the vaccination against New Castle Disease in poultry</i>	1401
<i>J. M. van den Born, Recente ontwikkelingen in de vleeskeuring — Recent developments in meat inspection —</i>	1412

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

<i>H. de Vries en J. H. G. Wilson, Ervaringen met isoxsuprine als uterusspasmolyticum bij herkauwers — Experiences with isoxsuprine as an uterine relaxant drug in ruminants —</i>	1419
--	------

REFERATEN

<i>Bacteriële- en virusziekten</i>	1423
<i>Fysiologie en fysiologische chemie</i>	1423
<i>Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten</i>	1424
<i>Pluimveeziekten</i>	1424
<i>Stofwisselings- en deficiëntieziekten</i>	1425
<i>Voedingsmiddelenhygiëne</i>	1426

BOEKBESPREKING

<i>Scheunert-Trautmann, Lehrbuch der Veterinär-physiologie</i>	1427
--	------

BERICHTEN EN VERSLAGEN

<i>Lammeren in de zomer</i>	1429
<i>Internationaal Agrarisch Centrum Wageningen</i>	1429
<i>Congres voor Openbare Gezondheidsregeling</i>	1430
<i>Eén keer per dag voeren</i>	1430

CONGRESSEN

<i>3e Internationaal Symposium over listeriosis</i>	1431
---	------

MEDEDELINGEN

<i>Van de Veeartsenijkundige Dienst</i>	1432
---	------

DOORLOPENDE AGENDA

1433

KON. NED. MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

<i>Van het Bureau</i>	1434
<i>Actualiteiten</i>	1436
<i>Personalia</i>	1441

ALLEENVERKOOP VOOR

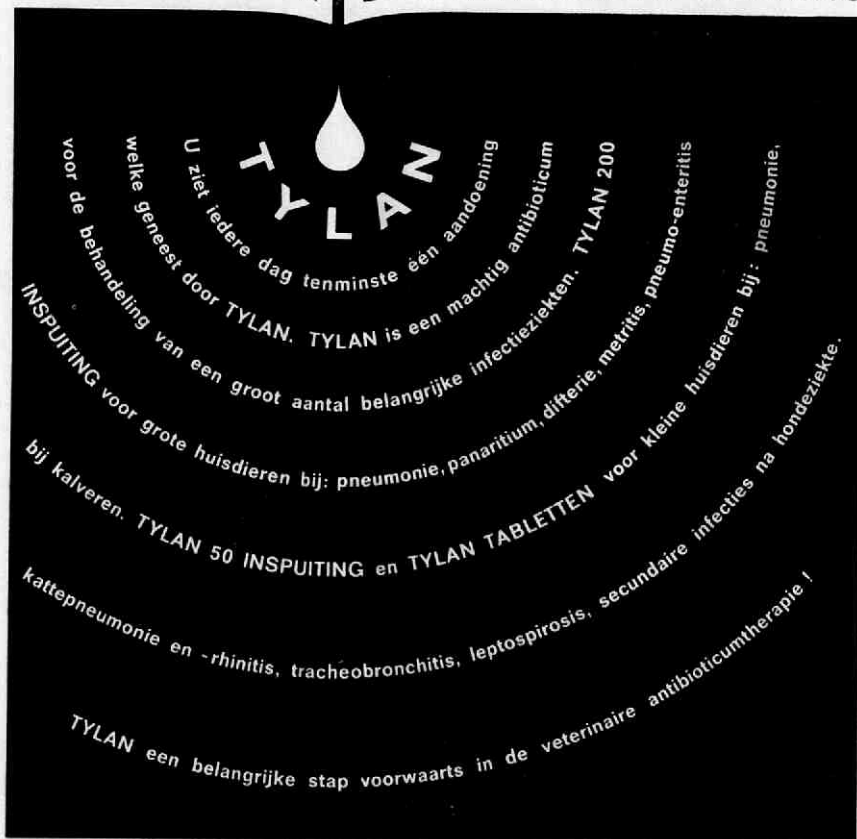
NEDERLAND: N.V.

VERA PHARM

MEPPEL

TELEFOON 05220-1745 en 1747

TYLAN VOOR EEN INTENSIEVE WERKING



U ziet iedere dag tenminste één aandoening
welke geneest door TYLAN. TYLAN is een machtig antibioticum
voor de behandeling van een groot aantal belangrijke infectieziekten. TYLAN 200
INSPUITING voor grote huisdieren bij: pneumonie, panaritium, difterie, metritis, pneumo-enteritis
bij kalveren. TYLAN 50 INSPUITING en TYLAN TABLETten voor kleine huisdieren bij: pneumonie,
kattepneumonie en -rhinitis, tracheobronchitis, leptospirosis, secundaire infecties na hondsiekte.
TYLAN een belangrijke stap voorwaarts in de veterinaire antibioticumtherapie!



Elanco products company. A division of Eli Lilly and Company. Indianapolis 6 - Indiana - U.S.A.

INHOUD

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

<i>S. G. Wilson en N. M. Perié; Babesia in cattle in the Netherlands III. Babesia and tick-borne infections in cattle in Zeeland and Groningen</i>	1443
<i>H. J. G. Grooten; Enkele gegevens van de varkens K.I. in de provincie Utrecht — Some data on A.I. in pigs in the province of Utrecht, the Netherlands</i>	1460
<i>W. K. W. Hill en J. P. W. M. Akkermans; Leptospira hyos infecties in verband met abortus en steriliteit bij varkens — Leptospira hyos infections in connection with abortion and sterility in swine</i>	1466

KLINISCHE LESSEN

<i>C. C. van de Watering, F. Németh en H. J. Breukink; Een geval van lebmaagdilatatatie en dislokatie naar craniaal — A case of abomasal dilatation and dislocation in cranial direction</i>	1478
--	------

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

<i>W. H. M. van Iersel en A. J. M. Vermeulen; Twee gevallen van sectio caesarea bij het paard — Two cases of caesarean section in the horse</i>	1483
---	------

UIT HET BUITENLAND

<i>L. van der Heide; Corynebacterium pseudotuberculosis ovis bij geiten op Curaçao — Corynebacterium pseudotuberculosis ovis in goats on Curacao</i>	1486
--	------

REFERATEN

<i>Bacteriële- en virusziekten</i>	1490
<i>Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten</i>	1491
<i>Stofwisselings- en deficiëntieziekten</i>	1491
<i>Ziekten van het Kleine Huisdier</i>	1493

BOEKBESPREKING

<i>W. J. Sojka; Escherichia coli in domestic animals and poultry</i>	1494
--	------

INGEZONDEN

<i>De preventieve vaccinatie van apen tegen pokken (J. C. Peters — Jac. Jansen)</i>	1495
---	------

BERICHTEN EN VERSLAGEN

<i>Wijziging telefoonnummer Faculteit der Diergeneeskunde</i>	1496
<i>Veterinaire Week 1966</i>	1496
<i>8e Studiebijeenkomst Europ. Fed. Dierl. Produktie</i>	1496
<i>Maanblindheid</i>	1498
<i>Jaarverslag Landbouwschap 1964</i>	1499
<i>Jaarverslag I.V.O. „Schoonoord“ 1962, 1963, 1964</i>	1502
<i>F.O.I.B.-nieuws</i>	1503

CONGRESSEN

<i>Symposium „Verwerking en onschadelijkmaking van dierlijke afvalstoffen</i>	1504
---	------

MEDEDELINGEN

<i>Van de Veeartsenijkundige Dienst</i>	1505
---	------

DOORLOPENDE AGENDA

	1507
--	------

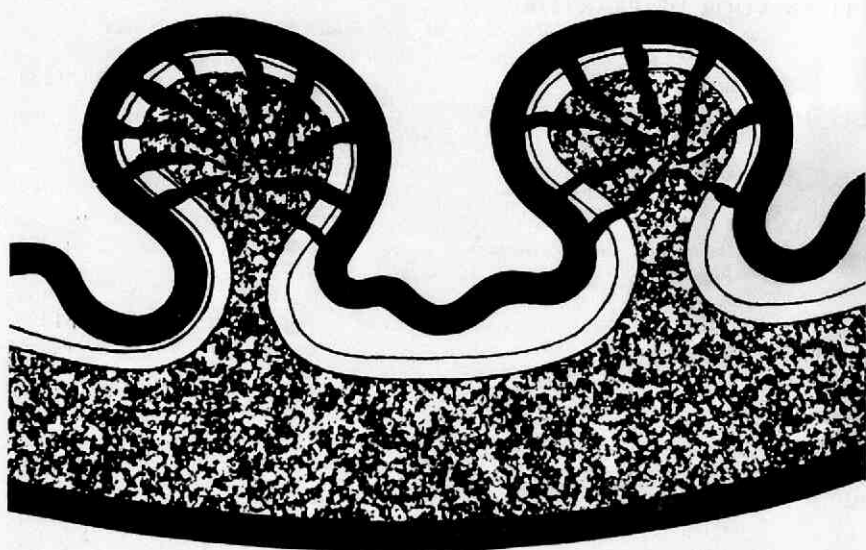
KON. NED. MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

<i>Necrologie; In memoriam Prof. Dr. S. G. Wilson</i>	1508
<i>Van het Bureau</i>	1514
<i>Van de Afdelingen</i>	1517
<i>Van de Groepen</i>	1518
<i>Actualiteiten</i>	1519
<i>Personalia</i>	1520

nageboorte capsule

1 gram chloortetracycline
met reukwerende component in
goed oplosbare, luchtdicht verpakte,
gelatine capsule.

Veilige breedspectrum antibioticum
therapie ter voorkoming en behan-
deling van endometritis post partum.



- goed oplosbare gelatine capsule.
- luchtdicht verpakt.
- met plastic handschoen.



N.V. VERAPHARM MEPPEL

TELEFOON (05220) 17 45

INHOUD

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

<i>M. van Schothorst, P. A. M. Guinée, E. H. Kampelmacher en A. van Keulen, Onderzoek naar het voorkomen van Salmonella-kiemen bij slachtkippen en -kuikens in Nederland — Study about the incidence of Salmonellae in poultry in the Netherlands —</i>	1523
<i>J. Hartmans, Steile stand en mangaanvoorziening bij rundvee — Straight hocks in cattle and manganese supply —</i>	1532
<i>A. Osinga, Onderzoek omtrent de invloed van de orale toediening van calcium en zuurvormende elementen op het herstel van kalfsiekte — Study about the influence of oral administration of calcium and acid-forming elements on the recovery of parturient paresis —</i>	1539
<i>M. R. Honer en L. A. Vink, Leverbotproblematiek — Fluke problems —</i>	1548

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

<i>A. J. M. Vermeulen en W. H. M. van Iersel, Een lebmaag dislokatie naar links bij een stiertje — Dislocation of the abomasum in a young bull —</i>	1557
--	------

REFERATEN

<i>Algemeen</i>	1558
<i>Bacteriële- en virusziekten</i>	1558
<i>Kunstmatige inseminatie</i>	1560
<i>Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten</i>	1560

BOEKBESPREKING

<i>J. Fechner, Schutzimpfungen bei Haustieren</i>	1561
---	------

BERICHTEN EN VERSLAGEN

<i>Postuniversitair onderwijs</i>	1562
<i>Prof. Dr. J. J. Duyvené de Wit overleden</i>	1562
<i>Registratie van de gezondheidstoestand bij schapen</i>	1564

VARIA	1531
--------------	------

DOORLOPENDE AGENDA	1565
---------------------------	------

KON. NED. MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

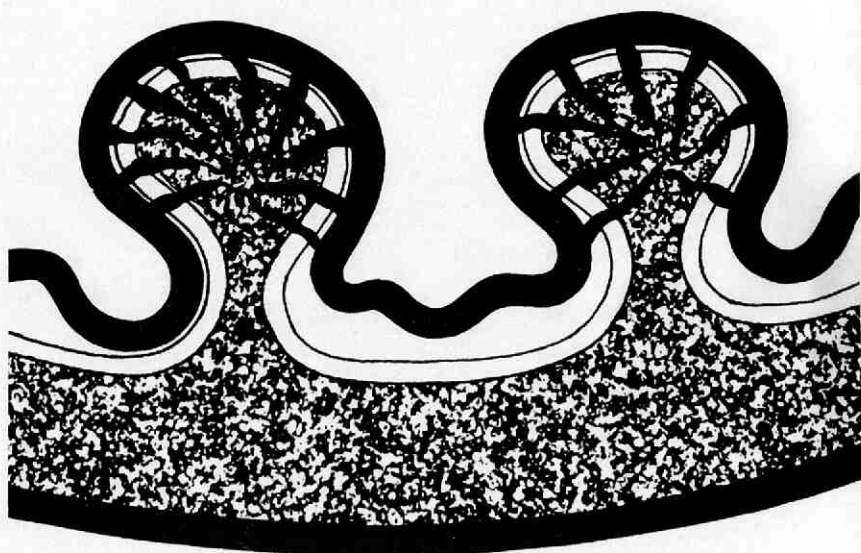
<i>Necrologieën: In memoriam Dr. Emile Duysens</i>	1566
<i>A. H. M. H. Hendrickx</i>	1568
<i>J. H. Wilmink</i>	1572
<i>Van het Bureau</i>	1576
<i>Van de Afdelingen</i>	1576
<i>Personalia</i>	1577

DIERGENEESKUNDIGE STUDENTEN KRING	1578
--	------

nageboorte capsule

1 gram chloortetracycline
met reukwerende component in
goed oplosbare, luchtdicht verpakte,
gelatine capsule.

Veilige breedspectrum antibioticum
therapie ter voorkoming en behan-
deling van endometritis post partum.



- goed oplosbare gelatine capsule.
- luchtdicht verpakt.
- met plastic handschoen.



N.V. VERAPHARM MEPPEL

TELEFOON (05220) 17 45

INHOUD

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

I. Nathans, *Vaccinatie van varkens tegen mond- en klauwzeer met geïnactiveerd virus bevattende entstoffen — Some observations on the immunization of pigs against foot- and mouth disease with vaccines containing inactivated virus —* . . . 1579

A. van Loen, *Amino acids in animal nutrition. I. Amino acid requirements in relation to energy level* . . . 1591

P. J. Veen en W. Misdorp, *Over endometriosis bij mens en dier. Een merkwaardig geval van endometriosis externa bij een kat — About endometriosis in man and animals. A peculiar case of endometriosis externa in a cat —* . . . 1609

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

W. J. Smidt, *Afwijkingen aan het middenstuk bij stieresperma — Deviations in the middle piece of bull spermatozoa —* . . 1613

REFERATEN

Algemeen . . . 1616

Bacteriële en virusziekten . . . 1616

Stofwisselings- en deficiëntieziekten . . . 1618

BOEKBESPREKING

C. Eichwald, *Die Tollwut, ihre Gefahren und ihre Bekämpfung* 1619

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee, jaarverslag 1961, 1962, 1963 . . . 1620

Enkele structurele aspecten van de Schapenhouderij in Engeland 1625

Instituut voor de Pluimveeteelt „Het Spelderholt”, jaarverslag 1964 . . . 1627

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst . . . 1630

VARIA . . . 1590 1612

DOORLOPENDE AGENDA . . . 1632

KON. NED. MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Necrologie: In memoriam Christiaan Eijkman . . . 1633

Van het Bureau . . . 1635

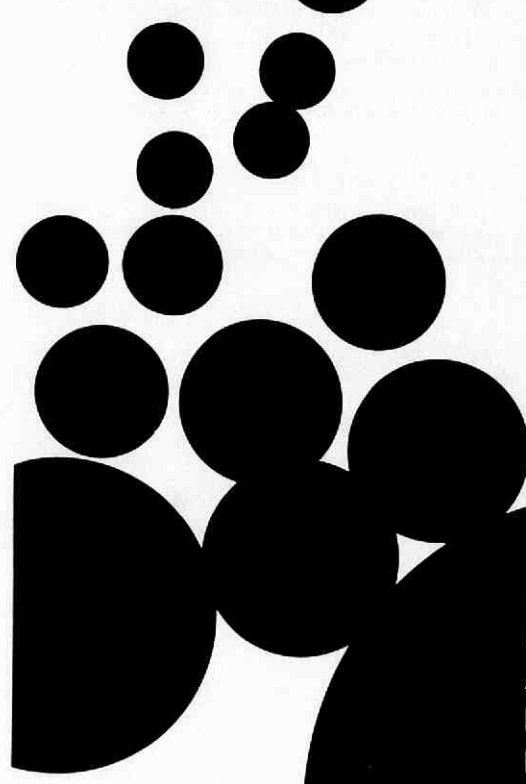
Van de Afdelingen . . . 1635

Actualiteiten . . . 1636

Personalia . . . 1637

UTR. VET. STUDENTEN GEZELSCHAP „CERBERUS” . . . 1638

VETERINAIR DISPUUT C. S. VERITAS . . . 1638



TYLAN

U ziet iedere dag tenminste
één aandoening
welke geneest door TYLAN.
TYLAN is een machtig
antibioticum
voor de behandeling van een
groot aantal
belangrijke infectieziekten.
TYLAN 200 INSPUITING
voor grote huisdieren bij:
pneumonie | panaritium
difterie | metritis
pneumo-enteritis bij kalveren.
TYLAN 50 INSPUITING en
TYLAN TABLETTEN
voor kleine huisdieren bij:
pneumonie | kattepneumonie
en -rhinitis
tracheobronchitis | leptospirosis
secundaire infecties
na hondeziekte.
TYLAN een belangrijke
stap voorwaarts in de veterinaire
antibioticumtherapie !

EEN
EXCLUSIEF
ANTIBIOTICUM
MET EEN
INTENSIEVE
WERKING
IN DE
DIERGENEESKUNDE

N.V. **VERA PHARM** MEPPEL

Telefoon 05220 - 17 45 en 17 47

Elanco products company.
A division of Eli Lilly and Company.
Indianapolis 6, Indiana, U.S.A.

INHOUD

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

<i>C. H. W. de Bois, De ontwikkeling van de instrumentele en operatieve verloskunde bij paard en rund</i>	1639
<i>H. J. Hendriks, W. Klazinga en H. K. Nobels, De vlam-absorptiespectrofotometrie in de veterinaire klinische chemie III. De bepaling van magnesium in bloedplasma — Flame absorption spectrophotometry in veterinary clinical chemistry III. The determination of magnesium in blood plasma — . . .</i>	1653
<i>J. B. Litjens, Praktijkproef betreffende de toepassing van een entschema bij slachtkuikens — Practical experiences about the execution of a vaccination scheme for broilers —</i>	1660
<i>E. L. M. J. Wiertz-Hoessels, Histologische en histochemische waarnemingen aan het pancreas van twee honden met diabetes — Histological and histochemical observations on the pancreas of two dogs suffering from diabetes —</i>	1670

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

<i>P. G. J. Franssen, Keizersnede bij het konijn — Sectio caesarea in a rabbit —</i>	1679
--	------

REFERATEN

<i>Algemeen</i>	1680
<i>Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren</i>	1681
<i>Pluimveeziekten</i>	1681
<i>Voedingsmiddelenhygiëne</i>	1682
<i>Zoötechniek</i>	1682

BOEKBESPREKING

<i>Landbouwgids 1966</i>	1683
------------------------------------	------

BERICHTEN EN VERSLAGEN

<i>Postuniversitair onderwijs</i>	1684
---	------

MEDEDELINGEN

<i>Van de Veeartsenijkundige Dienst</i>	1684
---	------

<i>VARIA</i>	1659, 1678
------------------------	------------

<i>DOORLOPENDE AGENDA</i>	1687
-------------------------------------	------

KON. NED. MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

<i>Necrologiën: In memoriam J. A. J. M. Kirch</i>	1688
<i>In memoriam Dr. H. J. Weekenstroo</i>	1691
<i>Van het Bureau</i>	1693
<i>Van de Afdelingen</i>	1699
<i>Personalia</i>	1700

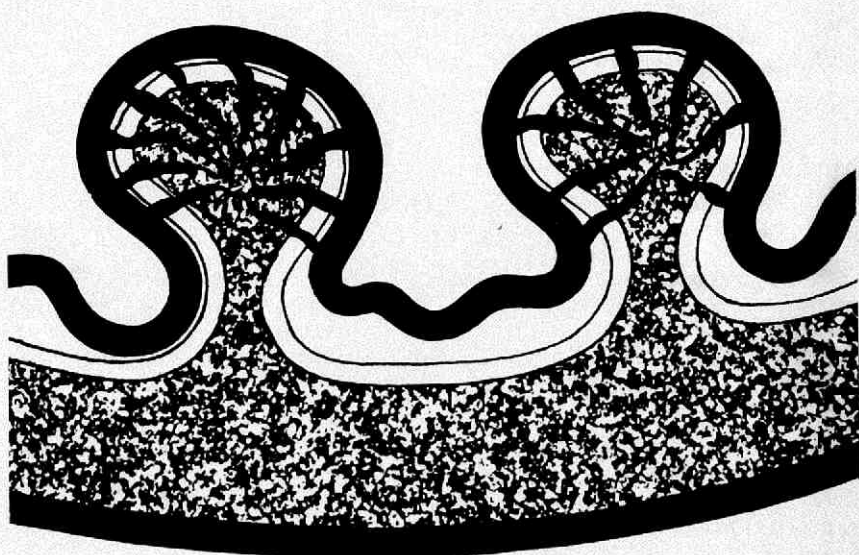
<i>RECTIFICATIE</i>	1701
-------------------------------	------

<i>DIERGENEESKUNDIGE STUDENTENKRING</i>	1702
---	------

nageboorte capsule

1 gram chloortetracycline
met reukwerende component in
goed oplosbare, luchtdicht verpakte,
gelatine capsule.

Veilige breed spectrum antibioticum
therapie ter voorkoming en behan-
deling van endometritis post partum.



- goed oplosbare gelatine capsule.
- luchtdicht verpakt.
- met plastic handschoen.



N.V. VERAPHARM MEPPEL

TELEFOON (05220) 17 45

Geslachtsverhouding van kalveren bij de geboorte*)

Sex ratio at birth in cattle)*

door A. F. A. BRANDS¹⁾, IRMA BANERJEE-SCHOTSMAN²⁾,
S. W. J. VAN DIETEN³⁾ en A. VAN LOEN⁴⁾

Inleiding

De geslachtsverhouding is een onderwerp, dat door de tijden heen nauwelijks aan actualiteit heeft ingeboet en waarover menige studie is gepubliceerd. Met betrekking tot rundvee kan de geslachtsverhouding worden weergegeven als het aantal mannelijke kalveren op 100 geboren vrouwelijke, of wel als het percentage mannelijke kalveren van het totaal aantal geboren kalveren. De laatste manier biedt het voordeel, dat het betrekkelijk eenvoudig is statistische berekeningen uit te voeren. Bovendien is het percentage mannelijke van het totaal aantal geboren kalveren een duidelijker maatstaf om eventuele veranderingen betreffende de geslachtsverhouding aan te geven.

Bij de bestudering van de geslachtsverhouding moet rekening worden gehouden met het moment waarop deze wordt bepaald. In dit verband onderscheidt men:

1. de primaire geslachtsverhouding, d.i. de geslachtsverhouding ten tijde van de conceptie,
2. de secundaire geslachtsverhouding, d.i. de geslachtsverhouding ten tijde van de geboorte,
3. de tertiaire geslachtsverhouding, d.i. de geslachtsverhouding ten tijde van de geslachtsrijpheid.

Het onderhavige onderzoek is verricht met gegevens betrekking hebbende op het roodbonte Maas-Rijn-IJssel-vee (M.R.I.J.) en is beperkt tot het bestuderen van de secundaire geslachtsverhouding op basis van het percentage geboren mannelijke kalveren van het totaal aantal geboren kalveren.

*) Het onderhavige onderzoek is een onderdeel van het onderzoek over: Zoötechnische aspecten van voortplantingsstoornissen bij rundvee, dat wordt verricht door de Afdeling Diergeneeskunde van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO.

*) The present investigation is part of a long-term project of research in bovine fertility concerning zootechnical aspects, carried out by the National Agricultural Research Council's Unit: Research on the causes of sterility in bovine cattle.

1) Drs. A. F. A. Brands; wetenschappelijk ambtenaar, Zoötechnisch Instituut der Rijksuniversiteit, Biltstraat 172, Utrecht.

2) Dr. I. Banerjee-Schotsman, present address: c/o Dr. A. K. Banerjee, Pool-Officer - Haringhata Dairy Farm - Qr. no. c/5, Post Mohanpur, district Nadia, West Bengal, India.

3) Dr. S. W. J. van Dieten; directeur K.I.-centrum „De Kempen”, Oerle.

4) Dr. A. van Loen, present address: hoofd Biologisch Proefstation van de Staatsmijnen in Limburg, Postbus 18, Geleen.

Literatuur

De literatuur betreffende het onderhavige onderwerp is zeer omvangrijk. Voor gedetailleerde informatie zij men verwezen naar de uitvoerige referaten van Johansson (1932), Gilmore (1951) en Dabash (1962).

Johansson (*l.c.*) heeft een geslachtsverhouding van $51,52 \pm 0,142\%$ (d.i. 106,2 ♂ : 100 ♀) gevonden op een totaal van 124.166 koeien behorende tot Zweedse en Finse rassen. Dood- en vroeggeboren kalveren van bekend geslacht zijn hierin begrepen.

Gilmore (*l.c.*) vermeldt in een overzicht, waarvoor de gegevens aan verscheidene onderzoeken zijn ontleend, dat op een totaal van 197.936 kalveren 51,12% mannelijk is, d.i. 104,6 ♂ : 100 ♀. De geslachtsverhouding zoals deze door de verschillende onderzoekers wordt opgegeven, varieert tussen 42,58% en 53,75%. Deze grote variatie moet volgens Gilmore worden toegeschreven aan het kleine aantal gegevens waarop de verschillende onderzoeken zijn gebaseerd.

Dabash (*l.c.*) vindt bij een onderzoek betreffende zwartbonte Fries-Hollandse runderen in Nederland (werkgebied van de Afdeling Kunstmatige Inseminatie van de Landbouwbank te Meppel), dat bij 13.013 eenlinggeboorten 7045 mannelijke kalveren geboren zijn, d.i. 54,14% of 118,0 ♂ : 100 ♀. Opgemerkt zij, dat 116 doodgeboren kalveren, waarvan het geslacht onbekend was niet in de voorgaande berekening zijn opgenomen. Bovendien vindt Dabash zeer significante verschillen tussen stieren wat betreft de geslachtsverhouding van hun nakomelingen.

Met behulp van hetzelfde materiaal als waarop het onderhavige onderzoek betrekking heeft, is door Van Diëten (1963) aangetoond dat er geen verschillen bestaan tussen de rangnummers van de graviditeiten — toegepast als maat voor de leeftijd — ten aanzien van de geslachtsverhouding van de geboren kalveren (Van Diëten *l.c.*, tabel 33). Deze verschillen blijken evenmin te bestaan indien wordt ingedeeld naar de stier als vader van het kalf (Van Diëten *l.c.*, tabel 34). In hetzelfde onderzoek is bovendien aangetoond, dat de leeftijd van het rund bij haar eerste partus (rangnummer graviditeit = 1) geen invloed heeft op de geslachtsverhouding van de geboren kalveren (Van Diëten *l.c.*, tabel 35).

Materiaal

Met behulp van het materiaal ontleend aan het volledige geboorteregistratiesysteem van de Coöperatieve K.I.-vereniging „De Kempen” te Oerle (Van Diëten *et al.*, 1960) zijn enige facetten van de geslachtsverhouding van kalveren van het M.R.IJ.-veeslag nader in beschouwing genomen. Voor dit doel zijn de gegevens uit de periode 1952 tot en met 1962 gebruikt. Hierbij zijn 199.491 geboorten betrokken, inclusief tweelinggeboorten. De gegevens zijn grotendeels op ponskaarten overgebracht en daarna bewerkt.

Onderzoek

Bij het onderzoek is eerst de secundaire geslachtsverhouding van 199.491 kalveren bepaald. Vervolgens is de geslachtsverhouding van bij een abortus geboren kalveren vergeleken met die van bij een partus à terme geboren kalveren. Verder is een onderzoek ingesteld naar een mogelijke invloed van

de stier en de ouderdom van het sperma, en is tenslotte nagegaan in hoeverre de geslachtsverhouding wordt beïnvloed door geboortjaar en geboortemaand.

Geslachtsverhouding in de onderzochte populatie

De geslachtsverhouding van de tot de 199.491 geboorten behorende kalveren (100.911 mannelijke en 98.580 vrouwelijke kalveren) komt overeen met 50,6% mannelijke kalveren ten opzichte van het totaal aantal geboren kalveren, d.i. 102,4 ♂ : 100 ♀ (zie tabel 4). Er worden dus 0,6% meer mannelijke kalveren geboren dan overeenkomt met de theoretische verwachting (50%). De afwijking is echter zo gering dat er slechts weinig praktische betekenis aan mag worden toegekend.

Geslachtsverhouding van eenlingen geboren bij een partus à terme en bij een abortus

De gegevens betreffende de gevallen van partus à terme en die van abortus met betrekking tot de periode 1955 - 1958 zijn afzonderlijk genoteerd.

Tabel 1

De geslachtsverhouding van eenling kalveren geboren bij een partus à terme en bij een abortus

	Aantal geboren kalveren	Aantal mannelijke kalveren	Aantal vrouwelijke kalveren	Percentage mannelijke kalveren	
Partus à terme	18.999	9562	9437	50,3	Parturition at term
Abortus	629	353	276	56,1	Abortion
	19.628	9915	9713	50,5	
	Number of calves born	Number of male calves	Number of female calves	Percentage of male calves	

Table 1

Sex ratio in single calves with respect to parturition at term and abortion

Zoals uit tabel 1 blijkt, treedt bij runderen die mannelijke kalveren dragen relatief vaker abortus op dan bij runderen die vrouwelijke kalveren dragen. Bij de partus à terme ligt **daardoor** de geslachtsverhouding nog dichter bij 50%. Door Van Dieten (1963) is op basis van het zelfde materiaal gevonden dat bij de partus à terme de sterfte-frequentie van mannelijke kalveren 7,9% is en die van vrouwelijke kalveren 4,8%. Houdt men hiermede rekening, dan kan men zelfs poneren, dat relatief meer levende vrouwelijke kalveren dan levende mannelijke kalveren worden geboren.

Invloed van de stier op de geslachtsverhouding

In hoeverre een invloed van de stier op de geslachtsverhouding binnen de groep van door hem verwekte nakomelingen bestaat, is eveneens nagegaan. Vele rundveehouders zijn van mening, dat de ene stier meer mannelijke

kalveren zou geven dan een andere. Voor de veehouderij is het echter van belang bekend te zijn met de praktische betekenis van dit verschil tussen stieren.

In dit onderzoek is daarom voor een aantal (25) stieren de geslachtsverhouding van de kalveren van iedere stier bepaald, en is onderzocht of er ten aanzien van de geslachtsverhouding verschillen tussen de desbetreffende stieren aantoonbaar zijn.

Hierbij is rekening gehouden met het feit, of de kalveren afkomstig waren van primiparae dan wel van multiparae.

Het onderzoek betreft in dit geval alleen eenlingen.

De van toepassing zijnde gegevens zijn in tabel 2 vermeld. Hieruit blijkt, dat de gemiddelde geslachtsverhouding zowel voor primiparae als voor multiparae op meer mannelijke dan vrouwelijke kalveren wijst. Voorts, dat het percentage mannelijke nakomelingen van multiparae 0,6% groter is dan dat van de primiparae.

Vergelijkt men binnen de primiparae het percentage mannelijke kalveren met het gemiddelde percentage, dan blijkt dat er 15 stieren zijn die een van het gemiddelde naar boven afwijkende geslachtsverhouding demonstreren (+), terwijl er 10 stieren zijn die een van het gemiddelde naar beneden afwijkende geslachtsverhouding demonstreren (—). Binnen de multiparae zijn dit respectievelijk 12+ stieren en 12— stieren, terwijl één stier een met het gemiddelde gelijk percentage mannelijke kalveren heeft.

Wanneer men de stieren met meer dan 100 geboren kalveren in de beschouwingen betreft, dan valt het op, dat er slechts 4 stieren zijn die zowel binnen de primiparae als binnen de multiparae een percentage mannelijke kalveren hoger dan het gemiddelde opleveren, terwijl er slechts 3 stieren zijn die binnen beide groepen een percentage mannelijke kalveren lager dan het gemiddelde vertonen. De overige 6 stieren alterneren in dit opzicht. Anderzijds blijkt, dat er statistisch significante verschillen tussen de stieren aantoonbaar zijn, zowel in het geval dat de nakomelingen afkomstig zijn van primiparae als in het geval dat deze afkomstig zijn van multiparae (in beide gevallen $P = 0,01$).

Het voorgaande echter in aanmerking nemende, dient te worden geconcludeerd, dat deze verschillen voor de praktijk van de veehouderij van geen betekenis dienen te worden geacht. Uit wetenschappelijk oogpunt zijn de aangetoonde verschillen interessant en verdienen zij de aandacht.

Geslachtsverhouding en ouderdom sperma

Theoretisch kan worden gesteld, dat de ouderdom van het sperma invloed zou kunnen uitoefenen op de geslachtsverhouding, omdat mogelijk de wijze en de duur van bewaring van het sperma op de X-chromosoom dragende en de Y-chromosoom dragende spermïen een verschillende invloed kan hebben.

In tabel 3 zijn de geslachtsverhoudingen weergegeven van kalveren afkomstig van inseminaties met sperma van verschillende ouderdom. Na bevruchting met sperma dat maximaal 1 dag oud is, is 51,6% van de geboren kalveren van het mannelijke geslacht (d.i. 106,8 ♂ : 100 ♀). Met sperma dat maximaal 2 dagen en minimaal 1 dag oud is, is dit 51,0% of 104,0 ♂ : 100 ♀. Met sperma dat 3 dagen of ouder is, is het percentage mannelijke kalveren 52,3% (d.i. 109,6 ♂ : 100 ♀).

Tabel 2
De stier en de geslachtsverhouding van zijn kalveren
(alleen eenling kalveren)

Nummer van de stier	Kalveren van primiparae				Kalveren van multiparae			
	Aant. geb. kalv.	Aant. mann. kalv.	Aantal vrouw. kalveren	Percentage mannelijke kalveren	Aant. geb. kalv.	Aant. mann. kalv.	Aantal vrouw. kalveren	Percentage mannelijke kalveren
1	19	11	8	57,9(+)	365	181	184	49,6(—)
2	18	9	9	50,0(—)	40	25	15	62,5(+)
(3)	(2)	—	—	—	24	18	6	75,0
4	760	392	368	51,6(+)	824	396	428	48,1(—)
5	1381	673	708	48,7(—)	2389	1242	1147	52,0(+)
6	377	196	181	52,0(+)	306	162	144	52,9(+)
(7)	(2)	—	—	—	142	61	81	43,0
(8)	(5)	—	—	—	525	240	285	45,7
(9)	(0)	—	—	—	27	8	19	29,6
10	80	45	35	56,2(+)	506	292	214	57,7(+)
11	224	97	127	43,3(—)	316	151	165	47,8(—)
(12)	(0)	—	—	—	(7)	—	—	—
13	640	304	336	47,5(—)	1013	514	499	50,7
14	216	118	98	54,6(+)	463	238	225	51,4(+)
15	305	160	145	52,5(+)	651	334	317	51,3(+)
(16)	(1)	—	—	—	493	244	249	49,5
17	67	39	28	58,2(+)	276	136	140	49,3(—)
18	127	64	63	50,4(+)	687	340	347	49,5(—)
19	305	133	172	43,6(—)	937	458	479	48,9(—)
20	116	54	62	46,6(—)	270	133	137	49,3(—)
21	163	96	67	59,0(+)	709	356	353	50,2(—)
22	378	201	177	53,2(+)	610	307	303	50,3(—)
23	72	35	37	48,6(—)	258	120	138	46,5(—)
24	80	36	44	45,0(—)	293	153	140	52,2(+)
25	86	33	53	38,4(—)	216	105	111	48,6(—)
26	56	39	17	69,6(+)	261	140	121	53,6(+)
27	123	65	58	52,8(+)	482	259	223	53,7(+)
28	53	31	22	58,5(+)	350	183	167	52,3(+)
29	30	16	14	53,3(+)	146	84	62	57,5(+)
30	13	5	8	38,5(—)	220	116	104	52,7(+)
31	13	7	6	53,8(+)	33	14	19	42,4(—)
(32)	(3)	—	—	—	36	16	20	44,4
(33)	(6)	—	—	—	32	17	15	53,1
	5702	2859	2843	50,1	13.900	7043	6857	50,7
Number of sire	Numb. calves born	Numb. male calves	Numb. of female calves	Percentage of male calves	Numb. calves born	Numb. male calves	Number of female calves	Percentage of male calves
	Calves from primiparae				Calves from multiparae			

Table 2
Sire and sex ratio of his offspring (singles only)

() zijn niet in het onderzoek betrokken vanwege te kleine aantallen.
() excluded because of small numbers.

Analyse } primiparae: $X_{24}^2 = 43.1$; $P = 0.01$

Analysis } multiparae: $X_{31}^2 = 50.3$; $P = 0.01$

Tabel 3
Ouderdom van het sperma en geslachtsverhouding van de geboren kalveren

Ouderdom van het sperma in dagen	Aantal geboren kalveren	Aantal mannelijke kalveren	Aantal vrouwelijke kalveren	Percentage mannelijke kalveren
1	8548	4408	4140	51,6
2	1764	900	864	51,0
≥ 3	369	193	176	52,3
Diepvries	1870	968	902	51,8
Deepfrozen				
	12.551	6469	6082	51,5
Age of semen in days	Number of calves born	Number of male calves	Number of female calves	Percentage of male calves

Table 3
Age of semen and sex ratio

Analyse }
Analysis } $X^2_3 = 0.32$; $P = 0.96$

Tabel 4
Geboortjaar en geslachtsverhouding van kalveren (tweelingkalveren en kalveren afkomstig van inseminaties met diepvriessperma inbegrepen)

Geboortjaar	Aantal kalveren	Aantal mannelijke kalveren	Aantal vrouwelijke kalveren	Percentage mannelijke kalveren
1 nov. 1951 — 31 okt. 1952	10.452	5.364	5.088	51,3
1 nov. 1952 — 31 okt. 1953	12.641	6.331	6.310	50,1
1 nov. 1953 — 31 okt. 1954	13.275	6.681	6.594	50,3
1 nov. 1954 — 31 okt. 1955	14.714	7.364	7.350	50,0
1 nov. 1955 — 31 okt. 1956	15.498	7.722	7.776	49,8
1 nov. 1956 — 31 okt. 1957	16.686	8.313	8.373	49,8
1 nov. 1957 — 31 okt. 1958	18.950	9.661	9.289	51,0
1 nov. 1958 — 31 okt. 1959	20.674	10.574	10.100	51,1
1 nov. 1959 — 31 okt. 1960	22.916	11.691	11.225	51,0
1 nov. 1960 — 31 okt. 1961	25.377	12.833	12.544	50,6
1 nov. 1961 — 31 okt. 1962	28.308	14.377	13.931	50,8
	199.491	100.911	98.580	50,6
Year of birth	Number of calves	Number of male calves	Number of female calves	Percentage of male calves

Table 4
Year of birth and sex ratio (twins and calves from deep frozen semen inclusive)

Analyse }
Analysis } $X^2_{10} = 19.0$; $P = 0.04$

Dat er geen verschillen tussen deze drie groepen kunnen worden aangetoond ten aanzien van de geslachtsverhouding is door Van Dieten (1963 - tabel 36) beschreven.

Betrekt men bovendien die kalveren in het onderzoek die afkomstig zijn van inseminaties met diepvriessperma en voert men een overeenkomstige analyse uit, dan vindt men $\chi^2_3 = 0,32$ met een bijbehorende overschrijdingskans van $P = 0,96$.

Hieruit volgt, dat eveneens in dit geval niet is kunnen worden aangetoond, dat de ouderdom van het sperma de geslachtsverhouding van de hiermede verwekte kalveren beïnvloedt.

Geslachtsverhouding en geboortjaar

In tabel 4 zijn de geslachtsverhoudingen weergegeven zoals deze gevonden zijn in de onderzochte jaren tussen 1 november 1951 en 1 november 1962. Hierin zijn de geboren tweelingkalveren begrepen, evenals de kalveren die afkomstig zijn van inseminaties met diepvriessperma. Zoals reeds is medegedeeld, zijn van 199.491 kalveren er 100.911 (d.i. 50,6%) mannelijke kalveren (d.i. 102,4 ♂ : 100 ♀). Het hoogste percentage mannelijke kalveren heeft men gevonden in de periode tussen 1 november 1951 en 1 november 1952 nl. 51,3% (d.i. 105,3 ♂ : 100 ♀). De laagste percentages heeft men gevonden in de perioden tussen 1 november 1955 en 1 november 1956 en tussen 1 november 1956 en 1 november 1957 nl. in beide perioden 49,8% (d.i. 99,2 ♂ : 100 ♀).

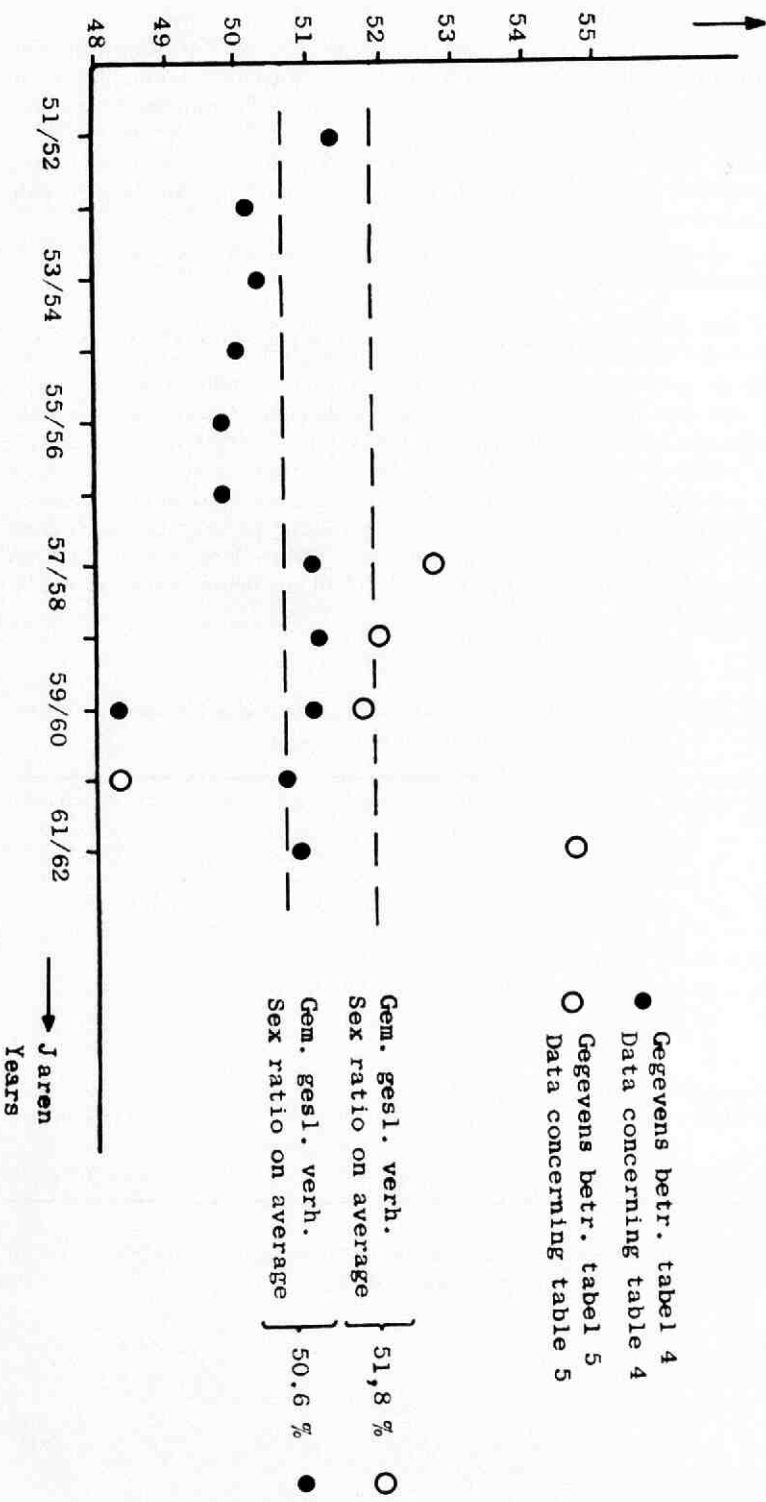
Tabel 5. Geboortjaar en geslachtsverhouding van kalveren afkomstig van inseminaties met diepvriessperma

Geboortjaar	Aantal kalveren	Aantal mannelijke kalveren	Aantal vrouwelijke kalveren	Percentage mannelijke kalveren
1 nov. 1957 — 31 okt. 1958	545	287	258	52,7
1 nov. 1958 — 31 okt. 1959	235	122	113	51,9
1 nov. 1959 — 31 okt. 1960	406	210	196	51,7
1 nov. 1960 — 31 okt. 1961	391	189	202	48,3
1 nov. 1961 — 31 okt. 1962	293	160	133	54,6
	1870	968	902	51,8
Year of birth	Number of calves	Number of male calves	Number of female calves	Percentage of male calves

Table 5. Year of birth and sex ratio in calves born after insemination with deep-frozen semen

Analyse } $\chi^2_4 = 3,0$; $P = 0,55$
 Analysis }

Geslachtsverhouding
Sex ratio
(%)



Figuur 1: Geslachtsverhouding en geboortjaar.
Figure 1: Sex ratio in relation to birth year.

De betreffende gegevens zijn grafisch voorgesteld in figuur 1.

Gaat men uit van de nul-hypothese, dat er geen verschillen bestaan tussen de onderzochte jaren en stelt men als alternatieve hypothese dat er verschillen tussen de onderzochte jaren bestaan, dan blijkt uit de analyse dat de nul-hypothese mag worden verworpen. De gevonden overschrijdingskans ($P = 0.04$) is echter vrij hoog. Bij zulke grote aantallen als in het onderhavige geval zou de overschrijdingskans veel lager moeten zijn indien er werkelijk verschillen tussen de jaren zouden bestaan ten aanzien van de geslachtsverhouding.

Tabel 6. *Geboortemaand en geslachtsverhouding van kalveren geboren bij partus à terme (Van Dieten, 1963)*

Geboorte- maand	Kalveren van primiparae				Kalveren van multiparae			
	Aant. geb. kalv.	Aant. mann. kalv.	Aantal vrouw. kalveren	Percentage mannelijke kalveren	Aant. geb. kalv.	Aant. mann. kalv.	Aantal vrouw. kalveren	Percentage mannelijke kalveren
1	475	255	220	53,7(+)	1105	566	539	51,2(+)
2	293	156	137	53,3(+)	1435	734	701	51,2(+)
3	367	188	179	51,3(+)	1873	931	942	49,7(—)
4	468	241	227	51,5(+)	1590	799	791	50,3(—)
5	456	233	223	51,1(+)	1543	808	735	52,4(+)
6	401	185	216	46,1(—)	1307	679	628	52,0(+)
7	240	112	128	46,7(—)	1064	541	523	50,8(+)
8	279	131	148	47,0(—)	520	236	284	45,4(—)
9	513	260	253	50,7(+)	502	234	268	46,6(—)
10	711	335	376	47,1(—)	667	317	350	47,5(—)
11	682	336	346	49,2(—)	795	406	389	51,1(+)
12	620	313	307	50,5(+)	1014	516	498	50,9(+)
	5505	2745	2760	49,9	13415	6767	6648	50,4
Month of birth	Numb. calves born	Numb. male calves	Number of female calves	Percentage of male calves	Numb. calves born	Numb. male calves	Number of female calves	Percentage of male calves
	Calves from primiparae				Calves from multiparae			

Table 6. *Month of birth and sex ratio of calves born at parturition at term (Van Dieten, 1963)*

Analyse } primiparae: $X^2_{..} = 11.8$; $P = 0.38$

Analysis } multiparae $X^2_{..} = 15.3$; $P = 0.17$

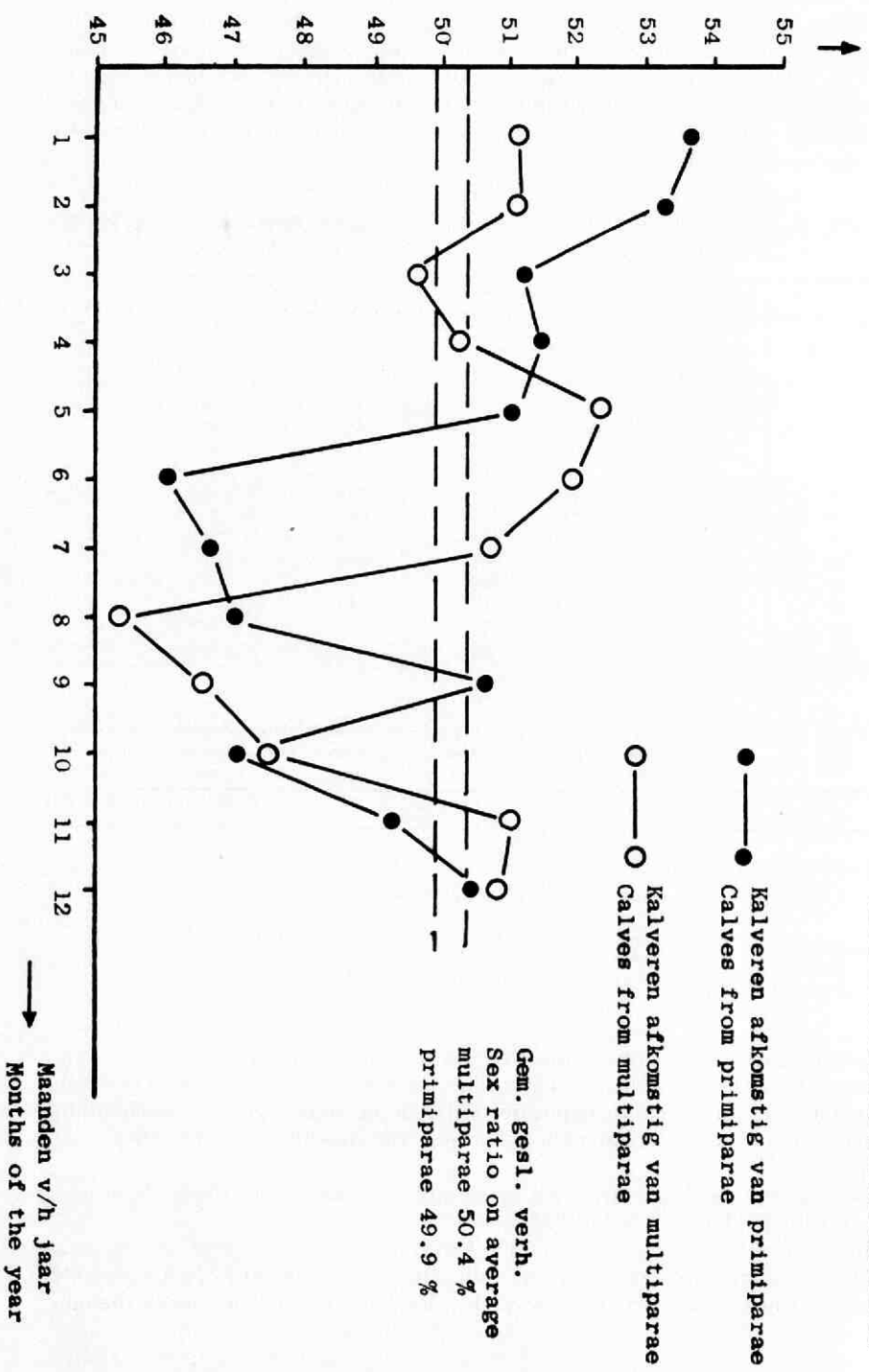
Geconcludeerd moet dus worden dat er verschillen tussen de jaren bestaan, maar dat deze verschillen zo klein zijn, dat ze verwaarloosd mogen worden. In tabel 5 zijn op overeenkomstige wijze de gevonden geslachtsverhoudingen vermeld van de kalveren afkomstig van inseminaties met diepvries-sperma.

De gegevens hebben betrekking op de perioden die vallen tussen 1 november 1957 en 1 november 1962.

In totaal zijn in deze perioden 1870 kalveren geboren, waarvan er 968 (d.i. 51,8%) mannelijke kalveren zijn (d.i. 107,4 ♂ : 100 ♀). In de periode tussen 1 november 1961 en 1 november 1962 zijn relatief de meeste manne-

Figuur 2. Geslachtsverhouding en geboortemaand (gegevens betr. tabel 6)

Figure 2. Sex ratio in relation to month of birth (data concerning table 6)



lijke kalveren geboren nl. 54,6% van het totaal aantal geboren kalveren in die periode (d.i. 120,2 ♂ : 100 ♀). Het laagste percentage (48,3%) is gevonden in de periode tussen 1 november 1960 en 1 november 1961 (d.i. 93,4 ♂ : 100 ♀). De betreffende gegevens zijn grafisch voorgesteld in figuur 1.

Gaat men weer uit van de nul-hypothese dat er geen verschillen bestaan tussen de jaren dan blijkt uit de analyse ($X^2_4 = 3,0$; $P = 0,55$) dat deze hypothese niet mag worden verworpen ten opzichte van de alternatieve hypothese dat er wel verschillen tussen de jaren bestaan.

Uit het voorgaande volgt derhalve dat niet is kunnen worden aangetoond dat er verschillen bestaan tussen de jaren met betrekking tot de geslachtsverhouding van kalveren afkomstig van inseminaties met diepvriessperma.

Geslachtsverhouding en geboortemaand

Van Dieten (1963 - tabel 42) heeft beschreven, dat er geen verschillen kunnen worden aangetoond tussen de geboortemaanden ten aanzien van de geslachtsverhouding van kalveren. De desbetreffende gegevens zijn in tabel 6 vermeld en grafisch voorgesteld in figuur 2.

Dankbetuiging.

Dr. J. P. M. Kroon van de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O. zijn wij zeer erkentelijk voor de statistische bewerking van de gegevens.

SAMENVATTING EN CONCLUSIES.

Het doel van het onderhavige onderzoek is meer inzicht te verkrijgen in de secundaire geslachtsverhouding, dus die ten tijde van de geboorte, van kalveren van het Maas-Rijn-IJssel (MRIJ)-veeslag.

Van 199.491 tussen 1952 en 1962 geboren kalveren behoren 100.911 (d.i. 50,6%) tot het mannelijk geslacht. Over het algemeen blijken iets meer mannelijke dan vrouwelijke kalveren te worden geboren.

Runderen die mannelijke kalveren dragen aborteren relatief frequenter dan runderen die vrouwelijke kalveren dragen (tabel 1). Van de geaborteerde kalveren behoort 56,1% tot het mannelijk geslacht.

Verschillen tussen stieren ten aanzien van de geslachtsverhouding kunnen worden aangetoond (tabel 2). De verschillen bieden met het oog op de praktische veehouderij geen perspectief ter zake van een desbetreffend selectie criterium.

Er kunnen geen verschillen worden aangetoond ten aanzien van de geslachtsverhouding van kalveren afkomstig van inseminaties met sperma van verschillende ouderdom, inclusief diepvriessperma (tabel 3).

Ten aanzien van de geslachtsverhouding van in verschillende jaren geboren kalveren kunnen statistisch verschillen worden aangetoond (tabel 4). Deze verschillen worden niet van praktische betekenis geacht.

Er kunnen geen verschillen met betrekking tot de geslachtsverhouding worden aangetoond tussen de maanden waarin de kalveren worden geboren (tabel 6).

Op grond van de gevonden resultaten mag tenslotte worden geconcludeerd, dat er geen aanleiding bestaat de praktische rundveehouderij te adviseren om bij de selectie rekening te houden met de geslachtsverhouding van de kalveren.

SUMMARY AND CONCLUSIONS.

In this study it is attempted to investigate some factors which may affect the sex ratio of calves at birth (secondary sex ratio). The material used for the investigation was obtained from the breeding records and complete birth registration records

of the A.I.-centre „De Kempen” at Oerle, Netherlands. The data concern 199.491 red pied Meuse-Rhine-Yssel (MRY) calves and relate to the period 1952 to 1962. Of these calves 50.6% are males and 49.4% females. The deviation from the theoretical 1 : 1 sex ratio has no practical significance.

Table 1 demonstrates that abortions occur relatively more frequently in cows carrying a male calf than in cows pregnant with a female calf. Among calves aborted 56.1% are males. Hence the percentage of male calves born at term is nearing 50%. Van Dieten (1963), in a study concerning the same material has found that in parturitions at term 7.9% of the male calves and 4.8% of the females are stillborn. If this is taken into account, the percentage of male calves born alive at term is even below 50%.

Table 2 shows that statistically significant differences exist between sires as to the sex ratio of their offspring but this is thought to be of no practical value. If the sire effect were important, the P-values calculated on so many sires with such great numbers of offspring would be lower. Furthermore, it appears that amongst the offspring of 9 out of 25 sires the sex ratios of the calves born of heifers and calves born of cows show an opposite tendency.

In Table 3 an influence of the age of the semen used for insemination (deep-frozen semen included) is not demonstrable.

The sex ratios for the different years in the period investigated are shown in Table 4. The data include twin calves and calves born after insemination with deep-frozen semen. The differences between the years are statistically significant but this is thought to be of no practical value. If the year effect were important the P-values would be lower, in view of the large number of data concerned. In calves born after insemination with deep frozen semen the year effect on the sex ratio is not demonstrable (Table 5). The wide variation in the sex ratios for different years is probably due to the small number of calves.

Table 6 is copied from a study concerning the same material by Van Dieten (1963). It shows the sex ratios of calves according to month of birth. Differences between the months of the year are not demonstrable. The same author states that the calving sequence of a cow and her age at first parturition do not affect the sex ratio.

On the strength of the results found it may be concluded firstly that, in general, the secondary sex ratio has shifted towards male calves, and, secondly, that there is no reason for advising cattle breeders to direct their breeding policy with regard to the criteria examined.

RÉSUMÉ.

L'objet de l'examen en question est d'obtenir plus de connaissance de la proportion de fréquence secondaire des sexes, donc au moment de la naissance, de veaux du cheptel Meuse-Rhin-Yssel (M.R.I.J.).

Des 199.491 veaux nés entre 1952 et 1962, 100.911 (50,6%) sont du sexe mâle. Il paraît que généralement il y a un peu plus de naissances de veaux mâles que de veaux femelles.

Les vaches qui portent des veaux mâles avortent relativement plus fréquemment que les vaches portant des veaux femelles, (table 1.); des veaux avortés 56.1% est du sexe mâle.

Il est possible de démontrer des différences entre les taureaux concernant la proportion de fréquence des sexes (table 2.). En vue de l'élevage pratique ces différences n'offrent pas de perspective au point de vue d'un critère de sélection.

On ne peut pas démontrer de différences concernant la proportion de fréquence des sexes de veaux originaires d'insémination avec du sperme d'âge différent, le sperme frigorifié inclus (table 3.).

Il est possible de démontrer des différences statistiques de la proportion de fréquence des sexes des veaux nés dans des années différentes, (table 4.). On n'attribue pas de valeur pratique à ces différences.

On ne peut pas démontrer de différences concernant la proportion de fréquence des sexes entre les mois dans lesquels les veaux sont nés (table 6.).
Finalement les résultats trouvés permettent la conclusion qu'il n'y a pas lieu d'aviser l'élevage pratique de tenir compte de la proportion de fréquence des sexes des veaux pendant la sélection.

ZUSAMMENFASSUNG.

Zweck der vorliegenden Untersuchung ist, eine bessere Einsicht in das sekundäre Geschlechtsverhältnis — also zur Zeit der Geburt — von Kälbern der Maas-Rhein-Yssel-Viehrasse (MRY) zu gewinnen.

Von 199.491 in den Jahren 1952-1962 geborenen Kälbern gehören 100.911 (50,6%) dem männlichen Geschlecht an; hieraus ergibt sich, dass im allgemeinen mehr männliche als weibliche Kälber geboren werden.

Trächtige Rinder mit männlichen Kälbern abortieren relativ häufiger als trächtige Rinder mit weiblichen Kälbern (Tabelle 1); 56,1% der abortierten Kälber sind männlichen Geschlechts.

Es konnten bei Bullen Unterschiede im Geschlechtsverhältnis nachgewiesen werden (siehe Tabelle 2). Diese Unterschiede bieten jedoch keine Perspektiven für ein entsprechendes Selektionskriterium in der praktischen Viehzucht.

Unterschiede im Geschlechtsverhältnis von Kälbern, erzeugt durch künstliche Besamung mit Sperma ungleichen Alters, einschliesslich Tiefgefriersamen konnten nicht festgestellt werden (Tabelle 3).

Im Geschlechtsverhältnis der in verschiedenen Jahren geborenen Kälber konnten auf statistischem Wege wohl gewisse Unterschiede ermittelt werden; diese haben allerdings keine praktische Bedeutung.

Es konnten keine Unterschiede im Geschlechtsverhältnis zwischen den Geburtsmonaten der Kälber nachgewiesen werden (Tabelle 6).

Aus den gefunden Resultaten darf gefolgert werden, dass kein Grund dazu vorliegt, den Rindviehzüchtern zu empfehlen, das Geschlechtsverhältnis bei der praktischen Selektion von Kälbern zu berücksichtigen.

RESUMEN.

El proposito de esta investigacion era de obtener mas ideas en la relacion genero secundario de terneros recién nacidos de la raza Maas-Rijn-IJssel (M.R.Y.).

De 199491 terneros nacidos durante el periodo 1952-1962, 100911 (50,6%) eran del sexo masculino, en general nacieron un poquito mas terneros del sexo masculino que terneros del sexo femenino.

Vacas que estaban preñadas con terneros masculinos abortan relativamente mas frecuente que vacas preñadas con terneras femininas. (Tabla 1). De los terneros abortados habian 56,1% del sexo masculino.

Con respecto a la relacion genero, se puede demostrar diferencias entre toros. (Tabla 2) sin embargo estas diferencias no ofrecen perspectiva al respecto la ganaderia practica, concerniendo a un criterio de seleccion.

No se puede demostrar diferencias al respecto la relacion genero entre terneros productos de inseminacion artificial de sperma de edad diferente, incluso de terneros productos de sperma congelado. (Tabla 3).

Als respecto la relacion genero de terneros nacidos en diferentes años si se puede demostrar diferencias estadísticas (Tabla 4). No se considere estas diferencias de una importancia practica.

No se puede demostrar diferencias al respecto la relacion genero, entre los meses, en cuales los terneros nacieron. (Tabla 6).

De los resultados obtenidos se puede concluir por fin, que no existe un motivo de aconsejar a la ganaderia practica, tomar en cuenta la relacion genero de los terneros durante la seleccion.

LITERATUUR.

- Dabash, A. K.: Multiple births relative to milk production and reproduction in the Dutch Friesian breed. Proefschrift Utrecht, 1962.
- Dieten, S. W. J. van: Mortaliteit van kalveren bij de partus à terme van M.R.IJ.-runderen. Proefschrift Utrecht, 1963.
- Dieten, S. W. J. van en Loen, A. van: Registratie in verband met de kunstmatige inseminatie bij rundvee in Nederland. I. Volledige geboorteregistratie. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, 938, (1960).
- Gilmore, L. O.: Dairy cattle breeding, Lippincott Co., Chicago, 1951.
- Johansson: The sex ratio and multiple births in cattle. *Z. Züchtg. B. Tierz. ZüchtBiol.* 24, 165, (1932).

Zwartbonte Canadese stieren in Zweden.

Het bestuur van de K.I. vereniging van Z.W. Skaane werd enkele jaren geleden getroffen door de hoge produktiegegevens van de Canadese koeien. Zowel de opbrengsten gedurende de lactatieperiodes als de levensproduktie waren hoog. In overleg met het Canadese stamboek werd sperma van 3 stieren ingevoerd. Van de 600 ampullen diepvries sperma werden 557 aangewend op bedrijven waarop belangstelling voor dit experiment bestond. Het resterende gedeelte was voor onderzoeken bestemd. Op genoemde bedrijven werden ca 280 kalveren geboren. Hiervan werden de stierkalveren door de K.I. vereniging aangekocht. Een gedeelte hiervan zou bij voldoende produktievererving voor fokdoeleinden worden gebruikt.

De resultaten van de produktievererving voor de 3 stieren waren redelijk, nl.:

Stier	vetgehalte moeder	vetgehalte dochters	F.-getal
1	3.82	4.10	113
2	4.20	3.94	108
3	3.61	3.78	107

Het F.-getal is de verhouding van de gemiddelde produktie van de dochters uitgedrukt in melk à 4%, tot het bedrijfsgemiddelde van alle koeien in de K.I. vereniging. Ligt het F.-getal hoger dan 100, dan is het hoger dan gemiddeld.

Een gedeelte der stierkalveren werd bestemd voor onderzoek betreffende gewichtstoename en slachtkwaliteit. De resultaten hiervan kwamen vrijwel overeen met in Zweden gefokte zwartbonte stieren. Tussen afstammelingen van de Canadese en Zweedse stieren bleken vrijwel geen verschillen te bestaan tussen borstomvang en beveelsheid. Het aantal punten toegekend voor de uivorm was bij de Canadese afstammelingen veel hoger. Ook de melkbaarheid van de laatsten maakte een gunstige indruk.

Hoewel de fokresultaten bevredigend zijn en dit experiment wordt voortgezet met het materiaal dat verwant is met de Canadese stieren, is nog niet overwogen om opnieuw sperma uit Canada in te voeren. De tot nu toe bereikte resultaten waren weliswaar bevredigend, maar de beschikbare gegevens vertonen een vrij grote variatie.

Landbouwdocumentatie, 21, 269, (1965)

Enkele nieuwe toepassingen van radioactieve stoffen bij de studie der stofwisseling

New application of radio-isotopes in metabolism research

door W. T. BINNERTS*) en A. TH. VAN 'T KLOOSTER**)

Laboratorium voor Fysiologie der Dieren, Landbouwhogeschool, Wageningen.

Inleiding

In dit tijdschrift is herhaalde malen terecht aandacht besteed aan kern-energie en radioactiviteit in verband met de grote huisdieren (Van Klinkenberg en Van Erkelens, 1957a, b; Frens, 1957; Van Keulen, 1958, 1960 en Vanden Hoek, 1963).

Afgezien van die in het laatstgenoemde artikel, dat echter op de „fall-out” gespecialiseerd is, dateren de literatuurverwijzingen reeds van vele jaren her. Het lijkt ons daarom gewenst opnieuw aandacht te vragen voor het gebruik van radioactiviteit en ditmaal in het bijzonder voor **stofwisselingsstudies**. Het hierbij gewonnen inzicht van de laatste jaren is niet gering en wij moeten helaas constateren, dat het onderzoek in ons land dreigt achter te blijven.

Uiteraard is het onmogelijk alle toepassingen der radioactiviteit van de laatste jaren te behandelen; een ieder zij op het eigen gebied echter verdacht op mogelijke bijzondere ontwikkelingen. Bij het onlangs gehouden symposium „On the use of radioisotopes in animal nutrition and physiology”***) is een aantal nieuwe technieken en mogelijkheden naar voren gebracht, waarvan verspreiding gewenst lijkt. Wij willen derhalve in het volgende aan de hand van onderwerpen, die bij gelegenheid van dit symposium naar voren kwamen, een indruk geven van recente toepassingen, en wel door deze te beschouwen tegen de achtergrond der literatuur. Voor het overige menen wij voorlopig te mogen volstaan met verwijzing naar onze bespreking van het genoemde symposium***).

Jodium

Het radioactieve jodium, in gebruik sinds 1939 bij humaan medisch schildklier-onderzoek, heeft ook bij het vaststellen van de schildkliertoeestand van het vee toepassing gevonden. Nadat de kinetische methoden van Blincoe (1955) niet goed bruikbaar waren gebleken, heeft Sørensen (1957, 1958) in Denemarken een methode ontwikkeld, waarmee de hoeveelheid door de schildklier afgescheiden hormoon berekend kan worden met behulp van de uitkomsten van uitwendige metingen aan de schildklier en radioactief en chemisch bloedonderzoek.

*) Dr. W. T. Binnerts; wetenschappelijk hoofdamtenaar aan het laboratorium voor Fysiologie der Dieren, Haarweg 10, Wageningen.

**) Drs. A. Th. van 't Klooster; dierenarts bij de Nationale Raad voor landbouwkundig Onderzoek T.N.O., Haarweg 10, Wageningen.

***) I.A.E.A./F.A.O. Symposium on the Use of Radioisotopes in Animal Nutrition and Physiology, Praag 1964; bespreking onder de rubriek „Berichten en Verslagen” van dit tijdschrift.

Ongeveer gelijktijdig is in de V.S.A. de methode van de hormoonsubstitutie ontwikkeld (P rem a c h a n d r a *et al.*, 1960). Hierbij wordt enige tijd na injectie met radioactief jodium de schildklier geblokkeerd ten opzichte van verdere toevoer van vers jodium en wel door het toedienen van een strumogene stof, en vervolgens wordt vastgesteld hoeveel thyroxine moet worden ingespoten om de radioactiviteit van de schildklier op peil te houden. Men maakt hierbij gebruik van de wetenschap, dat het hormoongehalte van het bloedserum nauwkeurig geregeld wordt door de hypofyse en dat deze de schildklier eerst aanzet tot hormoonafgifte, nadat het peil van het hormoonjodium in het bloed begint te dalen. Spuit men dus dagelijks de juiste hoeveelheid hormoon in om het verbruikte hormoon nauwkeurig te vervangen, dan heeft de schildklier geen gelegenheid iets van zijn voorraad radioactief gemerkt hormoon in de bloedstroom af te voeren. Dit laatste wordt door uitwendige meting van de straling van het radiojodium in de schildklier geconstateerd. De uitkomsten worden meestal gebruikt om het gemiddelde aan te geven van een groep dieren. De reeds genoemde methode van S ø r e n s e n heeft hier boven echter het voordeel, dat geen bijzondere ingrepen nodig zijn, zodat geen risico bestaat op storing van evenwichten. Het nadeel van beide methoden is, dat men vrij lang (enige weken) moet meten, wil men tot een aanvaardbare nauwkeurigheid komen. Deze methoden zijn derhalve niet goed geschikt voor routine-onderzoek.

Weer een andere werkwijze ter bepaling van de schildkliertoestand is die van de hormoon-omzetting (M i x n e r 1959, P o s t e n M i x n e r, 1961). Men neemt hierbij waar, hoe snel een bepaalde ingespoten dosis radioactief gemerkt schildklierhormoon uit het bloed verdwijnt; combinatie van de uitkomst met die van chemische PBI-bepaling zou de hoeveelheid verbruikt schildklierhormoon aangeven. Ook voor deze methode is geruime tijd nodig.

Van vrij recente datum is een **in vitro bepaling**, die snel uitvoerbaar is en waarbij het bovendien niet nodig is de dieren met radioactiviteit te besmetten. Bij deze bepaling wordt een maat verkregen voor de fractie van het transporteiwit in het bloedserum, de zogenaamde inter-alfa-fractie, welke bezet is met schildklierhormoon. Men heeft gemeend, dat in deze globulinefractie een specifiek eiwit zou voorkomen, dat alleen de schildklierhormonen bindt en dat bij aanwezigheid van veel hormoon verzadigd zou geraken. Omgekeerd zou het bij lage hormoongehalten sterk onverzadigd zijn, dus zeer veel open bindingsplaatsen hebben. De fractie open plaatsen wordt bepaald door aan een kleine hoeveelheid serum een afgemeten hoeveelheid radioactief gemerkt hormoon toe te voegen en het mengsel daarna te behandelen met een concurrerend absorptiemiddel. Tenslotte wordt dit absorptiemiddel afgescheiden en de hoeveelheid radioactiviteit ervan bepaald. Vindt men veel van de toegevoegde radioactiviteit terug, dan was blijkbaar het transporteiwit verzadigd, hetgeen wijst op een hoog gehalte van (actief) vrij hormoon. Is er daarentegen weinig gebonden, dan is het circulerende hormoon niet in staat geweest veel dragereiwit te bezetten; er is dan blijkbaar weinig vrij hormoon in omloop. Als concurrerend absorbers wordt nu veelal een ionenhars gebruikt; vroeger waren het gewassen rode bloedlichaampjes (bijv. S z a b o en M i x n e r, 1964; B i n n e r t s, 1965).

Deze aantrekkelijke methode geeft volgens voorlopige uitkomsten van een van ons de indruk van een zeer grote reproduceerbaarheid, levert volgens *Sørensen et al.* (1964) echter uitkomsten, die te sterk zijn gecorreleerd met die der gewone PBI-bepaling (dit is echter niet onze ervaring) en zou lijden aan gebrek aan specificiteit doordat niet alleen schildklierhormonen, doch ook andere fenolgroepen bevattende stoffen zich hechten aan het inter-alfa-transporteiwit. Allereerste wordt nu gewerkt aan de beantwoording der vraag of hierdoor een merkbare storing optreedt bij de praktische toepassing der bepalingen. In ons laboratorium worden sinds 1958 vergelijkende bepalingen met alle genoemde en enige andere methoden uitgevoerd, waarover wij binnenkort uitvoerig hopen te berichten.

Koper

Er behoeft hier nauwelijks te worden herinnerd aan het grote belang van een voldoende voorziening met koper van ons vee.

Sinds de ontdekking van *Brouwer* en de zijnen van kopergebrek bij het vee in de Wieringermeer is in ons land heel wat koperonderzoek uitgevoerd, waarbij ongetwijfeld belangwekkende uitkomsten zijn verkregen. Met radioactief koper is in de V.S.A. bij koeien reeds gewerkt vlak na de oorlog (*Comar*, 1948). Omdat de dieren opgeofferd moesten worden, alvorens men de radioactiviteit der lichaamsweefsels en van het bloed meten kon is later meestal gewerkt met kleinere dieren, bij voorkeur ratten en muizen.

Zo vond *Mills* (1956), dat radioactieve kopercomplexen in perssap van gras door ratten veel beter werden geresorbeerd dan de overeenkomstige „gewone” koperzouten. Ook vergiftigingsexperimenten met molybdeen en de studie van de gevolgen hiervan voor de koperstofwisseling zijn meestal uitgevoerd met ratten. De uitkomsten maken echter duidelijk, dat dit proefdier zich ten opzichte van de koper-molybdeen-sulfaat wisselwerking geheel anders gedraagt dan de herkauwers. Zo werkt sulfaat bij de rat de molybdeenvergiftiging tegen, terwijl bij de herkauwers deze vergiftiging veeleer in de hand gewerkt wordt. Dit verschijnsel is toegeschreven aan grotere gevoeligheid bij de herkauwer voor kopergebrek (*Gray* en *Daniel*, 1964).

Compère e.a. (1964), werkende met ratten, slaagden erin het verband tussen Cu, Mo en sulfaatwerkingen duidelijk vast te leggen. Een onzer (*W.T.B.*) beschreef voor runderen een methode om zonder bijzondere ingrepen door uitwendige metingen der radioactiviteit het metabolisme van geïnjecteerd koper te bestuderen. Het Cu-64 heeft een zeer korte halfwaardetijd, nl. van 12,8 uur, zodat toepassing op grote schaal geen gevaar behoeft op te leveren voor de volksgezondheid. De preparaten van het radiokoper moeten daartoe echter voldoende zuiver zijn. Aan zuivering van bestraald koper is vroeger reeds aandacht besteed (*Frierson e.a.*, 1955); er is nu echter (*Binnerts*, 1964, 1965) een methode aangegeven om op eenvoudige wijze zeer zuiver radiokoper te verkrijgen.

Magnesium

De waarneming van een verband tussen kopziekte en hypomagnesemie (*Sjollema* en *Seekles*, 1929) heeft de belangstelling voor de resorptie van het Mg uit de darm sterk doen toenemen. Die resorptie is

verre van volledig, zoals uit vele balansproeven is gebleken. In die proeven wordt het verschil tussen de Mg-opname met het rantsoen en de Mg-uitscheiding in de mest als maatstaf genomen voor de „verteerbaarheid” van het Mg. Daar het Mg in de mest niet alleen bestaat uit niet geresorbeerd Mg van het voedsel doch ook uit Mg, dat naar het maag-darmkanaal is afgescheiden en niet weer geresorbeerd, het zogenaamde endogene Mg, vindt men met de conventionele balansproeven niet de werkelijke verteerbaarheid van het Mg.

Met het vrij recent ter beschikking gekomen radioisotoop van Mg, het Mg 28, is het mogelijk geworden om in de mest de hoeveelheid Mg van endogene oorsprong te bepalen. Verschillende technieken kunnen daarvoor worden gevolgd. In één daarvan, de „comparative-balance” techniek, (Hanser *et al.*, 1954) wordt bij proefdieren, die in een balansproef zijn opgenomen, een geringe hoeveelheid radioactief Mg in de bloedbaan gebracht en de uitscheiding daarvan in de mest gemeten. Een andere methode is de „isotope-dilution” techniek (Visek *et al.*, 1953), waarbij het voeder-Mg met Mg 28 wordt gemerkt.

Bij schapen zou 15 à 20% van het Mg in de mest bestaan uit Mg van endogene oorsprong (Lloyd, 1964; MacDonald *et al.*, 1959; Field, 1959). Simesen *et al.* (1962) vonden, dat bij koeien en kalveren resp. 5% en 15% van het Mg in de mest bestaat uit naar de darm uitgescheiden Mg. De hoeveelheid van het endogene Mg in de mest van herkauwers varieert, volgens de genoemde proeven, van 1 tot 5 mg Mg per kg lichaamsgewicht. Deze variatie wordt waarschijnlijk veroorzaakt door verschillen in de aard en de hoeveelheid van het voedsel. Verder onderzoek zal moeten uitwijzen of de verschillen in de „availability” van het Mg uit jong gras en uit hooi en krachtvoer zijn te herleiden tot verschillen in de hoeveelheden endogeen Mg in de mest.

In proeven, waarbij aan twee koeien en aan twee kalveren het radioisotoop van Mg, het Mg 28, intraveneus werd ingespoten, kon worden vastgesteld, dat 20 à 25% van het Mg in het lichaam van de koeien en 30-45% in het lichaam van de kalveren uitwisselbaar is (Simesen *et al.*, 1964). Voorts is aangetoond, dat de snelheid, waarmee het Mg 28 in het bloed met het stabiele Mg in verschillende compartimenten van het lichaam uitwisselt, niet gelijk is. Met het Mg in het extracellulaire vocht werd binnen twee uren evenwicht bereikt.

Voor wat de snelheid van uitwisselen van het intra- en extracellulaire Mg betreft, vallen de weefsels uiteen in twee groepen. Het Mg in de lever, de nier en de hartspieren wisselt snel uit en is na ± 6 uren met het Mg 28 van het bloed in evenwicht. 20 à 30% van het intracellulaire Mg in de spieren wisselt ook snel uit, terwijl de resterende 70 à 80% zeer traag uitwisselt (Rogers *et al.*, 1964).

Glucose en insuline en stoffen zoals 2,4-dinitrophenol verhogen de snelheid, waarmee het Mg 28 door de weefsels wordt opgenomen. Monojoodacetaat heeft een verlagend effect (Aikawa, 1964). Dit wijst op een invloed van de glycolyse op de toestand van het Mg in de cellen.

Mg is onmisbaar voor vele enzymatische processen, die zich in de cellen voltrekken. Met de belangrijkste co-enzymen van de intermediaire stofwisseling, het A.T.P. en het A.D.P. vormt het Mg complexe verbindingen. Bij een pH van ongeveer 7 wordt één molecule Mg gebonden door één

molecule van het energierijke fosfaat (Nanninga, 1956). Wanneer het A.T.P.-gehalte van de spieren ligt tussen 5,5 en 6,5 mmol per kg (Long, C. *et al.*, 1961), dan zullen alleen al aan A.T.P. 11-13 meq Mg gebonden kunnen zijn, hetgeen overeen komt met ongeveer 80% van het Mg in de spieren.

De spiermassa is, in kg uitgedrukt, ruw geschat ongeveer twee maal zo groot als de extracellulaire vloeistof. Een stijging van het intracellulaire Mg-gehalte, bijv. als gevolg van veranderingen in de intermediaire stofwisseling, met slechts 1 meq per kg zou derhalve een noodlottige verlaging van het serum Mg-gehalte tot gevolg hebben. Een dergelijke stijging van het spiermagnesium-gehalte kan met de beschikbare analysemethoden nauwelijks vastgesteld worden. Naast alle andere extracellulaire oorzaken, die aanleiding geven tot hypomagnesemie, moet deze mogelijkheid mede in overweging worden genomen (Rogers, 1964).

Melkziekte

In een onderzoek naar de pathogenese van melkziekte bij koeien, waarbij gebruik werd gemaakt van radio-actief Ca en P, stelden Payne *et al.* (1964) vast, dat gedurende de laatste weken van de dracht, het moederdier ongeveer 5 g Ca en 2 à 3 g P per dag aan de foetus afstaat. Voor de melk van de eerste dagen na de partus zijn ongeveer 20 g Ca en 18 g P per dag nodig, zodat de koeien ongeveer 15 g Ca en evenveel grammen P extra moeten kunnen mobiliseren. Vele, vooral oudere koeien, zijn daartoe niet in staat, hetgeen blijkt uit de vaak lage bloed Ca-gehalten na de partus. Als mogelijke oorzaken van hypocalcemie werden overwogen (a) onvoldoende functioneren van de parathyreoïdea, (b) neveneffecten van de endocrinologische processen eigen aan de partus en (c) obstipatie van onbekende oorsprong.

Het parathormoon bleek de resorptie van het Ca uit de darm te bevorderen en verhoogde de snelheid van de Ca-mobilisatie en Ca-vastlegging in gelijke mate.

Of dit hormoon een belangrijke rol speelt in het ontstaan van melkziekte is echter nog een vraag. Bij geiten, waarbij de parathyreoïdea en de schildklier zijn weggenomen, treedt hypocalcemie op. Oestrogenen, toegepast bij deze dieren, verergerden de hypocalcemie aanzienlijk. De oorzaak daarvan is niet bekend, maar gebleken is, dat de eetlust sterk verminderde, hetgeen mogelijk de verklaring kan geven. Gebrek aan eetlust en obstipatie zijn symptomen, die ook bij melkziekte vaak waargenomen worden en men veronderstelt nu, dat daardoor de resorptie van het Ca uit de darm wordt verlaagd. Aan de relatie tussen melkziekte en de Ca-stofwisseling is in dit tijdschrift nog zeer recent aandacht besteed (Osinga, 1965).

Verschillende behandelingen zijn toegepast met het doel om de snelheid van de Ca-mobilisatie uit het been te verhogen. Hoge doseringen van vitamine D₃ (10⁷ I.E.) bleken effectief, maar gaven ongewenste neveneffecten, zoals metastatische verkalking van de aorta en de grote bloedvaten. De toxiciteit van het vitamine D₃ bleek te kunnen worden opgeheven door het vitamine D₃ te combineren met thyroxine. Om bij deze behandeling het gedrag van het calcium te bestuderen, werd radioactief calcium toegediend.

Resorptie en secretie

Ook in resorptie-studies is van radioisotopen een dankbaar gebruik gemaakt. Cragle *et al.* (1964) volgden de resorptie van Ca, P, Zn en I uit de verschillende gedeelten van het maagdarmkanaal van runderen. Zij vonden, dat de genoemde mineralen en sporenelementen niet alleen uit de dunne darm, maar ook uit de voormagen werden geresorbeerd. De secretie in de lebmaag en het begin van de dunne darm was echter aanzienlijk groter dan de resorptie uit de voormagen. Dit was vooral het geval met I en P.

Dat door het uierepitheel niet alleen mineralen worden uitgescheiden, maar ook worden geresorbeerd, werd aangetoond in een onderzoek, waarbij Na^{24} , K^{42} , Cl^{36} , I^{131} en $\text{HP}^{32}\text{O}_4^{--}$ van de tepel in de uier van geiten werden gebracht (Knutson, 1964). Door tevens een merksubstantie, polyethyleenglycol, in de uier te brengen, kon worden nagegaan of de radioisotopen uit de uier verdwenen. Gebleken is, dat na ongeveer 4 uur de helft van het K^{42} en het Cl^{36} was geresorbeerd. Het Na^{24} verdween nog sneller uit de uier. Hier bedroeg de halfwaarde tijd ± 25 minuten, waarvan nog een deel ten laste komt van de tijd, die nodig is voor volledige menging over de melk in de uier. De halfwaarde tijden voor I^{131} en $\text{HP}^{32}\text{O}_4^{--}$ waren van dezelfde orde als die voor K^{42} en Cl^{36} . De uitkomsten maakten waarschijnlijk, dat de resorptie vanuit de alveoli plaats had. Bij het jodium dient men te bedenken, dat in de tegengestelde richting, dus van bloed naar melk bij de geit een actief transport plaats heeft (bijv. Lengemann, 1964).

SAMENVATTING.

Mededelingen werden gedaan betreffende dierproeven met radioactieve stoffen, in het bijzonder met betrekking tot het onderzoek der stofwisselingsprocessen. Hierbij is aandacht besteed aan recente ontwikkelingen op het gebied van het metabolisme der minerale elementen, waaronder koper, jodium en magnesium.

SUMMARY.

Animal experimentation with radio-isotopes is reviewed, with special reference to metabolic processes. In this connection recent developments have been considered in the field of the mineral elements, such as copper, iodine and magnesium.

RÉSUMÉ.

Ont été fait des communications en relation de l'expérimentation animale à l'aide des substances radioactives, avec le but spécial de recherches des réactions métaboliques. Le traitement se concentre aux développements récents sur le terrain des éléments minéraux, entres autres celui du cuivre, de l'iode et du magnésium.

ZUSUMMENFASSUNG.

Es werden Mitteilungen gemacht bezüglich des Tierexperiments mit radioaktiven Stoffen, ins besondere zur Untersuchung der Stoffwechselvorgänge. Hierbei ist denen modernen Entwicklungen besondere Rücksicht gewidmet, die auf dem Gebiete der Mineralen, ins besondere des Kupfers, des Jods und des Magnesiums, liegen.

RESUMEN.

Se informe sobre experimentos en animales, con materias radioactivas especialmente en relacion a los investigaciones de los procesos metabolicos. Se ha puesto especial atencion a los desarrollos recientes del metabolismo de los elementos minerales, como cobre, jodo y magnesio.

LITERATUUR.

- Aikawa, J. K.: Mg²⁸-studies of magnesium metabolism, *I.A.E.A./F.A.O. Symposium on the use of radioisotopes in animal nutrition and physiology. Praag 1964, paper SM 53/46*.
- Binnerts, W. T.: Some observation on the difference of summer- and winter iodine content of cow's milk. *Ned. Melk- en Zuiveltijdschrift* 1965, ter perse.
- Binnerts, W. T.: Use of Cu⁶⁴ in studies on the copper metabolism in milk cows, Symposium Praag 1964, paper SM 53/48; Copper metabolism in milk cows, I. A proposed method of liver measurement after injection of radio-copper, *Neth. J. agric. Sci.*, 12, 310, (1964); II, Some precautions to be taken in the work with radio-copper, Cu⁶⁴ and large animals, id, 13, (1965) in de pers.
- Blincoe, C. en Brody, S.: Use of I¹³¹ in the Study of the Influence of climatic Factors on Thyroid Activity and Productivity of Livestock. *1st Intern. Conf. Peaceful Uses of Atomic Energy, Geneva 1955*, 12, 266, (1955).
- Brouwer, E., Frens, A. M., Reitsma, P. en Kalisvaart, C.: Onderzoekingen over de zg. diarrhee-weiden („scouring pastures”) in den Wieringermeerpolder. *Verl. Landbk. Onderz.*, 44(4), C, 267, (1938).
- Comar, C. L., Davis, G. K. and Singer, L.: The fate of radioactive copper administered to the bovine, *J. biol. Chem.* 174, 905, (1948).
- Compère, R., Burny, A., Francois, E. and Vanuytrecht, S.: *I.A.E.A./F.A.O. Symposium „Use of Radioisotopes in Animal Nutrition and Physiology”, Praag 1964, paper SM 53/46*.
- Cragle, R. G., Miller, J. K. and Chandler, P. T.: Gastrointestinal sites of absorption and endogenous secretion of Ca, P, Zn and I in dairy cattle. *Symposium Praag 1964, paper SM 53/34*.
- Field, A. C.: Balance trials with Mg²⁸ in sheep. *Nature*, 183, 983, (1959).
- Frens, A. M.: Stofwisselingsonderzoek bij koeien met behulp van radio-actieve isotopen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 82, 233, (1957).
- Frierson, W. J., Hood, S. L., Whitney, I. B. and Comar, C. L.: Radio-contaminants in biological studies with copper 64. *Arch. Biochem. Biophys.* 38, 397, (1952).
- Gray, L. F. and Daniel, L. J.: Effect of the Copper Status of the Rat on the Copper-Molybdenum-Sulfate-Interaction, *J. Nutrition* 84, 31, (1964).
- Hansard, S. L., Comar, C. L. and Plumlee, M. P.: The effects of ages upon calcium utilization and maintenance requirements in the bovine. *J. Animal Sci.*, 13, 25, (1954).
- Hoek, J. vanden: Opname, secretie en excretie van radio-nucliden bij landbouwhuisdieren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 627, (1963).
- Keulen, A. van: De invloed van de radio-actieve straling op het dier en op de menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, 89, (1958).
- Keulen, A. van: Dierenarts en radioactiviteit. Aspecten voor practicus en keuringsdierenarts. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, 1816, (1960).
- Klinkenberg, G. A. van en Erkelens, P. C. van: Het gebruik van radio-actieve isotopen in de diergeneeskunde. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 82, 227, (1957).
- Klinkenberg, G. A. van en Erkelens, P. C. van: Over de toepassing van radio-actieve isotopen als tracers. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 82, 257, (1957).
- Knutsson, P. G. and Sperber, J.: Exchange of ions across the mammary epithelium and the formation of milk. *Symposium Praag, 1964, paper SM 53/20*.
- Lengemann, F. W.: The Study of Iodine Secretion into the Milk of Dairy Animals. *Symposium Praag 1964, paper SM 53/38*.
- Long, C., King, E. J. and Sperry, W. M.: *Biochemists' Handbook*, Van Nostrand, Princeton (1961) pp 667 en 784.
- MacDonald, D. C., Care, A. D. and Nolan, B.: Excretion of labelled magnesium by the sheep. *Nature*, 184, 736, (1959).

- Mills, C. F.: Studies of the copper compounds in aqueous extracts of herbage. *Biochem. J.*, 63, 190, (1956).
- bijv. Mills, C. F. and Quarterman, J.: Progress in Nutrition and Allied Sciences. Cuthbertson, D. P. ed., Oliver & Boyd, Edinburgh-Londen, 1964 p. 222.
- Mixner, J. P. and Lennon jr., H. D.: Thyroxine secretion rates in dairy cattle as calculated from plasma levels, turnover rates and volumes of distribution of thyroxine. *Proc. XVth Int. Dairy Congress*, I, 20, (1959).
- Nanninga, L.: Calcium and magnesium complexes of A.T.P.: Determination of dissociation constants. *Fed. Proc.*, 15, 319, (1956).
- Osinga, A.: Kalfziekte gezien in het licht van een gestoorde calciumstofwisseling en een onderzoek om het herstel ervan te bevorderen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 725, (1965).
- Payne, J. M., Sansom, B. F. and Symonds, H. W.: The pathogenesis of milk fever in the dairy cow. *Symposium Praag, 1964, paper SM 53/25*.
- Post, T. B. and Mixner, J. P.: Thyroxine Turnover Methods for Determining Thyroid Secretion Rates in Dairy Cattle. *J. Dairy Sci.*, 44, 2265, (1961).
- Premachandra, B. N., Pipes, J. W. and Turner, C. W.: Thyroxine secretion rate of cattle utilising radioactive iodine (I^{131}) as a tracer. *Missouri Agr. Exp. Sta. Bull.* 727, (1960).
- Sjollem, B. en Seekles, L.: Over de stoornissen der minerale stofwisseling bij kalf- en kopziekte. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 56, 979, (1929).
- Sørensen, P. H. and Moustgaard, J.: Royal Vet. Agric. Coll. Yearbook, 83, (1957); via Influence of climate on Animal Physiology and Production. *Symposium Praag 1964, paper SM 53/62*.
- Sørensen, P. H.: Royal Vet. Agric. Coll., Sterility Res. Inst., Ann. Rept. 185, (1961).
- Szabo, K. T. and Mixner, J. P.: Variables influencing uptake of radioactive triiodothyronine from plasma by erythrocytes of cattle. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 115, 521, (1964).
- Visek, W. J., Monroe, R. A., Swanson, E. W. and Comar, C. L.: Determination of endogenous fecal calcium in cattle by a simple isotope dilution method. *J. Nutr.*, 50, 23, (1953).

Waar worden vette kalveren gemest?

Ir. P. Hoogschagen van de Directie Veeteelt en Zuivel komt in „Veeteelt en Zuivelberichten" van april 1965 tot de volgende conclusie.

Uit gegevens van de landbouwtellingen in december 1963, december 1964 en mei 1964 van het Centraal Bureau voor de Statistiek blijkt dat van de ca 625.000 in 1964 gemeste kalveren er meer dan 40% wordt gemest in Gelderland, gevolgd door Noord-Brabant met 15%.

Tijdens de meitelling van 1964 waren er ruim 15.500 mesters van kalveren, met gemiddeld bijna 10 kalveren per bedrijf. Bijna 2/3 van deze mesters hield op dat moment slechts 1 tot 4 mestkalveren. In totaal hadden deze bedrijven echter niet meer dan 14% van de mestkalverstapel. Daarentegen waren er bijna 700 bedrijven met 50 of meer dieren. Deze hadden tezamen 40% van het totale aantal mestkalveren in ons land.

Veeteelt en Zuivelberichten, april 1965.

Over synovia en synovitis*)

Synovial fluid changes in diseases of the joints, tendon sheaths and bursae in horses and cattle)*

door A. W. KERSJES**)

Inleiding

Synovia is een vloeistof, die zich bevindt in de z.g. synoviale holten, te weten de bursa mucosa of slijmbeurs, de vagina tendinis of peesschede en de articululus of het gewricht. Aangezien verwacht mocht worden, dat de samenstelling van de synovia in nauwe relatie zou staan tot de aandoeningen van bovengenoemde synoviale holten, stelden wij ons tot doel, gegevens te verzamelen over eigenschappen van normale en pathologisch veranderde synovia van paard en rund, teneinde vast te kunnen stellen, welke betekenis hieraan gehecht zou kunnen worden voor de diagnostiek en therapie van aandoeningen van gewrichten, peesscheden en slijmbeurzen.

Anatomie

In een korte bespreking van de anatomie van eerder genoemde synoviale holten werd gewezen op het voorkomen van twee soorten slijmbeurzen: de aangeboren (congenitale) en de verkregen (acquisite) bursae mucosae. De slijmbeurs is de eenvoudigste vorm van een synoviale holte; de peesschede kan als een uitbreiding ervan worden beschouwd, omdat de synoviale holte hierbij als het ware om de pees gevouwen is. Bij de gewrichten worden 2 hoofdvormen onderscheiden: synarthroses en diarthroses. Bij de laatste zijn de skeletdelen beweeglijk met elkaar verbonden en zij worden daarom ook wel de ware gewrichten genoemd.

Herkomst en functie van de synovia

In de loop der tijden zijn veel theorieën opgesteld over de herkomst van de synovia. Bij de meest gangbare opvatting van dit ogenblik wordt de synovia als een dialysaat van bloedplasma beschouwd, waaraan mucine — als secretieprodukt van de synovialis — is toegevoegd.

De synovia heeft als belangrijkste functie het verminderen van de wrijvingsweerstand binnen de synoviale holte. Het smerend vermogen ontleent de synovia aan zijn karakteristieke bestanddeel: de mucine. Mucine is een sterk gepolymeriseerd koolhydraat (hyaluronzuur), dat gebonden is aan eiwit. De viscositeit wordt hoofdzakelijk bepaald door de polymerisatiegraad van het polysaccharide; de temperatuur is evenwel ook van invloed. Hoge temperatuur geeft een vermindering, lage een toename van de viscositeit.

Een tweede belangrijke functie van de synovia is gelegen in de voeding van de van bloedvoorziening verstoken weefsels, zoals het kraakbeen.

Het afnemen en het onderzoek van synovia

Synovia kan verkregen worden d.m.v. punctie van gewrichten, peesscheden en slijmbeurzen. Deze punctie dient te geschieden onder de nodige voor-

*) Autoreferaat van proefschrift Utrecht 1963. Summary of thesis Utrecht 1963.

**) Dr. A. W. Kersjes, wetenschappelijk hoofdamtenaar aan de Kliniek voor Veterinaire Heelkunde der Rijksuniversiteit, Biltstraat 172, Utrecht.

zorgen van a- en antiseptiek. Als profylactische maatregel kunnen na de punctie zonodig antibiotica in een adequate dosering worden geïnjecteerd, teneinde een eventuele infectie te couperen. Na het verzamelen van de synovia werd bij het onderzoek aandacht besteed aan de volgen punten:

1. het aspect van de synovia;
2. het al dan niet stollen;
3. het totaal aantal erythrocyten per mm^3 ;
4. het totaal aantal leukocyten per mm^3 en het percentage polymorfkernige neutrofielen;
5. het suikergehalte van synovia en bloed;
6. het gehalte aan totaal eiwit in synovia en bloedserum;
7. het eiwitspectrum van synovia en bloedserum;
8. de relatieve viscositeit;
9. de aard van het mucineprecipitaat;
10. het voorkomen van bilirubine in synovia en bloedserum;
11. het bacteriologisch onderzoek.

Ten aanzien van punt 9 dient ter verduidelijking te worden opgemerkt, dat de aard van het met azijnzuur verkregen precipitaat van mucine uit de synovia als een indicatie wordt beschouwd voor de staat (polymerisatiegraad) waarin het eiwit-polysaccharidecomplex verkeert.

Eigenschappen en samenstelling van normale synovia

Aangezien er met betrekking tot dit onderwerp weinig veterinaire publicaties zijn verschenen, moest naar verhouding vrij veel aandacht worden geschonken aan de bevindingen bij de mens. De eigen waarnemingen werden verricht in synovia afkomstig uit normale spronggewrichten van paarden en runderen.

Normale synovia is een heldere, visceuze, niet stollende vloeistof. De kleur is bij het paard meer of minder geel en varieert bij het rund van kleurloos tot geel. Vermoedelijk bevat synovia geen of weinig erythrocyten. De aanwezigheid ervan wordt naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door het laederen van bloedvaten door de punctie.

Het aantal leukocyten is betrekkelijk gering. Vrijwel in overeenstemming met de literatuur vonden wij bij het paard gemiddeld 96.0 en bij het rund gemiddeld 68.8 leukocyten/ mm^3 .

Het percentage polymorfkernige neutrofielen is gering en bedraagt gemiddeld niet meer dan 10.

Aangezien de synovia in diffusie-evenwicht is met het bloedplasma, is in principe het glucosegehalte van de synovia gelijk aan de bloedsuikerspiegel. Veranderingen in het bloedsuikergehalte worden evenwel vertraagd gevolgd in de synovia, waardoor er verschillen kunnen worden waargenomen. De gemiddelde glucosegehalten waren in ons materiaal weinig van elkaar afwijkend.

De hoeveelheid totaal eiwit in de synovia is gering. Wij vonden bij het paard gemiddeld 1.1 ± 0.3 g/100 ml en bij het rund gemiddeld 0.7 ± 0.26 g/100 ml. Het eiwitspectrum van normale synovia is slechts in geringe mate afwijkend van het serum eiwitspectrum. Het percentage albumine was in ons materiaal in de synovia wat hoger, de α - en γ -globulinen wat lager en het β -globuline wisselend hoger en lager.

De relatieve viscositeit bedroeg bij het paard 3.0 ± 1.1 en bij het rund 2.9 ± 0.6 .

De aard van het mucineprecipitaat was in normale synovia stevig en taai, in een heldere oplossing.

De reactie op bilirubine was in de normale synovia bij het paard wisselend van uitslag en bij het rund negatief.

Klassificatie van gewrichtsaandoeningen

Aangezien een groot deel van het onderzoek betrekking had op pathologisch veranderde synovia is in het proefschrift een korte bespreking opgenomen van de belangrijkste en meest voorkomende gewrichtsaandoeningen. Voorts is getracht een indeling van de gewrichtsaandoeningen van de huisdieren naar etiologie of type op te stellen, welke aansluiting vindt bij de indeling van de bij de mens voorkomende artritiden.

De meest voorkomende aandoeningen konden aldus worden ondergebracht bij een van de volgende vijf groepen:

1. Septische artritis. Deze vorm van artritis wordt bij de huisdieren veelvuldig aangetroffen. De oorzaken kunnen verschillend zijn: perforerende verwondingen; peri-artculaire ontstekingsprocessen, die zich uitbreiden tot in het gewricht; metastase van micro-organismen.
Bij de laatste oorzaak denken we vooral aan de polyarthritis van jonge dieren, de vlekziekte-artritis bij varkens en de in de laatste tijd in het buitenland op de voorgrond tredende polyarthritis bij herkauwers en varkens, welke door *Mycoplasma* (PPLO) veroorzaakt wordt.
2. Verdacht septische artritis. Hieronder hebben wij de gewrichtsaandoeningen gerangschikt, welke klinisch en op grond van het onderzoek der synovia een grote gelijkenis vertonen met de septische, maar waarbij het resultaat van het bacteriologisch onderzoek negatief is.
3. Osteoarthritis (arthrosis deformans, arthritis chronica deformans, degeneratieve artritis). De oorzaken hiervan kunnen zeer verschillend zijn. De z.g. primaire osteoarthritis zou ontstaan zonder duidelijk aanwijsbare factoren, terwijl de z.g. secundaire zich veelvuldig uit gewrichtsaandoeningen van oorspronkelijk andere aard zou ontwikkelen.
Tot de bekende vormen van osteoarthritis behoren bij het paard de spat (osteoarthritis tarsi) en de overhoef ((peri)arthritis chronica deformans van kroon- of hoefgewricht). Ook de klappmouw (gonotrochleitis met (sub)luxatio patellae lateralis) van het veulen wordt er toe gerekend. Bij het rund wordt osteoarthritis het meest waargenomen aan de grote gewrichten van het achterbeen zoals heup-, knie- en spronggewricht.
4. Traumatische artritis. Inwerking van trauma veroorzaakt in de regel — althans bij een aseptisch verloop — een artritis met een acuut sereus karakter. Trauma kan daarnaast — hetzij als gevolg van directe perforatie van de gewrichtsholte of door de ontwikkeling van peri-artculaire ontstekingsprocessen, die zich uitbreiden tot in het gewricht — ook een septische ontsteking tot gevolg hebben. Tenslotte kan trauma aanleiding geven tot de ontwikkeling van osteoarthritis.
5. Hydrops. Hieronder verstaan wij de chronische overvulling van synoviale holten, welke in de regel geen aanleiding geven tot belangrijke klachten, zoals kreupelheid. De aandoening komt vooral bij paarden voor. Tot de meest aangetaste gewrichten behoren het kootgewricht

en het spronggewricht, bij welke laatste de aandoening bekend staat onder de naam bolspat. Diverse peesscheden kunnen overvulling of z.g. gallen vertonen. Tot de oorzaken ervan worden gerekend: trauma, overbelasting, afwijkende beenstanden, osteoartritis. Ook kan het een residu zijn van een ontsteking.

Pathologisch veranderde synovia

Het patiëntenmateriaal waaraan de gegevens werden ontleend omvatte 406 dieren: 208 paarden en 198 runderen. De verdeling over de aandoeningen en de verschillende synoviale holten wordt weergegeven in tabel I.

Tabel I

Aandoening	Paard				Rund			
	Gewricht	Peesschede	Slijmbeurs	Totaal	Gewricht	Peesschede	Slijmbeurs	Totaal
Septisch	27	5	1	33	47	3	1	51
Verd. septisch	24	9	3	36	75	12	3	90
Aseptisch*)	36	17	4	57	9	3	—	12
Osteoartritis	23	—	—	23	40	—	—	40
Hydrops	35	16	8	59	—	3	2	5
Totaal	145	47	16	208	171	21	6	198

*) De z.g. aseptische synovitiden zijn voor een groot deel *traumatisch* van oorsprong.

Een indruk van de aard en de grootte van de veranderingen in de synovia bij de verschillende aandoeningen geeft het schematisch overzicht in tabel 2. De in dit overzicht vermelde getallen beogen de orde van grootte van de afwijkingen aan te geven; het zijn geen nauwkeurig berekende gemiddelden.

De resultaten van het onderzoek waren zodanig, dat het evenals bij de mens, mogelijk bleek de pathologische synovia in drie groepen in te delen.

Tot groep I behoort de synovia met geen of geringe afwijkingen in eigenschappen en samenstelling, zoals we deze aantreffen bij hydrops en osteoartritis.

Tot groep II rekenen wij de synovia, die matige veranderingen vertoont. Naast abnormale kunnen in deze synovia ook normale eigenschappen of concentraties van bestanddelen worden aangetroffen. De aandoeningen, waarbij een dergelijke synovia wordt gevonden, hebben wij samengevoegd tot een rubriek aseptische synovitis.

Tot groep III behoort de synovia, die in de regel op vrijwel alle punten in ernstige mate veranderd is. Deze synovia wordt aangetroffen bij de septische en de verdacht septische aandoeningen.

Invloed van de therapie op de synovia

Bij een succesvolle therapie van een synovitis blijkt een verbetering van de synovia veelal te corresponderen met een vermindering van de klinische

Tabel II.

Overzicht van de voornaamste afwijkingen in de synovia bij de verschillende aandoeningen van gewrichten, peesscheden en slijmbeurzen.

Aard van de aandoening	Diersoort	Helderheid	Stolling	Leucocyten		Totaal eiwit (g/100 ml)	Aard van het mucine prec.
				Aantal (mm ³)	Polym. neutr. (%)		
septisch (bacteriologisch positief)	paard	sterk troebel	+	sterk verhoogd (60000)	sterk verhoogd (90)	sterk verhoogd (5)	sterk afwijkend
	rund	sterk troebel	+	sterk verhoogd (100000)	sterk verhoogd (98)	sterk verhoogd (8,5)	sterk afwijkend
verdacht septisch	paard	troebel	+	sterk verhoogd (50000)	sterk verhoogd (90)	sterk verhoogd (6)	sterk afwijkend
	rund	sterk troebel	+	sterk verhoogd (70000)	sterk verhoogd (90)	sterk verhoogd (6)	sterk afwijkend
aseptisch	paard	licht troebel	wisselend	matig verhoogd (2000)	wisselend	matig verhoogd (3)	licht afwijkend
	rund	licht troebel	wisselend	matig verhoogd (2000)	wisselend	matig verhoogd (3 à 4)	normaal tot licht afwijkend
osteoartritis	paard	helder tot licht troebel	—	licht verhoogd (350)	normaal (< 10)	licht verhoogd (3)	normaal tot licht afwijkend
	rund	helder tot licht troebel	—	licht verhoogd (200)	normaal (< 10)	licht verhoogd (3)	normaal tot licht afwijkend
hydrops	paard	doorgaans helder	—	licht verhoogd (250)	normaal (< 10)	licht verhoogd (2)	doorgaans normaal
	rund (peesschede en slijmbeurs)	helder tot licht troebel	—	licht verhoogd (350)			normaal

symptomen. Deze twee symptomencomplexen lopen echter niet steeds parallel; met name komt het voor, dat ernstige veranderingen in de synovia niet steeds gepaard gaan met een ernstige kreupelheid. Voor een verklaring hiervan moet gedacht worden aan individuele verschillen in gedrag t.a.v. pijn.

Ook het omgekeerde komt voor, n.l. een belangrijke verbetering van de synovia, terwijl de kreupelheid zich handhaaft. In dit geval moet gezocht worden naar andere oorzaken, die mede verantwoordelijk gesteld kunnen worden voor de klinische symptomen.

Experimentele synovitis

Teneinde al dan niet een bevestiging te kunnen verkrijgen van de waarnemingen in de synovia bij de verschillende aandoeningen van gewrichten, peescheden en slijmbeurzen is getracht deze gegevens te toetsen aan experimenteel opgewekte synovitiden. Hiertoe zou het in principe gewenst zijn geweest etiologisch verschillende synovitiden te veroorzaken. Zulks echter moest praktisch onuitvoerbaar worden geacht. Het leek namelijk — om enkele voorbeelden te noemen — niet mogelijk een hydrartrosis, een traumatische artritis of een osteo-artritis te kunnen veroorzaken.

De enige vorm van een synovitis, die goed op te wekken leek en waarbij bovendien aanzienlijke veranderingen in de synovia konden worden verwacht, was de septische synovitis (artritis).

Hiertoe werden de spronggewrichten bij 3 veulens geïnfecteerd met *Streptococcus zoëpidemicus* en bij twee kalveren met *Corynebacterium pyogenes*. In aansluiting hierop werd herhaalde malen gepuncteerd om de veranderingen in de synovia te kunnen volgen en om therapeutica te kunnen inbrengen. De resultaten van de experimenten waren zodanig, dat deze als een bevestiging konden worden beschouwd van de waarnemingen bij patiënten met een septische artritis.

Conclusies

Het is gebleken, dat niet alle in het kader van dit onderzoek uitgevoerde bepalingen van evenveel belang geacht kunnen worden voor een juiste beoordeling van de aard en de grootte van de pathologische veranderingen in de synovia.

Gebleken is, dat vooral van betekenis zijn:

1. het aspect van de synovia, in het bijzonder de mate van troebeling;
2. het al dan niet optreden van stolling;
3. het aantal leukocyten met het percentage polymorfkernige neutrofielen;
4. het glucosegehalte van de synovia in vergelijking met dat van het bloed;
5. het eiwitgehalte;
6. de aard van het mucineprecipitaat;
7. het bacteriologisch onderzoek.

De resultaten van het onderzoek van de synovia hebben differentieel-diagnostische betekenis, omdat men hierdoor in staat wordt gesteld een bepaald punctaat in te delen bij een van de drie groepen pathologische synovia's. Deze indeling is van belang, omdat is gebleken, dat bij elk van deze drie groepen afwijkende synovia's bepaalde aandoeningen van gewrichten, peesscheden en slijmbeurzen behoren.

De waarde van het onderzoek komt daarnaast ook tot uiting in de genoemde gevallen, waarbij de afwijkingen in de synovia niet in overeenstemming zijn met de klinische symptomen. Deze waarnemingen kunnen zowel voor de diagnostiek als de therapie van belang zijn. Tenslotte kan een herhaald onderzoek van de synovia gedurende de behandeling mede een indruk geven omtrent de doelmatigheid van de ingestelde therapie.

SAMENVATTING:

Na een inleidende bespreking over de anatomie van de synoviale holten: gewrichten, peesscheden en bursae, is in het proefschrift aandacht besteed aan de herkomst en de functie van de synovia.

Het onderzoek van de synovia omvatte: de kleur en helderheid; het al dan niet stollen; het aantal erythrocyten, het aantal leukocyten en daarvan het percentage polymorfkernige neutrofielen; het suikergehalte van synovia en bloed; het eiwitgehalte; het eiwitspectrum van synovia, vergeleken met dat van het serum; de relatieve viscositeit; de aard van het mucineprecipitaat; het voorkomen van bilirubine in de synovia, vergeleken met bloedserum en het bacteriologisch onderzoek.

De eigenschappen en samenstelling van normale synovia werden onderzocht in synovia uit normale spronggewrichten van gezonde paarden en runderen.

Op grond van de waarnemingen bij 208 paarden en 198 runderen bleek het, evenals bij de mens, mogelijk, de pathologisch veranderde synovia naar gelang de ernst der afwijkingen te verdelen in drie groepen.

De meest voorkomende gewrichtsaandoeningen werden in vijf groepen ondergebracht. De indeling vindt aansluiting bij de classificatie van de bij de mens voorkomende gewrichtsaandoeningen.

Voorts werd aandacht besteed aan de invloed van de therapie op eigenschappen en samenstelling van de synovia.

Experimenteel opgewekte synovitiden bij drie veulens en twee kalveren door middel van intra-articulaire infectie met *Streptococcus zoëpidemicus* resp. *Corynebacterium pyogenes* bevestigden de bij patiënten met een septische artritis verkregen gegevens. Hoewel niet alle bepalingen van evenveel belang geacht kunnen worden heeft het onderzoek van synovia toch een differetieel-diagnostische betekenis, omdat het ons in de gelegenheid stelt het betreffende punctaat in te delen bij een van de drie groepen pathologische synovia's. Een dergelijke indeling is van belang omdat is gebleken, dat bij elk van de drie groepen, bepaalde aandoeningen van peesscheden, gewrichten en slijmbeurzen behoren.

SUMMARY.

The thesis opens with a preliminary review of the anatomy of the synovial cavities, joints, tendon sheaths and bursae, followed by a discussion of the origin and function of the synovial fluid.

The study of the synovial fluid was concerned with its colour and clearness, whether or not it coagulates, the leucocyte count and the proportion of polymorphonuclear neutrophils, the glucose content of synovia and blood, the protein content, the protein pattern of synovia in comparison with that of the serum, the character of the mucin precipitate, the presence of bilirubin in the synovia and the serum, and bacteriological investigation. The characteristics and composition of normal synovia were studied in synovial fluid obtained from normal hockjoints of healthy horses and cattle.

The findings in 208 horses and 198 cattle showed that pathologically changed synovial fluids are classifiable, like they are in man, into three groups according to the severity of the changes.

The most common diseases of the joints were classified into five groups. This classification follows that of human joint diseases. Attention was also paid to the effect of treatment on the characteristics and composition of the synovial fluid.

The findings in patients with septic arthritis were verified by the results obtained when synovitis was experimentally induced in three colts and two calves by intra-articular infection with *Str. zooepidemicus* respective *C. pyogenes*.

Though all determinations are not of equal importance, examination of the synovia is useful from the point of view of differential diagnosis as this makes it possible to classify the punctate in question with one of the three groups of pathologically changed synovial fluids. This classification is important as particular conditions of the tendon sheaths, joints and bursae were found to be associated with each of these three groups.

RÉSUMÉ.

Après un exposé d'introduction sur l'anatomie des cavités synoviales, des articulations, des gaines synoviales du tendon et des bourses muqueuses l'auteur a consacré son attention, dans cette thèse de doctorat universitaire, l'origine et à la fonction de la synovie.

L'examen de la synovie comprenait la couleur et la limpidité, la coagulabilité, le taux d'érythrocytes, le taux de leucocytes et le pourcentage de neutrophiles polynucléaires de ce dernier, la teneur en glucose de la synovie et du sang, la teneur en albumine, le spectre albumineux de la synovie comparé à celui du sérum, la viscosité relative, la nature du précipité de mucine, la présence de bilirubine dans la synovie comparée au sérum sanguin et l'examen bactériologique. Les qualités et la composition de synovies normales ont été examinées à l'aide de synovies provenant de jarrets de chevaux et de bovins normaux.

Les observations de 208 chevaux et de 198 bovins permettaient de diviser les synovies altérées pathologiquement, tout comme chez l'homme, en trois groupes selon la gravité des anomalies.

Les affections les plus courantes des articulations ont été réparties en cinq groupes. Ce classement s'accorde avec la classification des affections articulaires de l'homme. Ensuite on a décrit l'influence de la thérapie sur les qualités et la composition de la synovie.

Des synovites provoquées en guise d'expérience chez trois poulains et deux veaux à l'aide d'une infection intra-articulaire avec *Str. zooepidemicus* et *C. pyogène* ont confirmé les données obtenues chez des patients souffrant d'arthrite septique.

Bien que les déterminations ne soient pas toutes d'importance égale, l'examen de la synovie a pourtant une valeur diagnostique différentielle parce qu'il nous permet de classer le liquide en question prélevé par ponction dans un des trois groupes de synovies pathologiques. Une pareille classification est d'importance parce qu'il a paru qu'à chacun de ces trois groupes correspondent certaines affections des gaines synoviales du tendon des articulations et des bourses muqueuses.

ZUSAMMENFASSUNG.

Nach einer einführenden Besprechung über die Anatomie der synovialen Höhlen, das sind Gelenke, Sehnenscheiden und Bursae, wird in der Dissertation die Herkunft und Funktion der Synovia besprochen.

Die eigenen Untersuchungen über die Synovia umfassten Ermittlungen über Reinheit, Gerinnungsvermögen, Erythrozyten- und Leukozytenzahl (von letzterer der Prozentsatz polymorphkerniger Neutrophilen), Zuckergehalt der Synovia und des Blutes, Eiweissgehalt, Eiweisspektrum der Synovia verglichen mit dem des Serums, relative Viskosität, Art des Mycinepräzipitats, Vorkommen von Bilirubin in der Synovia verglichen mit dem Blutserum und die bakteriologische Untersuchung. Die Eigenschaften und die Zusammenstellung normaler Synovia wurden in Synovia aus normalen Sprunggelenken gesunder Pferde und Rinder untersucht.

Auf Grund unserer Wahrnehmungen an 208 Pferden und 198 Rindern erwies sich, dass es ebenso wie beim Menschen möglich ist, die pathologisch veränderte Synovia je nach dem Grad der Abweichungen in 3 Gruppen einzuteilen.

Die häufigsten Gelenkserkrankungen wurden in fünf Gruppen verteilt. Die Einteilung stimmt mit der Klassifikation der beim Menschen vorkommenden Gelenkserkrankungen überein. Weiterhin wird der Einfluss der Therapie auf Eigenschaft und Zusammenstellung der Synovia nachgegangen.

Experimentell erzeugte Synovitiden bei 3 Fohlen und 2 Kälbern mittels intra-artikulärer Infektion mit *Str. zooepidemicus* und *C. pyogenes* bestätigten die bei Patienten mit einer septischen Arthritis erhaltenen Resultate.

Obwohl nicht alle durch uns ausgeführten Laboratoriumsbestimmungen von gleicher Wichtigkeit sind, hat die Untersuchung von Synovia doch eine differential-diagnostische Bedeutung, um das betreffende Punktat in eine der drei Gruppen pathologischer Synovia unterbringen, zu können. Eine solche Einteilung ist deshalb von Bedeutung, da zu jeder dieser 3 Gruppen bestimmte Erkrankungen der Sehnenscheiden, Gelenke und Schleimbeutel gehören.

RESUMEN.

Despues un discurso de introduccion sobre la anatomia de la cavernas sinoviales, articulaciones, tendovaginas y bursas, se ha puesto atencion en este tesis al funcion y al origen de la sinovia.

El examen de la sinovia comprendio el color, la claridad, el cuajarse si o no, el numero de los eritrocitos el numero de los leucocitos (con el percentage de neutrofilos polinucleares) la concentracion de azucar en la sinovia y en la sangre, la concentracion de proteina y una comparacion del espectro de proteina en la sinovia con aquel del suero. Ademas la viscosidad relativa, la naturaleza del precipitado de mucino, la existencia de bilirubine en la sinovia en comparacion con la en el suero de sangre. y el examen bacteriologico.

Se ha investigado las propiedades y composition de sinovia normal, obtenidos de la caverna sinoviales de la articulacion tibio-tarsal de caballos y vacas sanas.

Con motivo de las observaciones en 208 caballos y 198 vacas, resulto que, lo mismo en el hombre, era posible de divisar la sinovia patologicamente cambiado en tres grupos, en relation con la seriedad de la anormalidad.

Las formas de artritis que se vean frecuentemente, fueron divididos en 5 grupos. Esta division da connection con la classification de las formas de artritis que se vean en el hombre. Ademas se ha puesto atencion a la influencia del tratamiento sobre las propiedades y composiciones de la sinovia.

En sinovitis estimulados artificialmente en 3 potros y 2 terneros, por medio de una infeccion intra-articular con *Str. zooepidemicus* y *C. pyogenes* se confirmaron los datos obtenidos en pacientes con una artritis septica.

Aunque no se puede estimar que todos los datos tienen la misma importancia, el examen de la sinovia tiene una importancia de punto de vista diferencial diagnostico, porque nos da la oportunidad de dividir el punctato escogido, en uno de los tres grupos de la sinovia patologicamente cambiado.

Esta division tiene su importancia porque se ha demostrado que en cada de los tres grupos pertenecen una determinada affeccion de tendovaginitis, artriculaciones y bursas.

De sterkte van eischalen

Eischalen die goed nat zijn, zijn zwakker dan in droge toestand. Door opdrogen keert de oorspronkelijke sterkte echter weer terug. Eieren die in het laboratorium werden bewaard, verkregen in de loop der tijd sterkere schalen: deze zijn het zwakst direct na het leggen. Doorzichtige plekken zijn zwakker dan ondoorschijnende gedeelten.

Pluimveepesters, XIX, (9), 3073, (1964).

Neuroleptanalgesie bij honden door toediening van haloanisonen en fentanyl*)

Neuroleptanalgesia in dogs by administration of haloanisonen and fentanyl

door A. C. W. OSKAM**)

Uit de kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie van de Faculteit der Diergeneeskunde.

Door middel van de neuroleptanalgesie is het mogelijk de narcose volledig in te stellen, zonder gebruik te maken van algemene anesthetica (vluchtige, gasvormige of oplosbare). Men gebruikt hierbij een combinatie van twee farmaca, een analgeticum en een neurolepticum (Marsboom, 1963).

In de kliniek voor veterinaire verloskunde en gynaecologie werden 120 honden (zie tabel 1) geopereerd met als neurolepticum haloanisonen en als analgeticum fentanyl.

Tevens werd als lokaal anestheticum gebruik gemaakt van 10-20 ml xylocaine 2% met adrenaline 1:50.000.

Haloanisonen (synoniem: Fluanisonen) is een synthetisch bereide organische verbinding. Het behoort tot de butyrophenonen en heeft een piperazinekern in de chemische formule (Verstraete, Marsboom en Mattheeuws, 1962). Het veroorzaakt bij de hond een depressie van het centrale zenuwstelsel, met als gevolg afwezigheid van willekeurige bewegingen en onverschilligheid ten opzichte van de omgeving.

De spieren verslappen, zodat chirurgische ingrepen kunnen worden verricht.

Haloanisonen heeft een antagonistische werking ten opzichte van fentanyl met betrekking tot het braken en de ademhalingsdepressie. Het werkt potentiërend en synergetisch ten aanzien van de meeste andere anesthetica.

Fentanyl is een analgeticum en behoort tot de groep van de 4a-cyclo-anilino-piperidines. Het heeft morfineachtige eigenschappen. Het veroorzaakt nl. analgesie, sedatie, spierverslapping en verminderde gevoeligheid van het ademhalingscentrum. Het verschil in werking met morfine is vrijwel uitsluitend kwantitatief. De werking is bijzonder snel en de therapeutische index is veel gunstiger. De biologische- en chemische stabiliteit van de stof is zeer groot.

In de kliniek werd gebruik gemaakt van een oplossing die per ml. 10 mg haloanisonen en 0,2 mg fentanyl bevat. Het middel werd intramusculair toegediend; de dosis bedroeg $\frac{1}{2}$ ml per kg lichaamsgewicht. Bij zeer vette, of in een slechte algemene toestand verkerende honden, werd 5-15% minder geapliceerd (in totaal bij 9 dieren). Dit bleek in zes gevallen een minder goede narcose te geven.

*) Dit preparaat werd ter beschikking gesteld door N.V. Philips-Duphar en wordt in de handel gebracht onder de naam Hypnorm.

**) Drs. A. C. W. Oskam; wetenschappelijk ambtenaar I van de Rijksuniversiteit te Utrecht; Biltstraat 172, Utrecht.

De dieren werden 10-15 minuten na de injectie suf, de spieren waren verslapt en de willekeurige bewegingen verstoord. Door de spierverslapping zijn de dieren zeer gemakkelijk op de operatietafel te bevestigen en voor te bereiden voor de operatie.

De corneareflex blijft steeds aanwezig. Op sterke geluidsprikkels wordt met schrikbewegingen gereageerd. De anesthesie blijft gedurende ongeveer 1 uur bestaan. Slechts bij één hond ontstond een ademhalingsstilstand die echter direct kon worden opgeheven door het intraveneus toedienen van 5 mg nalorphine. Hiermede is het mogelijk de toestand van algemene anesthesie weer op te heffen.

Tabel 1

Indicatie	Aant.	Narcose				Herst.	Gest.
		Goed	Goed, geringe reactie op af- binden v. d. ovariën	Matig	Slecht		
Sterilisatie	24	16	6	2	—	24	—
Endometritis	72	40	16	14	2	63	9
Sect. caesarea	13	12	—	1	—	12	1
Hysterectomie tijdens partus	8	5	3	—	—	6	2
Fibromen	1	1	—	—	—	1	—
Leiomyoom	1	1	—	—	—	1	—
Milthematoom	1	1	—	—	—	1	—
Totaal	120	76	25	17	2	108	12

In tabel 1 zijn de waarnemingen vermeld, die verkregen zijn bij 120 honden. De narcose was over het algemeen goed. De dieren waren volkomen rustig en de ademhaling bleef regelmatig. Er bestond bij 25 honden een geringe afweerreactie op het afbinden van de ovaria.

Sectio caesarea is onder neuroleptalgiesie nog slechts bij 13 dieren toegepast. Volgens verschillende onderzoekers zou het een ademhalingsdeprimerende werking uitoefenen op de vrucht (Marsboom, Verstraete en Thienpont, 1963).

Wij hebben de in partu zijnde honden steeds een 10-30% lagere dosering toegediend. Alle door middel van de keizersnede geboren pups kwamen levend ter wereld en vertoonden geen nadelige gevolgen van het toegediende preparaat. Het aantal uitgevoerde operaties is echter nog te klein om iets met zekerheid te kunnen zeggen.

Het ontwaken uit de narcose verloopt zeer gelijkmatig en duurt gemiddeld 4 uur. Wel moet het dier in een rustige omgeving verblijven, want het reageert met schrikbewegingen op sterke geluidsprikkels.

De meeste gestorven dieren zijn geseceerd op het veterinaire-pathologisch instituut.

De voornaamste post-mortale bevindingen staan in tabel 2 vermeld. Hieruit blijkt wel, dat bij geen der gestorven dieren de doodsoorzaak gezocht moet worden bij het toegediende anestheticum.

Tabel 2

Nr.	Ras:	Leeftijd in jaren:	Ziekte:	Gestorven na ... uur:	Doodsoorzaak:
1.	Herder	11	Endometritis	72	Chronische nefritis, degeneratie van de parenchymateuze organen.
2.	Keesje	11	Pyometra	$\frac{1}{2}$	Sepsis.
3.	Spaniel	11	Endometritis fibromen	8	Hardegeneratie, levertumor.
4.	Airedale terrier	8	Endometritis + uremie	1	Chronische nefritis + sepsis.
5.	Bastaard	7	Endometritis, peritonitis, uremie	1	Hart- en leverdegeneratie, peritonitis.
6.	Bastaard	2	Endometritis, cystitis	8	Degeneratie van de parenchymateuze organen.
7.	Bastaard	9	Endometritis	0	Schrompeliert, hardegeneratie.
8.	Groendaler	8	Pyometra	2	Geen sectie verricht. Sterk anemisch dier.
9.	Bastaard	12	Uitgebreide tumorvorming van het ovarium langs de werfelkolom	8	Tumor slechts gedeeltelijk kunnen verwijderen en verbloed uit het overgebleven gedeelte.
10.	Pincher	13	Pyometra, uremie	20	Chronische nefritis, hardegeneratie.
11.	Dwerkkees	4	In partu; uterusruptuur + peritonitis	0	Tijdens de operatie gestorven, peritonitis. Geen sectie verricht.
12.	Pincher	1	Emfysemateuze jongen, peritonitis	0	Tijdens de operatie gestorven, peritonitis. Geen sectie verricht.

Samenvattend kan worden gezegd, dat de tot op heden verkregen resultaten met het preparaat Hypnorm zeer bevredigend zijn. De eenvoudige wijze van toediening is een belangrijk voordeel.

SAMENVATTING.

Operatieve gynaecologische of verloskundige behandelingen (tabel 1) werden bij 120 honden verricht, waarbij de anesthesie werd verkregen door middel van het neuroleptanalgeticum „Hypnorm”. Dit preparaat bevat per ml 10 mg haloanisone en 0.2 mg fentanyl.

De dosering bedraagt: $\frac{1}{2}$ ml per lichaamsgewicht, behoudens voor zeer vette of in een slechte algemene toestand verkerende honden. In dat geval wordt 5-15% minder geapliceerd. Het wordt intramusculair toegediend.

De resultaten waren zeer bevredigend (zie tabel 1).

SUMMARY.

Surgical gynaecological or obstetrical treatments have been carried out in 120 dogs (table 1), during which anesthesia was obtained by means of the neuroleptanalgetic drug „Hypnorm”.

One millilitre of this drug contains 10 milligrammes of haloanisone and 0.2 milligrammes of fentanyl.

The dosage amounts to 0.5 millilitre per kilogramme of bodyweight, except for very fat dogs or those which are in a bad general condition, in which case 5 to 15 percent less of this dosage is applied. The administration is done by intramuscular injection. The results were quite satisfactory (table 1).

Marsboom, R.: Neuroleptanalgesie bij dieren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, (1963).

Marsboom, R., Verstraete, A., Thienpont, D. and Mattheeuws, D.: The use of haloanisone and phentanyl for neuroleptanalgesia in dogs. *Brit. vet. J.*, 120, (1964).

Verstraete, A., Marsboom, R. and Mattheeuws, D.: Ervaringen met haloanisone als narcose-adjuvans bij honden. *Vlaams Diergenees. Tijdschr.*, 31, (1962).

Uitstel van de leg

Door gedurende 48 uur alle water en voer te onthouden en daarna de verstrekking weer geleidelijk op te voeren, kon de produktie van hennen die pas aan de leg waren (30—50% produktie), worden stilgezet. Na 4 of 5 weken waren de dieren weer op het oude niveau van de leg terug. De verwachting is dat alle op deze wijze „weggebleven” eieren, later weer worden gelegd en dan een zwaarder gewicht hebben.

Pluimveepers, XIX, (9), 2893, (1964).

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

COLIGRANULOMATOSE BIJ KANARIES.

Vallée, A., et Guillon, J. C.: Coligranulomatose dans un élevage de canaris. *Bull. Acad. Vét. Fr.* 37, 35, (1964).

Uit subcutane knobbels, darminhoud, lever en longen van twee jonge kanaries werd *Escherichia coli* (pathogeen voor muizen) geïsoleerd. De knobbels bleken histologisch identiek met granulomen zoals die bij de kip door *E. coli* worden veroorzaakt. De granulomata werden echter slechts in de subcutis van kop en hals gevonden, waarbij ook de daaronder gelegen beenderen konden worden aangetast. Voor deze merkwaardige lokalisatie werd geen verklaring gevonden.

Nestjongen van 5 dagen en ouder vertoonden diarree. *E. coli* werd ook hier uit de darm geïsoleerd. Sommige patiëntjes ontwikkelden tussen de 10e en 15e levensdag granulomen aan de kop; vooral in de buurt van de gehooropening, wat met nerveuze verschijnselen gepaard kon gaan. Er stierven 150 jongen (25% van het totaal).

Het leek waarschijnlijk dat ouders hun jongen bij het voeren besmetten, doch anderszins ook dat jongen de infectie bij hun ouders onderhouden.

P. Zwart.

ACTINOBACILLUS SUIIS INFECTIE BIJ VARKENS.

Zimmermann, T.: Untersuchungen über die Actinobazilliose des Schweines. I Mitteilung. *Dtsch. tierärztl. Wschr.* 71, 457, (1964).

Uit een gestorven biggetje met multiple bloedingen isoleerde Zimmermann een bacterie, die hij determineerde als *Actinobacillus equuli* (syn. *Shigella equirulis*, syn. *Bact. pyosepticum viscosum*).

Hij beschouwt dit (ten onrechte, Ref.) als het eerste geval beschreven bij de big (zie o.a. Clarenburg (1923) uit een 16 dagen oud biggetje, Ref.).

Daarnaast kweekte hij uit 6 andere gevallen bacteriën uit varkens, die hij hiervan duidelijk onderscheidde o.a. door hun hemolyserend vermogen. Deze werden aangetroffen in 4 gevallen van biggensterfte, verder in nieren en milt van een zeug en in een loopvarken uit multiple abscessen, waarbij zij alleen uit de absceinhoud werden gekweekt.

Hij beschouwt deze stammen als een nieuwe species van het geslacht *Actinobacillus* en stelt voor deze *Actinobacillus suis* te noemen.

(N.B. Deze schrijver noemt als literatuur alleen Bergey's Manual en een leerboek van Rolle. Hij is er onkundig van dat reeds Magnusson (1930) op het veelvuldig voorkomen van dergelijke hemolytische bacteriën bij varkens gewezen heeft en dat deze o.a. ook door Terpstra en Akkermans (1955) herhaaldelijk uit varkens zijn gekweekt. Tenslotte is hij er blijkbaar ook onkundig van, dat Van Dorssen en Jaartsveld (1962) de naam *Actinobacillus suis*, die door Zimmermann wordt voorgesteld reeds definitief aan ditzelfde microorganisme hebben gegeven; *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 457, (1962): „A Gram-negative bacterium, occurring in swine, is named *Actinobacillus suis* (*novo species*) etc., Ref.).

C. A. van Dorssen.

BESTRIJDING VAN „TRANSMISSIBLE GASTRO-ENTERITIS”.

Noble, W. A.: Methods used to combat transmissible Gastro-enteritis. *Vet. Rec.*, 76, 1497, (1964).

Transmissible gastro-enteritis veroorzaakt bij biggen tot een leeftijd van 1 week 100% sterfte, terwijl, hoewel met het ouder worden van de dieren het sterftepercentage afneemt, de ziekte catastrofaal is voor ieder fokbedrijf.

Zeugen, die deze virusziekte tijdens de dracht hebben doorgemaakt, produceren voldoende antilichamen met de biest om de biggen tegen deze infectie te beschermen. Wanneer zeugen kort na het biggen aangetast worden treedt agalactie op, waardoor het sterftepercentage bij de biggen nog aanmerkelijk wordt verhoogd.

Om het sterftepercentage bij de biggen te beperken is het gewenst alle fokzeugen vóór het werpen te besmetten. Het beste gaat dit door het voedsel van de zeugen met verse faeces van zieke biggen te vermengen.

Bij biggen van immune zeugen, die bij een niet immune zeug werden geplaatst, ontwikkelde zich het volledige ziektebeeld.

Biggen van immune of niet immune zeugen zijn resistent voor transmissible gastro-enteritis zolang aan deze biggen per os 2 x daags 5 cm³ serum van een immune zeug wordt verstrekt. Wanneer deze toediening wordt gestaakt blijken de biggen weer gevoelig voor de infectie te zijn. Minstens gedurende de eerste levensweek moet deze behandeling worden toegepast.

Ook toediening per os van 10 cm³ citraatbloed van immune zeugen direct na de geboorte en op de derde levensdag had een gunstig effect. Door curatieve toediening van 10 cm³ citraatbloed per os met herhaalde toediening drie dagen later, bleef 70% van de aangetaste dieren in leven.

Parenterale toediening van serum of citraatbloed had geen effect.

Waarschijnlijk wordt het gastro-enteritisvirus bij toediening per os van bloed of serum van immune zeugen in de darm van de big geneutraliseerd.

F. W. J. Swart.

Heelkunde

ELEKTROANESTHESIE BIJ GROTE HUISDIEREN.

Short, C. E.: The Application of Electroanaesthesia on Large Animals: A Report of 100 Administrations. *J. Am. vet. med. Ass.*, 145, 1104, (1964).

In de V.S. is een elektronisch anesthesieapparaat in de handel, dat werkt op 115 V. wisselstroom en een stroom afgeeft van maximaal 100 m A met een frequentie van 700 Herz.

De auteurs beproefden dit apparaat bij runderen, paarden schapen en varkens, in totaal meer dan 100 dieren. Als elektroden werden injectienaalden gebruikt, waarvan de ene ter hoogte van de ogen midden op de schedel werd aangebracht en de andere diep in de nek vlak achter de schedel.

Een uitstekende anesthesie werd bereikt bij koeien met 55-65 m A, bij schapen met 25-30 m A, bij paarden met 20-40 m A (poneys 20 m A). Bij varkens was het ampere sterk afhankelijk van de plaatsing van de elektroden (isolerende speklag!).

Na een korte inductieperiode blijft de anesthesie gedurende de tijd, dat stroom doorgevoerd wordt, op constant niveau. Nadat de stroom afgesloten wordt komt het dier onmiddellijk bij bewustzijn en is na 3-5 minuten tot lopen in staat.

Bepaalde tranquillizers hebben een antagonistisch effect op de elektro-anesthesie. Propiopromazine HCI (Tranvet) o.a. heeft een synergistisch effect. In vele gevallen is het wenselijk om een tranquillizer toe te passen, alvorens tot plaatsing van de elektroden over te gaan.

J. Uwland.

HANDESINFECTIE.

Vries, P. J. de en Knappe, M.: Enkele aspecten van de handdesinfectie. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 108, 1302, (1964).

Schrijvers hebben het bactericide resultaat van verschillende sterilisatiemethoden van de handen vergeleken, namelijk de ouderwetse zeep-alcoholmethode, hexachlorofeenzeep (G 11), en polyvinyl-jodiumzeep (Betadine-Jodine-Germicide Soap).

Vingertopafdrukken werden gemaakt op bouillon-agarplaten.

Verreweg de beste resultaten werden verkregen bij tien minuten wassen met zeep, gevolgd door vijf minuten wassen met alcohol 70%. Borstelen gedurende vijf minuten met alcohol alleen had nagenoeg hetzelfde resultaat.

Irritatie van de huid door alcohol is te voorkomen door toevoeging van lavendelolie één pro mille.

J. H. Soeteman.

Inwendige ziekten

EEN EENVOUDIGE METHODE VOOR HET BEPALEN VAN HET LEUCOCYTEGEHALTE VAN BLOED.

Schalm, O. W. and Murray, R.: Estimation of Blood Leucocyte Counts by means of a DNA Viscosity Test. *J. Am. vet. med. Ass.*, 145, 1177, (1964).

De gebruikelijke methode voor de bepaling van het leucocytegehalte maakt gebruik van een hemocytometer en vereist vrij veel ervaring van de onderzoeker. De auteurs beschrijven een vereenvoudigde methode, welke in de praktijk is toe te passen en betrouwbare uitkomsten levert.

De methode berust op een interactie tussen oppervlakteactieve stoffen zoals alkylarylsulfonaat (T-pol) op desoxyribosenucleïnezuur (DNA). DNA is een stof, welke voorkomt in celkernen.

Schalm en Noorlander ontwikkelden in 1957 op basis van deze reactie de California Mastitis Test (CMT), waarbij het dradentrekkend worden van melk na toevoeging van alkylarylsulfaat wijst op een verhoogd leucocytegehalte van de melk. Jaartsveld slaagde er in 1961 in om deze CMT een kwantitatieve basis te geven door de ontstane viscositeit te meten met behulp van een doorstroomcapillair. De tijd, die het mengsel van melk en reagens nodig heeft om door een standaardcapillair te stromen is een maat voor de graad van viscositeit en dus indirect voor het leucocytegehalte.

Voor de bepaling van het leucocytegehalte van bloed wordt door de auteurs gebruik gemaakt van het door Jaartsveld ontworpen doorstroomcapillair.

Na toevoeging van het reagens aan bloed bleek de ontstane viscositeit binnen nauwe grenzen te correleren met het leucocytegehalte van het bloed.

Miswijzingen kunnen ontstaan door:

- a) grote aantallen kernhoudende erythrocyten na sterke erythropoësis tengevolge van een gezonde anemie;
- b) leucemie, waarbij de neoplastische lymfocyten in het perifere bloed een verhoogd DNA-gehalte lijken te bezitten;
- c) geen rekening te houden met het gehalte aan anticoagulans in het te onderzoeken bloedmonster.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de reactie verwijzen wij naar de oorspronkelijke publicatie.

J. Umland.

LONGONDERZOEK BIJ GROTE HUISDIEREN.

Spörrri, H. und Leemann, W.: Zur Untersuchung der Lungen mechanik bei Grosse tieren. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 106, 699, (1964).

Voor het onderzoek van het longmechanisme staan de volgende methoden ons ten dienste.

1. Pneumotachografie: hiermee wordt de stroomsterkte van de ademlucht weergegeven.
2. Spirografie: hiermee wordt de longvolumeverandering weergegeven. Het spirogram is te berekenen uit het pneumotachogram.
3. Registratie van interpleurale druk. Bij de mens gaat dit vrij gemakkelijk m.b.v. een sonde in het thoracale deel van de oesophagus. Bij de grote huisdieren kan de interpleurale druk beter bepaald worden via punctie van borstwand,

De interpleurale druk is de resultante van 2 tegengestelde krachten, n.l. van de interpulmonale druk en de rekkracht van de longen. De resultante wisselt dus met elke in- en uitademing.

De interpleurale druk geeft ons inlichtingen omtrent de elasticiteit van de longen.

R. Schuring.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

TRICHURIS VULPIS, EEN BLOEDZUIGER.

Burrows, R. B. and Lillis, W. G.: The whipworm as a blood sucker. *J. Parasitol.*, 50, 675, (1964).

Op grond van de volgende waarnemingen komen Burrows en Lillis tot de conclusie, dat *Trichuris vulpis* bij de hond een bloedzuigende parasiet is. De wormen hebben vaak een rode of rose vloeistof in hun digestietractus, bijna alle hebben zij een positieve benzidine reactie en in coupe's vindt men leucocyten, erythrocyten en trombocyten in de oesophagus. Voorts bezit *Tr. vulpis* een kop, die uitgerust is met een lancetje, waarmee hij weefsels en bloedvaatjes puncteert.

J. Jansen Jr.

TOXICITEIT VAN 0,0-DIAETHYL-0-NAPHTHALOXIMIDE FOSFAAT.

Smith, B. F. and Thomas, P. L.: Toxicity of 0,0-diaethyl-0-naphthaloximido phosphate (Bayer S.940) *New Zealand. vet. J.*, 12, 20, (1964).

In het algemeen is de therapeutische breedte van organische fosforverbindingen niet erg groot.

Een gunstige uitzondering hierop echter is het Bayer S.940. Bij verschillende toxiciteitsproeven (de doseringen varieerden van 50 mg/kg tot 1000 mg/kg lich. gew.) kwamen de schrijvers tot de conclusie dat de veiligheidsmarge van Bayer S.940 ruim genoeg is om mogelijke vergissingen in dosering en variaties in de grootte van dieren in een zelfde groep te overbruggen. De veiligheidsmarge is iets kleiner bij dieren die krachtvoeder krijgen toegediend, maar het is onwaarschijnlijk dat dit, of „Stress” factoren, of het voortdurend gebruik van insecticiden op basis van organische fosforverbindingen, enig risico vormen wanneer dit produkt als wormmiddel gebruikt wordt.

A. L. J. M. Heirman.

Ziekten van het Kleine Huisdier

HEUPDYSPLASIE BIJ HONDEN.

Riser, W. H.: An Analysis of the Current Stage of Hip Dysplasia in the Dog. *J. Am. vet. med. Ass.*, 144, 709, (1964).

Onder heupdysplasie wordt een aandoening verstaan, die voorkomt bij jonge honden van de grote rassen en gekenmerkt wordt door subluxatie of dislocatie van het heupgewricht, gepaard met vormveranderingen van eerst het acetabulum en later de femurkop.

Deze congenitale heupdysplasie moet onderscheiden worden van andere heupaandoeningen bij honden, die gepaard gaan met disformaties, zoals:

aseptische necrose (ziekte van Perthe);

epifysiolysis van de femurkop;

dislokaties van traumatische origine;

dislokaties door andere oorzaken (teratogeen, atypisch).

De congenitale heupdysplasie is bekend bij de mens, hond, koe, kip, konijn, kat en paard.

Bij de hond komt de aandoening vrijwel uitsluitend voor bij de grotere rassen. In deze grotere rassen is de aandoening zeer frequent. Men schat in Amerika dat ongeveer 50% van de honden, zwaarder dan 12,5 kg, het defect in meerdere of mindere mate

vertoont. Dit percentage kan door selectie duidelijk beïnvloed worden. Paringsproeven in Zweden tussen normale honden (N) en honden met heupdysplasie (D) hadden het volgende resultaat:

♂	♀
N × N	= 17,5% D
N × D	= 28,4% D
D × N	= 41,7% D
D × D	= 46,2% D

Congenitale heupdysplasie komt vrijwel uitsluitend bilateraal voor. Pups met heupdysplasie tonen dikwijls kreupelheidsverschijnselen. Op latere leeftijd verdwijnt de kreupelheid en honden met ernstig dysplastische heupgewrichten hoeven in niets onder te doen voor dieren met normale heupgewrichten.

De diagnose wordt röntgenologisch gesteld op zijn vroegst op een leeftijd van 8 weken, terwijl in minder ernstige gevallen pas op een leeftijd van 12 maanden de röntgenologische afwijkingen bij de diagnosticeerbaarheid zijn. Wanneer de röntgenologische veranderingen zijn opgetreden, heeft de verplaatsing van het acetabulum reeds plaats gehad en begint een stabilisatie in te treden, die gepaard gaat met vorming van een neartrose en verdwijnen van de kreupelheid. Dit proces verloopt in 3 tot 4 weken.

Hierin ligt een belangrijk onderscheid met de heupdysplasie van de mens. Bij de mens is heupdysplasie bij de geboorte reeds röntgenologisch te diagnosticeren. Men denkt bij de mens etiologisch vooral aan hormonale beïnvloeding van de fetus en aan abnormale liggingen in de uterus.

Bij de hond spelen blijkbaar de heupmusculatuur en de gewrichtsbanden een belangrijke etiologische rol. Onvoldoende fixatie van het heupgewricht doet bij groeiende pups van de grotere rassen secundair de heupdysplasie ontstaan. Merkwaardig is in dit verband, dat de aandoening tot nu toe bij Greyhounds met hun sterk ontwikkelde heupmusculatuur onbekend is en bij Duitse herdershonden met hun veel mindere bespiering zeer frequent voorkomt.

Volgens de auteur veronachtzaamt men bij het fokken van veel hondenrassen de wetten van de zwaartekracht en de biomechanica. Het fokken van honden uitsluitend voor tentoonstellingen kan hebben geleid tot een vermindering van de bespiering.

Differentieel diagnostisch komen in aanmerking:

1. Aseptische necrose van de femurkop. Dit is een aandoening van pups van kleine rassen, gewoonlijk unilateraal. Op een leeftijd van 5-7 maanden ontstaat pijnlijkeheid van de aangetaste poot, gepaard met kreupelheid en een progressieve spieratrofie. De oorzaak is een necrose van het beenweefsel van de femurkop. Het kraakbeen is zelden aangetast. Er treden vormveranderingen op van de femurkop en secundair van het acetabulum.
2. Epifysiolysis. Een zeldzame aandoening bij honden, waarbij een fractuur ontstaat in de epifysairlijn tussen femurkop en femur. Frequent bij jonge varkens.
3. Osteoartritis van het heupgewricht door trauma.

J. Uwland.

KLEBSIELLA INFECTIE BIJ HONDEN.

Joubert, L., Fléché, J. P. et Vossier, J.: Enzootie de *Klebsiella septicémique* chez le chien. *Bull. Soc. Sci. Vét. Lyon.*, 66, 167, (1965).

De schrijvers namen een enzootie waar in een grote Pekinezenkennel met 20 volwassen dieren en 11 jonge dieren van 4 à 8 maanden. Van de volwassen dieren stierf er één en waren 10 subacuut ziek, terwijl een volwassen dier en alle jonge dieren acuut stierven. De invloed van ziekte van Carré of ziekte van Rubarth menen zij uit te sluiten, aangezien deze ziekten in de omtrek niet voorkwamen (kan echter door bezoeken van verder weg worden overgebracht, *Ref.*).

De ziekte verliep onder verschijnselen van gastro-enteritis met koorts, longverschijnselen en oogverschijnselen. Vier jonge dieren werden geseceerd waarbij uit alle organen *Klebsiella pneumoniae* werd geïsoleerd.

Met deze bacterie konden zij, bij een 10 maanden oude Cocker Spaniel door subcutane en intraveneuze injectie, alleen voorbijgaande ziekteverschijnselen opwekken. Zij menen deze bacterie als oorzaak van de ziekteuitbraak te moeten beschouwen.

C. A. van Dorssen.

Zoötechniek

ERNSTIGE VARKENSZIEKTE DOOR STALBODEMS DIE TEER BEVATTEN.

Fleischer, R. und Schulte, F.: Schwere Ferkelerkrankungen durch Teerhaltige Stallfuszbodenplatten in Nordrhein. *Schweinzucht und Schweinemast* 2, (11), (1954).

Bij een stalbodem, gemaakt van asfalt-houdende geperste platen aan elkaar gevoegd met asfalt, trad op 11 varkensfokbedrijven ziekte bij de biggen op.

Het beeld was op alle bedrijven gelijk, de ziekte begon 2 à 3 weken nadat de biggen in de hokken opgelegd waren: catarrale conjunctivitis, gele huidskleur, vermagering, diarree, jeuk. 60% van de dieren stierf in verloop van 4-12 weken, de rest bleven achterblijvers.

Bij sectie trof men centrolobulaire levernecrose, nierbeschadiging en catarrale maag-darmontsteking, icterus van de huid, serosae en mucosae. Zeugen en oudere mestvarkens toonden geen zichtbare ziekteverschijnselen, wel ongunstig voederverbruik, jeuk en slecht eten.

Bij andere bodembedekking traden geen ziekteverschijnselen op.

Ter controle werd een proef opgezet.

Proef: stal I - teerplaten met asfalt gevoegd;
stal II - teerplaten met cement gevoegd;
stal III - controle op cementvloer.

stal I: Zeug met 9 biggen. Tot 16 dagen verliep alles normaal, tot 26 dagen trad slechte groei op en daarna teruggang. Van 33-70 dagen stierven 8 dieren. Klinisch traden gele huidskleur, jeuk, vuile huid en diarree op, terwijl aan het boven ooglid en bij de woelschijf verhoorningen zichtbaar werden.

sectie: conjunctivitis, parakeratosis, icterus van de huid, subcutis, serosae en mucosae. Lever was gezwollen, bruin-geel gevlekt, met een centrallobulaire levernecrose en beginnende cirrose in gevallen met langduriger verloop. Bij acute vorm trof men maag-darm-ontsteking met difterisch beslag op het dikkedarmslijmvlies, het bacterieel onderzoek verliep negatief.

stal II: Vanaf 30e levensdag trad groeistilstand op, het gewicht op 53 dagen was gelijk aan dat van 22e dag. Zelfde symptomen als in stal I met wat langzamere verloop; minder sterfte, meer achterblijvers.

stal III: Goede ontwikkeling zonder groeistoornissen.

F. W. J. Swart.

VARKENSZIEKTE DOOR BRUINKOOLASFALT STALBODEM.

Beer, J.: Schwere Gesundheitsschädigungen bei Schweinen durch Fuszbodenbelag aus Braunkohlenteerhartpech. *Arch. exp. Vetmed.*, X, 322, (1965).

Op een bedrijf met een nieuw gebouwde stal waar de vloer uit bruinkoolasfalt bestond, groeiden de varkens slecht.

Gedacht werd aan asfalt-vergiftiging. Bij proefvarkens werd experimenteel hetzelfde ziektebeeld met bruinkoolasfalt opgewekt.

Bij sectie vond men struma parenchymatosa en activering van het R.E.S. in de lichaamslymfklieren, wat het vermoeden rechtvaardigt dat de giftstof ook door de huid opgenomen wordt.

Wanneer proefdieren per os asfalt opnamen zag men naast genoemde afwijkingen ook leverdystrofie en levercirrose.

Controle-dieren groeiden op hetzelfde rantsoen zonder asfalt normaal en vertoonden geen afwijkingen bij sectie.

Dieren met een grote hoeveelheid asfalt in de maag vertoonden veranderingen aan het maag-darmkanaal. Ook huidveranderingen — hyperkeratose — waren in geringe mate aanwezig, zodat verband met X disease van runderen verondersteld mag worden.

F. W. J. Swart.

BOEKBESPREKING

HANDBOEKJE VOOR DE LANDBOUWVOORLICHTER.

(Uitgegeven door het Proefstation voor Akker- en Weidebouw, Wageningen, december 1964 (2e druk)).

De ondertitel van dit boekje is: „Normen, kengetallen, formules, schema's, recepten enz. voor akkerbouw en veehouderij”. De inhoud beoogt „een wegwijzer te zijn in de grote hoeveelheid cijfermateriaal op landbouwgebied”.

Voor dierenartsen zijn vooral van belang de hoofdstukken: Weide- en Voederbouw, Veeleest en Veevoeding en de Landbouwbedrijfsgebouwen. Zo vinden we in deze hoofdstukken bijvoorbeeld: schema mineralen onderzoek op een klachten bedrijf; beoordeling en advisering betreffende mineralen in bodem, plant en dier; samenstelling weidegras en optreden van kopziekte; maximum toelaatbare voedergiften per dag voor rundvee; enkele globale drinkschema's voor mestkalveren; mineralen mengsels voor varkens, paarden, herkauwers en pluimvee; rundveestallen; varkensstallen en huisvesting van pluimvee.

Het bovenstaande moge voldoende zijn om het nut van dit boekwerkje voor eigen documentatie en verantwoorde voorlichting duidelijk te maken.

Het is te verkrijgen door storting van f 4,— op gironummer 966643 van het P.A.W. te Wageningen.

F. J. Grommers.

EMERGING DISEASES OF ANIMALS.

Prepared by Members of the staff of the Veterinary Research Laboratory Department of Veterinary Services Onderstepoort, South Africa.

(F.A.O. Rome 1963).

Een basale doelstelling van de F.A.O., de Voedsel en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties, is het bevorderen van grotere produktie en betere verdeling van voedsel en het verbeteren van de voedingsstandaard, vooral in de minder ontwikkelde gebieden.

Ondanks alles wat reeds gedaan is, blijft het probleem van de honger onopgelost, en dreigt inderdaad zelfs groter te worden. Het blijkt dat tussen de 300 en 500 miljoen mensen werkelijk gebrek aan voedsel hebben en dat ongeveer 3.000 miljoen in verschillende mate verkeerd gevoed wordt. Zonder drastische actie zullen in de komende jaren meerdere miljoenen volgen, daar de wereldbevolking verwacht wordt tegen het einde van deze eeuw verdubbeld te zijn en dan waarschijnlijk de 6.000 miljoen zal overschrijden.

In het kader van de in verband hiermede in 1960 opgezette Anti Honger Campagne wordt kennis en begrip verspreid van de omvang van het hongerprobleem en de methoden om het op te lossen. Het hierboven aangekondigde werk maakt daarvan deel uit.

Hierin worden behandeld de Afrikaanse varkenspest door Neitz, de Afrikaanse paardepest en de bluetongue van schapen en herkauwers door Howell, de paratuberculose door Worthington, de lumpy-skin disease door Weisz en de enterotoxinemiën bij schapen, welke werden veroorzaakt door *Clostridium welchii* (= *perfringens*), door Thorold.

Het boekwerk omvat 241 bladzijden met verscheidene tabellen en grafieken, landkaartjes van de verbreiding der ziekten en uitvoerige bibliografie. Het leent zich niet voor een kort resumé. Het is in Nederland verkrijgbaar bij N.V. Martinus Nijhoff, 's-Gravenhage.

C. A. van Dorssen.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Faculteit der diergeneeskunde

POST-UNIVERSITAIRE STUDIEDAG

Op woensdag 19 mei j.l. werd in de Kliniek voor Inwendige Ziekten een post-universitaire studiedag gehouden op initiatief van Prof. Wagenaar.

Voor deze dag, die als onderwerp had: „Ziekten bij het rund die vóór de buik zeten”, bestond grote belangstelling. Er waren 36 collega's aanwezig, waaronder 4 Belgische. De aanwezigen waren voornamelijk practici uit alle delen van het land en enkele dierenartsen van Gezondheidsdiensten.

Om 10 uur 's morgens werd in de collegezaal van de Interne Kliniek de studiedag geopend door Prof. Wagenaar, die daarop het eerste onderwerp: „Topografie van het voorste gedeelte van de buik” behandelde.

De tweede voordracht werd gehouden door collega Dekker over: „Complicaties van de traumatische reticulitis, n.l. peritonitis, abscessen, moddermilt”. Daarbij werden patiënten met deze aandoeningen besproken.

Hierop volgde een levendige discussie met de aanwezigen, waarbij het verschil in inzicht voornamelijk berustte op het feit, dat bij de patiënten die aan de kliniek worden aangeboden de aandoening meestal in een later stadium verkeert. Hierbij zijn de acute verschijnselen verdwenen zodat er „scherp-koeien” kunnen voorkomen, bevestigd door röntgen-foto en operatie, die niet meer kreunen, geen positieve pijnproeven meer hebben en alleen nog slecht eten.

Prof. Wagenaar behandelde daarna het volgende onderwerp, n.l. „Leverziekten; a. oorzaken van icterus, b. abscessen, c. trombose van de vena cava, d. leucose”.

Hierbij bleek vooral de grote waarde die een goed functionerend laboratorium met zijn bepalingen voor de practicus kan hebben. Vooral geldt dit in die gevallen waarbij de diagnose en de prognose moeilijk zeker zijn te stellen en de koe het, ondanks verschillende therapieën, slecht doet.

Na een korte koffiepauze kwam de biochemicus Dr. Schotman aan het woord, ditmaal sprekend over: „Elektroforese als hulpmiddel bij de diagnostiek”.

Hierbij werd aan de hand van voorbeelden getoond dat de elektroforese een belangrijk hulpmiddel kan zijn bij de diagnostiek en de prognose van de verschillende aandoeningen bij het rund.

Na deze voordracht werd in de demonstratieruimte van de kliniek de lunch gebruikt.

Het middagprogramma werd geopend met de voordracht van collega Kroneman over: „Het Hoflund syndroom”. Ook hierbij werden de bevindingen bij klinisch en pathologisch-anatomisch onderzoek besproken.

Daarna hield collega Breukink een voordracht over „De lebmaagdislocatie naar links”, waarbij hij de ervaringen besprak, welke aan de kliniek de laatste 7 jaren met deze aandoening zijn opgedaan.

De volgende spreker was Dr. Schotman die een lezing hield over de enzymbepalingen als hulpmiddel bij de diagnostiek. Daarbij besprak hij de waarde van een zestal bepalingen van enzymen in het serum, n.l. van S.G.O.T., S.G.P.T., L.D.H., S.H.H., C.P.K. en alkalische fosfatase.

Bij aandoeningen van hart, lever en spieren en tevens bij de aanwezigheid van abscessen vertonen de waarden van deze bepalingen een specifiek patroon, waardoor het mogelijk is bepaalde afwijkingen te lokaliseren en te onderkennen. Aan de hand van enkele patiëntenverslagen bleek duidelijk dat ook deze bepalingen een belangrijk verlengstuk bij de diagnostiek kunnen zijn.

Als laatste spreker in deze reeks behandelde collega Kalsbeek het onderwerp: „Lebmaagdilatatie naar rechts en torsie van de lebmaag”.

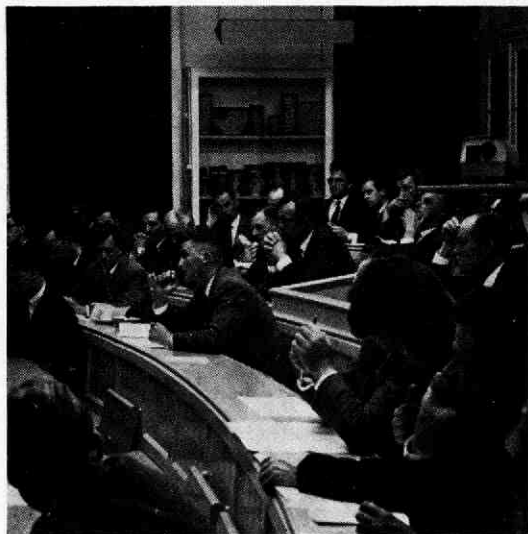
Daarbij bleek dat de duur van de klacht naast de algemene bevindingen een belangrijke factor is bij het stellen van de prognose en bij het eventuele succes van een operatie.

Na de thee werden in de demonstratiezaal enkele patiënten gedemonstreerd, waar-

onder een paard met centrale blindheid en levercirrose, een draver-hengst met trichophytie, een pony met lipaemie, twee kalveren met een congenitaal hartgebrek en een koe met een endocarditis rechts. De bovengenoemde patiënten werden door Prof. Wagenaar besproken, terwijl de aanwezigen de gelegenheid kregen de patiënten te onderzoeken.

Om 6 uur zaten de deelnemers aan een gezamenlijke maaltijd en werd nog eens zwaar gediscussieerd over de diverse onderwerpen.

Nadat Prof. Wagenaar de aanwezigen bedankt had voor hun aanwezigheid en zijn staf voor hun medewerking kreeg collega Bruins het woord. Deze bedankte namens alle collegae Prof. Wagenaar en medewerkers voor de prachtige dag en hij hoopte dat op de ingeslagen weg zou worden voortgegaan.



„...terug in de collegebanken...”

Diverse berichten

SYMPOSIUM ON THE USE OF RADIOISOTOPES IN ANIMAL NUTRITION AND PHYSIOLOGY, Praag 23 — 27 november 1964.

Bij de regelmatig terugkerende Geneefse conferenties over het vreedzaam gebruik van atoomenergie kwamen de laatste jaren voeding en fysiologie der huisdieren niet of nauwelijks ter sprake. Daarom is over deze onderwerpen eind 1964 te Praag een symposium georganiseerd.*) Op aanverwant gebied is er laatstelijk in 1961 een conferentie geweest te Mexico-City.**)

De onderhavige conferentie handelde uitsluitend over het gebruik der radioisotopen als merkteken („tracer”). De voordrachten waren verdeeld over drie secties: A. de melkvorming en het overgaan van stoffen in de melk, B. het metabolisme der

*) Joint Symposium of International Atomic Energy Agency (I.A.E.A.) en Food and Agriculture Organization of the United Nations (F.A.O.) „Radioisotopes in Animal Nutrition and Physiology”. Wetenschappelijk secretaris prof. dr. J. Moustgaard te Kopenhagen. De 48 voordrachten met de volledige discussie zijn uitgegeven door I.A.E.A., Kärntnering 11, Wenen 1.

**) I.A.E.A. Conference „Use of Radioisotopes in Animal Biology and the Medical Sciences”. De volledige tekst van de 64 voordrachten is uitgegeven door Academic Press, New York-London, 1962.

sporenelementen alsmede het magnesium en C. de invloed van het klimaat op de levensverrichtingen.

Het gebruik der radioisotopen is de laatste jaren dermate verbreid geraakt, dat velen meenden dat het symposium nog een te groot terrein bestreek en dat met vrucht de drie onderdelen apart hadden kunnen worden behandeld. Aldus had men nog wat dieper kunnen ingaan op de kennis van zaken, verkregen met de andere hulpmiddelen dan die der radioactieve metingen. Dit zou geheel in de lijn gelegen hebben van de uitspraak van de inleider en een der grootste autoriteiten ter wereld op dit gebied: „Logically, as time goes on I would presume that the organization of such meetings will be governed more by the subject rather than by the use of any particular physical methods” (C. L. Comar). Aan het bezwaar dat de bijdragen met radioisotopen een te fragmentarische discussie zouden opleveren, werd te Praag tegemoetgekomen door de gebruikelijke korte voordrachten te doen voorafgaan door uitgebreide inleidingen op het betreffende gebied.

Sectie A: de melkvorming en het overgaan van stoffen in de melk

Zo sprak prof. G. Peeters te Gent, wereldvermaard door zijn proeven met overlevende doorstroomde uierhelften, over de **vorming der melkeiwitten**.

De essentiële aminozuren moeten als zodanig worden opgenomen uit het bloed. De niet-essentiële aminozuren daarentegen, worden zoals bekend, gevormd uit azijnzuur, glucose en andere bouwstenen. Dit is vooral nagegaan met radioactieve koolstof als merker; omtrent de stikstof weet men nog weinig. Hier doet zich het gemis voelen aan een geschikt radioisotoop; weliswaar is er genoeg mogelijkheid tot inbouw van „zwarte” stikstof, doch de kwantitatieve analyse is vrij moeilijk. Waarschijnlijk wordt het meeste stikstof door transaminering verkregen uit samengestelde aminoverbindingen en niet bijv. uit eenvoudige stoffen als ammonia en ureum. Van de essentiële aminozuren stemmen de hoeveelheden in de melk overeen met die, welke men berekent uit het concentratieverschil in arterieel en veneus bloed van de uier. Uit de opgenomen en gesynthetiseerde aminozuren worden tenslotte door het uierweefsel de eiwitten opgebouwd.

Hiermede is het beeld echter nog niet volledig, want er zijn, naast de behandelde, nog enige eiwitten die *in hun geheel* uit het bloed schijnen te worden opgenomen, met name de gamma-globulinen. Er is echter, wat dit betreft, nog geen éénstemmigheid en verder onderzoek is ongetwijfeld geboden. Peeters c.s. gebruikten de laatste tijd schapeuiers, omdat daarmede de schaal der experimenten kleiner kan zijn dan bij de koe, zodat zuivering van het circulerende bloed met een eenvoudige kunstmatige nier mogelijk wordt.

Van de andere voordrachten in deze sectie dienen te worden genoemd die van B. C. Johnson van Urbana, Ill. over het **acetaat-metabolisme van de herkauwer** en die van A. L. Black en J. R. Luick (Davis, Calif.) over het **benutten van ketonlichamen**. In beide onderzoeken werd voortgebouwd op het werk van M. Kleiber. De eerstgenoemde slaagde erin niet alleen vele uitkomsten van Kleiber te bevestigen, doch bovendien de weg aan te geven, waarlangs verdere studie zal moeten worden verricht, nl. door concentratie op de onderdelen van het ingewikkelde samenspel van processen. Zo bestudeert hij thans niet meer de intacte dieren, doch weefselpreparaten, waarbij reeds bleek, dat de hartspier en melkklier een grotere betekenis hebben ten opzichte van het acetaat-metabolisme dan een algemeen als belangrijk beschouwd orgaan als de lever. Terloops gaf hij een eenvoudige methode aan ter bestudering van de snelheid van azijnzuurvorming in de pens, welke methode neerkomt op toevoegen van radioactief azijnzuur en meten van het afnemen der radioactiviteit bij herhaalde monsterneming.

Ook Black en Luick vonden een opmerkelijk grote benutting in hartspier en melkklier, doch ditmaal van het ketonlichaam *beta-hydroxyboterzuur*. Wat de synthese betreft, levert deze stof in hoofdzaak melkvet, doch bij acetonemie daalt de snelheid van het vormingsproces aanzienlijk. Uit aceton daarentegen wordt in hoofdzaak melksuiker gevormd en dit proces neemt bij acetonemie nog iets in belang toe.

Aceton wordt echter slechts langzaam verwerkt, zodat het bij acetonemie van ondergeschikt belang blijft, ondanks de grote voorraad („pool”). Hoewel deze en dergelijke onderzoeken nog geen opheldering kunnen geven omtrent het wezen van de acetonemie, dragen ze toch in belangrijke mate tot onze kennis bij, bijvoorbeeld al door de geheel nieuwe beoordeling van de acetonlichamen welke eruit volgt. Men dient deze stoffen nu primair als normale stofwisselingsprodukten te zien, waarvan vooral het beta-hydroxyboterzuur zeer efficiënt als brandstof en als basis voor allerlei syntheses dienst doet.

Ook aan de **melkziekte** werd bij gelegenheid van dit symposium aandacht besteed. Uit de onderzoeken van Payne e.a. bleek wederom, dat het parathyreoïde hormoon niet alleen betekenis heeft bij opbouw en afbraak van het bot, doch ook bij de resorptie van het calcium uit het maagdarmkanaal. Voor een uitvoeriger uiteenzetting zij verwezen naar een afzonderlijk opstel van onze hand in dit tijdschrift. Tenslotte vermelden wij hier nog het onderzoek van Glascock. Ieder, die het verband kent tussen de samenstelling der voedermiddelen en de hardheid van boter, weet, dat de melkvetten ten dele direct stammen uit de vetten in het voeder. Glascock heeft aangetoond, dat deze weg verloopt over een licht eiwit van het bloedserum, uit de groep der lipoproteïnen.

Sectie B: de sporenelementen en het magnesium

Behalve over magnesium werd in deze sectie gehandeld over kobalt en vitamine B12, koper en molybdeen, chroom, jodium, zink en cadmium, ijzer, selenium en arseen en zelfs over erkende macro-elementen als fosfor en zwavel. Uiteraard is het onmogelijk alle uitkomsten recht te doen wedervaren. Het jodium had weer veel belangstelling met 8 van de 20 voordrachten in deze sectie.

Over koper handelden studies van de Belgen Compère *et al.*, de Noren Astrup *et al.*, en de Nederlanders Spronk (V.U., Amsterdam) en Binnerts (Wageningen). Aldus werd, in de genoemde volgorde, gesproken over de koperstofwisseling naar aanleiding van zulke uiteenlopende zaken als de industriële molybdeenvergiftiging, de autoxidatie van melkvetten, de gevoeligheid van de leverbotslak voor behandeling met zeer verdunde koperoplossingen en de endemische koperdeficiëntie. Het koper-64 biedt door zijn korte levensduur (halfwaardetijd 12,8 uur) interessante mogelijkheden, ook in een dicht bevolkt gebied als het onze.

Wij verwijzen voor uitvoeriger gegevens, alsook voor een bespreking omtrent magnesium naar een afzonderlijk overzicht in dit blad. Wat het magnesium betreft, zijn alle problemen nog lang niet opgelost, doch er mag met recht worden geconstateerd, dat het recentelijk beschikbaar gekomen radiomagnesium reeds zeer veel opheldering omtrent het metabolisme heeft verschaft.

Sectie C: klimaat en levensverrichtingen

Twee voordrachten behandelden de invloed van het klimaat en vooral van de temperatuur op de levensverrichtingen, in het bijzonder op de groei.

Moustgaard en Sørensen, die de laatste jaren verscheidene onderzoeken hebben verricht omtrent het meten van het schildkliermetabolisme, bespraken in het bijzonder de **ervaringen met lage temperaturen**. Kamal (V.A.R.) daarentegen legde het accent op de **problemen der warmte-stress**.

Het isotopenwerk, vooral dat met jodium, is uitgebreid toegepast op de problemen en ook nieuwe technieken werden voorgesteld. Men zoekt een methode ter voorspelling van de productiecapaciteit van jonge dieren onder de specifieke klimatologische omstandigheden. Helaas zijn de ervaringen hiermede tot nu toe teleurstellend geweest. De conventionele methoden (bijv. de Iberia warmtetoets) waren in vele gevallen vrijwel zonder waarde en de radio-actieve methoden van schildkliermeting bleken nog te veel tijd te kosten voor serieonderzoek. Men mag echter binnenkort snellere werkwijzen op dit gebied verwachten.

De voordrachten en discussies samenvattende menen wij te mogen stellen, dat vele ontwikkelingen die in vroegere overzichten werden voorzien en aangeduid, nu hebben

plaats gevonden, dat men op andere punten duidelijk verder is gekomen en dat een aantal nieuwe mogelijkheden naar voren kwam.

Als belangrijke nieuwe ontwikkeling is zonder twijfel:

1. de zogenaamde „*whole body counter*” voor grote huisdieren te zien. Zoals de naam aangeeft, kan hiermee de radio-activiteit in een intact dier, bijv. een koe, worden vastgesteld. Het grote voordeel is de opgevoerde gevoeligheid, zodat zeer weinig activiteit hoeft te worden gebruikt. Zo wordt in studies naar het bloedverlies van schapen door aantasting met parasieten slechts 1 microcurie ijzer-59 toegediend en dit is zo weinig, dat de dieren tussen de metingen door in hun natuurlijke omgeving kunnen blijven rondlopen. Ook de radioisotopen, die van nature voorkomen, kunnen met deze techniek nog worden gemeten; bijvoorbeeld die van het radio-actieve kalium. Dit zou een maat kunnen opleveren voor de hoeveelheid spierweefsel, dus bij herhaald meten voor de groei. Wetenschappelijk gezien levert de *whole body counter* bij vele isotopen het voordeel, dat men geen balansproeven meer hoeft uit te voeren, zodat de uitkomsten van stofwisselingproeven veel betrouwbaarder worden.
2. Een tweede interessante nieuwigheid is het *regelrecht meten der beengroei*. Dit was tot nu toe niet goed mogelijk, aangezien het toegepaste isotoop (radioactief calcium of strontium) zich niet alleen afzette bij groei, doch ook tengevolge van uitwisseling met niet-radioactief calcium in het bot vastgelegd werd. Aldus werd vanzelfsprekend een veel te grote waarde voor de beengroei gevonden, die nu echter kan worden gecorrigeerd door aanvullend meten van de bloed-radioactiviteit (methode volgens Bauer). Met deze methode zijn goede uitkomsten verkregen bij kippen; ook bij andere diersoorten zijn de eerste uitkomsten gunstig. Door deze ontwikkeling komt een groot voordeel van de radioactiviteitstechnieken naar voren, nl. de mogelijkheid van snel verkregen kwantitatieve uitkomsten en van een snelle diagnose. Voor wat nu vroegtijdig en binnen een dag gedaan kan worden, hebben de conservatieve technieken vele dagen, ja weken, nodig.
3. Principieel nieuwe mogelijkheden doen zich voor, waar het isotopenwerk gecombineerd wordt met bestaande methoden. Zo is de elektronenmicroscopie aangewend om fotografische emulsies te vergroten, die door radioactieve stoffen uit coupes van lichaamscellen zijn belicht. Aldus zijn goede opnamen gemaakt van de chromosomen in de celkernen, zodat het gedrag tijdens en na de celdelingen gevolgd kon worden. Ook de mitochondriën maken voorwerp uit van dergelijke studies.

Een geheel ander geval van gecombineerde waarneming ligt op het gebied van het mineraalmetabolisme; hier kunnen de „gewone” chemische bepalingen, in verband gebracht met de uitkomsten van de radio-activiteitsmetingen belangrijke gegevens opleveren omtrent de snelheid en de omvang van vele biologische processen (bijv. de opnemings uit het maagdarmkanaal, de omzetting door organen en de afscheiding in de melk. Op deze wijze is het reeds *vroegtijdig* mogelijk gebrektoestanden en vergiftigingen nauwkeurig te kennen en te meten. Ook de waarde van dierlijke voedermiddelen kan snel worden vastgesteld.

Het is zeer gewenst, dat in brede kring van de resultaten kennis genomen wordt en dat de Nederlandse onderzoekers de gelegenheid wordt geboden in de toekomst een groter aandeel bij te dragen. Niet alleen beperkingen van financiële aard en helaas overdreven gezondheidszorg, doch veelal ook onbekendheid met goed uitvoerbare methoden van onderzoek, weerhouden ons nog te veel van gerechtvaardigde experimenten met de (grote) huisdieren.

W. T. Binnerts en A. Th. van 't Klooster

VIRUSZIEKTEN VAN DE ADEMHALINGSORGANEN BIJ HET PAARD.

Voor al in de laatste jaren is duidelijk geworden welke oorzaken in het spel zijn bij bepaalde besmettelijke ademhalingsziekten (andere dan droes!) van paarden. Was vroeger de oorzaak onbekend of werden soms bacteriën als de verwekker

aangezien, thans weten we dat vele worden veroorzaakt door een virus. Enkele van deze virusziekten zullen we de revue laten passeren. Ze komen momenteel nog het meest voor bij sportpaarden, die tijdens wedstrijden veel met elkaar in contact komen.

1. **Influenza bij het paard** wordt veroorzaakt door het influenzavirus dat of veel overeenkomst vertoont met het influenzavirus van de mens en het varken of daarmede soms zelfs overeenkomt. En komen dus verschillende virustypen voor in Europa, vooral het influenzavirus A/equi 1 en 2.

Na de besmetting duurt het 2—10 dagen voordat de ziekte uitbreekt. Het dier vertoont 2—10 dagen koorts, die varieert van 38,5 tot 41,5° C, waarbij pols en ademhaling versneld zijn.

Het paard ziet er moe en wezenloos uit en vertoont weinig eetlust. De hoest is aanvankelijk droog, doch wordt later vochtig. Het slijmvlies van de neus is ontstoken en aan de neusgaten komt een slijmige of slijmig-etterige uitvloeiing te voorschijn.

Meestal herstellen de patiënten in 1 à 2 weken. Als men dieren met koortsverschijnselen laat werken dan treden gemakkelijk complicaties op, zoals bronchitis, longontsteking en dampigheid. Men kan complicaties voorkomen door de zieke dieren op stal te houden. Zonodig kan de dierenarts nog eventueel secundair aanwezige bacteriën bestrijden.

In Engeland beproeft men in de laatste tijd wel vaccins om paarden voorbehoedend te enten. Veulens die in een besmette omgeving geboren worden spuit men wel in met serum, afkomstig van paarden die 14 dagen geleden of langer van deze ziekte zijn genezen. Als de moeder van het veulen bij de geboorte reeds 14 dagen geleden of langer hersteld is van de ziekte worden met de biest behoorlijke hoeveelheden antistoffen overgedragen en is seruminspuiting overbodig.

2. **Virus arteritis** dankt de benaming aan een aandoening van de wanden der kleine slagaderen in de spieren.

Variërend van 2 tot 10 dagen na de besmetting ontstaat koorts (39,5-41,5° C) en een hevige neusuitvloeiing door een ontsteking van het neusslijmvlies. Er is een sterke tranenvloed door ontsteking en oedemateuze zwelling van het oog-slijmvlies, gepaard gaande met lichtschuwheid. Ook de oogleden zijn gezwollen. Het paard is kortademig, de uitademing is versterkt. Verder vertoont het dier slapte en sterke depressie, het staat lusteloos, heeft geen eetlust. Ook treden verschijnselen op van de kant van het maagdarmkanaal, nl. koliek en diarree. De vochtverliezen kunnen groot zijn, met veel gewichtsverlies als gevolg. Minder vaak merkt men troebeling van het hoornvlies van het oog en geelzucht op. Ook één zuchtige zwelling van de ledematen, onderste buikwand, uier en kling kan soms voorkomen.

Het ziektebeeld kan sterk variëren. In het éne geval domineert de koortstoestand, in een ander geval ziet men vooral oogafwijkingen, weer in een ander geval treden maag-darmstoornissen of zwelling van de ledematen en buikwand op de voorgrond. Een enkele keer volgt snelle uitputting en kan na 4-7 dagen de dood volgen. In het algemeen is het sterftecijfer bij een natuurlijke uitbraak gering, bij een kunstmatige besmetting is het sterftecijfer ongeveer 30%. Van de drachtige merries verwerpen 50%-80%. Hengsten kunnen de ziekte met het zaad overbrengen op de merries. Er kan een ontsteking van de teelballen optreden, al of niet waarneembaar. De ziekteverschijnselen duren 7-14 dagen of langer als longen en/of ingewanden zijn aangedaan. Aangetaste dieren worden streng geïsoleerd en ontvangen absolute rust. Pas 4-6 weken na het laatste ziektegeval kunnen voorzorgsmaatregelen opgeheven worden.

3. **Virus abortus (Infektieuze rhinopneumonie).**

Deze virusziekte komt voor op grote fokkerijen en verzamelplaatsen van paarden over de gehele wereld, vooral bij jonge paarden en voornamelijk in de herfst en begin van de winter.

Bij drachtige merries veroorzaakt het virus abortus. In de praktijk ziet men abortus 3 weken tot 4 maanden nadat de eerste afwijkingen van de ademhalingsorganen bij de jonge paarden zichtbaar zijn geworden. Het virus komt voor in de uitvloeiing van de ademhalingsorganen, in het bloed en tijdens de koortsperiode waarschijnlijk ook in de ontlasting.

De verworpen vrucht, de vruchtvliezen en het vruchtwater bevatten het virus. Het virus kan het lichaam binnentreden langs de luchtweg, voedselweg of zelfs via het oogslimvlies. Paarden kunnen dan ook besmet worden door onderling contact.

Na het doorstaan van de ziekte ontstaat een zekere onvatbaarheid (immuniteit) doch soms treedt na 4-5 maanden of langer weer een herinfectie op, meestal met minder — of geen — koorts gepaard gaande.

De verschijnselen van de ziekte treden bij jonge paarden op na een incubatietijd van 2-10 dagen en bestaan vooral uit koorts die 1-7 dagen aanhoudt, en een slijmiger neusvloeiing. De voedsel- en wateropname kan nog normaal blijven. De lymfklieren aan de onderkaak zijn iets zuchtig gezwollen. Een enkele keer ziet men wel eens diarree, zucht aan de ledematen of een peesschede-ontsteking. De meestal lichte ziekteverschijnselen verdwijnen na 1-2 weken, tenzij er complicaties optreden. Complicaties kunnen vooral optreden door zieke dieren hard te laten werken.

Bij de fokmerries ziet men abortus plotseling optreden zonder voorafgaande verschijnselen, soms zelfs onder het werk. Een enkele keer komen bij de merrie verlamingsverschijnselen aan de achterbenen voor als de geïnfecteerde vrucht zich nog in de baarmoeder bevindt. De geaborteerde vruchten zijn dood of levend en in het laatste geval dermate verzwakt dat ze binnen enkele dagen doodgaan.

Tegen het virus is geen geneesmiddel gevonden. Wel kan de dierenarts middelen toepassen om secundaire infecties te voorkomen.

Voorbehoedende entingen schijnen goede resultaten te geven.

4. Tenslotte zijn nog virussen beschreven die alleen een infectie van de neus veroorzaken (**rhino-virus**).

In Engeland is o.a. een virus beschreven dat van paard op paard en van paard op mens kan overgaan, doch niet van mens op mens.

Uit het voorgaande is wel duidelijk geworden dat een paard, door één der genoemde virusziekten aangetast, zoveel mogelijk rust moet worden gegeven en vooral in de koortsperiodes arbeid het verloop van de ziekte zeer ongunstig kan beïnvloeden.

EÉN KEER PER DAG VOEREN

Tijdens de stalperiode 1961/1962, 1962/1963 en 1963/1964 zijn op de Proefboerderij „De Waag” te Creil voederproeven met melkvee genomen, waarbij de mogelijkheden van het één keer per dag voeren werden bestudeerd. Het krachtvoer is steeds twee keer per dag verstrekt, behalve in de praktijkproef 1963/1964.

Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van zogenaamde „groepenproeven”. Dit wil zeggen dat de proeven steeds zijn genomen met een controlegroep en een proefgroep die elk bestonden uit 12 of 13 koeien. Deze groepen zijn wat gemiddelde produktie, lichaamsgewicht, conditie, leeftijd en dagen na afkalven betreft praktisch geheel aan elkaar gelijk. Er wordt ook getracht zoveel mogelijk dieren van de ene groep gelijkwaardig te laten zijn aan dieren van de andere groep. De berekening van de hoeveelheid voer heeft plaats volgens de formules vermeld in de publikatie „Voedernormen voor Landbouwhuisdieren”, uitgegeven door het Centraal Veevoederbureau in Nederland. Hiervoor wordt de hoeveelheid melk per koe en het vetgehalte elke week gedurende 4 dagen vastgesteld, twee maal per week wordt het eiwitgehalte vastgesteld en éénmaal per week het levendgewicht. Tijdens de voorperiode van de proeven (4 weken) werd voor beide groepen hetzelfde voedersysteem toegepast van tweemaal per dag voeren. Tijdens de hoofdperiode (8 weken) werd de proefgroep één keer per dag gevoerd en wel 's morgens, terwijl de controlegroep de helft van het rantsoen 's morgens en de andere helft 's avonds kreeg. Tenslotte werden in de naperiode (4 weken) van de proef beide groepen weer tweemaal per dag gevoerd.

Tussen de voor-, hoofd-, en naperiode wordt steeds een overgangswEEK ingevoegd. Dit wordt gedaan om de koeien aan de verandering te laten wennen. De resultaten van deze proeven zijn alle wiskundig verwerkt. Behalve in de stalperiode 1961/1962 zijn er tijdens de beide andere stalperiodes naast de meer wetenschappelijke proeven ook praktijkproeven genomen. Dit is gebeurd om te kunnen aantonen dat de resultaten van het onderzoek ook onder praktijkomstandigheden gelden.

Bij de proeven van de jaren 1961/1962 en 1962/1963 is voor het voeren van het hooi een ruif gebruikt.

Bij de proef 1963/1964 is geen gebruik gemaakt van een ruif. Al het voer werd dus dit jaar verstrekt in de voerbak.

De resultaten leiden tot de volgende conclusie:

1. Het vet- en het eiwitgehalte van de melk worden door het één keer per dag voeren niet wezenlijk beïnvloed.
2. De melk-, vet- en eiwitopbrengst wordt door het één keer per dag voeren niet wezenlijk beïnvloed. In het algemeen zal zelfs de vetopbrengst iets hoger worden bij het één keer per dag voeren. Bij één proef is er een wezenlijk hogere opbrengst vastgesteld.
3. Hoewel bij de eerste proef werd vastgesteld dat het lichaamsgewicht juist wezenlijk nadelig beïnvloed wordt door het één keer per dag voeren, kon dit bij alle andere proeven niet meer worden aangetoond. Om deze reden kan dan ook worden gesteld dat in het algemeen het lichaamsgewicht door het één keer per dag voeren vrijwel niet wordt beïnvloed.
4. De voederopname geeft bij het één keer per dag voeren geen moeilijkheden, zelfs niet wanneer grote hoeveelheden vers voer (bietblad) worden gevoerd. Hierbij moet worden gesteld dat men bij grote hoeveelheden hooi (6-7 kg en meer) zal zijn aangewezen op het plaatsen van een ruif. Bij kleinere hoeveelheden kan zowel het hooi als de saprijke produkten in de voerbak worden verstrekt.
5. Het maakt bij één keer per dag voeren geen verschil of men eerst het hooi geeft en dan de saprijke produkten of omgekeerd.
6. Er zijn geen aanwijzingen verkregen dat het verschil uitmaakt, of men maaikneuskuil of voordroogkuil in het rantsoen opneemt.
7. De indruk werd verkregen dat bij één keer per dag voeren voederschotten niet belangrijker zijn dan bij twee keer per dag voeren.
8. De arbeidsbesparing verkregen op de proefboerderij was 25-30%.
9. Naast de arbeidsbesparing vermeld onder punt 8, moet zeer grote waarde worden gehecht aan de arbeidsrust die men door dit systeem voeren verkrijgt. Dit geldt vooral voor de gemengde bedrijven in het voor- en najaar. 's Morgens kan het voeren worden afgewerkt en 's middags hoeft men alleen te melken. In het voorjaar en in de herfst komen kostbare middaguren vrij.
10. Gezien alle resultaten is het de bedoeling dat in de toekomst op de proefboerderij „De Waag” alleen nog maar één maal per dag zal worden gevoerd. Ook bij te nemen voederproeven.

Wetenschap voor de praktijk, Stichting C.L.O.-controle, 1965.

VERLIEZEN DOOR DIER-PARASIETEN

Parasitaire ziekten van onze huisdieren veroorzaken over de hele wereld een verlies van ongeveer f 800 miljard per jaar. Dat is een heel bedrag, dat niet zo eenvoudig is vast te stellen, want hoewel iedereen weet, dat allerlei veenziekten grote economische verliezen veroorzaken, is het heel moeilijk om daar betrouwbare schattingen van te maken. Het „Animal Health Yearbook” van 1962 onderscheidt directe verliezen, tengevolge van directe ziekteïnvloeden (hetzij zichtbare of onzichtbare), met daarbij de indirecte gevolgen b.v. produktieverliezen t.g.v. de dood van dieren en de kosten van hun vervanging. De gemeenschap ondervindt ook indirecte gevolgen: verlies van exportmarkten b.v.

Men denkt wel eens dat bacterie- en virusziekten de belangrijkste verliezen aan de

veehouderij berokkenen, maar dat is in tegenspraak met b.v. het feit dat in de VSA ongeveer de helft van de verliezen veroorzaakt werd door parasieten.

Uiteraard zijn er heel veel parasieten en de betekenis van de een is veel groter dan die van de ander. Zo stierven in de winter van 1958-'59 in Noord Wales 40% van de schapen aan acute fascioliasis; sommige boeren verloren praktisch hun hele kudde. *Nematodirus battus* en *N. filicollis* veroorzaken ernstige ziekte in jonge lammeren in het Noorden van Engeland en het Zuiden van Schotland; in 1954 waren verliezen van 10-20% van alle lammeren niet ongewoon.

Niet altijd zijn de verliezen zo spectaculair; de parasieten kunnen ook aanzienlijke schade aanrichten zonder dat de dieren sterven. Aangetaste lammeren gaven over een periode van 50 weken ongeveer 15 kg vlees minder dan dieren, die vrij van wormen waren. Vaak hebben de veehouders niet in de gaten, dat de produktie een stuk hoger zou kunnen zijn.

Men kan de parasieten ruw weg in 4 groepen indelen.

1. Protozoën.

In de VSA werden de verliezen, door protozoën veroorzaakt, in 1942 geschat op f 40 miljoen; de helft hiervan betrof coccidiose bij pluimvee. Een latere berekening stelde verliezen door deze laatste ziekte alleen al op f 130 miljoen. De ziekte komt ook bij andere dieren voor en veroorzaakte bij kalkoenen, rundvee en schapen verliezen van resp. f 1.550.000,—, f 40 miljoen en f 3 miljoen.

Een andere parasiet, *Trichomonas*, veroorzaakt een verlies van f 2.500.000,— per jaar in de VSA. Zo zijn er nog veel meer voorbeelden te noemen, b.v. die welke door luizen worden overgebracht en voor miljoenen schade aanrichten in Zuid Afrika, Mexico, Tanganyika, Uganda en Nyassaland.

Heel bekend is de tsetsevlug die hele gebieden in Afrika ongeschikt maakt voor de rundveehouderij. Het hierdoor ontstane verlies wordt op f 17.000 miljoen geschat.

2. Wormen.

Een van de bekendste is de leverbot. In Groot Brittannië bleek dat van 73.000 dieren 18% was aangetast. Per jaar moest 600 ton runderlever, ter waarde van f 1 miljoen worden vernietigd. Aan de hand van een onderzoek over een periode van 17 jaar bleek dat getal nog te laag te zijn; het moest twee maal zo groot wezen!

In Denemarken was de schade f 320.000,—, of ongeveer f 0,75 per dier. Van 18.927 runderen, die in een Zweedse provincie werden geslacht, bleken 3.795 aangetast te zijn, wat een verlies van f 60,— per dier tengevolge had.

Volgens het Animal Health Yearbook is het in andere landen al niet veel beter.

3. Nematoden of aaltjes veroorzaken de grootste schade, zoals f 3.480.000,— bij schapen in Groot Brittannië, f 90 miljoen bij schapen in de VSA en f 45 miljoen bij rundvee.

4. Insekten, luizen, mijten, e.d. irriteren de dieren door hun aanwezigheid, zuigen bloed en kunnen allerlei ziekten overbrengen. De schade, door de runderhorzel veroorzaakt, is door de leerindustrie vrij nauwkeurig berekend. De volgende schade-cijfers zijn bekend: Ierland f 100.000,—, Groot Brittannië f 100.000,—, Noord Ierland f 140.000,—, België en Frankrijk schatten het jaarlijkse verlies aan melk, vlees en huiden op resp. f 7,5 en f 100 miljoen, de VSA op f 330 miljoen. Volgens een recent onderzoek in Australië geeft de aanwezigheid van iedere luis een vermindering van de jaarlijkse groei van 0,5 kg per dier. In de VSA schat men de verliezen door luizen bij rundvee op f 46 miljoen per jaar. De totale schade veroorzaakt door externe parasieten wordt in dat land op f 17.000 miljoen per jaar geraamd.

Conclusie.

Uit deze voorbeelden blijkt wel de enorme schade die door allerlei parasieten over de gehele wereld wordt aangericht. Er worden de laatste jaren veel pogingen in het werk

gesteld om meer te weten te komen over al deze parasieten en de bestrijding daarvan; de invloed van de bestrijding op de wereldvoorziening kan groot zijn. Er is op dit punt echter nog heel wat te doen.

Landbouwdocumentatie, 21, 1, (1965).

BOUW LABORATORIUM VOOR PLUIMVEETEELT LANDBOUWHOGESCHOOL

De afdeling pluimveeteelt van de Landbouwhogeschool is thans gehuisvest in gehuurde kantoorruimte aan het Raadhuisplein.

Binnen afzienbare tijd zal hierin verandering komen daar met de voorbereidingen voor de bouw van een laboratorium en huisvesting van proefdieren is begonnen.

Het was niet mogelijk voor de afdeling pluimveeteelt voldoende oppervlakte grond in Wageningen te verwerven. De gewenste oppervlakte, 9 ha, werd te Achterberg in de provincie Utrecht, 8 km van Wageningen gevonden. Er zal ongeveer 25.000 m² van het terrein worden bebouwd, waarvan 5000 m² met hokken voor ongeveer 4000 kippen van verschillende rassen.

Om te beginnen zal men onderzoek verrichten over de invloed van het milieu op de selectie van legkippen. Om daarbij temperatuur, belichting en luchtvochtigheid in de hand te hebben zal een hok worden gebouwd voor 1600 kippen, in individuele kooien, waarin men deze drie factoren volkomen kan regelen.

Door de produktie van kippen in normale hokken te vergelijken met die in de hokken met geregeld klimaat, kan men de selectieproeven uitvoeren.

In de overige ruimten zullen de gegevens van de proeven worden geadministreerd en verwerkt. Voorts wordt er een laboratorium en een broederij in ondergebracht.

De aanneemsom van het gehele project bedraagt ruim 1½ miljoen gulden.

De lector in de pluimveeteelt, Ir. M. van Albada zal zijn colleges in Wageningen blijven geven.

(Persbericht Afd. Voorlichting Landbouwhogeschool).

DE VERZORGING VAN DE RIJPONY TIJDENS DE GEBORTE EN IN DE ZOOGERPERIODE

(Paardengezondheidskalender, maart 1965).

Alvorens het veulen ter wereld komt, moeten er maatregelen worden getroffen, om de geboorte zo ongestoord mogelijk te laten verlopen. Tijdens het koude jaargetijde zullen veel ponyveulens in de stal geboren worden. Zodra het mooie lenteweer aanbreekt, is het gewenst de geboorte in de weide te doen plaats vinden.

Veel eigenaren met weinig of geen ervaring over het veulenen hebben de neiging te trachten zich bij het geboorteproces verdienstelijk te maken. Vrijwel steeds is dat verkeerd. Bij aanwezigheid van mensen worden veel merries onrustig, waardoor ze direct na het veulenen opstaan. Het gevolg is dat de navelstreng te vroeg afbreekt en veel bloed, dat nog in de placenta aanwezig was en voor het veulen bestemd is, uit de navelstreng wegvloeit.

In de weide zijn de omstandigheden voor een goed verloop van de geboorte het gunstigst. Hier is ruimte en zijn de hygiënische omstandigheden meestal wel aanvaardbaar. In de weide zullen pogingen om op te staan eerder slagen en het veulen zal zich daarbij zelden bezeren. Wel moet ervoor gezorgd worden, dat het veulen zich niet aan een afrastering kan verwonden en niet te water kan geraken.

Als de geboorte in een stal zal plaatsvinden, moet deze aan hoge eisen van reinheid voldoen. Het strooisel moet droog en mag niet muf of schimmelig zijn. Het stro mag niet lang zijn en het strobend mag niet al te dit zijn, want is dat wel het geval dan kan het veulen zich daarop slechts moeilijk voortbewegen. De ruimte moet minstens 3 × 3 meter bedragen. In een te kleine stal kan het veulen bij de geboorte eerder tussen moeder en muur beklemd raken.

Zodra het veulen ter wereld is gekomen moet het al spoedig proberen op te staan. Als de merrie tijdens de dracht niet doelmatig is gevoed, is de kans groot, dat dit opstaan niet vlot gaat. Ook kunnen deze veulens vaak moeilijk een tepel te pakken krijgen. Het sterftepercentage is bij dergelijke veulens aan de hoge kant. Bij een goed uitgebalanceerde voeding van de drachtige pony is de kans, dat er een vitaal veulen zal worden geboren, het gunstigst.

Zodra het veulen staat, tracht het de tepel te vinden, en als het veulen vlak na de geboorte voldoende vitaal is, zal het spoedig de eerste biest opnemen. Deze biest is een zeer bijzonder voedingsmiddel, te vergelijken met een medicament, dat het veulen de eerste tijd tegen veel ziekten kan beschutten. De beschermende antistoffen tegen deze ziekten komen de eerste dag rijkelijk in de biest voor; daarna neemt het gehalte aan antistoffen snel af. Ze kunnen de darmwand trouwens ook alleen maar in de eerste 36 uren na de geboorte passeren.

De groei van het veulen zal spoedig zichtbaar worden als gevolg van de opname van veel moedermelk. Eerder is in een artikel reeds uiteengezet, dat in de laatste weken van de dracht hoge eisen aan de voeding van de merrie worden gesteld. Dit is ook het geval na de geboorte van het veulen. Wel weten we, dat de pony sober is, maar de melkafscheiding, die 10 tot 15 liter per dag kan bedragen, is alleen op peil te houden wanneer de nodige bouwstoffen voldoende met het voedsel worden opgenomen. Er zullen teveel stoffen aan het lichaam van de merrie worden onttrokken en ze zal te vroeg versleten zijn als het rantsoen niet aangepast is aan de behoefte voor onderhoud en melkproductie. Gaat de melkproductie teveel dalen dan zal het veulen zich niet goed kunnen ontwikkelen. De zogende pony vraagt dus een betere voeding dan haar guste soortgenoot. Kan de guste pony het in de regel wel doen met gras dat in het weiland is achtergebleven nadat het door het rundvee is afgegraasd, voor de zogende merrie is een weide met een behoorlijke grasmat nodig.

Als de weide aan de schrale kant is zal er bijgevoed moeten worden, bijv. $\frac{1}{2}$ kg paardemeel of paardebokjes met $\pm 15\%$ eiwit. Bij afwezigheid van een weide ontvangt de zogende merrie 1 tot $1\frac{1}{2}$ kg krachtvoer en evenzoveel hooi per 100 kg levend gewicht. Het krachtvoer (paardemeel of paardebokjes) dient voldoende vitamine A-D₃ te bevatten. De merrie moet steeds over voldoende goed drinkwater kunnen beschikken. De verzorger moet de voedingsconditie van de merrie in het oog houden; ze mag niet te veel vermageren, maar ze mag evenmin vet worden.

Heeft men steeds de beschikking over weinig weiland, dan is het gewenst het land zo te verkavelen, dat de merrie en het veulen vaak omgeweid kunnen worden. Dit geldt in het bijzonder, wanneer er meerdere merries met veulen zijn. Als de ponies te lang in dezelfde weide blijven wordt het gras minder smakelijk en de weide kan ook besmet raken met de larven van de ingewandswormen. Voor de gezondheid en zelfs voor het leven van het veulen kunnen die wormen funest zijn. Het is dan ook van belang, dat de merries een paar maal per jaar zoveel mogelijk wormvrij worden gemaakt.

Ter voorkoming van een besmetting met wormen van het veulen na de geboorte is het van groot belang, dat de merries vóór het werpen een wormkuur ondergaan.

In de weide zullen merrie en veulen de benodigde vitamines ruimschoots ontvangen, n.l. met het gras en onder invloed van de zonnestralen. Op stal zijn de omstandigheden minder gunstig vandaar de noodzaak enkele vitamines, o.a. A en D, aan het voedsel toe te voegen.

MEER MERRIËN GEDEKT IN 1964

Nu het laatste overzicht van het aantal gedekte merriën in 1964 door de directie Vee- en Zuivel van het Ministerie van Landbouw gepubliceerd is, zijn wij in de gelegenheid U een overzicht aan te bieden van het verloop van het aantal dekkingen in de laatste jaren. Het aantal gedekte merriën door hengsten van een bepaald ras is de beste maat om de populariteit van een ras (of een stamboek) aan te geven.

	Ned. Shetl. Pony Stamb.	V.L.N. Gron.	Geld.	K.V.N.T.	N.W.P. (Gron.)	Fries P.S.	N.D.R.
1957	4.199	5.830	6.237	15.110	6.656	1.309	
1958	4.676	5.513	6.233	13.770	6.159	1.257	
1959	4.821	5.394	6.465	13.069	6.212	1.294	
1960	5.105	4.173	5.673	10.609	5.409	1.137	
1961	6.834	3.776	5.637	9.739	4.930	1.002	766
1962	7.206	3.812	6.154	8.940	4.878	1.033	945
1963	8.892	9.315		7.635	4.258	877	1.075
1964	10.192	9.708		6.883	4.007	810	1.268

	Fjorden P.S.	Welsh P.S.	New Forest Pony S.	IJs- lands P.S.	Hafl. club	Ara- bisch P.S.	Hack- ney S.	Comm. Keu- ring
1961	314	124	129	53	44	122	55	55
1962	614	247	249	67	181	161	30	30
1963	668	373	354	83	319	146	46	98
1964	863	798	625	77	512	151	85	43

Bij het beschouwen van deze tabel blijkt dat de drie grootste stamboeken stuivertje gewisseld hebben. Was in 1957 het K.V.N.T. het grootste stamboek, dit staat nu op de derde plaats, terwijl het Shetland Pony Stamboek in 1964 de eerste plaats van de V.L.N. over heeft genomen.

Neemt het aantal dekkingen door hengsten ingeschreven in het Shetland Pony Stamboek dus erg snel toe, het aantal dekkingen verricht door trekpaardhengsten daalt nog sneller.

Bij de V.L.N. zien wij een minder snelle daling dan bij de N.W.P. wat voornamelijk veroorzaakt wordt door het feit dat de Gelderse fokkerij, althans tot 1962 toen dit nog afzonderlijk werd genoemd, zich behoorlijk weet te handhaven. Bovendien dient bedacht te worden dat de hengsten ingeschreven in het Stamboek Stichting N.D.R. ook een aantal warmbloedmerriën gedekt hebben in 1964.

De fokkerij van het Friese paard zal, als de huidige daling voortzet, zeer moeilijke tijden tegemoet gaan in verband met gevaren voor inteelt.

De stijging die optreedt bij de tussenmaatse paarden, in de vier jaar dat ze afzonderlijk vermeld zijn, is evident.

Ook de fokkerij van rijpony's mag zich in een stijgende populariteit verheugen. In dit verband blijkt de IJslandse pony een duidelijke hekkensluis.

De fokkerij met Arabische hengsten blijft op hetzelfde niveau, terwijl de Hackney vorig jaar door nieuwe importen duidelijk nieuw leven is ingeblazen.

De belangstelling voor de fokkerij met hengsten van afwijkend ras en goedgekeurd door de Rijks-commissie is in 1964 duidelijk teruggelopen.

Het totaal aantal gedekte merriën in 1964 bedroeg 36.022 tegen 34.139 in 1963.

G. J. W. van der Mey.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

NIEUW A TYPE MOND- EN KLAUWZEER.

In Turkije is onlangs een nog onbekende variant van het mond- en klauwzeervirus type A geconstateerd. Gebleken is dat de Europese mond- en klauwzeervaccins hier- tegen niet werkzaam zijn.

Ook het in Nederland ontwikkelde A vaccin bleek na onderzoeken te Pirbright (Engeland) onwerkzaam tegen deze nieuwe variant.

In het kader van de F.A.O. en het O.I.E. wordt thans gewerkt aan een internationale bestrijdingscampagne, teneinde het gevaar van dit virus voor Europa af te wenden.

AANPASSING VAN DE VEEWET AAN DE RICHTLIJNEN VAN DE E.E.G.

Op 30 juni 1965 worden de richtlijnen van de Europese Economische Gemeenschap van kracht, die de onderlinge handel van de lid-staten in levend vee (runderen en varkens) en van vers vlees binden aan gelijke veterinaire voorschriften voor de aan- gesloten landen.

Nadat op 19 mei de Tweede Kamer een wetsvoorstel tot wijziging van de Veewet, ter aanpassing aan deze E.E.G.-richtlijnen, had goedgekeurd, heeft de Eerste Kamer het wetsontwerp aangenomen in zijn vergadering van 1 juni.

In overleg met het Landbouwschap zijn in de binnenlandse regelingen met betrekking tot de bestrijding van rundertuberculose en abortus Bang zodanige wijzigingen aange- bracht dat wordt voldaan aan de eisen die ten aanzien van genoemde ziekten uit de eerst bedoelde richtlijnen voortvloeien.

Aan de uitwerking van de regelingen die verder uit genoemde richtlijnen voortvloeien wordt thans met voortvarendheid gewerkt.

BEZOEK UIT NOORWEGEN.

Van 9 tot 16 juni bezocht de heer Arne Bovim, keuringsdierenarts te Oslo in Noorwegen, ons land. Na door de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, de heer J. M. van den Born, te zijn ontvangen, bracht hij achtereenvolgens bezoeken aan het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid en het slachthuis te Utrecht, de slacht- huizen te Amsterdam, Uithoorn, Rotterdam en Schiedam, een pluimveeslachterij te Uden, een vleeswarenfabriek te Cuyck, het slachthuis te Eindhoven en de N.V. Chemische bedrijven van de N.C.B. te Son in Noord Brabant.

Na zijn verblijf in Nederland is de heer Bovim doorgereisd naar Bonn voor een studiebezoek aan West Duitsland.

RABIES.

Gebleken is dat de laatste tijd in Duitsland, in het gebied ten westen van de Rijn verschillende vossen zijn gevonden of gedood, waarbij rabies-infectie werd aangetoond. Tot dusver was het in dit gebied bij verdachte gevallen gebleven, terwijl in het voor- jaar één positieve kat werd ontdekt.

De V.D. heeft stappen ondernomen om behalve langs de grens van Groningen, Drente, Overijssel en Gelderland, waar het wild reeds werd onderzocht, ook langs de Lim- burgse grens een wildscreening in te voeren. De gevangen en gedode vossen worden aan het C.D.I. afd. Rotterdam op rabies onderzocht.

Hiermede zou de gehele Nederlands-Duitse grens onder contrôle zijn gekomen.

ZWITSERSE BELANGSTELLING VOOR RABIESBESTRIJDING.

Dr. S i c h r i s t, adjunct-directeur van de Veeartsenijkundige Dienst in Zwitserland, bracht van 7 tot 11 juni een bezoek aan ons land.

Hij had speciaal belangstelling voor de rabiesbestrijding, bezocht het quarantaine station te Hoek van Holland en het Centraal Diergeneeskundig Instituut afdeling Rot- terdam, ter bezichtiging van de produktie van en de controle op rabiesvaccin.

In de ochtend van 8 juni werd Dr. S i c h r i s t ontvangen door de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst en voorts voerde hij gesprekken met enkele rabiesdeskundigen van deze dienst.

RECTIFICATIE.

Onder de mededelingen van de Veeartsenijkundige Dienst in het nummer van 1 juni j.l. komt een storende fout voor. In het stukje over het onderzoek op rabies in 1964 wordt het Centraal Diergeneeskundig Instituut afdeling Amsterdam als onderzoekende instantie genoemd.

Dit moet zijn de afdeling Rotterdam.

DOORLOPENDE AGENDA

Juli,

- 1, Promotie collega W. M. Verhaar, 16.15 uur, Rijksuniversiteit Utrecht. (pag. 845)
- 1, Landbouwweek Wageningen, Veeteelt- en Pluimveedag.
- 8, Promotie collega J. W. E. Stam, 16.15 uur, Rijksuniversiteit Utrecht. (pag. 906)
- 27—30, World Association Veterinary Food Hygienists, 4e Symposium, Lincoln (Nebraska, U.S.A.) pag. 474, 552, 643, 1690 (1964), 500)

Augustus,

- 11—18, Europ. Zoötechn. Federatie. 9e Int. Congr. Dierlijke Productie, Edinburgh. (pag. 595)
- 16—26, 13e I.V.S.U.-Congres, Stockholm en Helsinki.
- 24—29, XI Congrès Intern. d'Histoire des Sciences, Warschau en Krakau. (pag. 594)
- 27—29, 15e K.I.-Congres, Wels, Oostenrijk. (pag. 000)

September,

- 1, Centrale fokdag, zwartbont vee Drenthe/Overijssel, Ommen.
- 2, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 905)
- 6—8, World Veterinary Poultry Association. 3e Intern. Congres, Parijs. (pag. 1690 (1964), 606)
- 8, Centrale varkensfokdag Overijssel, Raalte.
- 8, F.R.S. Keuring van stieren van 1 jaar en ouder, Leeuwarden.
- 9, F.R.S. Keuring van vrouwelijk vee, Leeuwarden.
- 12—18, B.V.A. Jaarcongres, Edinburgh. (pag. 677)
- 15, Centrale fokdag, roodbont vee Gelderland/Overijssel, Deventer.
- 25, Groep Geneeskunde v. h. Kleine Huisdier, K.N.M.v.D. 74e ledenvergadering, 14.00 uur, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Utrecht. (pag. 842)
- 30, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Restaurant Riche, Groningen. (pag. 839)

Oktober,

- 6, F.R.S. Keuring van stierkalveren, Leeuwarden.
- 7, Najaars-stierenkeuring Drenthe/Overijssel, Ommen.
- 15—16, 112e Algemene Vergadering Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht.
- 15—16, Dtsch. Vetmed. Ges. Arbeitsgebiet Vetmed. Congres Ziekten Kl. Huisd., Bern. (pag. 671)

November,

4, Veeartsenijkundige Dienst, 8e Voorlichtingsdag, Utrecht.

1966

April,

19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.

1967

Juli,

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

AANGEBODEN

middelgrote plattelandspraktijk

in het Westen des lands, met sterke uitbreidingstendens in de richting van kleine huisdieren.

Brieven onder no. 23/65 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123 te Utrecht.

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

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

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

VAN HET BUREAU.

Tarief van het vaccineren van honden tegen hondziekte.

Mede in verband met het reeds in werking getreden Honden- en kattenbesluit, stert 384/385 van 30 oktober 1964, deelt het Hoofdbestuur mee, dat — gehoord het advies van de Tarievencommissie — voor de enting van honden tegen hondziekte in *hondenwinkels en asyls* het volgende minimumtarief is vastgesteld:

Visitebedrag + f 2,— per te vaccineren dier + de entstofkosten, verhoogd met 40% van laatstbedoelde kosten voor verlies, breuk, winstmarge etc.

Dierenarts voor het Midden-Oosten.

Nogmaals moge — wellicht ten overvloede — de aandacht worden gevestigd op het bericht, geplaatst onder „Mededelingen van de Veeartsenijkundige Dienst” op pag. 899 van de vorige aflevering van dit tijdschrift, hetwelk als volgt luidt:

Door samenwerking van een belangrijke groep van vee-exporteurs met het Ministerie van Landbouw en Visserij is de mogelijkheid geopend voor uitzending van een dierenarts naar een werkgebied dat voorlopig het Midden-Oosten omvat en later uitgebreid zal worden over andere delen van de wereld.

Deze nieuwe functie houdt o.a. in de diergeneeskundige verzorging van het uit Nederland geëxporteerde rundvee, het geven van voorlichting aan de inheemse dierenartsen, veehouders, dierenverzorger etc.

Jonge energieke dierenartsen met praktijkervaring zullen er een bijzonder aantrekkelijke werkring kunnen opbouwen.

Het staat nu al vast, dat het uit te voeren werkobject minstens 3 jaar in beslag zal nemen, terwijl de mogelijkheid bestaat, dat het een permanente functie zal worden.

Inlichtingen hierover kunnen worden ingewonnen bij het bureau van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur, gehouden op donderdag 6 mei 1965 te Utrecht.

De voorzitter opent de vergadering met een hartelijk woord van welkom tot de Hoofdbestuursleden, de voorzitter van het College van Directeuren van Provinciale Gezondheidsdiensten en bedoelde directeuren, die behalve collega Brus allen aanwezig zijn.

Naar aanleiding van de eerste vertrouwelijke brief van Hoofdbestuur en Eerraad en de tweede vertrouwelijke brief van het Hoofdbestuur hebben de directeuren van de Provinciale Gezondheidsdiensten een brief aan het Hoofdbestuur gezonden, waarop een onderhoud van het Hoofdbestuur met de directeuren is gevolgd. De directeuren menen dat de tekst van de beide brieven anders had moeten luiden, eventueel eerst aan de directeuren had moeten worden voorgelegd. Het hoofdbestuur heeft bij het opstellen van de brieven geen contact met het bedrijfsleven opgenomen omdat het in de eerste plaats gaat om de houding van de dierenarts, met betrekking tot de antibiotica-wet. Het Hoofdbestuur heeft door de brieven algemene richtlijnen willen geven. De directeuren spreken hun bezorgdheid uit over de afgifte van legitimatiebewijzen, waarop het Hoofdbestuur antwoordt dat hierover reeds een request aan de beide Ministers is gezonden.

Na de bespreking, die zeer verhelderend heeft gewerkt, verlaten de voorzitter van het College en de directeurs de vergadering.

Het verslag en het kort verslag van de vergadering van 14 april worden, behoudens enkele redactionele wijzigingen, goedgekeurd en vastgesteld.

De bespreking met de afdeling Friesland over de interpretatie van de antibioticawet heeft verhelderend gewerkt; alle misverstanden zijn uit de weg geruimd.

N.V. Assurantiebedrijf der Crediet- en Effectenbank te Utrecht bevestigt dat als datum van ingang der verzekering geldt de datum, waarop de assistentie aanvangt, zoals vermeld in de vergunning van de Directeur van de V.D., ook als de kopie van de verklaring binnenkomt, terwijl de assistentie al is begonnen.

De afdeling Gelderland wijst op moeilijkheden bij het pullorumonderzoek op zeer grote bedrijven. De afdeling suggereert een assistentiepool te vormen, waaruit te allen tijde assistenten kunnen worden betrokken.

De secretaris zal hierover contact opnemen met het bestuur van de Diergeneeskundige Studenten Kring.

De secretaris van een kring vraagt nadere inlichtingen over het resultaat van het topgesprek van het Hoofdbestuur met gedelegeerden van de gehele veevoederindustrie. Deze vraag hangt samen met een verzoek van de regionale coöperaties om met het afdelingsbestuur een bespreking te hebben over de medicinale mengvoeders. Het Hoofdbestuur besluit een tweede bespreking te beleggen, omdat bij het eerste gesprek geen duidelijke conclusies zijn getrokken. Dit zal aan de kring worden medegedeeld.

De secretaris van de Commissie voor de Veterinaire Week 1966 stelt het op prijs indien in deze commissie — waarin 4 leden door de Faculteit der Diergeneeskunde zijn aangewezen — samengewerkt kan worden met twee leden, aan te wijzen door het Hoofdbestuur. Als vertegenwoordigers worden aangewezen collega Gol en collega de Haan.

De secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren deelt mede, dat een Centrale Mastitiscommissie wordt ingesteld, die het algemeen beleid zal vormen bij de georganiseerde mastitisbestrijding. De commissie zal worden samengesteld door gedelegeerden van zuivelorganisaties, de Faculteit der Diergeneeskunde, de Provinciale Gezondheidsdiensten, de wetenschappelijke diergeneeskundige instituten enz. Het Hoofdbestuur zal collega A. Schenieder, Kockengen, verzoeken in genoemde commissie zitting te willen nemen.

Een collega vraagt of het opnemen van patiënten ter verpleging hem verplicht de in art. 2 van de Wet op de Dierenbescherming bedoelde vergunning aan te vragen. Diergeneeskundige klinieken worden niet en asyls wel genoemd bij de uitzondering van het inentingsbewijs.

De secretaris deelt mede dat blijkens informatie klinieken niet onder de regeling vallen.

Een collega wijst erop, dat bij het begin van de inwerkingtreding van het Honden- en Kattenbesluit misverstanden zijn ontstaan over de afgifte van certificaten. Nu bekend is, dat de modelcertificaten 16 juni moeten worden ingevoerd, wordt besloten in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde een mededeling te plaatsen dat de modelcertificaten op het bureau te verkrijgen zijn na storting van de werkelijke kosten.

Prof. Ten Thije en Prof. Meijling zullen dit jaar een afscheidscollege geven.

De voorzitter en de secretaris zullen een bespreking met Prof. Teunissen en collega Stam hebben met betrekking tot de duivenziektenbestrijding.

De kwestie bereidheidverklaring voor het pullorumonderzoek zal opnieuw worden besproken met de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee.

Enkele bijzondere gevallen betreffende contributies over het lopende jaar en voorafgaande jaren worden besproken en afgehandeld.

Naar de mening van het Hoofdbestuur bevat het rapport van de Landelijke Commissie voor Grote-Huisdieren Practici weinig concrete gegevens. Aan de secretaris van de commissie zal worden verzocht het rapport te concretiseren.

Voor een aantal vergaderingen en andere evenementen worden in onderling overleg de gedelegeerden van het Hoofdbestuur aangewezen.

Naar de mening van het Hoofdbestuur is een directeur van een vleeskeuringsdienst niet verplicht aan niet-officiële instanties bepaalde gegevens te verstrekken.

Het Hoofdbestuur is van oordeel dat mengvoederattesten uitsluitend door de practici zelf moeten worden aangevraagd.

In enkele gemeenten zijn de dierenartsen bij het georganiseerd overleg ingeschakeld. Collega *Van Santen* te Nijmegen heeft verzocht te worden ontheven van zijn functie in de commissie van overleg te Voorst. Besloten wordt in zijn plaats collega *Bouw* te vragen de vakante plaats in te nemen.

De voorzitter dankt de leden voor hun discussies en sluit de vergadering.

Dr. W. A. de Haan, secretaris.

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Gelderland.

Kort verslag van de op donderdag 29 april 1965 gehouden afdelingsvergadering.

Nadat de vergadering door de voorzitter is geopend, de notulen zijn goedgekeurd en de ingekomen stukken zijn behandeld, krijgt *Dr. A. K. Constandse*, socioloog aan de Landbouw Hogeschool te Wageningen, het woord om zijn inleiding over: „**Sociale aspecten van de samenwerking in het agrarisch bedrijf**” te houden.

Spreeker behandelt de horizontale integratie, waarbij hij vaststelt dat de ontwikkeling van het platteland duidelijk in de richting gaat van een integratie in grotere ruimtelijke verbanden. Ook thans dreigen soms niet-agrariërs in de landbouw het heft in handen te nemen. Er is een duidelijke emancipatie die zelfs zijn voltooiing begint te naderen. Waar het om gaat is, dat op een zeer groot deel van de agrarische bedrijven het thans of in de nabije toekomst niet meer mogelijk is om de bedrijfsvoering zodanig te moderniseren dat men een inkomen en een levenswijze kan handhaven of bereiken die een vergelijking met andere groepen kan doorstaan. Enkele doeleinden van de samenwerking zijn: Het streven naar vermindering van de investeringslast per bedrijf; het rationeel aanwenden en de specialisatie van de arbeidskracht; vergroting van productie-eenheden; de wenselijkheid minder aan het bedrijf gebonden te zijn. Alle samenwerkingsvormen hebben gemeen dat zijn van de deelnemer een offer eisen op het terrein van de individuele vrijheid. Men ziet allerwege dat er iets grondig moet veranderen, maar men weet de richting niet precies; er zal nog veel onderzoek moeten gebeuren.

Door het afdelingsbestuur is met behulp van de directeur van de Gezondheidsdienst op verzoek van het Hoofdbestuur een overzicht gemaakt van het aantal in de provincie woonachtige dierenartsen, ingedeeld naar beroepsuitoefening en leeftijd. Hierover wordt door collega *Lansink* uitvoerig verslag uitgebracht.

Met betrekking tot de bespreking die het afdelingsbestuur, aangevuld met enkele practici met het dagelijks bestuur van de Gezondheidsdienst t.a.v. de antibioticawet heeft gehouden, deelt collega *den Hartog* als verslaggever mede, dat een en ander in een prettige sfeer is verlopen. In het kader van de mastitisbestrijding zal gestreefd worden naar een regeling, waarbij de dierenartsen van afgifte van antibiotica aan een veehouder melding doet aan de Gezondheidsdienst, althans voor zover het een fabriek betreft die aan de bestrijding deelneemt.

Omtrent de positie van de toezichthoudende dierenartsen bij de K.I. blijkt uit een verslag van collega *Heezen*, dat er bij de Centrale Commissie van Toezicht op de K.I. klachten zijn binnengekomen met betrekking tot dit toezicht.

Naar aanleiding van een door enkele collegae ingediende motie met betrekking tot de antibioticawet, werd besloten het Hoofdbestuur mede te delen dat door hun beide brieven ongerustheid in de afdeling is ontstaan.

Nadat collega *Lansink* verslag heeft uitgebracht over de vergadering van het Algemeen Bestuur, wordt besloten collega *Karsmeijer* een telegram van dank te doen toekomen.

Met algemene stemmen worden de collegae C. v. Gelder, J. Hoogerwerf, G. Moolhuizen en I. v. Es als lid tot de afdeling toegelaten en als zodanig welkom geheten.

Bij de bespreking van de a.s. vacature in het Hoofdbestuur bleek de vergadering van mening te zijn dat deze plaats door een lid van de afdeling Gelderland bezet dient te worden.

Met een woord van dank aan allen wordt de vergadering tegen middernacht gesloten.

G. H. A. Overgoor, 2de secretaris.

ACTUALITEITEN

Promotie collega J. Kroneman



Op donderdag 13 mei 1965 promoveerde collega J. Kroneman tot Doctor in de Diergeneeskunde op het proefschrift getiteld: „Het elektrocardiogram van het getrainde paard”.

Collega Kroneman werd op 6 maart 1928 geboren in Eibergen; hij volgde in zijn geboorteplaats lager onderwijs en doorliep daarna de H.B.S. te Winterswijk waar hij in 1946 het einddiploma behaalde.

Hij begon zijn studie in 1946 en studeerde af in 1955. Direct na zijn studie trad hij in dienst van de Rijksuniversiteit als assistent aan de Kliniek voor Inwendige ziekten, waar hij nu nog, maar dan als wetenschappelijk hoofdambtenaar, werkzaam is.

Collega Brooymans bracht hem het eerst in contact met de elektrocardiografie bij paarden, en nadat deze gepromoveerd was zette collega Kro-

man diens werk voort.

Speciaal het getrainde paard, en met name de draver, had daarbij zijn aandacht. Hij verkeerde dan ook in de gelukkige omstandigheid dat hij zijn hobby, de drafsport, kon koppelen aan zijn werk.

Een groot aantal draver eigenaren hebben hem hun dieren ter beschikking gesteld, hetgeen resulteerde in het tot stand komen van zijn proefschrift, waarover binnenkort in ons tijdschrift een autoreferaat zal verschijnen.

PERSONALIA

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

J. Key, Bommelweg 4, Wadenoyen.

W. van Leeuwen, Boomstraat 21 bis, Utrecht.

H. E. Meinardi, Mauritsstraat 56, Utrecht.

J. H. Mulder, W. Barentszstraat 55, Utrecht.

Mej. J. S. Sipman, Adriaanstraat 69 bis, Utrecht.

N. van Wijk, Fintstraat 16, Brakel.

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

Mej. G. J. Binkhorst, Koningslaan 2, Utrecht.

J. A. H. van Lieshout, Julianastraat 34, Diessen (N.-Br.).

G. de Weerd, 28 A, Spier, post Wijster (Dr.).

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

Mej. W. Boersma, Burg. v. d. Voort van Zijplaan 12, Utrecht.

G. van der Horst, Oude Gracht 143 bis, Utrecht.

Mej. E. N. Huussen, Ferd. Bolstraat 46, Utrecht.

H. W. de Vries, Iepstraat 28, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

- Bootsma, J., te Wolvega, Chopinstraat 26, geass. met J. B. F. Wilmink te Noordwolde. (150)
- Bouwman, K. H., te Wolvega, Rectificatie afl. 12, bladz. 905. (152)
- Elsinghorst, H. A. M.; 1965; Winterswijk, D 73, tel. (05439) 201, D. (in mil. dienst). (160)
- Hadar, I., sinds 1962 in Israël. (van 166 naar 220)
- Hage, J. E., te Purmerend, gr. te wijzigen in 466247. (166)
- Jansen, H. M., te Waardenburg, naar Steenweg 56 aldaar, tel. (04181) 262 (173)
- Jansen, J., te Waardenburg, naar Steenweg 62 aldaar, tel. (04181) 351, gr. 914264, R.D. (174)
- Karelse, M. P. C.; 1965; Schore, Haaimeet 5, tel. (01102) 420, D. (in mil. dienst). (inlassen 176)
- Klaassen, H., te Brummen, tel. gewijzigd in 1750. (177)
- Kuiper, C. J.; 1965; Heerhugowaard (N.H.), Berkmeerdijk 14, tel. (02264) 350, D. (inlassen 181)
- Langevoort, A., te Enschede, tel. gewijzigd in 23252. (182)
- Schoenmakers, M. J. C., te Amersfoort naar Ringweg Randenbroek 70 A, tel. (03490) 22442, gr. 437167, K.D.-bct. ab. A'dam, R.K. (bz.d.). (199)
- Steen, A. W. C.; 1965; Eindhoven, Wattstraat 4, tel. (04900) 61091, wnd.D. (inlassen 203)
- Vloten, J. van, te Rotterdam 2, naar Jan Evertsenplaats 225 aldaar. (210)
- Wilmink, J. B. F., te Noordwolde, Oosterstreek 38, tel. (05263) 214, P., geass. met J. Bootsma te Wolvega. (215)
- Wijinker, P., te Aarle-Rixtel, naar Kannelustweg 5A aldaar, tel. (04928) 260, gr. 1096988, P., geass. met G. J. A. Scholten te Helmond. (217)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 3 juni 1965:

- Excl, G. A. van (inlassen 160)
- Koopmans, K. J. (inlassen 179)
- Lensing, H. H. (inlassen 183)
- Lieshout, J. A. H. van (inlassen 183)
- Vermooten, M. J. P. (inlassen 209)

Geslaagd op 14 juni 1965:

- Binkhorst, Mej. G. J. (inlassen 148)
- Komijn, R. E. (inlassen 178)
- Kuiper, C. J. (inlassen 181)
- Schuurmans, W. (inlassen 200)
- Steen, A. W. C. van (inlassen 203)

Gepromoveerd:

- Logtestijn, J. G. van, op 24 juni 1965 (184)
- Verhaar, W. M., op 1 juli 1965 (208)

Gevraagd:

In gemengde plattelandspraktijk — met kleine huisdieren —
in het Oosten des lands,

DIERENARTS

voor associatie.

Brieven onder no. 22/65 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123 te Utrecht.



De verloving van H.K.H. Prinses Beatrix met de heer Claus von Amsberg is voor de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aanleiding eerbiedig onze hartelijke gelukwensen aan te bieden bij dit heugelijk gebeuren, hetwelk twee jonge mensen stellig als de gelukkigste tijd van hun leven ondervinden. Onze Maatschappij voor Diergeneeskunde die van H.M. de Koningin het predikaat „Koninklijk” mocht ontvangen, betreft vanzelfsprekend ook het gehele Koninklijk Huis in haar gelukwensen.

*Namens het Hoofdbestuur,
N. A. Commandeur, voorzitter.*



Foto Hanneke Kortlandt, Zeist.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Een biometrisch onderzoek over de drachtigheidsduur bij rundvee*)

A study concerning gestation period in cattle.

A biometrical contribution)*

door IRMA BANERJEE—SCHOTSMAN**)

Inleiding

Door vele onderzoekers is het onderwerp drachtigheidsduur bij runderen bestudeerd. Vele van deze onderzoeken zijn gebaseerd op een zeer beperkt materiaal en zijn daardoor slechts van betrekkelijke waarde.

De verschillende onderzoekers noemen een grote verscheidenheid aan factoren die een invloed kunnen uitoefenen op de drachtigheidsduren. Deze factoren betreffen zowel genetische als milieu factoren. Door middel van een biometrisch onderzoek is getracht enige factoren die een mogelijke invloed op de drachtigheidsduur uitoefenen, nader te analyseren.

De gegevens voor dit onderzoek zijn ontleend aan de K.I.-registratie en volledige geboorteregistratie van de Coöperatieve kunstmatige inseminatie vereniging „De Kempen” te Oerle. De gegevens van deze K.I.-vereniging over het tijdvak 1 augustus 1955 tot 1 augustus 1958 zijn op ponskaarten overgebracht. Deze gegevens betreffen 16.375 M.R.IJ.-runderen met in totaal 24.500 voortplantingscycli. Deze runderen komen voor op 2.198 verschillende bedrijven, verdeeld over 46 K.I. secties (kerkdorpen).

De geboorten welke als „normale partus” geregistreerd worden hebben betrekking op partus à terme, waarbij ten hoogste door twee personen trekkracht is uitgeoefend. Een „abnormale partus” betekent een partus à terme waarbij grotere trekkracht en/of obstetrische hulp is verleend door een dierenarts. Onder „doodgeboren” wordt verstaan ieder kalf dat vlak voor, tijdens of kort na de geboorte, maar in ieder geval binnen 24 uur, gestorven is. De geboortegewichten zijn niet exact gewogen, maar door de veehouders zo nauwkeurig mogelijk geschat.

De drachtigheidsduur is berekend als het interval in dagen tussen laatste inseminatie en partus, inclusief de dag van de inseminatie maar exclusief de dag van afkalven. In geval deze berekening bij koeien, welke meer dan eenmaal zijn geïnsemineerd, een uitzonderlijke korte drachtigheidsduur oplevert, wordt rekening gehouden met de mogelijkheid dat een dier oestrus-symptomen kan vertonen en geïnsemineerd wordt ofschoon het al drachtig is. Indien dit voldoende gemotiveerd kon worden, is de drachtigheidsduur berekend vanaf de vorige inseminatie.

Bij de bestudering van de meeste aspecten van de drachtigheidsduur zijn de draagtijden korter dan 260 dagen en langer dan 300 dagen bij dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. In het licht van de berekende gemiddelde drachtigheidsduur worden deze namelijk niet als fysiologisch beschouwd. Tevens zijn meestal alleen de gegevens van de levende, bij een normale partus geboren, kalveren bestudeerd.

*) Autoreferaat van proefschrift Utrecht 1964. Summary of thesis, Utrecht 1964.

**) Dr. Irma Banerjee—Schotsman, tot 1 oktober 1964 dierenarts in T.N.O.-verband bij het Zoötechnisch Instituut, Biltstraat 172, Utrecht. Tegenwoordig adres: 127 b, C.I.T. Road, (Schema VI), Calcutta-11, India.

Een onderzoek naar het representatieve karakter van het materiaal (randomness) heeft aangetoond dat de criteria: abortus-status van het bedrijf, dubbelvorming van de cervix uteri, K.I. sectie, lidmaatschap (Nederlands Rundvee Stamboek, Fok- en Controle vereniging, of geen lid van deze verenigingen) en veebezetting (aantal dieren per bedrijf) bij het eigenlijke onderzoek buiten beschouwing kunnen worden gelaten aangezien zij de drachtigheidsduur niet, respectievelijk niet van belang beïnvloeden.

Voor de statistische bewerking van het materiaal is samengewerkt met de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten van de Centrale Organisatie T.N.O. te Den Haag.

Achtereenvolgens is de invloed nagegaan die de vader van het kalf, de moeder van het kalf en het kalf zelf hebben op de drachtigheidsduur. Bovendien is onderzocht of er een verband bestaat tussen de drachtigheidsduur en het abnormaal verloop van de partus, de sterfte van kalveren bij de partus, het geboortjaar en de geboortemaand.

Het vaderdier

Het onderzoek heeft aangetoond dat stieren de drachtigheidsduur duidelijk beïnvloeden. De gemiddelde draagtijden van de nakomelingen van de onderzochte stieren verschillen significant. Het verschil tussen de stieren met de langste en kortste gemiddelde drachtigheidsduur bedraagt bij mannelijke kalveren 6,63 dagen, 9,11 dagen en 7,52 dagen bij respectievelijk de eerste, tweede en volgende graviditeiten; bij de vrouwelijke nakomelingen zijn deze verschillen respectievelijk 7,79 dagen, 8,09 dagen en 8,54 dagen.

Een sterke correlatie is aangetoond tussen de tijd dat de stier zelf gedragen is en de tijd dat zijn nakomelingen gemiddeld gedragen worden. De berekende correlatiecoëfficiënten r (alle significant verschillend van nul) zijn $+0,75$ en $+0,75$ voor de mannelijke kalveren geboren uit vaarzen, respectievelijk koeien, en $+0,87$ en $+0,84$ voor de vrouwelijke kalveren. De nakomelingen van een stier, welke zelf lang (respectievelijk kort) gedragen is, worden dus gemiddeld eveneens lang (respectievelijk kort) gedragen. De berekende regressiecoëfficiënten b zijn $+0,22$ en $+0,22$ voor de mannelijke kalveren geboren uit vaarzen, respectievelijk koeien, en $0,26$ en $0,24$ voor de vrouwelijke nakomelingen van vaarzen en koeien.

De dochtergroepen van stieren (paternale halfzustergruppen) verschillen in het algemeen significant ten aanzien van de tijd gedurende welke zij gemiddeld haar kalveren dragen. De maximale verschillen tussen deze groepen paternale halfzusters variëren, afhankelijk van de combinatie geslacht van het kalf en rangnummer van de graviditeit van de moeder, van 3,54 dagen tot 5,38 dagen.

Er is vervolgens aangetoond dat de gemiddelde periode, gedurende welke dochters van een bepaalde stier haar kalveren dragen, in hoge mate verband houdt met de tijd dat deze stier zelf is gedragen. De berekende correlatiecoëfficiënten r zijn $+0,81$ voor de mannelijke kalveren en $+0,74$ voor vrouwelijke kalveren geboren uit vaarzen (beide coëfficiënten zijn significant verschillend van nul). De nakomelingen van de dochtergroep van een stier die zelf lang (respectievelijk kort) gedragen is, worden gemiddeld eveneens lang (respectievelijk kort) gedragen. De bijbehorende regressiecoëfficiënten b zijn $0,16$ voor mannelijke en $+0,15$ voor vrouwelijke kalveren.

De erfelijkheidsgraad van drachtigheidsduur is berekend door middel van vergelijking van de gemiddelde drachtigheidsduren van nakomelingen van stieren, door middel van stiernakomelingen regressies en door middel van moeder-dochter vergelijkingen. De gevonden h^2 -waarden zijn alle ongeveer 0,4.

Het moederdier

Voor het moederdier is bestudeerd of de tijd dat zij haar kalf draagt afhankelijk is van het rangnummer van de graviditeit. De variantie analyses, voor iedere stier apart, geven meestal geen significante uitkomsten, maar de gecombineerde overschrijdingkansen zijn voor mannelijke en vrouwelijke kalveren beide kleiner dan 0,0001. Het rangnummer van de graviditeit van het moederdier beïnvloedt haar drachtigheidsduur dus significant. Voor bijna iedere stier blijken de nakomelingen welke uit vaarzen geboren worden het kortst gedragen te zijn. De gemiddelde drachtigheidsduur bij de tweede en bij de volgende graviditeiten vertoont geen bepaalde tendens, afwisselend valt het gemiddelde bij de tweede graviditeit langer of korter uit dan bij de volgende graviditeiten. Over het geheel genomen worden mannelijke kalveren gemiddeld 278,02 dagen gedragen bij de eerste graviditeit, 279,04 dagen bij de tweede en 279,51 dagen bij de volgende graviditeiten en de vrouwelijke kalveren respectievelijk 277,97 dagen, 278,62 dagen en 278,71 dagen.

Er is vervolgens gezien of bij vaarzen de leeftijd waarop het dier bevrucht wordt van invloed is op de drachtigheidsduur. Inderdaad blijken vaarzen die op relatief jonge leeftijd bevrucht worden iets korter te dragen dan die welke op oudere leeftijd drachtig worden.

De gegevens omtrent de gemiddelde drachtigheidsduur na bevruchting door respectievelijk de eerste of volgende inseminaties zijn bestudeerd. Hierbij wordt gedacht aan de mogelijkheid dat minder vruchtbare dieren, de groep welke na een inseminatie niet drachtig is, een langere of kortere gemiddelde drachtigheidsduur zouden kunnen hebben dan de vruchtbare dieren die wel na de eerste inseminatie drachtig worden. De verschillen tussen deze gemiddelden zijn echter afwisselend positief en negatief en een werkelijk verschil is dus niet aantoonbaar.

De opeenvolgende draagtijden van eenzelfde moederdier zijn vergeleken en eveneens de drachtigheidsduur van moeders en dochters. Gezien de invloed van de vader van het kalf, het geslacht van het kalf en het rangnummer van de graviditeit van de moeder, zouden de gegevens in feite hiervoor opgesplitst moeten worden. De berekeningen geven dan echter door de kleine aantallen zeer tegenstrijdige uitkomsten. Om toch een indruk over het totaal te krijgen zijn daarom de gegevens samengenomen ("pooled") zonder dat ingedeeld is naar stier, geslacht en rangnummer van de graviditeit. Voor de opeenvolgende draagtijden van eenzelfde dier bedraagt de "pooled" correlatiecoëfficiënt r +0,18 (significant verschillend van nul) en de "pooled" regressiecoëfficiënt b is +0,176. Door deze manier van benaderen kan dus een zwak verband tussen de draagtijden van eenzelfde dier aangetoond worden. Voor de relatie moeder-dochter geldt hetzelfde. De "pooled" r is 0,13 (significant verschillend van nul) en de "pooled" b is +0,136. De draagtijden van dochters lijken dus min of meer op de draagtijden van haar moeders.

Het kalf

Ten aanzien van het kalf is allereerst nagegaan of de draagtijden van mannelijke en vrouwelijke kalveren verschillen en daarna zijn enige aspecten van het geboortegewicht bestudeerd.

De mannelijke nakomelingen van het merendeel der stieren worden gemiddeld langer gedragen dan de vrouwelijke. Over het geheel genomen zijn de verschillen klein. Vaarzen dragen mannelijke kalveren slechts 0,06 dag langer dan vrouwelijke, koeien met een tweede graviditeit 0,45 dag en koeien met derde en latere graviditeit 0,62 dag. Met de teken-toets geanalyseerd geeft de P-waarde (tweezijdig) een significante uitkomst ten aanzien van de verschillen bij koeien. Voor vaarzen geldt dat de P-waarde (tweezijdig) niet kleiner is dan 0,05, maar wel de waarde van P-eenzijdig. Bij vaarzen wordt dus dezelfde tendens gezien als bij koeien en er is dus geconcludeerd dat mannelijke kalveren in het algemeen langer worden gedragen dan vrouwelijke.

De vader van het kalf, het geslacht van het kalf en het rangnummer van de graviditeit van het moederdier beïnvloeden het geboortegewicht significant. De geboortegewichten van mannelijke kalveren zijn gemiddeld 37,38 kg, 41,18 kg en 42,13 kg bij respectievelijk de eerste, tweede en volgende graviditeiten. Voor vrouwelijke kalveren zijn de gevonden gemiddelden respectievelijk 36,05 kg, 38,86 kg en 39,59 kg. De correlatiecoëfficiënten, berekend voor het verband tussen de drachtigheidsduur en het geboortegewicht van de nakomelingen, zijn voor bijna alle stieren positief en bovendien in de meerderheid der gevallen significant verschillend van nul. Er is dus geconcludeerd dat er een positief verband bestaat tussen geboortegewicht en drachtigheidsduur. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat de waarden van de correlatiecoëfficiënten vrij laag zijn, namelijk 0,27, 0,18 en 0,29 gemiddeld voor de mannelijke kalveren geboren bij respectievelijk de eerste, tweede en volgende graviditeiten, en 0,20, 0,25 en 0,21 voor de vrouwelijke kalveren.

Uit de berekening van de regressiecoëfficiënten blijkt dat binnen zekere grenzen aangenomen mag worden dat per dag het geboortegewicht van mannelijke kalveren met 0,22 kg, 0,15 kg en 0,25 kg zal toenemen (respectievelijk afnemen) bij respectievelijk de eerste, tweede en volgende graviditeiten. Bij vrouwelijke kalveren is dit 0,16 kg, 0,22 kg en 0,19 kg.

Met behulp van regressieformules is bestudeerd of de verschillen in gemiddeld geboortegewicht tussen stieren, tussen mannelijke en vrouwelijke kalveren en tussen de rangnummers van de graviditeiten toegeschreven kunnen worden aan de verschillen in gemiddelde drachtigheidsduur. Dit blijkt niet het geval te zijn want wanneer de geboortegewichten worden gecorrigeerd voor de drachtigheidsduur dan blijven er significante verschillen bestaan.

Levende kalveren, geboren bij abnormale partus, zijn ongeveer 4 à 5 kg zwaarder dan die welke bij normale partus worden geboren. Bij normale partus doodgeboren kalveren zijn zwaarder dan de levend geboren kalveren. Deze verschillen tussen de gemiddelde geboortegewichten kunnen evenmin verklaard worden uit oogpunt van de drachtigheidsduur.

Abnormaal verloop van de partus en sterfte van kalveren bij de partus

Het verschil (a-b) tussen de gemiddelde drachtigheidsduur behorende bij normale geboorten (a) en abnormale geboorten (b) is in het merendeel

der gevallen negatief. De resultaten van de teken-toets zijn zodanig dat er geconcludeerd mag worden dat een abnormale partus gemiddeld na een langere drachtigheidsduur plaats vindt dan een normale geboorte.

Het verschil (a-b) tussen de drachtigheidsduur van levende (a) en dood geboren (b) nakomelingen blijkt afwisselend, voor de verschillende stieren, positief en negatief te zijn en een werkelijk verschil is dan ook niet aantoonbaar.

Er is voorts onderzocht of de invloed van de vader van het kalf en het rangnummer van de graviditeit van de moeder, zoals aangetoond bij levende kalveren geboren bij normale partus, ook tot uiting komt bij abnormale partus en doodgeboren kalveren. De resultaten van de analyses stemmen niet geheel overeen, maar er mag worden geconcludeerd dat toch ook in deze gevallen de stieren verschillen vertonen. Verschillen tussen de gemiddelde drachtigheidsduur bij eerste, tweede en volgende graviditeiten kunnen niet worden aangetoond, waarschijnlijk door het geringe aantal gegevens betreffende deze indeling.

Geboortelaar en geboortemaand

Het geboortelaar blijkt de drachtigheidsduur niet te beïnvloeden. Voor iedere stier afzonderlijk is geanalyseerd of de gemiddelde drachtigheidsduur van zijn kalveren geboren in 1955, 1956 en 1957 verschillen, maar slechts in een enkel geval is de overschrijdingskans kleiner dan 0,05. Een bepaalde tendens, in die zin dat voor iedere stier de langste (respectievelijk de kortste) gemiddelde draagtijden in hetzelfde jaar voorkomen, is ook niet aantoonbaar.

De geboortemaanden beïnvloeden de drachtigheidsduur wel. Voor de verschillende maanden van het jaar zijn de gemiddelde draagtijden van de verschillende stieren bestudeerd. Er is getoetst met de methode van rangschikkingen waaruit blijkt dat de gemiddelde drachtigheidsduur in de verschillende maanden significant verschilt.

De geboortemaand met de kortste gemiddelde drachtigheidsduur, zowel voor mannelijke als vrouwelijke kalveren, is augustus voor de vaarzen en september voor de koeien. November is de geboortemaand met de langste bijbehorende gemiddelde drachtigheidsduur, behalve wanneer het mannelijke kalveren geboren uit koeien betreft (dan nl. januari). De verschillen tussen deze langste en kortste gemiddelden bedragen 3,17 dagen en 4,33 dagen voor respectievelijk mannelijke en vrouwelijke kalveren geboren uit vaarzen, en 2,82 dagen en 3,38 dagen voor mannelijke en vrouwelijke kalveren geboren uit koeien.

Over het geheel merkt men een dubbele periodiciteit op, in dien zin dat de gemiddelden lang zijn van oktober tot januari, kort in april en mei, lang in juni en juli en nogmaals kort in augustus en september.

SAMENVATTING.

Met gegevens van 16.375 M.R.I.J.-runderen met in totaal 24.500 voortplantingscycli is een biometrisch onderzoek ingesteld naar enige factoren die de drachtigheidsduur beïnvloeden.

Achtereenvolgens zijn bestudeerd: de vader van het kalf, de moeder van het kalf, het kalf zelf, het verloop van de partus, sterfte van kalveren bij de partus, het geboortelaar en de geboortemaand.

Het blijkt dat, de stier als vader van het kalf, het rangnummer van de graviditeit van het moederdier en het geslacht van het kalf de drachtigheidsduur significant beïnvloeden.

vloeden. De tijd dat een dochtergroep van een stier gemiddeld hun kalveren dragen en de tijd dat de nakomelingen van een stier gemiddeld gedragen worden, is sterk gecorreleerd met de tijd dat deze stier zelf gedragen is. Er is een zwakke positieve correlatie tussen de drachtigheidsduren bij twee opeenvolgende graviditeiten van een koe en bovendien tussen de drachtigheidsduren bij de moeder en bij de dochter.

Een positieve correlatie is aangetoond tussen de drachtigheidsduren en het geboortegewicht.

Geen verband is aangetoond tussen de drachtigheidsduur en de sterfte van kalveren bij de partus, echter wel dat over het algemeen een abnormaal verloop van de partus gemiddeld na een iets langere drachtigheidsduur plaats vindt dan een normaal verloop van de partus.

Verschillen tussen geboortejaren zijn niet gevonden, wel echter duidelijke verschillen tussen geboortemaanden.

De berekende h^2 -waarden voor de drachtigheidsduur variëren rond 0,4.

SUMMARY.

The following aspects of the gestation period have been studied: the sire of the calf, the dam of the calf, the calf itself, the parturition and stillbirth, and the year of birth and month of birth.

The results show that sire, calving sequence of the dam, and sex of the calf influence the gestation period significantly. Daughtergroups of different sires differ with respect to the average period during which they carry their calves. The average periods during which the progeny of a sire and the progeny of the daughtergroup of a sire are carried in utero are highly related to the period during which this sire is himself carried. There is a weak positive correlation between the successive gestation periods of a dam and between the gestation periods of dams and daughters.

There is a positive correlation between birth weight and gestation period. The birth weight on an average deviates 0.2 kg. from the average birth weight for each day by which the gestation period deviates from the average gestation period.

Abnormal parturitions on an average occur after longer gestation periods than normal parturitions. The average gestation periods of stillborn calves and calves born alive do not differ. The month of birth influences the gestation period, showing a double periodicity over the year. The age of semen, age of sire and year of birth do not influence the gestation period.

Heritability of gestation period has been estimated by comparing the average periods of progeny of various sires, by the sire-progeny regression method and by the dam-daughter regression method. The h^2 -values are about 0.4.

RÉSUMÉ.

A la base des données de 16.375 bovins de la race Meuse-Rhin-Yssel avec en total 24.500 cycles de reproduction quelques facteurs influençant la durée de la gestation ont été soumis à un examen biométrique.

On a successivement étudié le père du veau, la mère du veau, les phases consécutives de la parturition, la mortalité des veaux pendant la parturition, l'année de naissance et le mois de naissance.

Il paraît que le taureau comme père du veau, le numéro d'ordre de la gravidité de l'animal-mère et le sexe du veau ont une influence évidente sur la durée de la gestation. La durée de la gestation moyenne d'un groupe de filles d'un taureau et la durée moyenne pendant laquelle les descendants d'un taureau sont portés, est fortement liée à la durée pendant laquelle le taureau lui-même a été porté. Il y a une faible corrélation positive entre les durées des gestations de deux gravidités successives d'une vache et en outre entre les durées des gestations des mères et des filles.

Une corrélation positive a été démontrée entre les durées de la gestation et le poids de naissance.

On n'a pas pu démontrer de rapport entre les durées des gestations et la mortalité des veaux pendant la parturition, mais on constate qu'en général après une gestation plus

longue la parturition ayant un cours anormal se présente plus souvent qu'une parturition normale.

On n'a pas trouvé de différences entre les années de naissance, mais au contraire on trouve des différences évidentes entre les mois de naissance. Les valeurs h^2 calculées pour la durée de la gestation varient autour de 0,4.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wurde bei 16.375 M.R.IJ.-Rindern mit total 24.500 Fortpflanzungszyklen eine biometrische Untersuchung nach einigen Faktoren, die die Trächtigkeitsdauer beeinflussen, angestellt.

Nacheinander wurde der Vater, bezw. die Mutter des Kalbes, der Verlauf des Partus, die Kälbersterblichkeit beim Partus, das Geburtsjahr und der Geburtsmonat einer Untersuchung unterzogen.

Es zeigte sich, dass der Stier als Vater des Kalbes, die Rangnummer der Gravidität der Mutter und das Geschlecht des Kalbes die Trächtigkeitsdauer auffallend beeinflussen. Die Dauer während der eine Töchtergruppe eines Stieres durchschnittlich ihre Kälber tragen und die Dauer während der die Nachkommen eines Stieres durchschnittlich getragen werden, korreliert stark mit der Zeitdauer, in der der Stier selbst getragen wurde. Es besteht eine schwach-positive Korrelation zwischen der Trächtigkeitsdauer bei zwei aufeinanderfolgenden Graviditäten einer Kuh und ausserdem zwischen der Trächtigkeitsdauer bei Mutter und Tochter.

Eine positive Korrelation wurde zwischen der Trächtigkeitsdauer und dem Gewicht bei der Geburt nachgewiesen.

Kein Verband wurde zwischen der Trächtigkeitsdauer und der Kälbersterblichkeit beim Partus gefunden, jedoch wohl, dass im allgemeinen ein abnormaler Verlauf des Partus durchschnittlich nach einer etwas längeren Trächtigkeitsdauer stattfindet, als ein normaler Verlauf des Partus.

Unterschiede zwischen Geburtsjahren wurden nicht gefunden, wohl deutliche Unterschiede zwischen Geburtsmonaten.

Die berechneten h^2 -Werte für die Trächtigkeitsdauer variieren um 0,4.

RESUMEN.

Fueron investigados en un examen biometrico de los datos obtenidos de un total de 16375 vacas de la raza M.R.Y. con un total de 24500 ciclos de reproduccion, algunos factores que pueden influir el periodo de preñez.

En seguido se ha estudiado el padre del ternero, la madre del ternero, el curso del parto, la mortalidad de los terneros durante el parto, el año del nacimiento y el mes de nacimiento.

Se demostro, que el toro, como padre del ternero, el numera de classificacion del preñez de la madre, y el sexo del ternero influyen significantemente la duracion de la preñez. El promedio de la duracion de la preñez de un grupo de hijas de un toro y el promedio de la duracion de la preñez de los descendientes de un toro, estaban muy correlados con el tiempo que el toro mismo estaba en el utero de su madre.

Hay una correlacion positiva debil, entre las duraciones de la preñez de dos partos consecutivos de una vaca y tambien entre las duraciones de la preñez en la madre y la hija.

Tambien hay una relacion positiva entre la duracion de la preñez y el peso del ternero recién nacido.

No se pudo demostrar una relacion entre la duracion de la preñez y la mortalidad de los terneros durante el parto. Si se pudo demostrar que en general un parto anormal ocurre mas frecuente (promedio), cuando la duracion de la preñez es mas largo, que cuando la duracion de la preñez es normal.

No se pudo demostrar diferencias entre los años de nacimiento, pero si se encontro diferencias muy visibles entre los diferentes meses de nacimiento.

Los valores H^2 por la duracion de la preñez fueron calculados, y eran alrededor de 0,4.

Het voorkomen van oestrogene stoffen in varkensweidjes*)

The occurrence of oestrogens in pastures on which pigs have been pastured

door W. J. SMIDT**)

Inleiding

Herhaaldelijk kan men in de landbouwers de opmerking tegenkomen dat onvruchtbaarheid bij zeugen veroorzaakt wordt door opname van hormonen, of stoffen die dezelfde werking hebben. Hierbij wordt bedoeld op stoffen met een oestrogene werking, die inderdaad in diverse planten voor kunnen komen. Deze stoffen zouden worden opgenomen wanneer de zeugen in oude zeugenweidjes lopen. Door middel van het hier volgende onderzoek is getracht de juistheid van deze beweringen na te gaan.

Op zichzelf geven oestrogene stoffen verschijnselen zoals die tijdens de oestrus naar voren komen. Indien zij lange tijd achtereen gegeven worden onderdrukken zij de afgifte van gonadotrope hormonen. Uit deze laatste werking zou te verklaren zijn, dat op varkensbedrijven waar steriliteit heerst vrijwel steeds anafrodisie het belangrijkste symptoom is.

Aan het voorkomen van stoffen met oestrogene werking in voedergewassen zijn reeds vele onderzoeken gewijd. Een goed overzicht van de huidige kennis op dit gebied is onlangs gegeven door M o u l e, B r a d e n en L a m o n d (1963). De betreffende stoffen hebben een geheel andere structuur dan oestron, maar bezitten wel dezelfde fysiologische werking. Sommige bezitten deze werking alleen wanneer ze oraal worden toegediend, en worden daarom pro-oestrogenen genoemd.

In zeer veel planten zijn oestrogene stoffen aangetoond; deze uitkomsten moeten echter kritisch bekeken worden, aangezien zij soms beïnvloed zijn door de methode van extractie en de wijze van bepalen. In sommige planten zullen oestrogenen in zulke kleine hoeveelheden aanwezig zijn dat bij voeding hier niets van gemerkt zal worden.

In lucerne en verschillende soorten klover zijn de stoffen regelmatig aangetoond. Uit de vele bepalingen in deze planten gedaan blijkt echter wel dat uitwendige omstandigheden zeer sterk de gehalten aan oestrogene stoffen beïnvloeden. Tot deze omstandigheden behoren zeker de vindplaats, weersomstandigheden, het seizoen, het groeistadium en bemesting met superfosfaat.

De nadelige gevolgen van de voeding van deze gewassen zijn het eerst gezien bij schapen in Australië, later ook in andere landen. De voornaamste verschijnselen waren dystocia materna, postnatale sterfte bij de lammeren, sterk verlaagde fertiliteit bij de ooien, prolapsus uteri, en lactatie bij dieren die niet gelamd hadden. Nadien zijn ook bij koeien nadelige gevolgen geconstateerd, bestaande uit steriliteit, cysteuze ovaria, gezwollen vulvae, te vroege ontwikkeling van de uiers bij pinken.

*) Dit onderzoek is verricht in het kader van de werkzaamheden van de commissie stalsteriliteit van het Provinciaal Onderzoek Centrum in Overijssel.

**) W. J. Smidt, dierenarts bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, Veemarkt 10 - Zwolle.

In onze directe omgeving zijn oestrogene stoffen in grasland aangetoond in Engeland (Bartlett *et al.*, 1951); in Duitsland, daar zelfs soms in zeer hoge concentraties (Schaap, Klette en Renner, 1955); in Ierland (Rankin, 1963) en in Nederland zelf (Van Haaften, 1959 a en b). Hiertegenover staat echter dat Van Erkelens en Van der Veen (1958) en T. Nutma (persoonlijke mededeling) in vrij breed opgezette onderzoeken in grassen geen oestrogene stoffen konden aantonen, wel gelukte dit bij rode klaver en hopperups klaver (Van Erkelens en Van der Veen, 1958).

Materiaal

Met medewerking van de Gezondheidsdienst, collegae practici, assistenten van de voorlichtingsdienst en van voederkernen hebben wij een aantal bedrijven in de provincie uitgezocht, waar men klachten omtrent de fertiliteit bij de varkens had en waar dit toegeschreven zou kunnen worden aan het gebruik van varkensweidjes. Hieronder worden verstaan vrij kleine weiden, dicht bij huis gelegen, waarop reeds jarenlang zeugen gehouden worden, en die daarvoor ook intensief gebruikt worden. Soms kunnen de zeugen er de hele dag op lopen, soms worden zij een bepaalde tijd de weide ingejaagd. Vooral in het eerste geval zal er door het wroeten van de dieren niet veel meer van het begrip weide overblijven.

Twaalf bedrijven zijn in het onderzoek betrokken. De gemiddelde grootte van de weide was 0.37 ha, de gemiddelde bezetting 9 zeugen en 4 gelten. De duur dat de weidjes constant als varkensweidjes gebruikt waren was op 1 bedrijf 1 jaar, hier was de beweiding echter zeer intensief geweest, op 5 bedrijven 3 tot 5 jaar, en op 6 bedrijven meer dan 10 jaar; het gemiddelde was 10 jaar.

Wanneer de hele weide met gras bedekt was zijn alleen grasmonsters voor onderzoek genomen (9 maal), in de overige gevallen of gras- en grondmonsters (2 maal) of alleen een grondmonster (1 maal), al naar de toestand van de weide. Zowel gras als grond is onderzocht op de aanwezigheid van oestrogene stoffen. Daarbij is uitgegaan van de gedachte dat varkens bij het wroeten in meerdere of mindere mate grond op zullen nemen. Het percentage klavers in de weide bedroeg éénmaal 20%, en verder niet meer dan 6%, het percentage kruiden ten hoogste 15%.

De meest voorkomende klachten waren geen of zeer slechte symptomen van de oestrus (9 maal) en steriliteit (8 maal). Een enkele keer kwamen tevens kleine tomen en incidenteel abortus voor. Op één bedrijf, waar steriliteit de voornaamste klacht was, trad de berigheid zeer sterk en zeer lang, gedurende ongeveer een week, op.

Werkwijze

Om de aanwezigheid van oestrogene stoffen in gras of grond aan te tonen is gebruik gemaakt van de biologische methode, waarbij een extract van de te onderzoeken substantie wordt toegevoegd aan het voer, dat verstrekt wordt aan vrouwelijke infantiele muizen.

De extractie geschiedde als volgt. Het gras, gedurende hoogstens enkele weken bewaard bij -10°C in hoofdzakelijk koolzuurgas, werd fijn gesneden. Zowel de vaste massa als het uitgeperste vocht werden verzameld en goed gemengd. 120 gram van dit materiaal of 120 gram grond werd in een kolf samen met 300 cm³ aceton gedaan. De kolf werd gesloten en gedu-

rende 30 minuten geschud. Het mengsel werd vervolgens gefiltreerd en het residu opnieuw, nu met 200 cm³ aceton, in de kolf gedaan, waarna nogmaals 30 minuten werd geschud. Na filtratie werd dit tweede filtraat bij het eerste gevoegd. Het filtraat, bestaande uit 500 cm³ aceton met daarin opgeloste stoffen werd geconcentreerd door het bij 40° C onder verminderde druk in te dampen tot een hoeveelheid van 50 tot 70 cm³ was verkregen. Dit werd gemengd met 75 g gemalen muizenkorrelvoer, uitgespreid in een schaal en bij $\pm 40^{\circ}$ C gedroogd.

Het aldus behandelde voer werd gedurende 4 dagen aan een groep van 5 muizen gevoerd. Ongeveer 5 monsters werden zo gelijktijdig onderzocht. Bovendien werd aan elk onderzoek een standaardgroep en een controlegroep toegevoegd, beide bestaande uit 5 muizen. De standaardgroep kreeg gemalen muizenvoer, waarbij aan 75 g hiervan 25 cm³ aceton met daarin opgelost 1 γ stilboestrol was toegevoegd, waarna het op dezelfde wijze als hierboven genoemd gedroogd was. De controlegroep kreeg ook gemalen muizenvoer, waarbij echter aan 75 g alleen 25 cm³ aceton was toegevoegd, waarna het gedroogd was.

De muizen waren afkomstig van het Centraal Proefdierenbedrijf TNO. Die voor de eerste 2 groepen onderzochte monsters gebruikt zijn behoorden tot de stam „Swiss”, de rest tot de stam R Q (hybride).

Nadat gedurende vier dagen dit voer aan de muizen verstrekt was, werden zij gedood. Vervolgens werd bij elke muis de uterus vrij geprepareerd, en direct daarna gewogen, zodat gewichtsverlies door verdamping tot een minimum beperkt bleef. Deze methode berust op het feit, dat het gewicht van de uterus bij infantiele muizen tengevolge van in het bloed circulerende oestrogene stoffen sterk toeneemt, hoofdzakelijk door vermeerdering van vocht in de weefsels.

Resultaten

Aangezien binnen een stam muizen het gewicht van de uterus mede afhankelijk is van het gewicht van de muis, is als beste maatstaf voor het verkregen resultaat genomen het gewicht van de uterus, gedeeld door het gewicht van de muis.

Van elke groep van 5 muizen is in de tabel het gemiddelde en de standaarddeviatie opgegeven. Voor de bepaling is de stam R Q geschikter dan de stam Swiss, daar het vrij prepareren van de uterus bij de eerste stam nauwkeuriger kan gebeuren. Steeds is er een zeer duidelijk verschil tussen de standaardgroep en de overige groepen. Alleen in de eerste serie was het verschil tussen standaardgroep en controlegroep niet significant ($P = 0.11$). Dit werd veroorzaakt door het uitvallen van een aantal muizen gedurende de proef, waardoor het aantal in de controlegroep 3, in de standaardgroep 4 werd.

Wel bestond een significant verschil tussen standaardgroep en alle proefgroepen, terwijl dit niet het geval was tussen controlegroep en de proefgroepen. (Gebruikt is de toets van Wilcoxon.) De gemiddelden van de proefgroepen schommelen om die van de controlegroepen. Het is duidelijk dat tussen deze twee geen wezenlijk verschil bestaat.

Bespreking

Oestrogene stoffen blijken in het plantenrijk vooral voor te komen bij bepaalde vlinderbloemigen, zij het ook dat de concentratie of zelfs de aan-

wezigheid sterk afhankelijk is van uitwendige omstandigheden. De structuur van deze stoffen is sterk afwijkend van die van oestron en aanverwante door het dierlijk lichaam uitgescheiden stoffen. In grassen is echter de aard van de oestrogenen die daarin voor kunnen komen nog niet bepaald.

Tabel

Serie	Bedrijf	Gemiddelde verhouding	
		van	uterus gewicht
I	1	0.127	± 0.022
	2	0.131	± 0.032
	3	0.114	± 0.014 (4 dieren)
	contrôle	0.143	± 0.041 (3 dieren)
	standaard	0.256	± 0.058 (4 dieren)
II	4	0.104	± 0.036
	5	0.099	± 0.016
	6	0.130	± 0.019
	7a	0.147	± 0.027
	7b	0.122	± 0.029
	contrôle	0.131	± 0.037
III	standaard	0.327	± 0.085
	8a	0.120	± 0.035
	8b	0.116	± 0.015
	9	0.113	± 0.016
	10	0.107	± 0.030
	11a	0.099	± 0.024
	contrôle	0.104	± 0.028
IV	standaard	0.337	± 0.084
	11b	0.119	± 0.011
	12	0.104	± 0.029
	contrôle	0.156	± 0.048
	standaard	0.277	± 0.030

Indien het verblijven van de zeugen op varkensweidjes steriliteit tengevolge zou hebben, gaan daarbij de gedachten uit naar oestrogene stoffen die door de jaar in jaar uit op deze weiden verblijvende zeugen zouden worden uitgescheiden. Nu is gebleken, dat in urine van zeugen oestron en het daaraan verwante oestradiol 17 β voorkomt. Oestradiol 17 β wordt echter in zeer geringe hoeveelheid uitgescheiden. Het gehalte aan oestron is hoger, en is bovendien wisselend, afhankelijk van de geslachtscyclus en vooral van de dracht (V e l l e, 1958; L u n a s, 1962). Gedurende de geslachtscyclus vertoont de uitscheiding aan oestron vlak vóór en gedurende het begin van de oestrus een piek, en kan daarbij oplopen tot $\pm 150 \gamma$ per 24 uur (R a e s i d e, 1963a). De uitscheiding tijdens de dracht is gedurende 2 periodes nog hoger. Tussen de 23ste en 32ste dag kan deze wel 1000 γ per 24 uur worden. Daarna vertoont hij een tweede stijging, ongeveer 5 weken voor de partus, die gedurende de laatste 2 weken boven de 10.000 γ per 24 uur kan komen (R a e s i d e, 1963b).

Over de invloed van mest en gier op het gehalte aan oestrogene stoffen in de plant is echter niets bekend. Wel zinspelen Van Erkelens en Van der Veen (1958) hierop, als zij bij één monster gras, afkomstig van een perceel, dat sterk begierd was, een geringe positieve reactie zien die veroorzaakt kan zijn door een oestrogeen, dat door hen niet geïdentificeerd kon worden. Gezien de grote hoeveelheid oestron die de varkens soms uitscheiden, is het ook mogelijk dat deze stof op het gewas of in de grond van de varkensweide aanwezig is, en zo direct een nadelige invloed op de zeugen uitoefent. Om deze reden zijn ook grondmonsters in het onderzoek betrokken en is het gewas niet gewassen alvorens het geëxtraheerd werd. De omstandigheden kunnen het al of niet aanwezig zijn van oestrogenen in planten bepalen. Zo kon in Noord-Ierland op verscheidene bedrijven, waar voordien abortus zonder infectieuze oorzaak had plaatsgevonden, geen oestrogene werking van het weidegras worden aangetoond. Dit was wel het geval op twee bedrijven, waar eveneens abortus plaatsvond, begeleid van verschijnselen als het gezwollen zijn van de vulvae bij de koeien en vroege uier- en tepelontwikkeling bij de pinken. Op deze bedrijven werden grasmonsters genomen op het moment dat de verschijnselen aanwezig waren. Bij de keuze van de bedrijven hebben wij er daarom ook op gelet dat op het moment dat de monsters genomen werden de moeilijkheden op het bedrijf nog bestonden.

Ondanks deze maatregelen was het niet mogelijk een oestrogene werking in gewas of grond van de varkensweidjes aan te tonen. Het is derhalve niet verantwoord het veelvuldig voorkomen van klachten betreffende de fertiliteit bij zeugen te wijten aan oestrogenen die in de genoemde weidjes opgenomen zouden worden.

SAMENVATTING.

Op bedrijven, waar men te kampen had met steriliteit van niet infectieuze aard onder de varkens, en waar men voor de zeugen jaar in jaar uit dezelfde weide als uitloop gebruikte, is nagegaan of de oorzaak van deze steriliteit gevonden kon worden in het aanwezig zijn van oestrogenen in het gewas of in de grond van deze weiden. Hierbij is gedacht aan oestrogenen zoals die o.a. in lucerne en klavers is aangetoond en aan oestron, dat de zeugen soms in sterke mate uitscheiden. Als methode van onderzoek is gebruikt het bepalen van het gewicht van de uterus van infantiele muizen die voer met extract van gewas of grond hadden gekregen. In geen enkel geval werden oestrogenen aangetoond.

SUMMARY.

Studies were done to determine whether the non-infectious form of sterility occurring in pigs on farms on which the same pastures were used as runs for the sows from one year's end to another, was attributable to the presence of oestrogens in the plants or soil of the pastures.

It was believed that the oestrogens in question might be those identified in plants such as lucerne and clover, and oestron, large quantities of which are occasionally excreted by sows. The method of investigation adopted consisted in determining the weight of the uterus in infant mice given feed containing an extract of the plants or soil. Oestrogens were not found to be present in any of these cases.

RÉSUMÉ.

Dans des fermes où on avait affaire à une stérilité de nature non-infectieuse parmi les porcs et où l'on se servait toutes les années du même pré pour les truies, on a examiné si la cause de cette stérilité pouvait être trouvée dans la présence de substances oestrogènes dans la végétation ou dans le sol des pâturages.

On pensait aux substances oestrogènes telles qu'elles ont été démontrées dans les luzernes et dans les trèfles et à l'oestron excrété parfois en forte mesure par les truies. La méthode d'examen dont on s'est servi a été la détermination du poids de l'utérus de souris infantiles auxquelles on avait administré des extraits des végétaux ou du sol dans le fourrage.

Dans aucun cas on n'a démontré d'oestrogènes.

ZUSAMMENFASSUNG.

Auf Betrieben, wo man mit Sterilität von nicht-infektiöser Art unter Schweinen zu kämpfen hatte und wo man für Mutterschweine jahraus-jahre in dieselbe Weide als Auslauf benutzte, wurde nachgegangen, ob die Ursache dieser Sterilität im Vorhandensein von Östrogenen im Gewächs oder Weidegrund zu suchen war.

Hierbei wurde an Östrogene, die u.a. in Luzerne und Klee nachgewiesen werden und an Östron, das die Mutterschweine zuweilen in starkem Masse ausscheiden, gedacht. Als Untersuchungsmethode wurde das Feststellen des Uterusgewichts von infantilen Mäusen benutzt, deren Futter mit dem Extrakt des Gewächses oder Bodens angefüllt wurde.

In keinem Falle wurden Östrogene nachgewiesen.

RESUMEN.

En haciendas donde habian problemas de esterilidad no contagiosa en los cerdos, y adonde siempre se usaba año tras año el mismo portrero por las marranas, se ha investigado si la causa de este esterilidad se pudo encontrar en la presencia de oestrogenos en las vegetales o en la tierra de los portreros.

Se ha pensando a los oestrogenos que se puede demostrar en lucerna y mielga, y al oestrogeno que de vez en cuando es eliminado por las marranas.

Como metodo de examen se usaba la determinacion del peso del utero de ratones infantiles que fueron alimentados con extractos de estos vegetales y tierra. En ninguno caso se pudo demostrar oestrogenos.

LITERATUUR.

Bartlett, S., Folley, S. J., Rowland, S. J., Carnow, D. H., Simpson, S. A.: Oestrogens in grass and their possible effects on milk secretion. *Nature*, 162, 845, (1948).

Erkelens, P. C. van en Veen, H. E. v. d.: Het voorkomen van oestrogene stoffen in grasland. *Landbouwk. Tijdschr.*, 70, 483, (1958).

Haaf ten, J. L. van: Oestrogens in grasses. *Acta physiol. Pharmac. Neerlandica*, 8, 311, (1959).

Haaf ten, J. L. van: Oestrogens in pasture. *Nature*, 173, 1575, (1959).

Moule, G. R., Braden, A. W. H., Lamond, D. R.: The significance of oestrogens in pasture plants in relation to animal production. *A.B.A.*, 31, 139, (1963).

Lunaas, T.: Urinary oestrogen levels in the sow during oestrus cycles and early pregnancy. *J. Reprod. Fertil.*, 4, 13, (1962).

Nutma, T.: Persoonlijke mededeling (1963).

Raeside, J. J.: Urinary oestrogen excretion in the pig at oestrus and during the oestrus cycle. *J. Reprod. Fertil.*, 6, 421, (1963).

Raeside, J. J.: Urinary oestrogen excretion in the pig during pregnancy and parturition. *J. Reprod. Fertil.*, 6, 427, (1963).

Rankin, J. E. F.: Natural oestrogens associated with abortion in cattle in Northern Ireland. *Brit. Vet. J.*, 119, 30, (1963).

Schoop, G., Klette, H., Renner, G.: Ueber den Oestrogengehalt verschiedener Futtergräser. *Zuchtungs-hyg.*, 5, 103, (1955).

Velle, W.: Undersøkelser over naturlig forekommende østrogener hos drøvtyggere og gris. Diss. Oslo (1958).

De preventieve vaccinatie van apen tegen pokken

Preventive vaccination of monkeys against monkeypox

door JAC. JANSEN*)

Uit het Instituut voor Infectieziekten der Rijksuniversiteit te Utrecht.

Bij vele diersoorten, zowel zoogdieren als vogels, komen ziekten voor, die klinisch gekenmerkt zijn door het zich voordoen van pokkenerupties en daarom dus „pokken” genoemd worden. De oorzaken hiervan zijn een aantal virussen, die onderling al dan niet aan elkaar verwant zijn. Een van deze ziekten is de apepokken.

In de literatuur hierover is o.a. het volgende te vinden.

In 1959 beschreven Von Magnus en zijn medewerkers twee epidemieën onder apen, waarbij de diagnose apepokken gesteld werd, er deden zich geen sterfgevallen voor. Over het virus zeggen zij: „Attempts to identify the monkey virus with any of the known pox-viruses failed”.

Het apenvirus is volgens de auteurs verwant aan het variola-virus, doch verschilt er anderzijds toch van.

In 1960 vermeldde Prier en Sauer eveneens een geval van apepokken. Zij achten hun geval identiek aan dat van Von Magnus. Bij de beschrijving van de klinische verschijnselen wordt melding gemaakt van dodelijke gevallen. Het apepokkenvirus behoort thuis, volgens hen, in de „Variola-vaccinia group”, doch er zijn verschillen aantoonbaar o.a. d.m.v. de „diffusion precipitation test” van Gispén (1955); in 2 latere publicaties van Sauer c.s. (1960) en Pier c.s. (1960) wordt opnieuw gezegd dat het virus niet identiek is met de virussen van de variola-vaccinia groep. Ongetwijfeld komen onder apen latente infecties voor; Stewart *et al.* (1962) zag twee apen aan pokken sterven, nadat ze bestraald geweest waren („whole body irradiation”).

Vooral uit een oogpunt van de preventie is belangrijk een ander artikel van Stewart *et al.* (1964), dat de volgende samenvatting geeft:

„The ability of vaccinia virus vaccine to protect against monkeypox was tested in Rhesus monkeys. Six monkeys immunized with vaccinia virus (smallpox vaccine) developed significantly high hemagglutination-inhibition (HI) titer to monkeypox virus. When the immunity of 5 was challenged 35 days later with virulent monkeypox virus, the vaccinated monkeys failed to develop the disease, whereas severe monkeypox infection was provoked in 5 noninoculated controls, 1 of which died with an overwhelming infection. On the basis of these findings, 490 primates were similarly vaccinated with commercially available smallpox vaccine. Since first administration of the vaccine less than 2 years ago, monkeypox has not occurred in the animal colony, and untoward reactions to the vaccine have not been seen in the vaccinated primates.”

In het artikel van Stewart wordt dan ook gezegd:

„all incoming primates are now routinely vaccinated with commercially available smallpox vaccines immediately upon arrival”.

*) Prof. Dr. Jac. Jansen; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 168.

Bij de beschrijving van de uitvoering van de enting wordt in het geheel niet van moeilijkheden gerept; de enting wordt als volgt gedaan: een klein huidplekje bij het benedeneinde van het borstbeen wordt onthaard (doorsnede van dit plekje is slechts 4 mm), daarna wordt d.m.v. scarificaties de vaccinia-entstof ingebracht.

Uit het bovenstaande blijkt overduidelijk dat de preventieve vaccinatie zonder moeite uit te voeren is en de dieren een waardevolle immuniteit verleent. Daar behalve milde gevallen zich ook zeer ernstige gevallen met dodelijk verloop kunnen voordoen is dus preventieve vaccinatie van apen gewenst en in ieder geval is zulks direct noodzakelijk als zich in een groep niet immune apen een eerste geval zou voordoen. Zou men de enting nalaten dan zou het kunnen gebeuren dat de ene waardevolle aap na de andere aan de infectie gaat bezwijken.

SAMENVATTING.

Uit de literatuur blijkt dat het zeer wel mogelijk is apen met vaccinia-virus te enten tegen apenpokken; een enting is noodzakelijk, wil men ernstige sterfgevallen voorkomen zodra zich een eerste geval onder een collectie apen zou voordoen.

SUMMARY.

From a study of the literature it appears that vaccination of monkeys against monkey-pox is easy and practicable and the acquired immunity is effective. One should certainly vaccinate when the first case in a group of not immunized monkeys appears, as otherwise severe losses may occur.

RÉSUMÉ.

Il paraît de la littérature qu'il est très bien possible de vacciner les singes contre la variole simienne avec le virus-vaccinia; une vaccination est nécessaire dès qu'un premier cas se présente dans un collection de singes, si l'on veut prévenir de graves cas de décès.

ZUSAMMENFASSUNG.

Aus der Literatur geht hervor, dass es sehr gut möglich ist Affen mit Vacciniavirus gegen Affenpocken zu impfen; Impfung ist nötig, um grössere Sterblichkeit zu verhüten, sobald unter einer Gruppe Affen der erste Krankheitsfall auftritt.

RESUMEN.

Resulta de la literatura que será ciertamente posible vacunar a monos con el virus vaccinia contra la viruela de los monos. Una vacunación será necesaria para prevenir casos severos de mortalidad en cuanto se presente un primer caso entre un grupo de monos.

LITERATUUR.

- G i s p e n, R.: Analysis of pox-virus antigens by means of double diffusion. A method for direct serological differentiation of cowpox. *J. Immun.*, 74, 134, (1955).
- M a g n u s, P r e b e n v o n, et al: A pox-like disease in Cynomolgus monkeys. *Acta Pathol. et Microbiol.*, 46, 156, (1959).
- P r i e r, P. E. and S a u e r, R o b e r t M.: A pox disease of monkeys. *Annals New York Ac. Sci.*, 83, 951, (1960).
- P r i e r, J. E., et al: Studies on a Pox Disease of Monkeys. II Isolation of the Etiologic Agent. *Am. J. vet. Res.*, 21, 381, (1960).
- S a u e r, R. M., et al: Studies on a Pox Disease of Monkeys. *Am. J. vet. Res.*, 21, 377, (1960).
- S t e w a r d, J., et al: Monkey Pox Disease in Irradiated Cynomologous Monkeys. *Nature*, 195, 1129, (1962).
- S t e w a r d, J., et al: Protection of Rhesus monkeys against monkeypox by Vaccinia Virus Immunization. *Am. J. vet. Res.*, 25, 192, (1964).

KLINISCHE LESSEN

Diarree bij varkens

Diarrhea in pigs

door J. I. TERPSTRA, J. P. W. M. AKKERMANS
en H. OUWERKERK*)

Uit de Laboratoria van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam.

Inleiding

Diarree is wel het meest voorkomende ziekteverschijnsel bij varkens. Vaak treedt het explosief op in meerdere koppels van het bedrijf en gaat het met zulke alarmerende verschijnselen gepaard, dat men zonder overdrijving kan stellen, dat maagdarmaandoeningen, die meestal aan dit verschijnsel ten grondslag liggen, tot de meest schadelijke ziekten van het varken behoren.

Een benadernig vanuit de gezichtshoek van het laboratorium, waar men tracht ziekteoorzaken op te sporen, zal bij de bestaande verschillen in etiologie van de maagdarmafwijkingen weinig aantrekkelijk zijn voor de practicus. Dit te meer omdat een bepaalde ziekteoorzaak op verschillende leeftijden van het varken aanleiding kan zijn tot verschillende ziektebeelden. Een benadering vanuit de bevindingen bij de sectie, ontmoet hetzelfde bezwaar, terwijl ook het klinische verschijnsel van de maagdarmafwijkingen — de diarree — door de verschillende etiologie in de praktijk te weinig ruimte laat om de mogelijkheden van therapie en preventie voldoende tot hun recht te laten komen. De practicus spreekt graag van witte- gele of slijmige diarree, daarmede trachtend een bepaald kenmerkend verschijnsel van een ziekte aan te duiden. Afgezien van het feit, dat het aspect van de faeces in het verloop van een ziekteproces sterk kan wisselen, zijn er ook maagdarmafwijkingen, waarbij het verschijnsel diarree op de achtergrond treedt.

De meest voorkomende en ook de ernstige vorm van diarree vertonen een duidelijk verband met de leeftijd van het varken.

Berucht zijn in dit opzicht de tijd vlak na de geboorte, de speenleeftijd en de mestperiode. In verschillende gebieden van ons land wordt diarree bovendien vaak aangetroffen in de 2e en 3e levensweek.

In een bespreking van de in enzoötisch verspreiding voorkomende diarreeën, lijkt het dus zinvol deze te groeperen naar de leeftijd van het varken.

Diarree bij pasgeboren biggen

Dit is een veel voorkomend verschijnsel. Bij biggen van gelten komt dit lijden in het algemeen vaker en ook in ernstiger vorm voor dan bij die van andere zeugen. Meestal zijn bij ziekte alle dieren van een toom aangetast. Op de boerderij kunnen naast elkaar tomen biggen van deze leeftijd

*) Dr. J. I. Terpstra; wnd. directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam.

Dr. J. P. W. M. Akkermans en H. Ouwerkerk; Wetenschappelijke Hoofdambtenaren bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Rotterdam, postbox 6007, Rotterdam-7.

met en zonder diarree voorkomen. Er zijn echter ook gevallen waar in een bepaald tijdsbestek alle jonge koppels biggen zijn aangetast. Het verschijnsel kan zich soms maanden op de boerderij voordoen, waarna het zonder aanwijsbare oorzaak plotseling verdwijnt.

Klinisch geeft de ziekte de indruk van een acute, snel verlopende infectie. Meestal wordt de toom gezond geboren, maar soms liggen er al na 12 uur 1 of 2 biggen dood, zonder dat deze oppervlakkig beschouwd afwijkingen hebben vertoond. De andere dieren van de toom lijden dan aan een profuse, meestal dunne en gelige diarree. De diertjes maken een zwakke lusteloze indruk en vertonen een wankel gang; de staart en achterbenen zijn bevoedeld met faeces.

Zonder doeltreffende behandeling vermindert de conditie in de loop van 1 tot 2 dagen snel. Als typisch verschijnsel is vaak opgemerkt, dat de diertjes tot vlak vóór de dood blijven drinken. Het sterftepercentage is in het algemeen hoog; soms zelfs 100%. De enkele biggen die genezen, herstellen langzaam.

Na een ziekte duur van enkele dagen is de sectie van het inmiddels vermagerde en gedehydrateerde diertje weinig indrukwekkend. De digestie tractus vertoont meestal, vergeleken met die van normale dieren van deze leeftijd, geen veranderingen. De inhoud van de maag en het eerste deel van de dunne darm is normaal, maar deze is in de overige darmdelen te dun en te licht van kleur. Anderzijds zijn acute gastro-enteritiden bij sommige uitbraken geen uitzondering.

Het is de laatste jaren gebleken, dat de oorzaak van de ziekte met deze klinische en epizoötische karakteristiek voor verreweg het grootste deel geweten moet worden aan een infectie met bepaalde coli-bacteriën. De ziekte staat tegenwoordig dan ook bekend onder de naam „colibacillosis”.

De colibacteriën, die deze ziekte veroorzaken, kan men door bepaling van de antigeenstructuur van de niet-pathogene onderscheiden. Vindt men dus bij het bovengenoemde ziektebeeld, dat de grote meerderheid van de coliflora van het darmkanaal uit zo'n pathogeen type bestaat, dan is hiermede de diagnose voor de praktijk gesteld.

Door pas geboren biggen per os met dergelijke bacteriën te infecteren, heeft men het ziektebeeld in optima forma kunnen opwekken. De incubatietijd was meestal minder dan een dag.

Waarschijnlijk zijn de voorwaarden waaronder een infectie met een pathogene stam aanleiding geeft tot ziekte voor de verschillende types colibacteriën anders. Zo had een infectie met één bepaald type (G 7) minder ernstige ziekte tot gevolg als de diertjes tevoren colostrum hadden gedronken, terwijl hiermede ook geen ziekte kon worden opgewekt op de leeftijd van 2 weken. Dit type blijkt dus alleen ziekte te kunnen veroorzaken in de eerste levensdagen en alleen dan wanneer de big zich in deze periode niet tijdig en in voldoende mate van antilichamen heeft kunnen voorzien. Omgekeerd gelukte het bij een kunstmatige infectie met een ander colitype (E 68) ernstige ziektebeelden op te wekken, onafhankelijk van het feit, of de dieren wel of geen colostrum hadden gedronken. Binnen bepaalde grenzen bleek de infectiedosis voor de ernst van het daarop volgende ziektebeeld van geen belang.

Ook het gedrag van de verschillende colistammen tijdens de infectie blijkt verschillend te zijn. Alle vermeerderen zich sterk tijdens het aanslaan van de infectie in het darmkanaal en verdringen daarbij de aanwezige niet-

pathogene colistammen. Sommige stammen passeren de darmwand en veroorzaken een septicemie.

Het is duidelijk, dat dit verschillend gedrag van deze colibacteriën tijdens de infectie van invloed is op de in te stellen *therapie*. In het ene geval zal men kunnen volstaan met een behandeling per os; in het andere zal men tevens parenteraal geneesmiddelen moeten toedienen.

Mits tijdig toegepast is het succes van de behandeling over het algemeen goed. Verschillende antibiotica komen voor de therapie in aanmerking. Het resultaat van een behandeling met streptomycine wordt in verschillende geschriften dramatisch genoemd. Dit is begrijpelijk, omdat streptomycine de darmwand vrijwel niet passeert en door zijn bactericide werking op de Gram negatieve darmflora het aantal pathogene colibacteriën in korte tijd zeer sterk vermindert.

Succes van een therapie kan natuurlijk alleen worden verwacht, als de colibacteriën ook werkelijk gevoelig zijn voor het toegepaste antibioticum. Het bezwaar van streptomycine is, dat de bacteriën hiertegen snel resistent worden. Praktijkmededelingen uit Engeland (Stevens) wijzen er op, dat op de boerderijen waar verschillende tomen opeenvolgens met streptomycine werden behandeld, de therapie met dit antibioticum op zo'n bedrijf slechts gedurende 3-4 weken effectief was. Na het staken van toediening van streptomycine was de oorspronkelijke gevoeligheid van de coliflora voor dit antibioticum echter reeds na een week grotendeels weer teruggekeerd.

Krijgt men na een behandeling met het ene of het andere antibioticum geen of onvoldoende snelle gezing, dan is het aangewezen, de gevoeligheid van het infecterend microörganisme te laten bepalen. Bij gebleken gevoeligheid is ook succes te verwachten van een behandeling met de tetracyclines, chlooramphenicol, neomycine, furoxone etc.

Een bijzondere manier van behandeling, die enige jaren geleden nogal eens werd gepropageerd, is de intra-musculaire injectie van de zeug met 1 g oxytetracycline, vlak vóór of na het werpen. Het antibioticum wordt nl. met de melk uitgescheiden. De hoogste titers vindt men hierin 8-12 uur na injectie. Ondanks de gunstige invloed, die deze behandeling kan hebben op boerderijen waar men colibacillose bij de biggen mag verwachten, geraakt deze toch meer en meer in onbruik. Dit hangt o.m. samen met het feit, dat de tijd van werpen niet altijd nauwkeurig is te voorspellen. Voorts is de kans groot, dat de diertjes, die het antibioticum het hardst nodig hebben, hiervan het minst met het colostrum binnen krijgen.

Geeft de behandeling dus redelijk resultaat, het *voorkómen van de ziekte* biedt meer moeilijkheden. Dit hangt voor een deel samen met onze onkunde omtrent de oorzaken waardoor een pathogene colibacterie, de kans krijgt zich in de darm sterk te vermeerderen en hierdoor ziekte te verwekken.

Dit is geen kwestie van een overmatige toxineproductie. Ook houdt het ziek worden niet altijd, zoals we hebben gezien, verband met het ontbreken van voldoende antilichamen.

Als een big geboren is, wordt de maagdarmintractus bij de bestaande pH van de maag, die gedurende de eerste dag betrekkelijk hoog is, overstroomd met bacteriën. De Gram negatieve flora wordt snel kleiner, als de pH van de maag de volgende dagen daalt. De lactobacillen worden hierdoor de

voornaamste darmbewoners. Hieruit blijkt dus de regulerende functie van de maag voor de bacteriële samenstelling van de inhoud van de digestietractus. William Smith, die deze zaken uitvoerig heeft onderzocht, vond echter bij biggen die aan de colibacillose ten offer vielen, nooit een abnormale zuurgraad van de maag. Dat er colibacteriën in het darmkanaal terecht kunnen komen, is vermoedelijk dus wel te wijten aan de hoge pH tijdens de eerste levensdag van de big. Er wordt niet door verklaard, dat een pathogene coli-stam zich onder bepaalde omstandigheden hier zo sterk kan vermeerderen.

In het experiment bleken de niet-pathogene colibacteriën, die men jonge biggen in grote hoeveelheden had versterkt, spoedig te worden verdreven door pathogene coli's, die ongewild in de darmtractus terecht waren gekomen.

Anderzijds is echter gebleken, dat pathogene kiemen onder praktijkomstandigheden in gering aantal in de digestietractus kunnen voorkomen, zonder dat ziekteverschijnselen worden waargenomen.

Mogelijk hangt dit onvermogen van de bacterie om zich bijzonder sterk te vermeerderen in een deel van de gevallen samen met een verhoogde resistentie die, via de antilichamen in het colostrum, is verkregen. Het lijkt aannemelijk, dat het groter aantal ziektegevallen bij de nakomelingen van gelten en zeugen, die drachtig zijn aangekocht, hiermede samenhangt.

Daarnaast speelt echter de natuurlijke weerstand een grote rol. Als men biggen kunstmatig opfokt onder overigens ideale omstandigheden, maar bij te lage temperatuur, valt reeds bij een geringe infectie met pathogene colikiemen een groot deel ten offer aan de colibacilloses. Klaarblijkelijk werkt elke omstandigheid, waardoor biggen minder levenskrachtig geboren worden het optreden en de ernst van de colibacillosis in de hand.

Het is dan ook van belang vóór alles aandacht te schenken aan de ruimten waarin de biggen worden ondergebracht. Deze moeten voldoen aan de natuurlijke behoeften van de diertjes (ligplaats, temperatuur, vochtigheidsgraad).

Opgemerkt moet nog worden, dat de beschreven ziekte vooral wordt aangetroffen op grote bedrijven waar de hygiëne te wensen overlaat.

Dit is alleszins te begrijpen, als men bedenkt, dat 1 ml faeces 10 miljard pathogene kiemen kan bevatten. Pathogene colistammen op de boerderij zullen echter altijd een klein deel uitmaken van de totale aanwezige microflora; maatregelen om te proberen de boerderij totaal vrij van pathogene kiemen te krijgen zijn ondenkbaar.

Toch zijn op zogenaamde probleembedrijven maatregelen als desinfectie van de hokken, een goede scheiding van de tomen, alsmede een niet te dichte bezetting van de hokken zinvol. Deze maatregelen hebben hun nut in de praktijk ook wel bewezen. Het is goed dit te bedenken in deze tijd, nu steeds grotere fokbedrijven totstandkomen.

Behalve colibacteriën kunnen ook *Cl. welchii*-kiemen de eerste dagen na de geboorte een maagdarmonsteking teweegbrengen die diarree veroorzaakt.

De faeces zijn dan vaak met bloed gemengd. De ziekteduur is kort en het sterftpercentage is zeer hoog. Bij de sectie ziet men een acute maagdarmonsteking. Ook treft men al spoedig necrotiserende ulcera aan. Het microscopisch preparaat van de darminhoud vertoont zeer vele clostridiën.

Het door deze bacterie gevormde toxine is in de darminhoud aan te tonen. Doordat deze infectie lang niet zo veel voorkomt als de colibacillosis, is de economische schade niet zo groot.

Zeer goed bekend als oorzaak van een massaal sterven van biggen kort na de geboorte, onder het verschijnsel van diarree en af en toe ook braken, is de **virus-enteritis**, door de boeren in Zuid-Holland buikgriep genoemd. Voor zover ons bekend, hebben wij hiervan in Nederland drie uitbraken gehad, nl. in de winters van 1957 en 1960 en in het vroege voorjaar van 1965.

De ziekte is zeer contagieus en verspreidt zich bij een gevoelige varkenspopulatie snel over een groot gebied. Alle varkens worden aangetast. De ziekte komt op de boerderij met geïnfecteerde varkens, vooral via markt of berenhouderij. Ze kan echter ook door kleding en schoeisel worden overgedragen.

De incubatietijd is kort, ± 24 uur; het ziekteverloop is snel. De verschijnselen op oudere leeftijd bestaan uit een verminderde eetlust en een hevig stinkende, waterdunne diarree, die enkele dagen duurt, waarna in de loop van een week herstel optreedt.

Biggen tot de leeftijd van 8 dagen sterven vrijwel alle; bij dieren van 3 weken kan het sterftepercentage nog 50% bedragen.

Bij sectie van het jonge dier kan men een acute gastro-enteritis vinden, maar de veranderingen kunnen ook beperkt blijven tot enkele petechiën in maag en darmen. De darminhoud is waterdun. Typisch bij deze sectie is de hevige stuwung van de mesenteriale bloedvaten.

Het verloop van de ziekte bij deze jonge dieren is therapeutisch niet te beïnvloeden.

Mocht men de ziekte tegen komen op de fokstal, dan kan men trachten de nakomelingen van de drachtige dieren te redden door de aanstaande moeders te infecteren met besmette faeces. Dit kan gebeuren tot 3 weken vóór het biggen.

Maatregelen om de infectie tot een deel van de fokkerij te beperken zijn, wegens de grote contagiositeit van de ziekte, zinloos.

De z.g. witte diarree op het hoogtepunt van de lactatie

Een ziektebeeld, dat bij zuigende biggen voorkomt, voornamelijk in de 2e en 3e levensweek en dat door de meeste practici als „witte diarree” wordt betiteld, komt vooral in het westen van het land veel voor. Het eerste wat de eigenaar in het begin opvalt, zijn de karakteristieke witgele faeces, die meestal als hoopjes, soms ook waterdun door het hok verspreid liggen. Het is een echte vet-diarree, een steatorrhoe.

In vele gevallen maken de biggen geen zieke indruk. Als ander uiterste komen enkele plotselinge sterfgevallen in de toom voor. Vaak echter zijn de diertjes wat minder levenslustig en liggen veel. Blijft deze toestand enkele dagen bestaan, vooral als de faeces te dun zijn, dan raken de biggen in voedingstoestand ten achter.

Dit ziektebeeld kan zich voordoen bij enkele, maar ook bij alle dieren van de toom.

Het resultaat van de ziekte is dan ook meestal, dat de fokker na 6-8 weken een toom biggen heeft overgehouden, die weinig uniform is en vaak in zijn geheel in voedingstoestand ten achter is gebleven.

Bij de enkele dieren, die ter sectie komen, worden geen opmerkelijke verschijnselen gezien. Wel is de darminhoud abnormaal, vooral van kleur nl. wit, grijs, geel, soms is ze met gasen gemengd. De consistentie wisselt van pasteus tot halfvloeibaar. De ziekte komt jaar op jaar op verschillende bedrijven voor en vaak ernstiger in de winter- dan in de zomermaanden.

Ze is vermoedelijk te danken aan een samenspel van verschillende factoren, die al naar het geval, in belang wisselen. De ziekte komt voornamelijk voor op de leeftijd van 2-3 weken, op een tijdstip dus, dat de melkgift het grootst is en dat in het darmstelsel van het jonge dier grote veranderingen plaatsvinden in de enzymproductie.

Wij beschouwen daarom deze diarree graag als uiting van een malabsorptie-syndroom, dat mede het gevolg is van te grote melkopname.

Het gedeeltelijk onthouden van melk aan de biggen, door ze enkele uren per dag van de zeug af te nemen, verbetert de toestand vaak duidelijk. Vaak ook geeft een vermindering van het rantsoen van de zeug verlichting. Meerdere malen kan men echter in het totstandkomen van dit syndroom tevens een hygiënische factor onderkennen. Het wassen en desinfecteren van de zeug vóór het werpen en het onderbrengen in schone, gedesinfecteerde hokken voorkomt de ziekte vaak geheel of behoedt de dieren voor de ernstige gevolgen hiervan.

Behandeling met antibiotica per os voert eveneens soms tot verbetering van de toestand. Deze verbetering is echter meestal niet blijvend als de behandeling na enkele dagen wordt gestaakt.

Op de proefboerderijen van het Diergeneeskundig Instituut te Compton in Engeland, waar men veel last had van deze diarreeën bij de biggen op de leeftijd van 3 weken, gaf Edwards dagelijks gedurende één week 250 mg streptomycine per os.

Ten opzichte van de controles werd minder last van de diarree ondervonden en was de gewichtstoename op de leeftijd van 8 weken met $\pm 8\%$ verbeterd. De groeivermindering, vergeleken met de controles, was groter in tijden dat de koppels veel last hadden van diarree. Een week na behandeling was de Gram negatieve darmflora van de digestietractus vrijwel resistent geworden voor streptomycine. Deze resistentie verdween na het staken der behandeling geleidelijk in de loop van enkele weken.

Bij enkele ernstige gevallen van deze ziekte constateerden wij, dat over de gehele lengte van het digestie-apparaat slechts één coli-type voorkwam, dat als pathogeen bekend staat. In één dezer gevallen vonden wij één type vrijwel in reïncultuur, dat berucht is voor de septicemische vorm van de colibacillosis bij het kalf. Deze ziektegeschiedenissen zijn dus op te vatten als een colibacillose en vergelijkbaar met dezelfde ziekte bij pasgeboren biggen.

Blijkbaar heeft het ziektebeeld van de witte diarree op de leeftijd van 2-3 weken vaak een complexe etiologie, waarin van boerderij tot boerderij een verschillend gewicht aan de verschillende factoren moet worden toegekend.

Maagdarmaandoeningen rondom de speenleeftijd

Blijkbaar staat de aanwezigheid van bepaalde *E. coli*-stammen, vlak vóór, meestal enkele dagen tot weken ná de speenleeftijd, in verband met het optreden van enkele ziektebeelden, die in deze tijd de meeste schade berokkenen, nl. de acute gastro-enteritis en de z.g. slinger- of oedeemziekte.

Volgens de eigenaar treden deze ziekten altijd plotseling op. Luistert men echter goed naar hem, of is men in de gelegenheid de ontwikkeling van het ziekteproces zelf van meet af aan te volgen, dan blijkt vaak, dat enkele dagen voordat de dieren de typische ziekteverschijnselen vertonen, deze weinig eetlust en ook een voorbijgaande diarree hebben gehad.

De eigenaar is echter als regel pas volledig gealarmeerd als hij op een bepaalde morgen enkele dode varkens vindt, of ook als verschillende dieren van een koppel hun voedsel volledig weigeren en een in de loop van de dag steeds sterker op de voorgrond tredende ataxie vertonen. Deze ataxie gaat na enkele uren tot dagen over in paralyse, waarna onder adernood en convulsies de dood volgt. In de laatste uren vóór de dood zijn neus en oren en ook de buikhuid vaak cyanotisch verkleurd. Reeds in een vroeg stadium kan veelal een zwelling van de oogleden worden waargenomen.

Bij enkele dieren verdwijnen langzamerhand de aanvankelijk ernstige verschijnselen en treedt herstel op. Deze dieren zullen echter nog al eens tot de achterblijvers gaan behoren en niet tot voordeel van de eigenaar blijken te zijn.

Bij sectie vindt men in een deel van de gevallen een spiegelend rode verkleuring van de mucosa van de maag en zwelling, roodheid en bloedinkjes in het slijmvlies van de dunne darm.

In andere gevallen treden oedemen op de voorgrond, voornamelijk in de submucosa van de maagwand. Soms ook is het dikke-darm-convoluut in een oedeemlaag ingepakt. Oedemen treft men ook vaak aan in de subcutis van de kop, de oogleden en in de wand van de galblaas.

De sectiebeelden die een acute gastro-enteritis vertonen en die waarbij oedemen op de voorgrond treden, kunnen naast elkaar bij verschillende individuen in een zelfde koppel worden aangetroffen. Meestal is dit echter niet het geval.

In beide gevallen is de maag vrijwel steeds overvuld met een droge inhoud, ook als de dieren de laatste dag(en) niet hebben gegeten.

De dunne darmen bevatten meestal een grijs-gekleurde inhoud die een pasteuze of halfvloeibare slijmige consistentie heeft. Deze vindt mogelijk meer zijn oorsprong in overvloedige darmsecreties dan in afwijkend veranderde voedselresten. De inhoud van de dikke darmen kan vrij normaal zijn, maar is vaak te dun.

Heeft de ziekte langer geduurd, dan treft men nog al eens een necrotiserende ontsteking van het darmslijmvlies aan.

Gewoonlijk echter heeft vooral het slijmvlies van de dunne darmen een fluwelig aspect en is de darmwand in zijn geheel sterk doorbloed.

De venen in het mesenterium zijn verwijd en de lymfklieren hier zijn vaak te groot, oedemateus en donker gekleurd.

De acute gastro-enteritis bij varkens is een van ouds bekend ziektebeeld. Voor zover ons bekend, is het eerste geval van de oedeemziekte in 1941 op de zuidhollandse eilanden geconstateerd. In 1945 woedde de ziekte in alle hevigheid in de omgeving van Rotterdam en wel voornamelijk in de maanden mei tot september. Wij herinneren ons uit die tijd gevallen, waarin biggen, zowel als zeugen, aan deze ziekte ten offer vielen. In die tijd hadden verschillende practici de ervaring, dat de ziekte in bepaalde gebieden van hun praktijk in een kort tijdsbestek explosief optrad.

Sindsdien is het streng seizoensmatige optreden van de ziekte meer en meer

op de achtergrond geraakt. Voorts krijgt men de indruk, dat deze zich langzamerhand over verschillende gebieden van Nederland heeft verspreid, waarbij vrijwel uitsluitend varkens rondom de speenleeftijd worden aange-tast. De verliezen blijven nu meestal beperkt tot enkele dieren van de kop-pel. Het is bekend, dat de ziekte in Ierland in de oorlogsjaren een zelfde explosief en kwaadaardig karakter heeft vertoond. In Australië schijnt zich in de late vijftiger jaren iets dergelijks voorgedaan te hebben. Tegenwoor-dig is de ziekte goed bekend in West- en Centraal Europa en ook in Ame-rika en Canada. Merkwaardig genoeg is zij onbekend in Denemarken. Het is begrijpelijk, dat deze ziekte door zijn typisch karakter en de grote schade die zij veroorzaakt, aanleiding gaf tot het verrichten van uit-voerige onderzoekingen.

Het bleek al spoedig, dat de oorzaak niet gemakkelijk was te achterhalen. Tot heden is men er nog niet in geslaagd, om op natuurlijke wijze de ziekte op gezonde dieren over te brengen. De eerste mededeling, die uitzicht scheen te bieden op een aanvaardbare oorzaak kwam van de Ier T i m o n e y.

Deze wist het ziektebeeld in optima forma op te wekken als hij vrij grote hoeveelheden van een extract van de inhoud van de darmen van een dier, dat aan de ziekte had geleden, bij een gezond varken in de bloedbaan spoot. Hieruit trok men de conclusie, dat de ziekte mogelijk moest worden opgevat als een enterotoxemie. Deze gedachte kreeg verder grote steun toen Engelse onderzoekers tot de slotsom kwamen, dat men uit de darminhoud van varkens, die geleden hebben aan slingerziekte, vrijwel steeds hemoly-tische coli-bacteriën in grote hoeveelheid kon kweken. Deze behoorden tot enkele serologisch definieerbare types. Met extracten van deze bacteriën konden zij door intraveneuze injectie bij gezonde varkens het typische beeld van de slingerziekte opwekken. Gaf men echter deze bacteriën per os, dan had dit nooit ziekte tot gevolg.

Toch moesten deze bepaalde colistammen op de een of andere manier met het optreden van de ziekte te maken hebben, want vrijwel steeds vond men vanaf het ogenblik, dat de ziekte in de koppel heerste, deze bacteriën ook bij gezonde koppelgenoten in zeer grote hoeveelheden in de darm-inhoud, terwijl deze verdwenen als de ziekte was weggeëbd.

Men heeft toen uitvoerig nagegaan onder welke omstandigheden deze coli-bacteriën, in het bijzonder in het darmkanaal, prolifereerden en kwam hierbij tot de conclusie, dat deze sterke vermeerdering ook plaats heeft rondom de speenperiode van de biggen en wel onafhankelijk van de leeftijd waarop het spenen gebeurt, dus zowel op 3 als op 8 weken. In overeen-stemming hiermede, kwam slingerziekte bij biggen, die op de leeftijd van 3 weken waren gespeend, meestal voor op de leeftijd van 4-5 weken.

Bij deze laatste onderzoekingen werd het echter ook duidelijk, dat er vele koppels biggen zijn op boerderijen waar de ziekte nog nooit is opgetreden, die eveneens rondom de speenleeftijd grote hoeveelheden van deze hymoly-tische colibacteriën uitscheiden. Naast de profuse groei van deze kiemen in het darmkanaal, moet er dus nog een andere factor zijn, die aanleiding geeft tot het optreden van ziekte. Deze heeft men, evenmin als een ver-klaring voor de eigenaardige verandering van de microflora in de darm-inhoud rondom de speenleeftijd, tot heden nog niet kunnen vinden.

Toch is men bij de verklaring van het mechanisme, dat aan de ziekteverschijnselen ten grondslag ligt, een eind gevorderd. Zo toonden vooral Buxton en Thomlinson met behulp van serologische reacties aan, dat de dieren in koppels waar slachtoffers ten gevolge van de slingerziekte zijn gevallen, een verhoogde gevoeligheid bezaten tegenover bepaalde componenten van de hemolytische bacteriën, welke in die tijd in het darmkanaal prolifererden. Verder toonden zij meer in het algemeen aan, dat varkens dieren zijn, die bij een verkregen overgevoeligheid tegenover een of ander antigeen, bij hernieuwde kennismaking hiermede, gemakkelijk allergisch reageren. Zo konden zij bij een opgewekte overgevoeligheid ten opzichte van caseïne een ziektebeeld opwekken, dat klinisch geheel overeenstemt met de slingerziekte.

Uit deze en dergelijke onderzoeken is nu het idee naar voren gekomen, dat de ziekten rondom de speenleeftijd, die wij zo pas bespraken, opgevat moeten worden als een overgevoelighedsreactie.

Het zou geheel van de mate van de overgevoeligheid afhangen en de dosering van het antigeen — dat in deze gevallen geleverd wordt door de hemolytische coli-bacteriën — of in het sectiebeeld maag-darmontstekingen dan wel de oedemen prevaleren.

Het ontstaan van deze overgevoeligheid stelt men zich ongeveer als volgt voor:

Als men varkens aan abnormaal grote veranderingen blootstelt, wat het meest rondom de speenleeftijd het geval is, b.v. door vermoeiende transporten of plotselinge voedselwijzigingen, wordt het evenwicht in de darmflora verstoord.

Hierdoor krijgen bepaalde *E. coli*-types de kans ten koste van andere bacteriën zich abnormaal sterk te vermenigvuldigen. Bij het afsterven van deze bacteriën komt nu een grote hoeveelheid materiaal vrij met antigene eigenschappen. Binden deze zich nu, na resorptie door de darm, met reeds eerder gevormde antilichamen, dan heeft dit ziekte tot gevolg.

Met de bovenstaande voorstelling van zaken zijn wij het niet geheel eens en wel om de volgende redenen:

1. Weliswaar kan men in verschillende tomen, waarin slingerziekte en/of acute gastro-enteris is opgetreden, door middel van serologische of huidreacties een verhoogde reactiviteit aantonen tegenover de bepaalde types hemolytische colistammen, die in de darminhoud in meerderheid aanwezig zijn. Dit is echter niet altijd het geval, terwijl omgekeerd de aanwezigheid van een grotere hoeveelheid antilichamen in het serum meerdere malen werd aangetoond in koppels, waarin geen ziekte optrad.
2. Hemolytische colibacteriën treden zeker in toenemende mate op rondom de speenleeftijd, maar de mate waarin deze vermeerdering optreedt is overigens verregaand onafhankelijk van de bedrijfsvoering.

Wij hebben rondom de speenleeftijd vele koppels in tweeën gesplitst en de ene helft wat betreft hoeveelheid en hoedanigheid verschillend gevoederd van de andere.

Toevoegingen aan het rantsoen van melk, karnemelk, verschillende meelsoorten, het geven van dunne of dikke slobber, plotseling overmatige voeding, al of niet na vasten of darmsterilisatie door antibiotica, het ver-

schaffen al of niet van een uitloop, hadden weinig of geen invloed op het voorkomen van hemolytische colibacteriën in de darmen.

Slingerziekte treedt in de praktijk op bij varkens, die rijk of arm zijn gevoerd, ja soms zelfs na vasten en niet alleen, zoals vaak wordt beweerd, bij dieren die in goede conditie verkeren.

Na deze ervaringen hebben wij dan ook helemaal geen aanleiding meer om te denken aan een verstoring van evenwichten — een opgetreden disharmonie — in de bacterieflora van het darmkanaal als gevolg van plotselinge veranderingen in de bedrijfsvoering.

Transport wordt ook vaak als een omstandigheid beschouwd, die aanleiding geeft tot het optreden van slingerziekte. Ook de fibrineuze poly-serositis en artritis, door de klinici vaak reisziekte genoemd, is eveneens een bekend ziektebeeld, dat het meest frequent voorkomt, $\pm$ 1-2 weken na het transport.

Het optreden van deze laatste ziekte is meestal het gevolg van het feit, dat de dieren op een plaats worden gebracht, waar ze geïnfecteerd worden met de verwekker van deze ziekte, *Haemophilus suis*, een bacterie, waarmee ze voordien niet in contact zijn geweest.

In verband met het uitbreken van slingerziekte na vervoer zou men ook kunnen denken aan een eerste kennismaking met een of ander infectieus agens, dat dan tijdens een profuse vermeerdering van hemolytische colibacteriën, ziekte veroorzaakt.

Men zou zich in deze gedachte gesteund kunnen voelen, bij de herinnering aan het ziektebeeld ruim 20 jaar geleden, toen dit af en toe het karakter had van een zich plotseling sterk verspreidende infectieziekte en ook in het feit, dat ondanks de aanwezigheid van dezelfde hemolytische coli-types in Denemarken, slingerziekte daar niet bekend is.

Op het ogenblik moeten wij echter constateren, dat men ondanks 20 jaar intensief onderzoek omtrent vele essentiële punten van deze ziekten nog in het onzekere verkeert. Dit heeft tot gevolg, dat omtrent de preventie, berustend op bedrijfshygiënische maatregelen, niet veel met zekerheid te zeggen valt. Het lijkt echter aanbevelenswaardig om op de bedrijven, die veel met deze ziekte te kampen hebben, de biggen vlak vóór en na het spenen een preparaat door het voer te verstrekken, dat antibiotica bevat, met het doel een overmatige vermeerdering van de hemolytische colibacteriën tegen te gaan. De behandeling van tomen die reeds lijden aan de acute gastro-enteritis of de slingerziekte is in essentie dezelfde als 20 jaar geleden, nl. vasten of laxerend voederen.

Wegens het acuut heersende gevaar, is een therapeutische behandeling per os, met antibiotica gericht tegen de Gram negatieve flora, tevens van belang. Dieren, die reeds ernstig aan de ziekte lijden, zijn als regel niet meer met succes te behandelen.

Ook van antihistaminica en diuretica is in deze gevallen geen resultaat te verwachten.

De z.g. *Vibrio*-dysenterie

Onder de dysenterie van het varken verstaat men een infectieziekte met een incubatietijd van 1-2 weken, die gekarakteriseerd wordt door diarree, die berust op een ontsteking van de dikke darmen en welke gepaard gaat met sterke vermagering en waarbij gewoonlijk een deel der dieren sterft.

Hoewel volgens sommigen varkens van elke leeftijd vatbaar zijn voor infectie, is haar economische betekenis op de meststal verreweg het grootst. De diarree, meestal het eerste verschijnsel, is gekarakteriseerd door de bijmenging van min of meer grote hoeveelheden bloed en later ook van slijm. Reeds 1-2 dagen na haar optreden wordt de vermagering duidelijk en zijn de flanken hol en ingevallen.

De eetlust kan nog vrij normaal zijn, maar er zijn ook tal van ziekte-uitbraken waar een groot deel der dieren ernstig ziek is en soms ook een dier plotseling sterft, zonder dat tevoren diarree was opgemerkt.

Aan zichzelf overgelaten duurt de ziekte gewoonlijk 2-4 weken, waarna langzamerhand de algemene toestand verbetert en ook de groei der dieren geleidelijk toeneemt. Typisch voor deze ziekte is echter ook, dat de koppel na een klinisch herstel dat dagen tot weken duurt, vaak weer in de vorige toestand van malaise vervalt.

De sterfgevallen, die bij deze ziekte wel tot 50% kunnen bedragen, komen het meest voor in de eerste weken, dat de klinische verschijnselen manifest worden.

De veranderingen bij *sectie* blijven typisch beperkt tot de dikke darmen. In acute gevallen is het slijmvlies sterk geïnjiceerd en doorbloed. De darm voelt te dik aan en is te vochtig. De darminhoud die te dun is, is met veel bloed en slijm gemengd. In latere stadia is het slijmvlies bedekt met pseudo-membranen. In tegenstelling met membraneuze ontstekingen van de dikke darmen van andere etiologie, blijft de necrose van het slijmvlies oppervlakkig.

In gevallen die ter *sectie* komen, als de ziekte al weken in de koppel heeft geheerst, zijn de dikke darmen duidelijk verwijd en atonisch en scheuren gemakkelijk. De pseudo-membranen kunnen dan verdwenen zijn. In het verloop van sommige uitbraken treft men ook een acute gastritis aan en een ontsteking van het laatste deel van het ileum.

Het recidiverende karakter van de ziekte geeft alle aanleiding te veronderstellen, dat deze gewoonlijk door klinisch gezonde smetstofuitscheiders op het bedrijf wordt gebracht. Na aankoop van zulke dieren kan het nog weken tot maanden duren, voordat de ziekte op het bedrijf tot volle ontwikkeling komt.

Een ziekte van dit type is in grote delen van de wereld zeer goed bekend en is het eerst beschreven door Doyle.

Reeds in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1947 heeft één onzer een sectiebeeld beschreven, dat geheel met het bovengenoemde overeenstemt; een daarbij behorende typische ziektegeschiedenis ontbrak echter.

Sinds enkele jaren bestaat over de aanwezigheid van de dysenterie volgens Doyle en haar economische betekenis voor Nederland echter geen twijfel meer. Zij is voor ons dan ook sinds geruime tijd een belangrijk punt van onderzoek. Deze onderzoeken betreffen voornamelijk de etiologie, de preventie en de therapie, omdat op deze punten nog veel verschil van mening bestaat.

Het was Doyle reeds in het begin van zijn onderzoeken bekend, dat in het verloop van de ziekte in de dikke darminhoud zeer veel vibriënen voorkwamen. Deze bacteriën, die morfologisch en biochemisch veel overeenkomst vertonen met *Vibrio foetus (intestinalis)* noemde hij *Vibrio coli*. Het gelukte hem door het verstrekken van deze vibrio's in een mucine-

oplossing de ziekte in optima forma op te wekken. Daarom wordt deze sindsdien door velen *Vibrio*-dysenterie genoemd.

Ondanks vele pogingen van verscheidene onderzoekers is het slechts een enkele af en toe gelukt de ziekte met de *vibrio*'s, die men tijdens de ziekte uit het darmkanaal regelmatig kan isoleren, op te wekken. Het gelukte ons regelmatig de infectie op gezonde varkens over te brengen door het voeren van faeces van zieke varkens of met de bovenstaande vloeistof van een faecesverdunding in bouillon (1 : 1) die 15 minuten bij 3.000 toeren was gecentrifugeerd.

De infectie werd eveneens overgebracht door middel van besmette kleding en schoeisel en vermoedelijk zelfs éénmaal door het verstrekken van een mengcultuur, die na 2 x 24 uur op een bloedagarplaat was gegroeid na behandeling met infectieus darmmateriaal.

Op deze verschillende manieren werden ziektebeelden opgewekt, die geheel overeenkwamen, met die welke in de praktijk worden waargenomen. Toch bleken de verschillende koppels vaak wisselend gevoelig te zijn voor een zelfde infectiebron. Zo kon een even grote infectie van hetzelfde uitgangsmateriaal bij de ene koppel een langdurige ziekte tot gevolg hebben, die gepaard ging met sterke vermagering en veel sterfgevallen, terwijl in een andere koppel die ter zelfder tijd werd geïnfecteerd, slechts enkele dieren gedurende enkele dagen de typische diarree vertoonden.

De indruk werd verkregen, dat zogenaamde S.P.F.-dieren over het algemeen sneller en heftiger op een infectie reageerden, hoewel anderzijds geconstateerd werd, dat een infectie bij dieren, die in een vroeger stadium reeds aan de ziekte hadden geleden en daarna waren hersteld, prompt aansloeg. In geen geval waren de verschijnselen, die bij deze laatste dieren werden opgewekt zodanig, dat verondersteld kan worden, dat zij door de eerste infectie een grotere resistentie tegen een tweede infectie hadden gekregen.

Het verschil in reactie van de verschillende koppels op een zelfde infectie kon niet worden verklaard op grond van de een of andere stressfactor als milieu of voeding. Mededelingen uit de praktijk wijzen er echter op, dat de ziekte in het algemeen minder ernstig verloopt bij dieren, die op half rantsoen worden gezet.

Het gelukte ons niet de ziekte op te wekken met verschillende *Vibrio*-culturen, die uit ziektmateriaal, zieke dieren of gestorven dieren waren geïsoleerd. Als deze *vibrio*'s in 0,1% agar, mucine-oplossing of fosfaat buffer per os werden verstrekt of per maagsonde werden gegeven aan normale S.P.F.-varkens, werd geen ziekte opgewekt. Ook met de verschillende *E. coli*-stammen, die uit de dikke darminhoud van zieke dieren werden geïsoleerd, kon geen ziekte worden verkregen.

Het gelukte voorts niet de ziekte op te wekken, door middel van geïnfecteerde faeces die door Berkefeld N of papier filters op een Buchner trechter waren gepasseerd. *Vibrio coli* heeft geringe afmetingen, en wordt door deze filters doorgelaten. In deze filtraten bevonden zich dus *Vibrio coli* en eventueel in de faeces aanwezig filtreerbare smetstoffen.

De bovengenoemde ervaringen wijzen er ons inziens op, dat de infectie onder natuurlijke omstandigheden wordt veroorzaakt door een micro-organisme of een combinatie van microorganismen onder voorwaarden, waarvan ons de essentie tot heden ontgaat.

Dat bacteriën inderdaad de hoofdoorzaak van de ziekte vormen, is nl. wel duidelijk. Zo konden wij geen ziekte meer opwekken met infectieuze darm-inhoud als deze in contact was gebracht met streptomycine.

De successen bereikt in de preventie en de therapie van deze ziekte in de praktijk met antibiotica, wijzen in de richting van dezelfde etiologie.

Op het gebied van de therapie en gedeeltelijk ook van de preventie, onderzochten wij het van ouds bekende arsenilzuur en voorts furoxone, tylosine en bovendien preparaten, die naast vitamines, oxytetracycline, of penicilline en streptomycine in verschillend hoge doseringen bevatten. Tevens werd streptomycine als zodanig per os verstrekt.

De resultaten waren de volgende:

Arsenilzuur: 10 g per 50 kg gedurende 4 dagen door het voedsel verstrekt, veroorzaakte bij zieke dieren wel een verbetering van de toestand, maar deze verslechterde enkele dagen na het staken van de behandeling om weer langzamerhand tot het oude peil terug te vallen.

Furoxone-behandeling (4 g per 10 kg voer gedurende 27 dagen) was zeer onbevredigend, zowel in therapeutisch als profylactisch opzicht.

Oxytetracycline (2,5 g per 50 kg voer, gedurende 14-20 dagen) had een duidelijk therapeutisch effect. Werden echter aan de behandelde koppel enkele dieren toegevoegd, die voordien nog niet aan infectie waren blootgesteld, dan voorkwam deze behandeling het optreden van ziekten bij deze laatste dieren niet altijd.

Tylosine-tartraat (5 g per 50 kg voedsel, gedurende 18 dagen) had een zeer goed effect. Vier dagen na behandeling kwam geen diarree in de koppel meer voor. De voedingstoestand verbeterde snel. Na contact met controles enkele weken na behandeling, trad hierbij geen ziekte meer op.

Niet minder gunstig waren de resultaten van een behandeling met een:

Penicilline-streptomycine-preparaat (6 g procaine penicilline + 15 g streptomycine-sulfaat op $33\frac{1}{3}$ kg voer gedurende 2-3 weken) bij acuut en chronisch zieke dieren. Controles 2 weken na behandeling met toegevoegde varkens, die nog niet eerder waren geïnfecteerd, had hierbij geen ziekte uitbraak tot gevolg.

Vrijwel dezelfde resultaten werden verkregen met een preparaat, dat penicilline en streptomycine in 10x zo kleine dosering bevatte en dat 3 weken lang werd verstrekt. Twee praktijkproeven, waarbij 1 week het geconcentreerde en daarna 1 week het minder geconcentreerde preparaat werd verstrekt, verliepen volgens de eigenaar geheel naar wens.

Uit dit alles blijkt dus, dat deze ziekte, die aan zichzelf overgelaten gewoonlijk aanleiding geeft tot ernstige verliezen, zowel therapeutisch als profylactisch zodanig is te beïnvloeden, dat voor de eigenaar een aanvaardbare situatie kan worden bereikt. Dit zal echter alleen mogelijk zijn, als men rekening houdt met de bijzonderheden, die deze ziekte eigen zijn.

Hiermede zijn dan in hoofdzaak die enzoötische voorkomende maagdaar-aandoeningen besproken, die min of meer karakteristiek zijn voor bepaalde leeftijdsgroepen van het varken.

Natuurlijk kan ook deze indeling niet absoluut bevredigen; zo hebben we o.a. gezien dat colibacillosis niet alleen vlak na de geboorte, maar ook wel eens op de leeftijd van 3 weken voorkomt. Maar toch geeft deze wijze van groeperen ons inziens het duidelijkst weer, aan welke therapeutische en preventieve maatregelen men in een gegeven situatie het eerst moet denken.

Bekijken we nog eens zeer in het kort het perspectief voor de practicus bij deze zaken, dan blijkt dus:

- De colibacillosis van de jonge big leent zich in het algemeen goed voor behandeling, en voor probleembedrijven geldt dat men door bedrijfshygiënische adviezen voor de toekomst het ergste kan voorkomen.
- Bij de witte diarree bij biggen op het hoogtepunt van de lactatie van de zeug, treedt behandeling, hoewel in sommige gevallen belangrijk, op de achtergrond. Bedrijfshygiënische adviezen zijn, althans voor de goedwillende boer, echter van veel waarde.
- Bij de ziekten rondom de speenleeftijd zal men veelal te laat komen om de schade van de eerste klap op te vangen, maar preventieve maatregelen in de koppels, die in onmiddellijk gevaar verkeren, zullen als regel verdere schade voorkomen.
- De Vibrio-dysenterie ten slotte, is een voor Nederland betrekkelijk nieuwe ziekte, die we in de praktijk nog moeten leren behandelen c.q. voorkomen. Gezien onze ervaringen in het experiment, geloven wij echter dat ook deze ziekte door de practicus met succes bestreden kan worden.

SUMMARY.

Colibacillosis in young piglings usually is amenable to treatment and the worst which the future may hold in store for problem farms can be prevented by advice on health measures to be adopted on the farm.

Treatment of white scour in piglings, though essential in some cases, will become a minor consideration when lactation has reached its peak in the sow. Advice on farm hygiene is invaluable, however, at any rate to farmers of good will.

In diseases occurring about the age of weaning, it will often be too late to undo the initial damage but preventive measures in herds in which the animals are in immediate danger of their lives, will usually prevent further losses.

Vibronic dysentery is a disease which is relatively new to the Netherlands; its practical treatment or prevention, as the case may be, has yet to be learnt. In view of the experience gained in experimental studies, however, veterinary practitioners will probably also be able to treat this disease successfully.

RÉSUMÉ.

En général la colibacillose du porcelet jeune se soumet bien au traitement et pour les fermes problématiques on peut prévenir bien des ennuis pour l'avenir avec des conseils concernant l'hygiène de la ferme.

Le traitement de la diarrhée blanche des porcelets, quelque important qu'il puisse être pour certains cas, semble être moins efficace lorsque le mal se présente au point culminant de la lactation de la truie. Les conseils concernant l'hygiène interne de la ferme ne manquent cependant pas d'être, pour le paysan coopératif, de grande valeur.

Quant aux maladies se présentant à l'âge du sevrage on arrivera le plus souvent trop tard pour arrêter les dégâts causés par la première attaque, mais des mesures préventives, appliquées aux troupes étant en danger de mort immédiat, préviendront en général d'autres dégâts.

La vibrio-dysentérie est pour les Pays Bas un mal relativement nouveau qu'il nous faudra encore apprendre à traiter et à prévenir dans la pratique. Vu les données de nos expériences nous croyons cependant que cette maladie pourra également être combattue avec succès par le vétérinaire praticien.

ZUSAMMENFASSUNG.

Colibacillosis beim Ferkel ist im allgemeinen gut zu behandeln. Für Problembetriebe gilt, dass man durch betriebshygienische Massregeln für die Zukunft das Ärgste vermeiden kann.

Bei weisser Diarrhöe bei Ferkeln auf dem Höhepunkt der Laktation des Mutter-schweins, tritt Behandlung, obwohl in manchen Fällen wichtig, in den Hintergrund. Betriebshygienische Ratschläge sind, wenigstens für den bereitwilligen Bauer, jedoch von grossem Wert.

Bei Krankheiten während der Sägezeit wird man meist zu spät kommen, um den bereits zugebrachten Schaden aufzufangen, aber präventive Massregeln in den Koppeln, die in unmittelbarer Lebensgefahr schweben, müssen als Regel grösseren Schaden verhüten.

Die Vibriodysenterie schliesslich ist für Niederland eine ziemlich neue Krankheit, die wir selber in der Praxis noch lernen müssen zu behandeln und verhüten. Bezüglich unserer Erfahrungen hiermit glauben wir jedoch, dass auch diese Krankheit durch den Praktikus mit Erfolg bestritten werden kann.

RESUMEN.

En général la colibacillosis de los lechones se puede tratar bien. En haciendas donde se presente este problema regularmente, se puede evitar este mal, dando consejos higienicas.

En la diarrea blanca de los lechones durante el punto culminante de la lactacion de la marrana, el tratamiento, aunque en algunos casos importante se pone al segundo termino. Consejos higienicas son de suma importancia.

En los enfermedades alrededor el tiempo de detestar un tratamiento inicial no resultara, porque uno lleque muy tarde, pero cuando se tome medidas preventivas en grupos de cerdos que estaran en peligro de muerte inmediato, en general se puede evitar mas daño.

La vibrio-dysenteria por fin, es una enfermedad relativamente nuevo en Holanda, cual tratamiento todavia no es conocido en la practica. Pero segun nuestra experiencia en el experimento, creimos que en la practica se puede combatir este enfermedad con excito.

Het mals worden van kippevlees

In borst- en pootspieren schijnt het verschil in mals worden na het slachten verband te houden met verschil in gehalte aan eiwit van het bindweefsel. Proteolyse verzwakt of verbreekt de bindingen tussen de myofibrillen en de spiermatrix en veroorzaakt veranderingen in de eiwitten, die verantwoordelijk zijn voor het malser worden na het afsterven.

Pluimveebers, XIX, (9), 3205, (1964).

Texelse schapen in Westfalen

Vergelijking van het Texelse schaap met de aanwezige zwartkop vleesschapen en met het melkschaap wijzen het Texelse schaap aan als een goed bedrijfsschaap voor de boerderij. De vruchtbaarheid is groter dan die van het zwartkopschaap, maar kleiner dan van het melkschaap. Het vraagt een vrij goede weide en levert beter vlees, vooral ook bij de jongere dieren (lammeren), dan de andere rassen.

Veeteelt en Zuivelberichten, 7, 607, (1964).

Streptococcus agalactiae

door C. SCHALK*)

Hoewel er in deze publikatie niets nieuws verteld wordt, leek het mij toch wel aardig mijn ervaring met de oude- en de nieuwe behandelingsmethode van mastitis, veroorzaakt door *Str. agalactiae*, te vertellen.

Bovengenoemde mastitis-veroorzaker wordt beschreven als een gluiperige ziekteverwekker die door een onoplettende veehouder altijd te laat ontdekt wordt. De koe vertoont n.l. geen enkel ziekteverschijnsel.

In het begin is de melk nauwelijks afwijkend, alleen loopt ze niet zo snel als anders door de „watten” (teems), de melkproduktie daalt langzaam, pas in een later stadium ziet men wel afwijkende melk. Ondertussen zijn de ziektekiemen bij meerdere dieren het uier binnen gedrongen en de kans is groot dat de hele stal met vee er mee besmet is geraakt.

Geval A

In het voorjaar van 1963 riep een veehouder ten einde raad mijn hulp in omdat zijn gehele stal melkkoeien afwijkende melk produceerde en de melkproduktie tot lage waarde gedaald was.

Al enkele weken lang had hij zelf een behandeling toegepast, maar zonder succes.

De hulp van de toenmalige Rijks Serum Inrichting te Rotterdam werd door mij ingeroepen, die *Str. agalactiae* in alle melkmonsters vond. Ze gaven adviezen wat betreft behandeling en verrichtten verdere controles. Een langwerkend pencilline preparaat heeft hier nog gered wat er nog te redden was. De uier-kwartieren werden weer kiemvrij, maar de melkproduktie kwam niet meer terug zoals ze vóór de uitbraak was geweest, n.l. slechts voor de helft.

Geval B

Eind december 1964 werd ik bij een veehouder geroepen omdat de melk van een pas aangekochte koe slecht door de teems liep en het dier de laatste dagen minder produceerde dan voorheen.

De veehouder dacht dat de veranderde voeding hiervan de oorzaak zou zijn. Uit een opgestuurd melkmonster isoleerde de Provinciale Gezondheidsdienst te Boxtel *Str. agalactiae*.

De koe werd direkt apart gezet, met kortwerkende penicilline behandeld en zeer vele malen per dag met de hand uitgemolken. Tien dagen later leek de melk weer geheel goed en was de melkproduktie ook weer op het juiste niveau.

Ter controle werd van deze koe en van nog 2 andere verdachte gevallen toen nogmaals melk ter onderzoek opgestuurd. In alle melkmonsters werd weer dezelfde streptokokke aangetroffen. Nu ging van alle melkkoeien een kwartiermonster melk voor onderzoek weg, aan deze melk was dus qua kwaliteit als kwantiteit niets verdachts op te merken.

*) C. Schalk; praktizerend dierenarts te Klundert, Zevenbegseweg 8.

Praktisch in alle melkmonsters werd *Str. agalactiae* gevonden.

De melkmachine werd voorlopig buiten werking gesteld en tot ongenoege van de veehouder moest deze weer met de hand gaan melken. Alle uierkwartieren, ook die enkele die nog niet aangetast waren, werden éénmalig met langwerkende penicilline behandeld. Twee koeien die nogal lastig te melken waren (taai-melks) werden niet behandeld, ze werden apart gezet en kregen ieder drie kalveren toebedeeld om het uier vaak leeg te drinken. Ondanks dat ze veel schoppen van de koeien kregen kweten de kalveren zich goed van hun opgelegde taak. Drie wat oudere kalveren krijgen op de duur de lastigste koe wel „klein” en het uier leeg.

Bij een hernieuwd melkonderzoek vier weken later bleek, dat op 8 kwartieren na (toebehorende aan 2 koeien), alle uierkwartieren kiemvrij waren geworden. De twee uiers die nog geheel besmet waren gebleven behoorden bij de twee koeien die de kalfjes zoogden. Ondanks het constant leegzuigen waren deze uiers dus nog besmet gebleven, terwijl de langwerkende penicilline de kiemen gedood had.

Alle dieren hebben hun oorspronkelijke melkproduktie behouden of weer geheel terug gekregen.

Bij zo'n penicillinebehandeling van de gehele stal is het wel nodig om zo iets vooraf met de zuivelfabriek te bespreken.

SAMENVATTING.

De meest effectieve manier om tegen *Str. agalactiae* op te treden is met behulp van een langwerkend penicilline preparaat. De ouderwetse methode van vaak uitmelken of om kalveren bij de koe te laten lopen, werkt onvoldoende, in bovengenoemd geval werkte deze manier van behandelen zelfs helemaal niet.

SUMMARY.

The most effective way to combat *Str. agalactiae* is by using a penicillin preparation with prolonged action.

The old method of repeated milking or keeping calves with the cow is insufficient; in the case mentioned this way of treatment did not even have any effect at all.

„Medicated feeds”

Bruce Poundstone, secretary of the Association of American Feed Control Officials schrijft over „Importance of drugs in Feeds Feedstuffs 37, nr. 11, March 13, 1965 op blz. 24 het volgende o.m.:

In 1962 bevatte 43% van alle verkochte voor dieren bestemde mengvoeders in de U.S.A. geneesmiddelen. Sindsdien is dit percentage aanzienlijk gestegen. Thans mag men het schatten op 75%! In totaal wordt in de U.S.A. voor 250 miljoen dollar per jaar aan geneesmiddelen voor dieren besteed. De helft hiervan bereikt via het voer de dieren en daar komt in veel gevallen geen dierenarts aan te pas. („Many of the latter do not go through veterinarians”). Deze ontwikkeling is van de laatste 20 jaar want aan het eind van de 2e wereldoorlog had men nog nauwelijks van het toevoegen van geneesmiddelen aan het voer voor dieren gehoord.

Feedstuffs, 37, 11, 24, (1965).

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

SALMONELLOSIS BIJ GROTE HUISDIEREN.

Müller: Salmonellosis hos de større husdyr. *Medbl. Danske Dyrlæger*, 48, 250, (1965).

Müller wijdt een uitvoerige bespreking aan de salmonellosis bij grote huisdieren, voor het merendeel bekende feiten, waarvan enkele het vermelden waard zijn.

Bij 20.000 inzendingen in 16 jaar in het veterinaire seruminstituut in Kopenhagen werden in 1,83% *Salmonellae* gevonden (50% *S. dublin*; 33% *S. typhi murium*). Sedert 1956/57 is het aandeel van *S. dublin* sterk gedaald, dat van *S. typhi murium* sterk gestegen.

Frequent treedt salmonellosis op langs enkele stroompjes in Jutland.

De uitscheidingsduur van *S. dublin* (1000-10.000 bacteriën per gram faeces) kan zeer lang zijn. Bij 13 bacillendragers, die op 4 besmette boederijen werden aangekocht na een onderzoek van alle vee, duurde de uitscheiding bij enkele exemplaren 5 à 6 jaar. Wanneer de dieren geruime tijd vrij waren werden ze geslacht. Soms werden dan nog bacteriën in galblaas en lever, eenmaal ook in milt en nier aangetroffen, in dit geval ook zeer sporadisch in het vlees. Langdurige verhoging van antistoffen van het bloedserum na doorstane ziekte werd door Müller nimmer geconstateerd.

S. typhi murium komt meestal sporadisch voor, de bacterie-uitscheiding is van korte duur.

In verband met de industrialisatie van de kalvermestrij acht Müller een reëel gevaar voor grote epizootiën (zoals hij er één beschrijft) aanwezig.

Na het hersterilisatie-voorschrift van diermeel in 1954 en het invoerbod van vismeel in 1957 trad een sterke daling van het aantal ziektegevallen bij dieren op, doch na 1961/62 zien we weer een sterke stijging. Müller meent, dat de import met plantaardig voeder, doch vooral latente infectie bij pluimvee, hiervoor verantwoordelijk zijn. In 1958 waren van 10.000 varkens in 0,4% de mesenteriaalklieren geïnfecteerd.

C. Postma.

VIBRIO FETUS BIJ DE MENS.

Heide, R. M. v. d., Hogendijk, J.: Sepsis door *Vibrio fetus* bij een man. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 108, 1716, (1964).

Uit het bloed van een 44-jarige man, met onder koortsaanvallen verlopende enteritis met meningismus, werden vibriënen gekweekt, die bij determinatie aan het C.D.I. Rotterdam *Vibrio fetus intestinalis* bleken te zijn.

Volgens Akkermans, Terpstra en Van Waveren (1956) is *Vibrio fetus intestinalis* veroorzaker van sporadische abortus bij runderen terwijl *V. fetus venerealis* de veroorzaker is van de enzoëtische steriliteit. Behandeling met chlooramphenicol had snel een gunstig gevolg. De besmettingsbron is onduidelijk. De patiënt vertelde wel eens brood met rauw gehakt te eten en dit ook twee dagen vóór het begin van zijn klachten gedaan te hebben. Hij had nooit contact met vee gehad en steeds gepasteuriseerde melk gedronken.

Vibrio fetus is door Ward (1948) het eerst uit de mens geïsoleerd, en wel uit een pustel op de wang van een laborant, die ermede gewerkt had. Daarna is deze bacterie vastgesteld bij vrouwen, waaronder met partus immaturus.

In de literatuur komen ook 14 uitvoerig beschreven gevallen bij mannen voor. Het gemeenschappelijk kenmerk was koorts, soms van intermitterend karakter. De ziekte-duur was lang en bedroeg vier weken tot enige maanden. Alle patiënten hadden complicaties door lokalisatie van de sepsis. Bij twee mannen was de lever in het ziekte-proces betrokken; zij hadden icterus en leververgroting; één van hen had tevens een pleura exsudaat. Thromboflebitis kwam voor bij twee mannen; endocarditis bij twee mannen; van hen genas één met een aorta-insufficiëntie als restverschijnsel, de ander overleed door acuut longoedeem bij een mitralisklep aandoening.

C. A. van Dorssen.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

TOXOPLASMOSE VÓÓR EN NA DE GEBOORTE.

W a a y, D. v a n d e r: Epidemiologische aspecten van toxoplasmose vóór en na de geboorte. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 108, 688, (1964).

Uitgaande van literatuurgegevens omtrent de frequentie van voorkomen van personen met een specifieke titer in de reactie van Sabin en Feldman uit zes verschillende centra, is met behulp van een wiskundige bewerking waarschijnlijk gemaakt, dat toxoplasmose een zeer verbreide, veel voorkomende infectie is, die in de regel door middel van druppelinfectie van mens op mens wordt overgedragen en een zeer chronisch beloop heeft. De infectie-overdracht vóór de geboorte is, gezien de bewerking van genoemde literatuurgegevens, hoogst waarschijnlijk vaker het gevolg van een korte herleving van de infectie van de moeder tijdens de zwangerschap. Waarschijnlijk heeft de overdracht meestal plaats in het middelste derde gedeelte van de zwangerschap.

Onder vegetariërs (Hindoes) komt toxoplasmose evenveel voor als onder een vlees-etende bevolking (Christenen, Moslims).

Als de toxoplasmose-infectie een klinisch beloop heeft, hetgeen uitzondering is, is een veel sterkere verbreiding mogelijk.

Het hebben van een specifieke titer houdt geen consequenties voor de patiënt in, echter wel een stijging van de titer, want dan is een therapie geïndiceerd.

J. H. Soeteman.

CYSTEN BIJ CHRONISCHE TOXOPLASMOSE.

T h i e l, P. H. v a n e n B e r g, C. v a n d e n: Het vóórkomen van cysten bij chronische toxoplasmose en de differentiële diagnostiek tussen *Toxoplasma gondii* en *Sarcocystis lindemanni*. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 108, 696, (1964).

Men onderscheidt pseudocysten en cysten.

Pseudocysten zijn cellen, gevuld met parasieten, de wand van de pseudocyste wordt gevormd door de wand van de cel. Als die wand barst, komen de parasieten vrij en infecteren andere cellen.

De cysten hebben een wand sui generis en zijn veel groter. Ze vermenigvuldigen zich door uittreden van toxoplasma's, tenzij ze door de specifieke afweer worden vernietigd, of in de bloedbaan komen en zo een foetus kunnen infecteren.

Men moet differentiëren tussen *Toxoplasma gondii* en *Sarcocystis lindemanni*. De verschillen zijn de volgende:

Toxoplasma-cyste:

- alle proliferatieve vormen in cyste even oud;
- proliferatieve parasiet 4-7 μ lang, 2-3 μ breed;
- halvemaan- tot peervormig;
- diameter cyste max. 100 μ ;
- cystewand steeds dun;
- wand van de cyste argyrofiel, PAS-positief;
- inwendig in de cyste geen septa;
- door vermenigvuldiging kunnen enkele cysten nabij de moedercyste worden gevonden;
- intra- en extracellulair in allerlei weefsels.

Sarcocystis-cyste:

- volwassen proliferatieve vormen centraal, niet volwassen vormen perifeer;
- proliferatieve parasiet 8-13 μ lang, 2-4 μ breed;
- sikkelvormig;
- diameter cyste enkele mm of meer;
- cystewand dun, maar soms nauw omgeven door enkele μ dikke en radiaal gestreepte wand;

wand van de cyste argyrofiel, PAS-negatief;
inwendige septa in de cyste, althans bij oudere vormen;
vermenigvuldiging van cysten onbekend;
alleen intracellulair in dwars gestreepte spieren en bindweefsel.

Beschrijving van een patiënt van 51 jaar, die langdurig op Bali heeft gewoond, waarbij in het biopt van de rechter musculus pectoralis major cysten met *Toxoplasma gondii* werden gevonden, de reactie van Sabin en Feldman bleek 1 : 128 positief.

Beschrijving van een kindje, dat twee en een halve week na de geboorte was overleden, waarbij in het hersenweefsel cysten en in het spierweefsel pseudocysten werden gevonden. De reactie van Sabin en Feldman was bij de moeder 1 : 1024 positief.

J. H. Soeteman.

BEHANDELING VAN ACUTE TOXOPLASMOSE BIJ MUIZEN.

Mas Bakal, P., Nikkels, R. J. en In 't Veld, N.: Behandeling van acute toxoplasmose van witte muizen met spiramycine. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 108, 701, (1964).

Een combinatie van drie sulfa-pyrimidines zijn met enig succes toegepast bij de behandeling van acute toxoplasmose. Ook behandeling met antibiotica had weinig succes. Hoopvoller zijn de resultaten bij behandeling van witte muizen met spiramycine.

Schrijvers inoculeerden twintig muizen met toxoplasmose. Tien muizen werden niet behandeld; negen waren na acht dagen dood, bij de tiende muis bleek de infectie mislukt te zijn.

Tien muizen werden behandeld met spiramycine, d.w.z. ze kregen veertien dagen lang dagelijks acht mg spiramycine subcutaan. Twee van deze muizen stierven, bij hen werd toxoplasmose in de hersenen aangetoond. Van de acht overgebleven muizen werd bij vier een tweede serie injecties met spiramycine gegeven. Ze bleven alle acht gezond. Op grond van dit en andere experimenten verdient behandeling van toxoplasmose met spiramycine bij de mens aanbeveling, indien chemotherapie faalt.

J. H. Soeteman.

TOXOPLASMOSE.

Commentaar van de Redactie op de artikelen over toxoplasmose. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 108, 708, (1964).

De diagnose „congenitale toxoplasmose” kan gesteld worden op grond van de trias: hydrocefalie, chorioretinitis en cerebrale verkalkingen, aangevuld met onderzoek van bloed, liquor en weefsels.

Minder gemakkelijk is de diagnose „verkregen toxoplasmose” te stellen. Men onderscheidt de primaire actieve toxoplasmose (door verse besmetting) van secundaire actieve toxoplasmose (activering van symptoomloze vorm door intercurrente ziekte of zwangerschap).

De diagnose is alleen met zekerheid te stellen door parasitologisch weefselonderzoek (lymfklieren).

Serologisch onderzoek (reactie van Sabin en Feldman en complement-bindingsreactie) heeft alleen waarde, als men omslag van de reacties van negatief naar positief, of een titerstijging kan constateren, maar die vindt men zelden bij secundaire actieve toxoplasmose.

J. H. Soeteman.

LEVENSDUUR VAN METACERCARIËN IN HOOI.

Enig, K. und Hildebrand, J.: Zur Lebensdauer der Metacercarien von *Fasciola hepatica* im Heu. *Tierarztl. Umschau*, 19, 592, (1964).

Tussen gemaaid gras werden linnen zakjes met 10.000 metacercariëen van *Fasciola hepatica* gelegd, waarna dit gras tot hooi onder natuurlijke omstandigheden werd gedroogd. Een partij hooi werd onder gunstige weersomstandigheden gewonnen, de andere was door regenval van matige kwaliteit.

Na een bewaringsperiode van 50-200 dagen werd de infectiositeit van de metacercariën beproefd bij witte muizen.

Na 50 dagen bewaring van het hooi was in het onder gunstige omstandigheden gewonnen hooi nog 50% der metacercariën infectieus; na 150 dagen bewaring 20% en bij los gestapeld hooi dat niet absoluut droog bewaard was bleven de metacercariën langer dan zes maanden infectieus.

Hooi van leverbotweiden kan zeker 4-6 maanden na winning nog een infectie met *Fasciola hepatica* veroorzaken. In kuilvoer gaan daarentegen de metacercariën na 12 dagen ten gronde.

F. W. J. Swart.

Voedingsmiddelenhygiëne

SALMONELLA IN DE MESENTERIALE LYMFKLIEREN BIJ GOEDGEKEURDE VARKENS.

Dievez, L., Grangville, A. et Deroy, L.: Présence de Salmonella dans les ganglions mesenteriques des porcs déclarés propres à la consommation. *Ann. Méd. Vét.* (4), 165, (1964).

Bij 22% van de normale voor de consumptie goedgekeurde slachtvarkens die in Brussel op het abattoir van Anderlecht geslacht werden, werden *Salmonella* in de mesenteriale lymfklieren aangetoond; 13 maal werd *S. typhimurium*, 3 maal *S. panama*, 3 maal *S. anatum*, 2 maal *S. cubana* en 1 maal *S. bovis morficicans* geïsoleerd.

Dit percentage werd bereikt door te enten op twee selectieve „anreicherings” media n.l. Difco Seleniet bouillon en Müller Kaufmann. Hieruit werd na vierentwintig uur overgeënt op twee selectieve bodems n.l. Difco desoxycholate en Difco brillant groen. De combinatie van twee „anreicherings” media en twee selectieve bodems gaf hier een veel groter aantal positieve bevindingen dan met één „anreicherings” medium en één selectieve bodem bereikt had kunnen worden.

Deze resultaten zijn vergelijkbaar met die welke in Nederland door Kampelmacher verkregen werden.

F. W. J. Swart.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

LAMINITIS VAN DE KLAUWLEDERHUID BIJ VARKENS.

Nilsson: Laminit (fång) hos svin. *Finsk Vet. Tidskr.*, 71, 13, (1965).

De laatste 12 jaar neemt de schrijver telkenjare in zijn praktijk bij fokvarkens enkele gevallen waar van locomotiestoornissen, soms solitair, soms bij enige dieren tegelijk optredend. Zijn diagnose luidt: laminitis van de klauwlederhuid.

Verschuïnselen zijn: steile stand of kreupelheid en onwil om te staan; en pijnlijkheid aan de zool, al of niet gepaard gaande met zweervorming of bloedingen. Pulseren van de pijp- of digitale bloedvaten ontbreekt.

De laminitis was hem wel bekend bij paard, rund, schaap en geit; in zeer oude literatuur ($\pm$ 1850) werd ook bevangenheid bij varkens genoemd, terwijl Bendixen aan de schrijver mondeling meedeelde dat de aandoening ook in Denemarken voorkomt, waarbij het echter niet duidelijk is geworden, of een zuivere laminitis wordt bedoeld, dan wel het begrip bevangenheid tevens ook een aandoening van de peescheden omvat.

Nilsson neemt aan dat de aandoening van toxische oorsprong is; tengevolge van voedselomzetting (muf) dan wel in het verloop van metritis, mastitis, gastro-enteritis, inwendige processen of abscessen optreedt.

Therapie: dieetwijziging; histamine-injecties als 10-20 cm³ dylamon (Ferrosan) of vetibenzamin (Ciba), of 2-3 cm³ allergisan (Pharmacia) intramusculair, enkele malen herhaald (dagelijks of om de paar dagen).

Verder 25-50 mg prednisolon of hexamethazon intramusculair (eventueel na 3-4 dagen te herhalen).

C. Postma.

JEUK EN LIKZUCHT BIJ ZINK- EN KOPERTEKORT.

Haaranen (Finland): Some observations on the occurrence of itch and hair-licking in cattle at different zinc-and copperlevels in the feed. *Nord Vet. Med.*, 17, 36, (1965).

Jeuk, likzucht, alopecie en parakeratosis kunnen bij runderen voorkómen en genezen worden door zinktoevoeging aan het voedsel. Toediening van Zn en Cu tezamen bij achterblijven in groei en bij keratosis werkt beter dan één der beide componenten. Bij 25 van 44 runderen met jeuk trad deze op bij giften beneden 2-4 ppm Cu. Van die 25 waren er 6 die meer dan 80-100 ppm Zn en meer dan 1/2% Calcium in het voedsel kregen. Bij 7-11 ppm Cu trad jeuk alleen dan op, als het voedsel minder dan 45 ppm Zn bevatte. Een hoog kopergehalte voorkomt jeuk dus niet als het Zn-gehalte zeer laag is.

In het bloedserum was bij jeuk het calciumgehalte gewoonlijk verhoogd (tot 24,5 mg %), dat van magnesium verlaagd (lager dan 2 mg %). In de urine zijn het calcium- en magnesiumgehalte beide verhoogd; de urine is minder geconcentreerd dan normaal, daar calcium remmend werkt op het anti-diruretisch hormoon in de niertubuli.

Tenslotte zegt de schrijver: „Het schijnt dat jeuk symptoom is van een absoluut of relatief tekort aan zink en bij hoog zinkgehalte in het voedsel alleen optreedt bij een laag koper- en een hoog calciumgehalte van het voedsel”.

C. Postma.

Ziekten van het Kleine Huisdier

BEHANDELING VAN HET TUSSENWERVELSCHIJFSYNDROOM BIJ HONDEN MET CHYMOPAPAÏNE.

Saunders, E. C.: Treatment of the Canine Intervertebral Disc Syndrome with Chymopapaïn. *J. Am. vet. med. Ass.*, 145, 893, (1964).

Paralyse, parese en rugklachten bij honden worden dikwijls veroorzaakt door afwijkingen aan de tussenwervelschijven, die een verplaatsing van de nucleus pulposus tot gevolg hebben. De schrijver behandelt dergelijke patiënten met injecties van chymopapaïne in de tussenwervelschijven. Chymopapaïne is een plantaardig enzym, dat een kraakbeenverwerkende werking heeft.

Daar het niet mogelijk bleek exact de plaats te bepalen van de tussenwervelschijf die voor de klachten verantwoordelijk was, worden injectienaalden aangebracht in 5-6 tussenwervelschijven op de plaats van de meeste pijnlijkeid (meestal tussen T 10 en L 4). Na dorsoventrale en laterale röntgenologische controle van de plaats van de injectienaalden wordt het enzym geïnjecteerd. De naalden worden onder een hoek van 45° midden tussen de toppen van twee spinaaluitsteeksels en bij een middelmaat hond 2,5-3 cm naast de mediaanlijn in de richting van de wervelkolom ingestoken.

In totaal werden 86 honden met chymopapaïne behandeld. Hiervan genazen 39 honden, 14 verbeterden, bij 16 honden werd geen verbetering bereikt en 6 stierven.

De techniek werd intussen voortdurend gewijzigd en verbeterd. Het bleek o.a. dat benzylalcohol in het solvens de chymopapaïne onwerkzaam maakte. Met bovenomschreven techniek werden de laatste 20 honden behandeld. Hiervan genazen 14 honden, 2 verbeterden en bij 4 patiënten werd geen verbetering bereikt.

Schrijver wijst er op, dat de resultaten zeer gunstig zijn, wanneer de therapie ingesteld wordt direct nadat de verschijnselen opgetreden zijn. In een later stadium van de aandoening is de prognose minder gunstig.

J. Umland.

BOEKBESPREKING

LEHRBUCH DER VERGLEICHENDEN ANATOMIE DER HAUSTIERE. BAND III, GEFÄSSZEHRE, NERVENSYSTEM, SINNESORGANE, HAUT.

J. Dobberstein und G. Hoffmann.

(2e Auflage, pp. 1-242, S. Hirzel Verlag, Leipzig 1964, DM 16.50).

De delen I en II van dit prettig aandoende leerboekje zijn reeds in eerdere afleveringen van dit tijdschrift door ons besproken. Wij hebben toen deze deeltjes ten eerste aan onze studenten kunnen aanbevelen.

Het derde deel begint met de behandeling van het circulatieapparaat en het lymf-systeem. Op zeer instructieve en didactisch verantwoorde wijze worden deze systemen besproken. De tekeningen zijn overzichtelijk en duidelijk, niet in de laatste plaats door het gebruik van een rode tint voor de arteriën. Afb. 16 bevat echter pertinente onjuistheden. Als verder gebrek constateren wij het ontbreken van ontogenetische bijzonderheden, een gebrek dat overigens alle veterinaire-anatomische leerboeken min of meer kenmerkt.

Het hoofdstuk over het lymfsysteem bevat alle nodige gegevens voor vleeskeuring en klinisch onderzoek, de schematische afbeeldingen zijn zeer goed.

De inleiding tot het zenuwstelsel is beknopt maar goed leesbaar. Bij de beschrijving van de plexus chorioideus op p. 113 worden fouten gemaakt: deze plexus is over zijn gehele uitbreiding een uitstulping van het epitheliaal dunne dak. Bij de bespreking der hersenen vinden wij wél een kort deel over de ontogenie. De beschrijving van de ligging van de kern van N.IV op p. 126 is onjuist. Op p. 129 wordt een kapitale fout gemaakt door de fornix te interpreteren als een ventrale voortzetting van het corpus callosum. Bij de behandeling van het diencefalon is nauwelijks aandacht besteed aan het hypothalamushypofyse systeem. De beschrijving van de reukbanen op p. 137 en hun verloop naar de ammonshoorn is volkomen onjuist.

De bespreking van de hersenzenuwen maakt echter weer veel goed. Het verloop en de verzorgingsgebieden worden duidelijk aangegeven. Over de behandeling van het autonome zenuwstelsel zijn wij minder tevreden; het is erg summier en de hogere centra werden geheel buiten beschouwing gelaten.

Bij de bespreking van het oog ontbreekt een afbeelding van het typische vascularisatiepatroon van het netvlies bij de verschillende dieren, de schrijvers vermelden slechts dat deze vaten „artspezifisch angeordnet” zijn. De bespreking van buiten- en middenoor is goed en duidelijk, die van het binnenoor echter veel te summier. Een figuur van het orgaan van Corti ontbreekt geheel.

Bij de huid en zijn derivaten missen wij weer de ontogenie; zeer bijzonder wordt dit gebrek voelbaar bij de bespreking van de melkklier.

De algehele opzet en didactiek van dit deeltje is echter zodanig dat wij het ondanks bovenvermelde bezwaren, ook van harte aan de studenten aanbevelen.

D. M. Badoux en C. J. G. Wensing.

DER KAISERSCHNITT IN DER TIERÄRZTLICHEN GEBURTSHILFE.

H. Tillmann.

(Paul Parey, Berlin|Hamburg 1965, 2e druk, 147 pag., 97 afb., prijs f 20,20).

De volgende onderwerpen worden behandeld: de indicaties, de anesthesie, de technische uitvoering en het post-operatief verloop.

De dierenarts die ervaring heeft met het verrichten van de keizersnede bij de verschillende huisdiersoorten, zal ongetwijfeld bij het doorlezen van het boekje op- en aanmerkingen kunnen maken.

Deze op- en aanmerkingen zullen vrijwel steeds over de toegepaste technieken handelen, welke immers zelden overeen zullen stemmen met die waaraan hij zelf de voorkeur geeft.

Juist daarom is het boekje ook voor de meer gespecialiseerde dierenarts zeer leeswaardig en kan mogelijk tot verbetering van eigen technieken aanleiding geven.

De toegevoegde literatuurlijst is zeer uitvoerig, doch m.i. is de auteur er niet altijd in geslaagd de meest recente gegevens in zijn tekst te verwerken.

Dit laatste is overigens geen sinecure, gezien de grote hoeveelheid gegevens die in het boekje is verwerkt.

De vele afbeeldingen zijn zeer instructief, hetgeen de gebruikswaarde van het boekje zeer ten goede komt.

De student en de dierenarts meen ik het aanschaffen van het boekje dan ook van harte te kunnen aanbevelen.

C. H. W. de Bois.

WORLD REVIEW FOR ANIMAL PRODUCTION.

Het organiserend comité van de World Association for Animal Production geeft een World Review of Animal production uit, waarvan na een proefnummer, in januari het eerste exemplaar verschenen is. Het bevat bijdragen van bekende geleerden op het gebied van de veeteelt. De artikelen zijn in Frans, Duits of Engels gesteld en steeds voorzien van een samenvatting in de beide andere talen.

Men kan zich abonneren op deze World Review voor 15 dollar per jaar. Losse nummers kosten 4 dollar, bijzondere nummers 5 dollar per exemplaar. Opgave hiervan kan geschieden bij ir. P. Hoogschagen, secretaris van de Nederlandse Zoötechnische Vereniging, 1e v. d. Boschstraat 4, 's-Gravenhage.

Bieten voeren met een drukknopsysteem.

Of de landbouw steeds meer de kant op zal gaan van het durk op de knop systeem is nog een vraag waar heftig over gediscussieerd kan worden. Voor een Deense veehouder is dat al lang geen probleem meer. Hij past op zijn 100 ha grote bedrijf al verschillende technische snufjes toe, die meest door hem zelf zijn uitgedacht. Het laatste is het volautomatisch voeren van bieten.

De bieten worden buiten de stal opgeslagen in een overdekte ruimte van 20 bij 7 bij 4 m, waarin 200 ton bieten bewaard kunnen worden. Door middel van een elevator wordt de ruimte door luiken in het dak gevuld. De bieten komen dan te liggen op een rolbodem (die door een 1 pk motor wordt aangedreven met een snelheid van 1 mm/sec. De bieten vallen in een diepe goot van waaruit ze ondergronds naar de stal worden getransporteerd. Hier worden ze door een opvoerband omhoog gebracht in de trechter van de bietensnijder.

Deze machine is wel van een heel bijzondere constructie en enig in zijn soort en heeft misschien een kleine overeenkomst met een „jukebox”. Het hart van de machine bestaat uit een oude kiezer van een telefooncentrale, waar de eigenaar nog geen f 3,— voor betaald heeft. Nadat de machine 2700 kg bieten heeft „opgehaald” gaat de machine langs een paar rails op weg. Aangekomen bij de eerste koe aan de rechterkant blijft hij staan, „leest” d.m.v. het meer of minder uiteen staan van een paar maatstokjes de benodigde hoeveelheid af, het snijmechanisme begint te werken en de gesneden bieten vallen op een bandje die de bieten voor de koe brengt. De machine begeeft zich dan naar de volgende klant en het hele proces herhaalt zich tot het eind van de stal; hier keert de machine om, gaat de andere rij koeien af en stelt zich tenslotte weer bij de opvoerband op.

Het apparaat werkt zo goed dat de eigenaar er over denkt een dergelijke machine te bouwen voor het voeren van krachtvoer en kuilvoer en ook voor het voeren van de varkens. Tevens is hij van plan de machines met een tijd klok te verbinden, zodat er twee keer daags zonder menselijke tussenkomst voer bij de dieren wordt gebracht.

Landbouwdocumentatie, 52, 1970, (1964).

VRAAG EN ANTWOORD

„SPEENSPUIT”.

Vraag

Sedert het in werking treden van de „Antibioticawet” worden op steeds grotere schaal injectoren met een zalfachtige massa ter behandeling van mastitis in de z.g. vrije handel aangeboden. Deze spuiten zijn merkloos of dragen o.a. een etiket waarop vermeld wordt: „Speenspuit. Ter bestrijding van uiterontsteking bij koeien. Zonder antibioticum”. De fabrikant is Horse Shoe - Stroe (Gld.).

Het spreekt vanzelf, dat de handel in deze injectoren, die vroeger voor intramammair toedienen van penicilline werden gebruikt, een doelmatige mastitisbestrijding door de praktiserende dierenartsen tegengaat, althans vertraagt. Het lijkt voor de hand liggend dat de inhoud van deze injectoren geen enkel, respectievelijk een onvoldoende, therapeutisch effect sorteren. Zekerheid hieromtrent kan echter slechts verkregen worden door een nader onderzoek.

Het lijkt daarom gewenst, zowel in het belang van dierenartsen als veehouders, dat van deskundige zijde een antwoord wordt gegeven op de volgende vragen:

1. Is de aanduiding op het etiket juist?
2. Heeft de inhoud van de injectoren in vitro en vivo antibacteriële eigenschappen, o.a. ten opzichte van *Str. agalactiae*?

Antwoord

De bedoelde injectoren werden onderzocht aan het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie van de Rijksuniversiteit te Utrecht op de aanwezigheid van bacterie-remmende stoffen t.o.v. streptokokken, *Pasteurella multocida*, *Shigella equuli* en *Bacillus subtilis*. Het bleek dat alleen *B. subtilis* enigszins door de naar ranzige olie ruikende zalf uit de desbetreffende speenspuiten werd geremd. De groei van de andere, d.w.z. de pathogene, kiemen werd in het geheel niet vertraagd, zelfs niet door de onverdunde zalf.

Bij een koe, die ongeveer 4 weken had afgekalfd en blijkens een voorafgaand onderzoek niet aan mastitis lijdende was, werd het rechter voorkwartier met de gehele inhoud van een speenspuit „behandeld” nadat het dier was uitgemolken. Het betreffende kwartier is 20 uur later weer uitgemolken en een monster van de melk werd op steriele wijze genomen. Het bleek dat het leucocytengehalte van de melk uit het „behandelde” kwartier niet was toegenomen, er konden geen kiemen uit worden geïsoleerd en de melk bevatte geen remmende stoffen ten opzichte van de eerder genoemde bacteriën. Men kan zich moeilijk voorstellen dat een chemotherapeuticum, dat in de melk geen enkele remming veroorzaakt t.o.v. diverse pathogene kiemen, enig gunstig effect kan uitoefenen op een mastitis van bacteriële aard.

Het Laboratorium voor Microbiologie van de Kon. Ned. Gist- en Spiritusfabriek was zo welwillend de inhoud van een speenspuit ook te onderzoeken op de aanwezigheid van de volgende antibiotica: chlooramphenicol, erythromycine, kanamycine, neomycine, novobiocine, oleandomycine, oxytetracycline, penicilline, spiramycine, streptomycine. Volgens de op 21-5-'65 ontvangen mededeling kon geen enkel antibioticum worden aangetoond.

Een analyse van de zalf is uiteraard niet eenvoudig; aangetoond werd dat naast onverzadigde vetzuren ook een amarum aanwezig was. Een zalf met 1% zinkundecileen, die enigszins gelek op de zalf in de speenspuit, gaf merkwaardig genoeg ook een remming van de *B. subtilis* en ook geen remming van de andere vermelde bacteriesoorten. Undecileenzalf wordt, zoals bekend, wel gebruikt als therapeuticum van mycotische huidaandoeningen. Vermoedelijk is de bittere substantie aan het gebruikelijke vehiculum van antibiotica voor mastitis-behandeling toegevoegd om te suggereren dat de speenspuit toch een tegen uierontsteking werkzame stof bevat.

Faculteit der Diergeneeskunde

HET HONDEN- EN KATTENBESLUIT*)

De Algemene Maatregel van Bestuur regelend het als bedrijf uitoefenen van het kopen, ter verkoop voorradig hebben, verkopen, in bewaring nemen, africhten of doden van honden of katten, vindt zijn grondslag in artikel 2 van de **Wet op de Dierenbescherming**. Dit woord „dierenbescherming” moet duidelijk onderstreept worden, het is het **uitgangspunt** waarop de A.M.v.B. berust en andere maatregelen dan dit doel beogend, kunnen er niet aan ontleend worden. Een A.M.v.B. kan nooit verder gaan dan de Wet toelaat, waarbij deze behoort.

Het doel van de aankoop, eventueel verkoop van het dier, bijvoorbeeld voor de z.g. vivisectie, kan in de te nemen maatregelen geen rol spelen, evenmin als het bestrijden van handelspraktijken, wanneer deze niet direct te maken hebben met leed van het dier, dus bijvoorbeeld de eigenaar beschermen tegen bedrog van de handelaar.

De A.M.v.B. is ondertekend door de ministers van O.K.&W., Economische Zaken en Justitie; dit wil zeggen dat de bepalingen niet in strijd zijn met de inzichten van deze departementen en er dus geen sprake is van het voorschrijven van maatregelen in strijd met andere wetten.

Artikel 2 van de A.M.v.B. vermeldt dat de bovengenoemde handelingen alleen mogen uitgeoefend worden met een vergunning van B. en W. en dat deze daaraan voorschriften kunnen verbinden, die dan in overeenstemming moeten zijn met de A.M.v.B.

Hoewel geen enkel artikel uit deze A.M.v.B. los gezien kan worden van de andere, is er toch een aantal dat voornamelijk op het terrein van de dierenarts ligt en wel:

- 1e die over de huisvesting en verpleging;
- 2e die over ziektebestrijding en voorkoming van ziekten;
- 3e die over het doden (euthanasie).

1e De **huisvesting** enz. wordt geregeld in art. 4, b.c.d.

De huisvesting moet zó zijn, dat de dieren behoorlijke verblijven hebben, nl. o.m. vorstvrij. De dieren mogen het niet te koud hebben, maar aan de andere kant mogen ze niet verwekt worden en overgevoelig voor temperatuurswisselingen. **Kostdieren** zullen meestal, omdat ze uit een verwarmde omgeving komen, wat meer dan vorstvrij prefereren; honden die buiten gewend zijn en rassen zoals Chow-chow's en Samojeden b.v. zullen een hoge temperatuur niet waarderen.

De handelaar (ev. beheerder) die zijn taak verstaat, zal dit naar eigen inzicht moeten regelen. De houten vloer of vlonder die voorgeschreven is, voorkomt dat de dieren op een koude en natte bodem liggen. Natuurlijk mag hierop één of andere onderlaag worden aangebracht, mits de reinheid er niet door benadeeld wordt.

De goede constructie voorkomt onder meer verwondingen aan spijkers enz. De eis voor licht, lucht en grootte spreekt vanzelf.

De eisen moeten dus zo zijn, dat een doelmatige huisvesting gegarandeerd is. Dit is ook nodig voor het voeren enz. en vooral voor het zindelijk houden en ontsmetten.

Na een reinigen met warm sodawater is voor bacteriën kreoline in een 2-3% oplossing altijd nog een zeer goed middel, voor virussen natronloog in een concentratie van 1%.

De loog is een onaangenaam middel voor handen enz.; bij het borstelen van verticale wanden e.d. is het gebruik van handschoenen noodzakelijk. Minder onaangenaam (maar wel duurder) is het gebruik van halamid en andere chloorverbindingen.

Toepassen met verstuivers is makkelijk, mits er overal maar genoeg vloeistof tussen dringt.

In kattenverblijven moet kreoline goed weggespoeld worden, daarom kan halamid de voorkeur verdienen.

*) Voordracht, gehouden door Prof. Dr. G. H. B. Teunissen op de vergadering van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, op 8 mei 1965.

Apparaten die oververhitte stoom uitblazen, kunnen doelmatig zijn, maar het gevaar voor aantasten van de verf enz. is hierbij vrij groot.

De drinkwater voorziening is apart genoemd. Dit, omdat vooral in de zomer (ook wanneer de hokken over voldoende ventilatie beschikken) het er toch wel erg warm in kan worden.

Over het voer is niets gezegd. Regels hierover zijn niet te geven; er zijn immers zo vele en verschillende wijzen van voeren die goed zijn.

De omstandigheden en mogelijkheden lopen sterk uiteen; de ene verzorger kan makkelijk over die de beschikking krijgen, de andere over dat. Het zal noodzakelijk zijn, dat de verantwoordelijke verzorger goed inspecteert wat het dier doet met zijn voerbak, een bak die natuurlijk schoon moet zijn.

Het voeren en het voer regelen in deze A.M.v.B. zou er toe geleid hebben, dat het een onhanterbaar geheel zou worden. De kennis van onder meer de voeding zal mijns inziens ook een onderwerp zijn dat aan de orde zal moeten komen bij de vestigingsvergunning.

In art. 4 komt het moeilijke probleem van de **ziektebestrijding** al om de hoek kijken, n.l. zieke of vechtlustige dieren moeten afdoende afgezonderd worden gehouden.

Deze bepaling houdt voor de kwade hond de mogelijkheid tot een ernstige straf in, n.l. als hij geïsoleerd zou worden met een zieke hond en deze zou lijden aan een besmettelijke ziekte.

De rest van dit lid van artikel 4 tracht het gevaar van besmettelijke ziekten bij zwervdieren al zo veel mogelijk te beperken door deze dieren, waarvan geen entbewijs aanwezig is, te isoleren tot 3 weken na de enting.

Deze bepaling is van bijzonder belang voor de asyls die zich het lot van de zwervers aantrekken en aannemelijk kunnen maken dat deze dieren uit oogmerk van dierenbescherming worden opgenomen.

Het houden van kostdieren en het opnemen van zwervers is dus in de toekomst alleen mogelijk als deze twee activiteiten geheel gescheiden van elkaar kunnen worden uitgeoefend.

Hiermee komen we op verreweg het belangrijkste deel van deze A.M.v.B. maar ook het moeilijkste, n.l. het beteugelen van de verspreiding van besmettelijke ziekten en door de handel en vanuit de andere plaatsen waar honden en katten worden samengebracht.

In de nota van toelichting art. 3 staat dit ook wel zeer duidelijk: n.l. „het ernstigste euvel dat zich bij de handel en het in bewaring nemen van honden en katten voordoet, is de verspreiding van besmettelijke ziekten”.

Ieder die met deze beide zaken te maken heeft, weet dit maar al te goed. Dit geldt zowel voor de asylhouder als voor de handelaar en verder niet in het minst voor de dierenarts die de patiënten te behandelen krijgt, evenals voor het gedupeerde publiek. Het zij nogmaals opgemerkt: de opzet van de wet en de uitvoering ervan is niet bedoeld om het publiek te beschermen tegen de praktijken van de hondenhandel, uit dierenbeschermingsoogpunt zijn de aangegeven maatregelen gemotiveerd.

Ieder die van nabij de hondeziekte kent, zal moeten toegeven dat alles gedaan moet worden om deze ziekte te voorkomen, en hetzelfde geldt voor de z.g. katteziekte. Deze twee zijn de voornaamste; voor de kat komt daar nog de z.g. niezschekte bij.

Tegen de eerste twee hebben we in de voorbehoedende enting een goede bestrijding. Zijn de dieren al ziek, dan kunnen we meestal niet veel meer doen. Het zwaartepunt moet dus gelegd worden op de voorbehoedende enting; immune dieren kunnen niet meer ziek worden in een asyl of bij de handelaar en ook de infectie niet binnen brengen.

Voor hondenpensies bestaat tegen deze eis van enting geen enkel bezwaar, ook niet van financiële aard; (trouwens, in vele instellingen wordt deze eis al vrijwillig en zeer terecht gesteld) en voor de handelaar in dieren ouder dan ± 3 maanden evenmin. Veelal proberen bonafide handelaren al wel serieus de infectieziekten buiten hun hokken te houden; ook hier behoeven de kosten geen bezwaar te zijn als men de prijzen hoort en leest, die gevraagd worden.

Als een dier eenmaal ziek is, zijn (afgezien van de teleurstelling) de kosten van de behandeling veel hoger dan van de enting, verdisconteerd in de prijs.

Een voordeel is bovendien, dat bij een hond en kat een entbewijs moet zijn; een gestolen dier heeft dit niet en zal dus (weer) geënt moeten worden, hetgeen de kostprijs verhoogt.

De eis is gesteld, dat de dieren pas gekocht mogen worden wanneer verwacht mag worden dat ze volledig immuun zijn; er is gesteld dat dit drie weken na de enting het geval is.

Enting bij de handelaar is dus niet toegestaan; dit zou in de besmette omgeving zonder twijfel ongelukken geven in de vorm van uitbreken van hondeziekte na de enting, daar de dieren dan grote kans hebben om gelijktijdig met de injectie van het vaccin, ook spontaan geïnfecteerd te worden, of dat ze al in het incubatie-stadium verkeren.

Op het interferentie-fenomeen mogen we niet vertrouwen, misschien heeft dit een kans om op te kunnen treden wanneer de dieren enkele dagen vóór de besmetting geënt zijn.

Twee categorieën van honden en katten zijn er, waarvoor de entingseis moeilijkheden oplevert: dat zijn de nestjes jonge dieren en de zwervers in de asyls.

Deze eerste kunnen nu niet meer op een leeftijd van zes, zeven weken naar de handelaar gebracht worden, want ze kunnen dan nog niet beschikken over een bewijs, dat ze drie weken tevoren geënt zijn.

Het beste is dat deze pups niet geboren worden, dus de teef vasthouden wat toch ook in de moderne tijd vanwege het drukke verkeer steeds meer urgent wordt. Het is één van de consequenties van het houden van een hond, het „laat ze maar lopen” is niet meer verantwoord. Mocht het dier dan toch nog gedekt worden, dan kan een oestron-injectie het drachtig-worden voorkómen. Verder kan nog steriliseren worden overwogen; bij de kat is dit zeker aan te raden.

Heeft men het toch tot een nestje laten komen, dan legt de nieuwe maatregel de verplichting op, al vóór dat de jongen geboren zijn, te beslissen wat er zal gebeuren: direct afmaken, en hoeveel dieren moet men afmaken. Wat dus inhoudt: al vroeg gaan informeren wie een jonge hond of poes wil hebben. Het maar afwachten en dan wanneer de diertjes wat „lastig” beginnen te worden er maar mee naar een handelaar of eventueel asyl gaan, zal sterk beperkt worden, wat veel slachtoffers aan honde- of katteziekte zal voorkomen.

De handelaar kan eventueel nog als commissionair gaan optreden en de asyls kunnen de adressen van de bezitters van nestjes jonge dieren doorgeven aan mensen die er een zoeken. Het zich ontdoen van de jongen op te laken manieren (te vondeling leggen, verdrinken) kan een keerzijde van de medaille zijn.

Hoewel niet met zoveel woorden gezegd, zal het voorkómen van de verspreiding van de besmettelijke ziekten (met name van hondeziekte en van de infectieuze gastro-enteritis bij de kat) onder de jonge dieren die zo uit het nest komen, voornamelijk dus moeten komen te liggen in het feit dat de verzamelplaatsen (bij de handel en de asyls) zoveel mogelijk vermeden worden. Men zal dit moeten aanvaarden, daar voor de immunisatie op jonge leeftijd geen afdoende methode bestaat, tenzij later een tweede enting wordt toegepast.

Tot deze methodes behoort de passieve immunisatie met hyperimmuun serum. Aan de waarde van deze methode wordt steeds meer getwijfeld en wel omdat de passieve immuniteit ervan n.l. niet langer dan $\pm$ twee weken na de injectie duurt en omdat het steeds waarschijnlijker wordt, dat het, in vivo althans, niet zonder meer een kwestie is van een binding tussen het infectieus agens en de ingespoten antilichamen, waardoor de passieve immuniteit ontstaat; de lichaamscellen spelen bij het ontstaan van de immuniteit een rol, een proces dat enkele dagen vraagt.

Hiervoor zal, wanneer dieren worden opgenomen in een kliniek, of wanneer ze naar een tentoonstelling gaan, de tijd nog wel gegeven zijn in vele gevallen, maar in sterk geïnfecteerde milieus zoals bij de handel en in asyls, zal dit niet zo zijn. De vrij hoge kosten die een voldoende grote seruminjectie vraagt, laat ik nog buiten beschouwing. Een andere methode, die wel is toegepast op een leeftijd van nog geen zes weken, is weliswaar één van actieve immunisatie; men kan n.l. een kleinere dosering vaccin

inspuiten. Deze methode kan met succes worden toegepast, b.v. in kennels waar geen voldoende immuniteit van de hondenpopulatie aanwezig is en waar dus een deel van de pups van de moeder hetzij via het bloed, hetzij met de melk, onvoldoende antilichamen krijgt. Zodra echter alle moeder-honden in de kennel voldoende immuun zijn, heeft deze methode geen zin meer, omdat de meegekregen immuunlichamen een verdere opbouw van deze stoffen belemmert en dus ook geen verlenging van belang geeft van de tijdsduur van de meegekregen immuniteit.

Ook bij een jong dier, dat zonder immuunlichamen van het moederdier, deze zelf nog wel na de enting opbouwt, is aanwezigheid hiervan maar van korte duur, zodat ook deze dieren op een leeftijd tussen drie en zes maanden opnieuw geënt moeten worden.

Een dergelijke enting heeft dus maar een zeer tijdelijke waarde, hetgeen op een eventuele entverklaring duidelijk moet uitkomen. De enting met vaccin, afgeleid van andere virussen (mazelen) die immuniteit geven tegenover hondeziektevirus, zal waarschijnlijk geen oplossing geven voor dit probleem, omdat hiervan de immuniteitsduur ook maar beperkt is. Algemeen wordt de minimum leeftijd voor een goede, voldoende lang durende immuniteit, gesteld op negen weken.

De laatste tijd begint men echter toch aan deze minimum grens te twijfelen, omdat met de verbetering van de immuniteit bij de ouderdieren, de jongen ook langer immuunstoffen bij zich houden en deze op negen weken de reactie op de entstof nog sterk kunnen remmen; we komen dan weer bij de vroeger aanbevolen leeftijd van drie maanden.

De tweede groep is die van de zwervers, waarvoor moeilijkheden in de asyls ontstaan. Komt hun eigenaar ze gauw terug halen, hetgeen trouwens heel vaak erg tegenvalt, dan is het dus mogelijk dat ze al geënt zijn tegen hondeziekte in het asyl. De kosten hiervoor zal de baas ervoor over moeten hebben en als het een goede baas is, dan zal hij daar vlug overheen stappen.

Was het dier al geënt, dan is de tweede enting niet nodig geweest, maar ze kan ook geen kwaad. Was het dier echter niet geënt, dan is het alleen maar weer een voordeel dat het nu toch geënt is. De enting moet zo snel mogelijk geschieden, de kans is dan het grootst dat de dieren nog niet geïnfecteerd zijn.

Eén „maar” is hieraan verbonden: zou het dier tijdens zijn zwerftocht besmet zijn geraakt, met hondeziekte, eventueel met katteziektevirus, en in de incubatietijd verkeren, dan zal het na de enting toch ziek kunnen worden.

Dezelfde handelwijze moet geschieden voor de z.g. „afstandsdieren” waarvoor een nieuwe eigenaar moet worden gezocht, wanneer er geen entbewijs bij is.

Beide groepen moeten in het asyl blijven gedurende drie weken, tot de immuniteit zich goed heeft ontwikkeld.

De „prijs” van een dergelijk dier wordt dus verhoogd met die van de enting plus de kosten van de drie weken verblijf. Voor veel mensen zal dit te veel worden en zal de vraag naar honden uit asyls kleiner worden.

Wie echter een hond uit een asyl haalt, zal niet meer strijk en zet een geïnfecteerd dier krijgen en de naam van de asyls zal dit in belangrijke mate ten goede komen. Het zullen niet meer inrichtingen zijn waar het publiek maar op een koopje een dier kan krijgen, het verantwoordelijkheidsgevoel tegenover het dier zal groter worden.

De keerzijde is, dat een groter aantal zwervers zal moeten worden afgemaakt; het langer houden van de dieren zal financiële consequenties hebben.

Tot zover de gevaarlijkste besmettelijke ziekten. Verder is nog bepaald, dat kennelijk zieke dieren niet mogen worden verhandeld enz., en dat wanneer het bedrijf een gevaar oplevert voor verspreiding van besmettelijke ziekten, het kan worden gesloten: een flinke stok achter de deur.

De eigenaar zal dus te allen tijde er het grootste belang bij hebben dat de dieren gezond zijn.

In de A.M.v.B. is ook nog aandacht geschonken aan het vervoer; dit moet geschieden in daarvoor goed geschikt materiaal. De eisen zijn in vage termen gehouden.

Verder moet de tijdsduur van het vervoer zo kort mogelijk zijn, niet langer dan 24 uur; uit dezelfde overweging is verzenden onder rembours verboden. (Dit houdt tevens in, dat de eigenaar na betaald te hebben niet tot de teleurstellende conclusie behoeft te komen dat hem een zieke hond is toegezonden; maar dit mocht in het kader van art. 2 van de wet niet de opzet zijn. Het weigeren van een zending is nog wel mogelijk. De Nederlandse Spoorwegen hebben naar aanleiding van dit artikel besloten geen enkele verzending onder rembours meer aan te nemen, ook dus niet van iemand die het dier verzendt, maar geen handelaar is).

Art. 5 van de A.M.v.B. regelt het **afmaken**.

De nota van toelichting noemt hiertoe elektrocutie, vergassing en schietmasker. De moeilijkheid hiervan is de vergassing, nu overal lichtgas wordt vervangen door aardgas. Dit laatste leent zich slecht voor dit doel: het geeft een verstikkingsdood, daar het methaan niet toxisch is.

Voor honden kan elektrocutie in daarvoor geschikte apparatuur dienen.

Voor katten is het moeilijker, elektrocutie leent zich bij deze dieren niet voor dit doel. Zeer waarschijnlijk zal een methode, waarbij aardgas samen met chloroform in een klok wordt geleid, goede resultaten geven. Dit probleem wordt nog nader uitgewerkt. Al de voorafgaande bepalingen gelden niet wanneer de handel niet geschiedt in een vast perceel en de handelaar de dieren b.v. slechts een dag onder zijn hoede heeft. Men meent dan met de algemene art. 254 en 455 Wetboek van Strafrecht voldoende te kunnen optreden.

Tot slot nog enige aandacht voor de **controle**.

Deze is opgedragen aan een gemachtigde, door B. & W. aangewezen. Wie dit kan zijn, is niet omschreven.

In Den Haag is een ambtelijk dierenarts hiermee belast, een regeling dus gelijkwaardig aan het toezicht op markten voor groot vee. Mochten er zich speciale moeilijkheden voordoen bij de handel van honden en katten, omdat deze collega zich wat onwennig voelt tegenover deze diersoorten, dan kan hij zich altijd doen voorlichten door een op dit terrein meer deskundige collega.

De vrees is echter gewettigd, dat vele gemeentebesturen een andere weg zullen bewandelen. Mede aanleiding hiertoe zijn de aangeboden diensten door het hoofdbestuur van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren tot de gemeentebesturen gericht in de vorm van het geven van advies bij het uitreiken van de vergunningen en het doen aanwijzen van de inspecteurs van de Vereniging, teneinde de A.M.v.B. goed te doen naleven. Tegen het laatste bestaat mijns inziens geen bezwaar, als dit geldt controle van het voorgeschreven register van koper, van de entbewijzen, en van de dagelijkse gang van zaken. Maar wanneer deze inspecteurs ook de mensen zijn, die het advies moeten geven omtrent het al of niet voldoen van de inrichting van de handelaren en de dierenpensions aan de gestelde eisen, dan heb ik daar grote bezwaren tegen, mede in verband met de grote nadruk die is gelegd op de ziektebestrijding en de goede huisvesting.

In Engeland heeft ook een discussie plaats gehad over deze materie, nl. over de inspectie van de hondenpensions*). Deze kwestie lag daar nog moeilijker, omdat verscheidene Engelse collega's naast de door hen behandelde zieke dieren ook pensiondieren opnemen. Voor deze laatste activiteit moet onze Engelse collega een vergunning hebben, niet voor de eerste.

Ook in ons land gaat de mening wel in die richting, dat het opnemen van zieke dieren voor een behandeling geen bedrijf is in de zin van de wet op de dierenbescherming, evenals het kopen en houden van dieren in laboratoria.

In Engeland willen de dierenartsen desnoods aanvaarden, dat voor het houden van pensionhonden dierenartsen met het toezicht belast zijn, maar het is voor hen onaanvaardbaar dat zij leken hiertoe moeten toelaten in hun inrichting. De Engelse collega's

*) Woodrow, C. E.; Quarantine and Kennel Management. *Vet. Rec.*, 76, 1455, (1964).

staan op het standpunt dat de dierenarts het best kan zorgen voor de gezondheids-toestand van dieren; een mening die wij hier volkomen onderschrijven, ook voor de kleine dieren. Met welk recht en reden wordt een verschil gemaakt met o.a. het markt-toezicht voor grootvee?

Naast, of inplaats van de inspecteurs van dierenbescherming, zou voor de dagelijkse controle ook het politieapparaat kunnen worden ingeschakeld. Deze laatste zijn onafhankelijk en kunnen voor een objectief standpunt zorgen.

De positie van inspecteur van de dierenbescherming is tweeslachtig, zeker wat de hondenpensies aangaat, zover deze in de asyls worden gedreven, (waar de Ned. Ver. tot Bescherming van Dieren veelal nauw mee verbonden is); deze vereniging is dan dus hun werkgever.

Nog moeilijker wordt de situatie daar waar collega's bemoeienis hebben met het asyl; de inspecteur van de eigen vereniging adviseert dan over hun werk.

Het zal dus m.i. zo moeten worden, dat het gemeentebestuur zo mogelijk aan een onafhankelijke ambtelijke dierenarts opdraagt als verantwoordelijke man op te treden en wanneer dit niet mogelijk is, dan aan een praktizerend collega, zoals ook verscheidene van hen met het markttoezicht belast zijn.

Het zal voor verscheidene gemeentebesturen misschien moeilijker zijn, dit probleem zo te regelen, want het aanbod van de Ned. Ver. tot Bescherming van Dieren is daarom al zo verleidelijk, omdat het zo goedkoop zal zijn.

Diverse berichten

COMMENTAAR OP DE UITVOERING VAN HET HONDEN- EN KATTEN-BESLUIT.

(Dit commentaar werd uitgesproken op de 72e ledenvergadering van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, door coll. J. J. P i j n a p p e l, praktizerend dierenarts en verbonden aan het Dierenasyl te Nijmegen.)

Ongetwijfeld hebt U allen in de aflevering, deel 90 van 1 januari 1965 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde het artikel signaleerd betreffende het Honden- en Kattenbesluit uit Artikel 2 van de Wet op de Dierenbescherming.

Zo luchtig bezien knikken we allen instemmend en zien in gedachten over enige maanden de malafide hondenhandel verdwenen. Men kan zich verheugen dat aan deze wantoestand een einde kwam.

Maar ik vrees dat men met het badwater ook de baby weggooit. Zo gemakkelijk liggen immers de zaken niet; het is nl. niet alleen de hondenhandel die door deze wet wordt getroffen, het betreft hier ook de met moeite op de been gebrachte dierenasyls, zoals deze in de nota van toelichting worden aangegeven.

Voor de dierenasyls wordt door dit Honden- en Kattenbesluit de exploitatie met een sluitende begroting wel zeer bemoeilijkt en welhaast onmogelijk.

Ik zal trachten dit aan de hand van de volgende uiteenzetting duidelijk te maken.

Allereerst moet in het kort de exploitatie van een goed functionerend dierenasyl — dus een met een sluitende begroting — uiteen worden gezet.

Bouw en onderhoud van een asyl, annex woonhuis van de beheerder, kunnen door de gemeente worden gefinancierd, zodat voor de exploitatie van de gebouwen geen financiën behoeven binnen te komen. De benodigde bedragen hiervoor belopen thans zeker f 150.000,—. De exploitatie kan worden ter hand genomen door een stichting, die alles pro Deo voor het asyl doet.

Deze stichting krijgt subsidie voor:

- het ophalen van zwervers op elk gewenst moment;
- het ophalen van dode dieren binnen 24 uur na melding;
- het op alle tijden van de dag afmaken van aangeboden honden en katten.

Bij al deze werkzaamheden komt dan nog de administratie van elk dier afzonderlijk. De subsidie komt bij lange na niet overeen met de kosten.

Het asyl krijgt bovendien een matige vergoeding voor het 14 dagen ter beschikking houden van de zwervers voor de eigenaar.

Wil een asyl kunnen draaien, dan zal het zelf moeten trachten aan te vullen, hetgeen het financieel tekort komt: het zal een aantal diensten moeten creëren, die als privé-bronnen van inkomsten worden aangemerkt.

Enkele van deze privébronnen zijn:

1. *Pensiondieren.* Deze categorie spreekt voor zichzelf en behoeft geen nader betoog; de inkomsten zijn echter zeer belangrijk.
2. *Opname zwefdieren.* Deze categorie hoort er eigenlijk niet bij, doch wordt voor het goede overzicht hier genoemd en later verder bekeken.
3. *Geretourneerde zwervers:* dit brengt financieel zeer weinig op, doch deze categorie gaat nu grote moeilijkheden geven.
4. *Dieren die door de eigenaar om niet worden afgestaan en dieren die d.m.v. het asyl worden geplaatst* („afstandsdieren” en „plaatsingdieren”), dus z.g. verkoop tegen een maximumbedrag van niet afgehaalde zwefdieren en „afstandsdieren”. De inkomsten uit deze categorie zijn ook als belangrijk aan te merken.

Tenslotte zijn er nog enkele andere bronnen, doch deze zijn voor de exploitatie onbelangrijk.

Ad 1. Pensiondieren.

Hier zijn voor asyl en practicus vele lastige punten.

Iedere eigenaar moet een entbewijs overleggen en afgeven; dit is geheel juist. Heeft hij de hond overgenomen, dan klopt dit entbewijs niet en er is geen bewijs dat het bonafide is. Wanneer er als ras „geen” is vermeld, dan zegt het entbewijs niets.

Meestal wordt er op een van de laatste dagen voor de vakantie naar gezocht en daar het huis dan overhoop ligt, blijkt het entbewijs onvindbaar en moet de dierenarts worden opgebeld.

1. Overenten is dan te laat, dat moet 3 weken tevoren zijn geschied.
2. De dierenarts moet een officieel duplicaatbewijs uitschrijven: het is te hopen dat hij de enting in zijn boeken kan terugvinden (de eigenaar meent steeds precies te weten wanneer zijn hond is geënt, doch in werkelijkheid blijkt deze datum vaak niet juist te zijn).
3. De eigenaar kan verhuisd zijn; hij moet dan zijn vorige dierenarts opbellen die de hond en passant op zijn spreekuur heeft geënt en zich deze patiënt helemaal niet meer kan herinneren. Of de dierenarts is overleden, om van andere moeilijkheden nog maar niet te spreken.

Resultaat: De hond voldoet niet aan de wettelijke voorschriften en wordt op een particulier adres ondergebracht, dan zijn er geen moeilijkheden. Maar: het asyl grijpt eraan wat de financiën betreft.

Gedeeltelijke oplossing voor deze moeilijkheden:

- a. Meerdere publicaties in de dagbladen omtrent de noodzaak van het overleggen van een geldig entbewijs.
- b. Doch wie betaalt deze publicatie: er is geen inentingsplicht, dus overheid of gemeente doen dit zeker niet.

Derhalve zijn de asyls het kind van de rekening.

Ad 2. Opname zwefdieren.

Voor de zwefdieren, die in het asyl Nijmegen worden opgeborgen op last van de politie, ontvangt het een vergoeding gedurende 14 dagen. Het asyl moet hiervoor het hier 14 dagen ter beschikking houden voor de rechtmatige eigenaar. Gedurende deze 14 dagen bekijkt de beheerder deze dieren, nl. of zij na niet-afhalen voor plaatsing in

aanmerking komen. Ernstig zieke dieren, bijterige dieren, oude dieren met veel gebreken werden na 14 dagen afgemaakt. De overgebleven dieren werden zo snel mogelijk geplaatst, weliswaar tegen een geringe vergoeding, omdat het zwervers waren. Dit systeem werkte goed en de ontvangsten dekten ongeveer de kosten.

Nu komt het Honden- en Kattenbesluit in werking en moet na 2 dagen worden beslist welke hond kan worden geënt en welke niet voor plaatsing in aanmerking mag komen. Er moet dus al na 2 dagen worden geselecteerd, terwijl men een dier ter nauwernood kent. Men moet daarbij in aanmerking nemen dat de meeste zwervers de eerste dagen niet willen eten, schuw zijn en bijterig.

Bestaat nu niet het gevaar, dat men na enkele dagen tot de ontdekking moet komen, dat juist de verkeerde dieren zijn ingeënt, omdat dieren in 2 dagen immers niet kunnen worden beoordeeld?

Er zal dan een nieuwe afdeling ontstaan, de z.g. „dodenhoek.”

Kosten: ten eerste de enting, daarna een week extra verzorging.

Deze kosten moet het asyl dus uit eigen middelen betalen, terwijl indien dit zwerfdier toch nog zou worden geplaatst, het heel weinig opbrengt.

Een heel moeilijke opgave.

Ad 3. Geretourneerde zwervers.

Van de gemeente Nijmegen ontvangt het asyl vergoeding voor 14 dagen verzorging. Wat gebeurt er nu als de eigenaar zijn hond komt halen na bijv. 3 dagen:

Stel, dat hij het inentingsbewijs meebrengt, dan zal hij moeten betalen: haalloon + enkele dagen pensioen + enting. Wanneer de enting op f 12,50 wordt gesteld, dan betaalt hij $f\ 5,- + (3 \times 2) + 12,50 = f\ 23,50$.

Is de eigenaar in dit geval bereid de enting te betalen? Wat gebeurt er als hij weigert en met behulp van de politie zijn eigendom opvoert? Wie betaalt dan de enting: het asyl.

Stel dat hij geen inentingsbewijs heeft: de hond moet dan 3 weken blijven en de eigenaar moet betalen: $(f\ 21,- \times 2) + f\ 12,50 + f\ 5,- = f\ 59,50$ (het bedrag spreekt voor zichzelf). Is de eigenaar daartoe genegen of in staat? (Indien de eigenaar zijn hond terughaaft, betaalt de gemeente Nijmegen niets voor deze hond.)

Stel dat eigenaar na enting en 3 weken verzorging zijn hond terughaaft met behulp van de politie (het is immers zijn eigendom) en hij wenst niet te betalen; moet dan de Kantonrechter eraan te pas komen, hetgeen een zeer vervelende zaak is? En wie betaalt dan de proceskosten?

Stel dat de eigenaar instemt met de kosten van verzorging en enting van de hond en hij haalt de hond eenvoudig niet terug, hoe moet men dan handelen als deze hond ziek wordt of dood gaat, wie betaalt dan de kosten?

Om, indien de eigenaar zijn hond komt terughalen, zo weinig mogelijk moeilijkheden te krijgen, zou het asyl ertoe kunnen overgaan de honden pas na 2 dagen te enten. Zo kan de eigenaar, gewaarschuwd door de pers, extra kosten ontlopen als hij er snel bij is. Maar dan moet de organisatie wat het opbergen van zwerfdieren betreft, perfect lopen, zodat de eigenaar ook snel in staat is zijn dier terug te vinden.

De meest kwalijke groep van dieren vormen:

Ad 4. Dieren die door de eigenaar om niet worden afgestaan en dieren die d.m.v. het asyl worden geplaatst („afstandsdieren” en „plaatsingdieren”).

Deze dieren worden door het asyl om niet van de eigenaar overgenomen. Een vierde deel van de eigenaren geeft een klein bedrag voor vergoeding van enkele verzorgingsdagen, maar de rest geeft de hond zo af. Een dergelijk dier kon vroeger na 2 tot 10 dagen aan een geïnteresseerde worden meegegeven tegen een bedrag variërend van f 5,- tot f 25,- (dit maximumbedrag werd door de gemeente Nijmegen goedgekeurd).

Nu moet de hond eerst worden ingeënt en dan nog 3 weken worden verzorgd.

Er worden per jaar in Nijmegen ongeveer 250 dieren opgenomen. Hun opbrengst

bedroeg totaal ongeveer f 4000,—; dus gemiddeld werd per hond ongeveer f 15,— ontvangen met een gemiddeld aantal verzorgingsdagen van 6.

Nu kost een door de eigenaar afgestane hond reeds ongeveer f 50,—, waarbij nog komt dat een aantal van deze dieren ook na 3 weken nog niet zal verdwijnen.

U ziet, de kosten worden zo hoog dat een asyl deze voor de „afstandsdieren” onmogelijk langer kan dragen.

Wat zal er dan kunnen gebeuren: de eigenaar schopt het dier de straat op en het Honden- en Kattenbesluit krijgt een averechtse uitwerking. De gemeente komt voor een veel groter aantal zwerfdieren te staan.

Er kómen nog meer moeilijkheden opdagen: bij de vaststelling van het loon van de beheerder van het asyl Nijmegen is uitgegaan van een vast basisloon, dat zeker niet hoog is. Hij ontving daarnaast 50% van de verkoopprijs van een te plaatsen dier, om hem te activeren zoveel mogelijk dieren zo snel mogelijk af te voeren. Dit systeem werkte prima en er werd een snelle doorstroming verkregen. De beheerder kwam hierdoor aan een vrij behoorlijke verdienste; het asyl had zo weinig mogelijk verzorgingsdagen en dus ook een zo hoog mogelijke capaciteit wat het aantal kennels betrof.

Nu wordt het aantal verzorgingsdagen veel hoger, terwijl het plaatsen van dieren door de veel hogere prijs sterk zal afnemen. M.a.w.: voor het asyl gaan de kosten sterk stijgen, terwijl de opbrengst sterk gaat dalen.

Bovendien werkt de beruchte „derde week” ook op een ander terrein. Vroeger verbleven de zwerfdieren ongeveer 2 weken in het asyl, nu een week dus 1/3 deel langer. Vroeger verbleven de „afstandsdieren” gemiddeld 1 week, dit wordt nu 3 weken, dus 2/3 langer.

Omerekend verliest het asyl Nijmegen nu de helft van het aantal aan kennelcapaciteit. Genoemd asyl bezit 42 kennels, het verliest er dus eigenlijk 21. Het aantal kennels betekent voor de exploitatie hetzelfde als het aantal kamers in een hotel, d.w.z. het essentiële deel. Per kennel komt de bouw van een asyl op f 4000,—, waarvan nu dus 50% als onrendabel is aan te merken.

Het Honden- en Kattenbesluit vereist verder afzonderlijke ruimten voor zwervers en pensiondieren. Voor de meeste asyls zal dit een zware opgave worden, en weer veel kosten met zich meebrengen. Om nog maar niet te spreken van alle andere eisen die in het Honden- en Kattenbesluit worden genoemd.

Het Besluit eist het bijhouden van een register, waarvan het model door de Minister zal worden opgemaakt. Ik hoop dat deze er rekening mee zal willen houden, dat beheerders van asyls meestal geen middelbaar of hoger onderwijs hebben genoten en dat zij administratief geen uitblinkers zijn. Of moet een secretaresse worden aangesteld?

Tevens moet men er rekening mee houden dat de beheerder 7 dagen in de week dag en nacht klaar moet staan voor een matig loon en een ieder weet wat tegenwoordig voor een loontrekkende in de lage inkomensklasse het vrije weekend betekent.

Mocht het Honden- en Kattenbesluit in de huidige vorm worden doorgevoerd, dan zullen binnenkort alle asyls verdwijnen, en indien zij toch worden gehandhaafd zullen de gemeenten voor zeer zware lasten worden geplaatst, die nog slechts te dragen zullen zijn d.m.v. grote centrale asyls dicht bij een grote stad gelegen, waarbij een groot aantal kleine gemeenten uit de omgeving zich zal moeten aansluiten om de kosten te dragen.

Voorts zal een niet te schatten aantal honden moeten worden afgemaakt.

En dit alles om de malafide hondenhandel te weren.

Nog enkele punten voor de practicus:

- Moet hij ook vergunning aanvragen voor het doden van honden en katten, hij heeft ook een bedrijf?
- Moet hij, als hij honden voor spoedoperatie opneemt, hiervan afzien, als deze dieren niet zijn geënt?

F.O.I.B.-nieuws

NEDERLANDSE VERENIGING VOOR PERSONEELSBELEID

In Utrecht is opgericht de Nederlandse Vereniging voor Personeelsbeleid, een initiatief van de Landelijke Federatie van Contactgroepen van Personeelschefs en Maatschappelijke Werkers, een groep grote bedrijven en het Nederlands Instituut voor Efficiency. Aanleiding voor dit initiatief is o.m. de te verwachten ontwikkeling van het personeelsbeleid.

Ter toelichting hebben de initiatiefnemers verklaard dat het personeelsbeleid zich in de laatste jaren sterk heeft ontwikkeld, en dat dit in de komende jaren nog zal toenemen.

Men zal geconfronteerd worden met grote verschuivingen van directe naar indirecte arbeid, het ontstaan van nieuwe beroepen, wijzigingen in het onderwijs en de verlenging van de leerplicht, toenemende kennis bij grote groepen van de bevolking, de emancipatie van de werknemers, het toenemen van de vrije tijd, de binding aan het bedrijf.

Bovendien ondergaat dit hele complex van ontwikkelingen ook, zowel nationaal als internationaal, politieke en economische invloeden. Zo zal ook de E.E.G. van grote betekenis blijken te zijn op het gebied van de arbeidsverhoudingen, de mobiliteit van de arbeid, van lonen en salarissen, concentratie van produktie, de sociale wetgeving enz.

De Nederlandse Vereniging voor Personeelsbeleid, die een bij het N.I.V.E. aangesloten vereniging is, stelt zich daarom o.a. tot doel, door het contact tussen de leden, het bevorderen en verrichten van studie en onderzoek en het opzetten van een goede documentatie, de ontwikkeling van het personeelsbeleid te stimuleren. Het secretariaat is gevestigd: Parkstraat 18, Den Haag.

(F.O.I.B.-Nieuws no. 12)

COMPUTER OP DE JURISPRUDENTIE-JACHT

De New-Yorkse advocaten kunnen nu binnen 24 uur en voor de prijs van twintig dollar de hele jurisprudentie krijgen, die betrekking heeft op een zaak die zij behandelen.

Dit is te danken aan een computer, die in staat is 120.000 rechtszaken per minuut „na te slaan” en van de toepasselijke vonnissen de volledige tekst te leveren. De computer is geprogrammeerd door een New-Yorkse advocaat, die hiervoor vijftig experts aan het werk heeft gezet, die gedurende drie jaar een miljoen beslissingen van plaatselijke rechtbanken hebben uitgezocht en gerubriceerd.

(Unesco Nieuws okt./nov. 1964, F.O.I.B.-Nieuws no. 12)

VERLIES VAN INTELLECT

De omvang van het verlies van intellect — aangeduid met de kernachtige Engelse term „brain drain” — de gestage migratie van geleerden en technici op zoek naar betere plaatsen in het buitenland wordt aan de orde gesteld door dr. Charles V. Kidd in „Impact”, een kwartaalgeschrift van de Unesco.

Hij schrijft o.a., dat in de periode tussen 1957 en 1961 in Zuid-Amerika en Azië op die manier respectievelijk 1837 en 2142 ingenieurs, scheikundigen, natuurkundigen en biologen kwijtraakten. Dergelijke verhuizingen beperken zich niet tot de intellectuelen uit de ontwikkelingslanden, hoewel zij daar misschien wel het hardst aankomen. Zo verliest Groot-Brittannië, b.v. permanent 12 procent van zijn gegradueerden in de technische- en de natuurwetenschappen aan de Verenigde Staten. Om deze ontwikkeling enigszins tegen te gaan, moeten de landen volgens dr. Kidd hun wetenschapsmensen zo volledig mogelijk opleiden alvorens hen uit te zenden, de extra opleiding in het buitenland moet passen in een eigen nationaal plan, zodat de terugkerende geleerde mogelijkheden vindt voor een carrière, er moeten laboratoria worden gesticht in het eigen land en in veel rijkere en technisch ontwikkelde landen zou de stroom al kunnen worden gekeerd door betere salarissen en faciliteiten.

(F.O.I.B.-Nieuws no. 12)

DOORLOPENDE AGENDA

1965

Juli,

- 27—30, World Association Veterinary Food Hygienists, 4e Symposium, Lincoln (Nebraska, U.S.A.) pag. 474, 552, 643, 1690 (1964), 500)

Augustus,

- 11—18, Europ. Zoötechn. Federatie. 9e Int. Congr. Dierlijke Productie, Edinburgh. (pag. 595)
16—26, 13e I.V.S.U.-Congres, Stockholm en Helsinki.
24—29, XI Congrès Intern. d'Histoire des Sciences, Warschau en Krakau. (pag. 594)
27—29, 15e K.I.-Congres, Wels, Oostenrijk. (pag. 000)

September,

- 1, Centrale fokdag, zwartbont vee Drenthe/Overijssel, Ommen.
2, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 905)
2, Afscheidscollege Prof. J. H. ten Thije, 15.00 uur, Anatomisch Instituut, Bekkerstraat 141, Utrecht.
6—8, World Veterinary Poultry Association, 3e Intern. Congres, Parijs. (pag. 1690 (1964), 606)
8, Centrale varkensfokdag Overijssel, Raalte.
8, F.R.S. Keuring van stieren van 1 jaar en ouder, Leeuwarden.
9, F.R.S. Keuring van vrouwelijk vee, Leeuwarden.
12—18, B.V.A. Jaarcongres, Edinburgh. (pag. 677)
15, Centrale fokdag, roodbont vee Gelderland/Overijssel, Deventer.
24, Tweede Veterinaire Ruiterdag, Lage Vuursche. (pag. 1031)
25, Groep Geneeskunde v. h. Kleine Huisdier, K.N.M.v.D. 74e ledenvergadering, 14.00 uur, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Utrecht. (pag. 842)
28, Afd. Friesland K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Oranje-Hotel, Leeuwarden. (pag. 1032)
29, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Restaurant Riche, Groningen. (pag. 839, 1032)

Oktober,

- 6, F.R.S. Keuring van stierkalveren, Leeuwarden.
7, Najaars-stierenkeuring Drenthe/Overijssel, Ommen.
15—16, 112e Algemene Vergadering Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht.
15—16, Dtsch. Vetmed. Ges. Arbeitsgebiet Vetmed. Congres Ziekten Kl. Huisd., Bern. (pag. 671)

November,

- 4, Veeartsenijkundige Dienst, 8e Voorlichtingsdag, Utrecht.
29, Inaugurele rede Prof. Dr. C. H. W. de Bois, 16.15 uur, Aula Rijksuniversiteit Utrecht.

1966

April,

- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.

1967

Juli,

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

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

C. A. Schueler.

Cornelis Antonius Schueler werd op 23 maart 1900 in Barneveld geboren, alwaar hij ook de lagere school bezocht. Daarna volgde hij de lessen aan de Rijks-Hogere Burgerschool te Amersfoort.

In 1918 werd hij ingeschreven als student aan de Veeartsenijkundige Hogeschool en behaalde op 19 juni 1924 het diploma van veearts. Direct na het behalen van het diploma vestigde hij zich als praktizerend veearts te Oss, alwaar hij tot oktober 1933 de veeartsenijkundige praktijk in haar volle omvang uitoefende. Door zijn benoeming tot Hoofd van de Vleeskeuringsdienst in Oss, werd definitief zijn verdere richting bepaald en vanaf 1 oktober 1933 heeft hij zich bijna tot aan zijn dood met zijn gehele kunnen aan deze dienst gewijd.

Op 27 september 1926 trouwde hij met Mej. Middeldorp en uit dit gelukkige huwelijk zijn drie zoons en vier dochters geboren, die, behalve de jongste zoon, die nog studeert, allen uitstekende posities in de maatschappij bekleden.

Mijn eerste contacten met Schueler dateren uit de jaren toen hij Hoofd was van de Vleeskeuringsdienst en van de Rijksuitvoerkeuringsdienst van vlees in Oss en ondergetekende in dezelfde functies in Nijmegen werkzaam was. De afstand Nijmegen-Oss was maar gering en er bestonden tussen onze diensten vele gelijkgerichte belangen die wij vaak samen hebben besproken.

Eerst na mijn pensionering in 1959 heb ik nog nauwer contact met Schueler gehad en wel als Veterinair Adviseur van het Centraal Bureau voor Slachtveeverzekeringen, zulks i.v.m. de twee grote bedrijven die in Oss zijn gevestigd. Wekelijks hadden wij vele gesprekken over alle onderwerpen, het vak betreffende, zowel over vleeskeuring als over slachthuisbeheer. Steeds weer opnieuw viel het mij op, met hoeveel interesse hij de ontwikkelingsgang op dit gebied volgde. Nog kort vóór

zijn sterven en de ziekte reeds kennende, waarvan hij wist dat ze hem doden zou, was hij met zijn geest, die steeds helder is gebleven, nog vol interesse in alles wat zijn vak betrof en was het eerste wat hij vroeg als ik hem bezocht, of er nog nieuws was op veterinair gebied. Zijn functie van Directeur van de Vleeskeuringsdienst in Oss was niet gemakkelijk. De belangen van de twee grote fabrieken, die samen ongeveer 10% van alle varkens in Nederland slachten, wogen uiteraard zeer zwaar bij zijn superieuren. Anderzijds moesten de wettelijke voorschriften worden opgevolgd. Dat hij beide, soms antagonistische begrippen zeer goed met elkaar heeft kunnen combineren, is de grootste waardering die wij hem kunnen schenken. De grote belangstelling bij zijn 40-jarig jubileum als dierenarts, ook van de kant van de fabrieken en de overweldigende belangstelling bij zijn uitvaart en begrafenis op zaterdag 22 mei, waren een graadmeter voor de wijze waarop hij zijn taak heeft volbracht en tevens als mens werd gewaardeerd.

De Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde had zijn volle belangstelling en nooit miste hij een vergadering van de Groep Hoofden van Vleeskeuringsdiensten of van de Vereniging van Slachthuisdirecteuren. Beide organisaties zullen in Schueler één van hun meest trouwe bezoekers van de vergaderingen missen. Hij stond in het volle leven met iedere vezel van zijn lichaam, en had, ook buiten zijn vak, overal belangstelling voor. Schueler was een goed mens en die hebben het in dit leven soms niet gemakkelijk.

Afscheid nemen bij zijn pensionering, was helaas voor hem niet weggelegd. Op dat ogenblik was hij reeds ernstig ziek. Hoe vaak gaf hij, nog gezond zijnde, uitdrukking aan zijn bezorgdheid, dat hij na 1 april 1965 niets meer te doen zou hebben. Een Hogere Macht heeft dit probleem thans voor hem opgelost.

Moge mevrouw Schueler en haar kinderen troost vinden in onderstaande regelen van een onbekende dichter:

Ik weet bij het klimmen der jaren,
Nu de blik van mijn oog zich verklaart,
Dat in al het gebeuren van het leven,
Steeds het goede aan het kwade zich paart.
Dat elk leed geschiedt met bedoeling,
Schoon de treurende 't dikwijls niet gis'
Dat zo vast als de zon ons de dag brengt,
Ook alles juist goed is, zo 't is.

Beste Schueler, rust in vrede.

Nijmegen,

R. VAN SANTEN.



IN MEMORIAM

Jac. Velde.

Collega Velde stierf op de 31e maart te Naaldwijk. Dit betekende het eind van een druk en welbested leven dat z'n begin nam op de 13e maart van het jaar 1879.

Hij werd geboren in het Friesche dorpje Terwispel. Hier volgde hij de lagere school. Voor zijn verdere vorming bezocht hij de Hogere Burgerschool te Assen, waar hij een goed figuur sloeg.

Zijn liefste wens was — en hieruit spreekt de natuurliefhebber — om na de H.B.S. de opleiding tot houtvester te volgen en als afgestudeerde naar Nederlandsch Oost Indië te vertrekken. Deze wens ging niet in vervulling daar zijn vader zich hiertegen verzette, deze zag liever dat zijn zoon in het ouderlijk boerenbedrijf werkzaam zou zijn. Dit werd een jaar lang geprobeerd, doch bleek geen succes te zijn.

In 1901 liet hij zich inschrijven als student aan de toenmalige Rijksveeartsenijschool. Het diploma van veearts behaalde hij in 1905 en wel met de aantekening „met lof”. Daar zijn voorliefde uitging naar de plattelandspraktijk, zocht hij in deze richting en vond een standplaats in Haaksbergen (Ov.). In die tijd bleek echter de omgeving van deze plaats niet welvend genoeg om aan een zelfstandig practicus een bestaan te geven, zodat Velde reeds na een half jaar deze vestiging verliet en verwisselde voor een standplaats in het Westland, met als vestigingsplaats Naaldwijk.

In 1907 trad hij in het huwelijk met mej. Elizabeth v. d. Geer die hem in hun 57 jaar lange echtvereniging trouw terzijde stond. Hun enige, uit dit huwelijk geboren kind, een dochter, was zijn oogappel.

In het aan mestvarkens en melkkoeien rijke Westland heeft Velde zich grote naam verworven, o.m. doordat

in de eerste jaren van zijn Naaldwijkse tijd de vlek-ziekte simultaanenting volgens Lorenz tot algemene toepassing kwam. In lange dagtaken tijdens de zomermaanden werden naast het andere werk soms meer dan 20.000 varkens per jaar door Velde geënt. De rundveestapel bestond in het Westland uitsluitend uit melkvee. Aan fokkerij werd niet gedaan. De consumptiemelkvoorziening van de grote steden was primair. Voor de practicus was hier veel werk in therapeutische en obstetrische richting. In latere jaren ging de vleeskeuring veel van zijn tijd opeisen.

Bij de totstandkoming van de Vleeskeuringskring „Westland” werd hij in 1929 benoemd tot Hoofd van Dienst en tot directeur van de slachthuizen te Naaldwijk en Monster (Poeldijk).

Mede als gevolg van de 2e wereldoorlog werd hij pas op 69 jarige leeftijd „in feite” gepensioneerd. Nadien werd evenwel nog meerdere malen een beroep op hem gedaan om de nogal eens vacerende functie van keuringsdierenarts in de kring „Westland” te vervullen. Zo zien we dat hij in zijn 80e jaar nog ambtelijk werkzaam is en wel met grote ijver en volle belangstelling. Na zijn actieve jaren scheen zijn ijzersterk lichaam moegetreden. Lichamelijk ging hij geleidelijk achteruit zodat hij de laatste jaren aan de stoel of het bed gekluisterd raakte. Een zeer liefdevolle verpleging door zijn echtgenote — en niet in het minst door zijn nicht mej. Marie v. d. Geer — heeft in zijn levenseinde er toe bijgedragen dat hij de naderende dood blijmoedig wachtte.

Op 3 april werd hij onder veel belangstelling bijgezet in het familiegraf te Naaldwijk.

Hij ruste in vrede.

Rotterdam,

W. A. EISMA.

VAN HET BUREAU.

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 1 14 13.

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

BESLUITEN GEORGANISEERDE DIERZIEKTENBESTRIJDING

Besluit no. 50 (1965-1966)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de tuberculosebestrijding.

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde tuberculosebestrijding onder het rundvee bedragen voor de periode van 1 mei 1965 tot en met 30 april 1966:

- A. *Voor de gewone periodieke tuberculinatie:*
(dit betreft de enkelvoudige tuberculinatie waaraan de rundveebeslagen periodiek moeten worden onderworpen)
per rundveebeslag f 6,50 vermeerderd met f 1,— per getuberculineerd rund.
- B. *Voor de V-Z tuberculinatie in aansluiting op de onder A genoemde tuberculinatie:*
per rundveebeslag waarin V-Z tuberculinatie is toegepast, f 7,50 vermeerderd met f 1,— per door middel van de V-Z tuberculinatie onderzocht rund.
Opmerking: Dit tarief geldt ook voor de aansluitende onderzoeken, die eventueel na 30 april 1966 worden verricht.
- C. *Voor de tuberculinatie van een rundveebeslag buiten de onder A bedoelde:*
(bijvoorbeeld bij een onderzoek om na te gaan of een rundveebeslag na het verwijderen van de reactiedieren als vrij kan worden beschouwd)
- a. *gedurende de staltijd:*
per rundveebeslag f 6,50 vermeerderd met f 1,— per getuberculineerd rund;
- b. *gedurende de weidetijd:*
hiervoor is geen tarief vastgesteld. Geadviseerd wordt hiervoor per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdelingen van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde een hoger tarief dan het onder a genoemde te bepalen.
- D. *Voor een nieuwkoop-tuberculinatie:*
(tuberculinatie van een individueel rund in verband met de garantiebepalingen van een met een desbetreffende verklaring gekocht rund)
voor het tuberculineren van één rund in een rundveebeslag f 7,50, welk bedrag wordt vermeerderd met f 1,— voor elk volgend rund, dat in dat rundveebeslag tegelijkertijd wordt getuberculineerd.
- E. *Voor de gewone administratie:*
f 0,20 per aanwezig rund op het tijdstip van de jaarlijkse tuberculinatie of, indien het beslag in het betrokken jaar niet wordt getuberculineerd, per aanwezig rund op het tijdstip van de registratie van het beslag. (Hieronder is niet begrepen het schetsen van de runderen.)

Opmerkingen

- 1e. Voor wat wordt verstaan onder tuberculatie en gewone administratie wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer”, onder I A en B.
- 2e. Bij geen der onder A, B, C en D vastgestelde tarieven komen de kosten van de tuberculine ten laste van de dierenarts.

Besluit no. 51 (1966)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de enting tegen mond- en klauwzeer.

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde enting tegen mond- en klauwzeer onder het rundvee in 1966 gedurende de bij ministeriële beschikking vastgestelde entingsperiode bedragen: f 2,30 per rund, dat met de volledige voor een rund voorgeschreven hoeveelheid entstof (stam O, A en C) is geënt.

Opmerkingen

- 1e. Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden bij de georganiseerde enting tegen mond- en klauwzeer wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer”, onder III a en b.
- 2e. Bovengenoemde tarieven zijn van toepassing indien de prijs van de entstof f 65,60 per liter bedraagt.

Administratie

Voor de administratie, welke eventueel overeenkomstig de voorschriften van de gezondheidsdienst door de dierenarts meer moet worden verricht dan hetgeen is weergegeven in de bijlage onder III b, is geen tarief vastgesteld. Geadviseerd wordt hiervoor per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdeling van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde een tarief te bepalen.

Besluit no. 52 (1965-1966)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de bestrijding van het besmettelijk verwerpen (Brucellose, Abortus Bang).

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van het besmettelijk verwerpen (brucellose, abortus Bang) bedragen voor de periode van 1 mei 1965 tot en met 30 april 1966:

- A. *Voor het bloed afnemen bij een koppelonderzoek ten behoeve van de sanering van bedrijven,*
alsmede
- B. *Voor het aanvullend bloedonderzoek op vrije bedrijven en voor alle tussentijdse bloedonderzoeken bij een deel van de aanwezige runderen niet zijnde een koppelonderzoek en voorgeschreven door de gezondheidsdienst:*
f 6,— per rundveebeslag plus f 1,50 per behandeld rund.
- C. *Voor het voorbehoedend enten met entstof stam 19:*
voor elk bij een visite eerst geënt rund f 6,—; voor de overige daarbij geënte

runderen f 3,— per rund. Indien meer dan één rund wordt geënt geldt het tarief van f 3,— per rund, indien alle gelijktijdig te enten runderen door de veehouder bij elkaar zijn gebracht.

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde is van oordeel, dat **centrale** afrekening door de gezondheidsdiensten met de betrokken dierenartsen van de entingen tegen abortus Bang zoveel mogelijk moet worden doorgevoerd teneinde een nauwkeurige en doeltreffende registratie van deze entingen te waarborgen.

Opmerkingen

Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van abortus Bang wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer”, onder II A en B.

Administratie

Voor de administratie, welke eventueel overeenkomstig de voorschriften van de gezondheidsdienst door de dierenarts meer moet worden verricht dan is omschreven in de genoemde bijlage onder II A en B, is geen tarief vastgesteld. Geadviseerd wordt hiervoor per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdeling van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde een tarief te bepalen.

Besluit no. 53 (1965-1966)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor het administratief bijhouden van de mutaties en voor de afgifte van verklaringen.

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden die verband houden met het afgeven van verklaringen ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en mond- en klauwzeer bedragen in de periode van 1 mei 1965 tot en met 30 april 1966:

A. Voor het administratief bijhouden van mutaties:

f 0,20 per aanwezig rund bij de jaarlijkse tuberculinatie resp. registratie van het rundveebeslag.

B. Voor het afgeven van verklaringen:

f 1,— per afgegeven verklaring, inclusief het aanbrengen van abortusstempels voor zover de verklaringen tijdens door de dierenarts vastgestelde uren worden afgehaald.

Opmerkingen

Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden voor het bijhouden van mutaties en het afgeven van verklaringen wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer”, onder IV A en B.

Besluit no. 54 (1965-1966)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de varkensziektenbestrijding.

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde varkensziektenbestrijding bedragen voor de periode van 1 mei 1965 tot en met 30 april 1966:

- A. *Voor de preventieve enting (met kristal violet-vaccin):*
f 6,— per bezoek plus f 1,— per geënt dier plus de prijs van de entstof (d.i. de kostprijs verhoogd met een klein bedrag voor omzetbelasting, verlies en breuk).
- B. *Voor de nood-enting (met gemitigeerd levend vaccin plus serum):*
f 6,— per bezoek plus f 1,— per geënt dier, mits de entstof en het serum gratis door de overheid ter beschikking worden gesteld.
- C. *Voor de controle-bezoeken (van de practicus die ingeschakeld is voor de georganiseerde varkensziektenbestrijding):*
in verband met het feit, dat tot nu toe slechts in enkele provincies genoemde onderzoeken plaatsvinden is nog geen tarief vastgesteld; **geadviseerd** wordt een tarief van f 10,— per controle-bezoek inclusief het invullen en toezenden van het op dat bezoek betrekking hebbende rapport.

Toelichting op besluiten nos. 50, 51, 52, 53 en 54 van de Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Naar het oordeel van de Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde kan van „georganiseerde bestrijding van dierziekten” worden gesproken als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- de gezondheidsdienst rekent centraal met de dierenarts af;
- de veehouder verleent de nodige medewerking;
- de dierenarts is vrij, met inachtneming van de terzake gegeven voorschriften, de gevraagde handelingen uit te voeren op het tijdstip dat hem schikt.

De Tarievencommissie herinnert eraan, dat indertijd is vastgesteld, dat over de centraal vastgestelde tarieven provinciaal nader overleg kan plaatsvinden tussen de betrokken gezondheidsdienst en de afdeling van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Indien men provinciaal besluit tot een afwijking van het centraal vastgestelde tarief, zal deze slechts van kracht kunnen zijn als zij de goedkeuring heeft verkregen van het Landbouwschap en de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De Tarievencommissie is van mening, dat de tarieven ook van toepassing zijn zolang, in afwijking van het sub a. gestelde, de afrekening nog op andere wijze geschiedt dan door de gezondheidsdienst.

In alle vermelde tarieven is de omzetbelasting begrepen.

Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer.

I. Tuberculose

Ten aanzien van de werkzaamheden bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose wordt verstaan onder:

- A. *Tuberculinatie:*
- het inspuiten van tuberculine;
 - het invullen en opzenden van de berichtkaart van tuberculinatie aan de gezondheidsdienst;
 - het beoordelen van het resultaat der tuberculinatie;
 - het noteren van de min- en plustekens op de tuberculinatiestaat, alsmede de maat en de aard van de eventuele zwelling, de data van tuberculinatie en controle, door wie deze zijn verricht, het aantal getuberculineerde runderen en het plaatsen van de handtekening.
- Als de tuberculinatiestaat door een ander dan de dierenarts is klaargemaakt valt onder de tuberculinatie ook het op deze staat aanbrengen van de mutaties, welke in het rundveebeslag hebben plaatsgehad tussen het tijdstip van

- klaarmaken van de tuberculatiestaat en het tijdstip van tuberculineren;
- c. het opzenden van de tuberculatiestaat aan de gezondheidsdienst en het afgeven van een duplicaat aan de veehouder.

B. Gewone administratie:

het volgens de voorschriften van de gezondheidsdienst zodanig gereedmaken van de tuberculatiestaat, dat de dierenarts na de tuberculatie kan volstaan met de invulling daarop van hetgeen hierboven onder punt *d* is vermeld.

II. Abortus Bang

Ten aanzien van de werkzaamheden bij de georganiseerde bestrijding van abortus Bang wordt verstaan onder:

A. het bloed afnemen:

- a. het nemen van het bloedmonster;
- b. het merken van de bloedbuisjes;
- c. het zodanig invullen van de bijbehorende bloedlijst, dat eruit blijkt, welke runderen het betreft;
- d. het opzenden van de bloedbuisjes met bijbehorende bloedlijst aan de gezondheidsdienst.

B. het voorbehoedend enten:

- a. het enten van de daarvoor in aanmerking komende runderen;
- b. het opgeven aan de gezondheidsdienst van het aantal geënte runderen met hun schets- en/of oornummers, de geboortedatum of maand van geboorte en de datum van enting.

III. Mond- en klauwzeer

Onder de werkzaamheden, te verrichten bij de georganiseerde enting tegen mond- en klauwzeer, worden de volgende handelingen verstaan:

- a. het inspuiten van het vaccin;
- b. het aan de gezondheidsdienst resp. aan een door de gezondheidsdienst aangewezen instantie opgeven van:
 - 1e. het aantal met volle dosis geënte runderen;
 - 2e. de datum van enting;
 - 3e. het aantal niet geënte runderen met vermelding van de schets- en/of oornummers van deze runderen, ingeval niet alle tot een beslag behorende runderen (boven 4 maanden) zijn geënt;
 - 4e. de schets- en/of oornummers van de runderen, welke buiten de entperiode (1 febr.-15 april) zijn geënt.

IV. Het administratief bijhouden van de mutaties en de afgifte van verklaringen

Ten aanzien van de werkzaamheden voor het bijhouden van de mutaties en het afgeven van verklaringen ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en mond- en klauwzeer wordt verstaan onder:

A. Het administratief bijhouden van mutaties:

- a. het in ontvangst nemen van de verklaring bij toevoeging van een rund;
- b. het op de desbetreffende staat vermelden of op andere wijze in de administratie vastleggen van het schetsnummer en/of oornummer, de soort van de verklaring ten aanzien van tuberculose en/of abortus Bang, alsmede de datum van tuberculatie, eventueel de datum van bloedafname en de datum van enting tegen mond- en klauwzeer van het betrokken toegevoegde rund;
- c. het éénmaal per week aan de gezondheidsdienst opzenden van de ingeleverde verklaringen na invulling van de data van inlevering en het plaatsen van de handtekening;

- d. het noteren of zodanig in de administratie opbergen van berichten van de gezondheidsdienst betreffende op de status van een rund of een beslag, dat daaruit steeds valt te concluderen of een gevraagde verklaring verantwoord kan worden afgegeven.

B. Het afgeven van verklaringen:

- a. het in ontvangst nemen van een door de veehouder getekend aanvraagformulier;
- b. het in de administratie nagaan of de gevraagde verklaring kan worden afgegeven;
- c. het invullen van alle voor afvoer vereiste gegevens op de verklaring en de bijpassende schets;
- d. het noteren van de afvoer van het betreffende rund op de tuberculatiestaat van het beslag.

Tweede Veterinaire Ruiterdag.

In navolging op de Veterinaire Ruiterdag die verleden jaar voor de eerste keer werd gehouden, is de Tweede Veterinaire Ruiterdag in voorbereiding.

Deze zal op 24 september a.s. op de Lage Vuursche worden gehouden.

Nadere mededelingen hierover zullen volgen.

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Groningen-Drenthe.

Kort verslag van de vergadering op 2 juni 1965, te Groningen gehouden.

Te $\pm$ 14.30 uur opent de voorzitter de vergadering met een woord van welkom tot de aanwezige leden, 32 in getal, in het bijzonder ook tot de afgevaardigden van de afdeling Friesland, de collegae **K o o p m a n s e n Z e g e r s**.

De notulen van de vorige vergadering worden onveranderd goedgekeurd.

Bij de ingekomen stukken bevindt zich o.a. een uitnodiging van het bestuur van de Vereniging tot Exploitatie van een Centraal Stierenstation in de provincie Groningen tot het bijwonen van de officiële opening op 20 mei 1965 van het onlangs in gebruik genomen **K.I.**-station te Noorddijk (Gr.).

Na behandeling van de overige ingekomen stukken deelt voorzitter mede, dat binnenkort een **instructiemiddag aangaande pullorumonderzoek** zal worden gehouden.

Uit de vergadering komen géén suggesties voor de a.s. Algemene Vergadering.

In de nieuwe feestcommissie worden benoemd de coll. **A n n e m a, O s i n g a e n S o r g d r a g e r**.

Vervolgens worden na een korte pauze de volgende **films** vertoond:

- a. De koe en de melkmachine.
- b. Leucosis in cattle.
- c. Pluimveeziekten.
- d. Varkensziekten.
- e. „Panta rhei” van B. Haanstra.

Het geheel blijkt wel aan de (niet al te hoog gespannen) verwachtingen te voldoen. Het kan als een niet te inspannende repetitie worden beschouwd.

Bij de rondvraag komt ter sprake of het mogelijk is meer contacten te krijgen met de in onze provincies werkzame landbouw- en veeteeltconsulenten en hun assistenten. Misschien in kringverband?

Vervolgens wordt gediscussieerd over de moeilijkheden met betrekking tot de uitvoering van de Antibioticawet, voornamelijk wat betreft de afgifte van antibiotica.

Nadat nog enkele opmerkingen zijn gemaakt over het grote aantal gevallen van grasetanie in de afgelopen weken sluit voorzitter te 17.45 uur de vergadering.

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

Ledenvergadering.

De afdeling Groningen-Drenthe zal op *woensdag 29 september* a.s. een vergadering beleggen, zulks in plaats van de op pag. 839 van dit tijdschrift aangekondigde datum van 30 september.

Collega J. J. Jacobs zal een voordracht houden over het onderwerp „Resistentie van bacteriën tegen antibiotica.

Afdeling Friesland.

VERKORT JAARVERSLAG 1964*).

Het jaar 1964 zal de afdelingsgeschiedenis ingaan als het jaar van de z.g. Antibiotica-wet. Immers de besprekingen aangaande deze wet hebben de afdelingsvergaderingen voornamelijk beheerst. Het begon in de februari-vergadering, waarin onze Maatschappij-voorzitter mededeling over deze wet deed. In de oktober-vergadering werden door de collegae Y. Heida, Dr. Th. S. Zwanenburg en N. Werkman uiteenzettingen gegeven over de praktische toepassing van deze wet.

Het spreekt vanzelf, dat over een praktische toepassing van iedere wet verschillend kan worden gedacht en dat kwam in de afdeling Friesland bij de besprekingen dan ook duidelijk tot uiting. Met de Provinciale Gezondheidsdienst werd in het belang van de zuivelindustrie een overeenkomst aangegaan, die naar wij menen op de praktijk is afgestemd en die naar onze overtuiging letter en geest van de wet niet aantast.

Het is eveneens belangrijk nog even te memoreren de bestuursverklaring d.d. februari, waarin het bestuur zich t.a.v. de tarieven van de consultatieve praktijk op het standpunt stelt, dat dit een kwestie van de kringen is.

Dit jaar is een geregeld contact van de afdeling met de Gezondheidsdienst tot stand gekomen. Op 31/8 en 25/11 hebben het dagelijks bestuur van de Gezondheidsdienst en het afdelingsbestuur vergaderd. Moge de sfeer van deze vergaderingen in de toekomst blijven zoals deze nu is.

Het aantal leden van de afdeling is in 1964 teruggelopen van 119 tot 116. De leden-vergaderingen, gehouden op 12/2, 28/5, 8/10 en 9/12 werden zeer goed bezocht..

De bestuursleden hebben de afdeling vele malen vertegenwoordigd bij diverse gelegenheden.

Het gebruikelijk contact met de afdeling Groningen-Drenthe werd ook dit jaar woortgezet; alle ledenvergaderingen werden over en weer bezocht.

Alvorens dit 79-ste jaarverslag te besluiten wil ik nog een overzicht geven van de werkzaamheden van de dierenartsen in Friesland: 79 practici — waarvan 42 geassocieerd in 20 praktijken —; 12 ambtenaren van de Vleeskeuringsdienst; 7 ambtenaren van de Gezondheidsdienst; 1 ambtenaar van de Veeartsenijkundige Dienst; 2 in particulier verband werkzaam en 19 rustende dierenartsen.

J. W. A. C. van Loenen, secretaris.

Ledenvergadering.

De afdeling Friesland zal op *dinsdag 28 september* a.s. een vergadering houden om 14.00 uur in het *Oranje-hotel* te Leeuwarden, alwaar de collegae F. Borm en W. J. Roepke zullen spreken over de georganiseerde bestrijding van C.R.D.

PERSONALIA.

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

G. H. E. Dresen, Netterseldijk 26, Lage Mierde (N.Br.);

C. J. Kuiper, Berkmeerdijk 14, Heerhugowaard;

C. A. de Visser, Statenlaan 55, 's-Gravenhage.

*) Herplaatsing van het verslag, voorkomend op pag. 903 van dit tijdschrift (aflevering 15 juni 1965), wegens abusievelijke misplaatsing aldaar.

Adreswijzigingen en dergelijke:

- Aukema, J. J., te Steenwijk, naar Tukseweg 96 aldaar, tel. (05210) 3405. (145)
Gulick, P. J. M. M. van, van Gemert naar Elsendorp, St. Christoffelstraat 6, tel. (04925) 484. (165)
Henstra, S. J., verlofadres Koudum, Dammenseweg 12. (220)
Horbach, H. J. C., te Roermond, naar Louisa Pension, Munsterplein aldaar, tel. (04750) 6391. (172)
Lesschen, J. W., te Dalfsen, naar Koestraat 62 aldaar, tel. (05204) 718 (183)
Loon, J. Th. G. van, van Zinder naar Oss, Molenstraat 189 (van 221 naar 184)
Miert, A. S. J. P. A. M. van, van Oud-Loosdrecht naar Utrecht, Rhônedreef 49. (187)
Verstraaten, W. J. H., van Schijndel naar Boekel, Bernhardstraat 3, tel. (04922) 510, gr. 1215335. (209)
Vink, K. de, te 's-Gravenhage, tel. gewijzigd in 546566. (210)
Zutven, J. J. van, van De Bilt naar Oss, Hertogensingel 106, tel. (04120) 3945 (privé), 8888 en 5555 (bur.), gr. 1214156, adj. dir. ab., R.K. (bz.d.) (217)

Benoemd:

- Wemmers, Th., m.i.v. 22 mei 1965 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Bergh. (214)
Wiersma, W., m.i.v. 1 april 1965 tot adjunct-inspecteur in vaste dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (215)
Zutven, J. J. van, m.i.v. 1 juli 1965 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Oss. (217)

Gevestigd:

- Maarssen, A. J. I. te, te Groenlo, Nieuwstraat 1, tel. (05440) 2121, P., geass. met I. A. T. Rigter te Beltrum, (overname praktijk R. J. Kummel). (185)

Jubilea:

De volgende collegae hopen op 27 juli a.s. het feit te herdenken, dat zij 50 jaar dierenarts zijn:

- L. A. Bom, 's-Gravenhage.
L. Eikelenboom, Uithoorn, aanwezig van 16.00-17.30 uur op Amstelkade 10.
J. Hoogland, Zeddam.
J. A. J. M. Kirch, 's-Hertogenbosch.
H. Rexwinkel, Laag Keppel.
M. P. Swinkels, Helmond.

Dr. C. Kunst, 's-Gravenhage, hoopt op 29 juli het feit te herdenken, dat hij 55 jaar dierenarts is.



Veterinaire Studenten Rijvereniging

V.S.R. „De Solleysel“

WEDSTRIJDEN LAGE VUURSCHE.

Op 8 mei 1965 zijn weer onze jaarlijkse wedstrijden gehouden. De stijgende lijn van het aantal inschrijvingen bleek zich ook dit jaar voort te zetten. Ongeveer 150 combinaties schreven in, zodat dit Concours Hippique langzamerhand een belangrijke plaats begint in te nemen in de jaarlijkse reeks van wedstrijden in dit deel van het land. De uitslagen van deze dag waren als volgt:

Dressuur.

L1, Ring I

J. B. Pollak met Pinto	166,75
Mej. Pollak met Donja	159,50
Mej. Kouwenhoven met Duro	151,50
Mej. Jonker met Claudia	151
Mej. Hooyer met Aërolith	150,75

Ring II

Mevr. v. Zomeren met Goudster	141,75
Mevr. Reimers met Donja	140
A. de Bruin met Hannibal	134
H. de Haan met Heino	133
E. Bokhorst met Epona	132

L1, Ring III

J. v. Zomeren met Goudster	193,5
T. v. Hogeveest met Flamingo	174,5
J. B. Pollak met Reine Astrid	167,5
Mej. Damen met Janmaat	164,5
J. B. Pollak met Gracia	162,75

Springen.

90 cm.

F. Schul met Adèle	55	sec.	0 f.
A. de Jong met Erik	61,8	sec.	0 f.
Mej. W. v. d. Deure met Adèle	65	sec.	0 f.
Mej. Y. Mattei met Rossi	65,48	sec.	0 f.

Jachtparcours

Korp. de Vries met Raban	65,4	sec.
T. Neessen met Oriënta	66,4	sec.
F. Pols met Patricia	67,4	sec.
Kann. Dorrestein met Paddy	70,2	sec.

Puissance

Mej. Damen met Janmaat
T. Neessen met Oriënta
Korp. de Vries met Raban
C. Warmerdam met Coruna

Wij hopen dat het volgend jaar een groter aantal dierenartsen zullen inschrijven, want wat dit betreft hebben de wedstrijden toch niet aan onze verwachtingen beantwoord.

De Wedstrijdcommissie.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Bacterioscopisch-histologisch gehaktonderzoek als hulpmiddel bij de bedrijfscontrole

*Bacterioscopic and histological control of minced
meat as an aid in industrial control*

door J. G. FRANSSEN*)

Uit het laboratorium van het Gemeenteslachthuis te Eindhoven.

Inleiding

Bij de controle van slagerijen, vleesverwerkende en vleesbewerkende industrieën enz., bleek, dat verschillende malen een deel van het aanwezige vlees oppervlakkig bederf vertoonde, z.g. kleffe en/of zure kanten. Deze oppervlakte bederfkanten zijn ondeugdelijke vleesdelen, dus destructiemateriaal. Wij vermoedden, dat deze klefkanten toch in consumptie werden gebracht door ze te vermengen met goede vleesdelen om er o.a. gehakt van te maken.

De in het proefschrift van Bos beschreven methode Brekenfeld was ons inziens een manier om snel en doelmatig gehakt op het voorkomen van bovengenoemde ondeugdelijke vleesdelen te onderzoeken. De methode Brekenfeld beschrijft het maken en beoordelen van coupes. Om ons de kunst van het maken en beoordelen van coupes eigen te maken, volgden wij het advies van collega Bos op, n.l. eerst zelf proefmonsters samenstellen, coupes maken en kleuren en beoordelen, om hierin ervaring te verkrijgen. Wij hebben coupes gemaakt en bestudeerd van:

- a. goed vlees,
- b. klef vlees,
- c. gehakt van goed vlees,
- d. gehakt van klef vlees,
- e. gehakt verkregen door mengen van goede en ondeugdelijke vleesdelen in verschillende verhoudingen,
- f. gehakt bereid uit deugdelijk goed vlees, bewaard op kamertemperatuur ($\pm 18^\circ \text{C}$) en bewaard op koelkasttemperatuur ($\pm 2^\circ \text{C}$) en dit iedere dag organoleptisch en bacterioscopisch gecontroleerd.

De door Bos beschreven bacterioscopische beelden, die bij ondeugdelijke vleesdelen voorkomen, hebben wij steeds kunnen terug vinden, als ondeugdelijke vleesdelen gebruikt waren.

Deze beelden zijn: opvallende kiemrijkheid; sterk geïnfecteerde detritus; het in grote getale voorkomen van kiemnesten en/of strengen, vaak aan een bepaald spierstukje gebonden; het geheel of gedeeltelijk omhuld zijn van een spierdeeltje door kiemen; vezelaantasting; verschil in affiniteit voor 0,25% methyleenblauwkleurstof, zodat de kleur varieert van bleekblauw tot grauwgroen; het vaag of helemaal verdwenen zijn van spiervesselcontouren; het verdwenen zijn van dwarsstreping.

Materiaal en methode

Een bolletje gehakt met een diameter van 0.5-1 cm wordt 24 uur gefixeerd in een 10% formaline oplossing. Na het fixeren wordt het gehaktmonster

*) Drs. J. G. Franssen, adj.-dir. Abattoir, Woenselsestraat 270, Eindhoven.

ongeveer een uur gespoeld in stromend water en gesneden in een blok-vorm (1 x 1 x 0,5 cm). Samen met een vochtig filtreerpapiertje wordt het gehaktblokje vastgevroren op de vriestafel van het ijsmicrotoom. Aan het snijden met het microtoommes merkt men of het gehakt hard genoeg bevroren is of niet. De coupedikte is 8-10 m μ .

Met behulp van een nat penseeltje of een natte vinger wordt de coupe van het microtoommes afgenomen en in een beker water gelegd. Vervolgens vangt men de coupe door middel van een door alcohol 70% ontvet object-glaasje uit het water op; laat nu de opgevangen coupe hierop een half uur aan de lucht drogen en kleurt haar gedurende 1-2 minuten met een 0,25% methyleenblauwoplossing¹⁾. Na het kleuren wordt de coupe afgevoeld, ingesloten in een druppel gelatinol²⁾ en afgedekt met een dekglasje.

De coupes zijn niet houdbaar en moeten dezelfde dag microscopisch onderzocht worden. Om houdbare coupes te verkrijgen passen wij de paraffine-insluitmethode toe en kleuren naast 0,25% methyleenblauw ook met een haemaluin-eosine oplossing. Er bestaan diverse andere methoden en technieken om coupes te maken en te kleuren.

Op bovenbeschreven manier hebben wij nu 4 jaar lang verschillende malen per jaar gehaktmonsters onderzocht van alle tot onze vleeskeuringskring behorende bedrijven (± 225). Van elk monster werden 4 coupes bekeken. Werden ondeugdelijke delen aangetroffen, dan werden bovendien nog 2 paraffine-coupes gemaakt.

Het nemen der monsters gebeurt door een keurmeester. Met 2 steriel verpakte gesteriliseerde halvebolvormige spatels neemt hij uit de gehaktmassa een monster en deponert dit ter plaatse in een schroefdekselpotje, waarin zich 10% formalineoplossing bevindt. Hij merkt dit monster en noteert zijn bevindingen wat de hygiënische toestand van de winkel, de werkplaats, het gereedschap en het vlees betreft. De verkregen gegevens van de controlerende keurmeester (macroscopische controle) en van het bacterioscopische onderzoek (microscopische controle) werden in een kaartsysteem bijgehouden en met elkaar vergeleken.

Resultaten

1. In een aantal monsters vonden wij in meer of mindere mate ondeugdelijke vleesdelen, zonder dat er organoleptisch afwijkingen waarneembaar waren geweest. Zoals flink bedorven vleesdelen, oppervlakkig bedorven vleesdelen, zeer kiemrijke delen, verboden organen etc.
2. In bijna alle gezichtsvelden van de coupe van bepaalde monsters vonden wij een enorme kiemrijkheid. Deze kiemrijkheid geeft ons een indruk over het onhygiënisch bewerken van het vlees.
3. Na herhaalde bacterioscopische controles van alle bedrijven bleken vrijwel steeds dezelfde bedrijven gehakt te maken, waarin ondeugdelijke vleesdelen verwerkt waren.
4. De macroscopische en de microscopische beoordeling bleek niet steeds met elkaar in overeenstemming te zijn.

1) Methyleenblauwoplossing: 1 gram methyleenblauw oplossen in 10 cm³ alcohol 90%. Vervolgens aanvullen tot 400 cm³ met aqua-dest.

2) Gelatinol is verkrijgbaar bij Chroma Gesellschaft Schmied und Co. Stuttgart Untertürkheim.

Conclusies

Bacterioscopisch-histologisch gehaktonderzoek is een goede, snelle, eenvoudige, in de praktijk toe te passen methode om een indruk te krijgen zowel van de deugdelijkheid van het produkt als van het bedrijf, waar dit gehakt is samengesteld. Dit onderzoek zal zich moeten uitstrekken over alle ter consumptie aangeboden produkten, daar ondeugdelijke vleesdelen zich in vele produkten kunnen bevinden.

Voor een juiste beoordeling van de deugdelijkheid van gehakt, door middel van bacterioscopisch-histologisch onderzoek, is het nodig over ervaring op dit gebied te beschikken. Deze kan verkregen worden door trainingsonderzoek op proefmonsters gehakt van bekende — geheel of ten dele van ondeugdelijk vlees bereide — samenstelling.

Beschouwingen naar aanleiding van het onderzoek

Alle ons ten dienste staande methoden van onderzoek, zowel van bacteriologische, bacterioscopisch-histologische, als van chemische, fysische of organoleptische aard moeten worden gebruikt om de voor de gezondheid schadelijke alsmede ondeugdelijke produkten zoveel mogelijk te weren. Ons inziens zullen alleen laboratoria met speciaal voor dit doel opgeleide krachten de mogelijkheid bieden om de repressieve keuring zo goed mogelijk te kunnen uitvoeren.

Door vergelijking van de macroscopische controle met de microscopische controle, konden wij de bedrijven verdelen in 4 groepen.

Groep 1: macroscopisch goed en microscopisch goed.

Groep 2: macroscopisch slecht en microscopisch goed.

Groep 3: macroscopisch goed en microscopisch slecht.

Groep 4: macroscopisch slecht en microscopisch slecht.

Tot groep 1 behoren die bedrijven, die geen gevaar voor de volksgezondheid zijn.

Tot groep 2 behoren die bedrijven, die geen gevaar voor de volksgezondheid zijn, maar die een slordige, rommelige indruk maken. Een goede voorlichting zal deze tot groep 1 kunnen doen behoren.

Tot groep 3 behoren die bedrijven, die een groot gevaar voor de volksgezondheid kunnen zijn. Bij de macroscopische controle blijken dit bedrijven te zijn, die als voorbeeld gesteld zouden kunnen worden. Ze maken een zeer goede hygiënische indruk, maar ze verwerken alles en met de deugdelijkheid der vleesdelen wordt geen rekening gehouden. Deze bedrijven doen alles voor het uiterlijk. Deze bedrijven moeten vaak en zorgvuldig gecontroleerd worden. Speciale aandacht verdienen hun diepvrieskasten. Het is meerdere malen gebleken, dat na het ontdooien van een deel van de diepvries inhoud (speciaal vleessnippers e.d.) organoleptisch duidelijk waarneembare afwijkingen te constateren vielen. Tot deze groep behoren die bedrijven, waarvan de leiding tot andere inzichten gedwongen moeten worden.

Tot groep 4 behoren die bedrijven, die behoren te verdwijnen.

Een groot gevaar kan voorts schuilen in het verwerken van onverkochte restanten voorverpakt gekoeld vers vlees. Het lijkt ons niet onmogelijk, dat veel van dit onverkochte vlees van de verpakking ontdaan wordt en direct of na een diepvriesperiode alsnog verwerkt wordt, ofschoon er soms materiaal bij is, waarvan de oppervlakkige delen ondeugdelijk zijn.

Paraffinecoupes (haemaluin eosinekleuring) van gehakt waarin ondeugdelijke vleesdelen werden aangetroffen.

Foto 1

Sterke vergroting van een spierstukje, dat door een uitgebreid kiemnest aangetast is.

Foto 2

Van opzij dringen kiemstrengen tussen de spiervezels door naar het centrum van een spierstukje toe. Hier en daar tasten de kiemen de spiervezels aan. Boven en beneden in de coupe normaal spierweefsel.

Foto 3

Enorme kiemrijkheid. De kiemstrengen woekeren tussen de dwarsdoorgesneden spiervezels door en tasten hier en daar de spiervezels aan. De kiemen ommantelen als het ware de spiervezels.

Foto 4

Diverse lichtgroen gekleurde contourloze delen, die doorwoekerd zijn met kiemstrengen en -nesten. Opzij (rechts) in de coupe vezelaantasting. Boven in de coupe normaal spierweefsel.

Foto 5

Opvallende kiemrijkheid. Het in grote getale voorkomen van kiemnesten en -strengen, die aan een bepaald spierstuk zijn gebonden. Spierdelen, welke door kiemen omhuld zijn en die vezels, waarvan de contouren verdwenen zijn, aantasten.

Foto 6

Een deel van foto 7 sterk vergroot. Spiervezelcontouren min of meer verdwenen. Vezelaantasting door kiemnesten.

Foto 7

Opvallende kiemrijkheid. Kiemstrengen en -nesten liggen niet alleen rondom het spierstukje, maar dringen tussen de vezels in en tasten op diverse plaatsen de vezels aan. De contouren van diverse spiervezels, evenals hun kernen, zijn verdwenen.

Foto 8

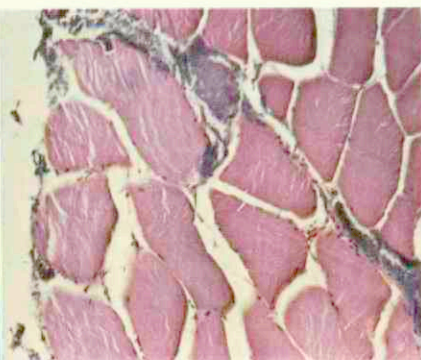
Van beneden naar boven loopt het bacteriebeslag in de vorm van strengen tussen de slecht gekleurde spiervezels door, hen hier en daar ommantelend en aantastend.

Veel dank zijn wij verschuldigd aan het Instituut Voedingsmiddelen Dierlijke Oorsprong en het Rijks Instituut Volksgezondheid te Utrecht voor het vervaardigen van de kleurenfoto's.

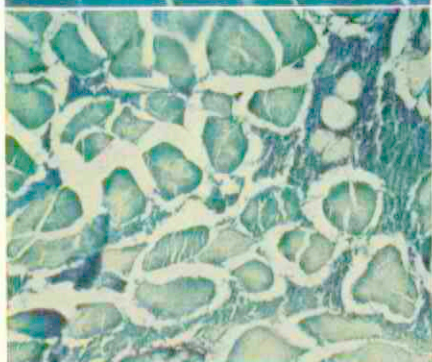
1



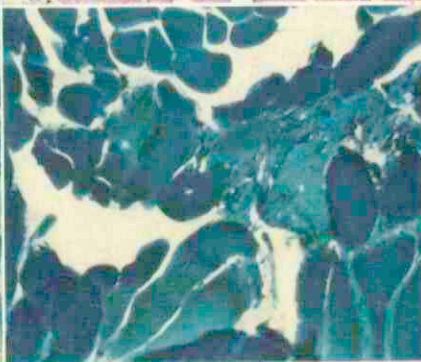
2



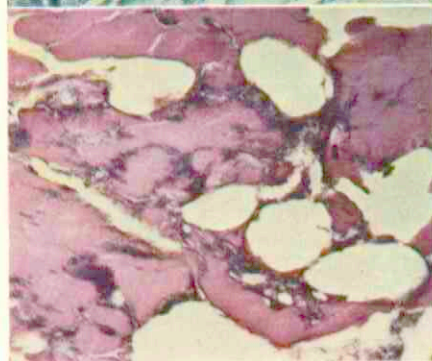
3



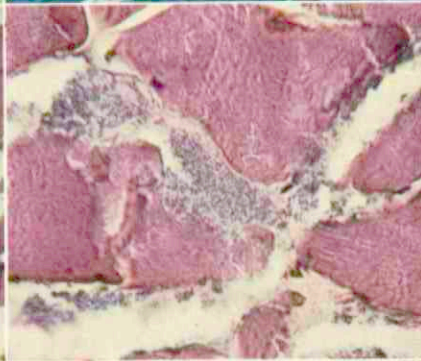
4



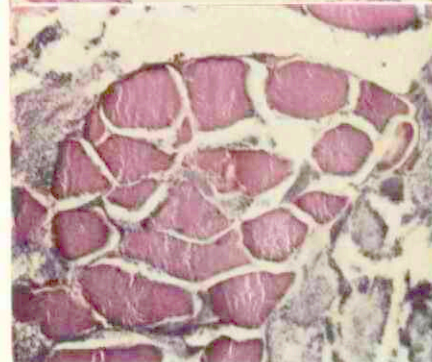
5



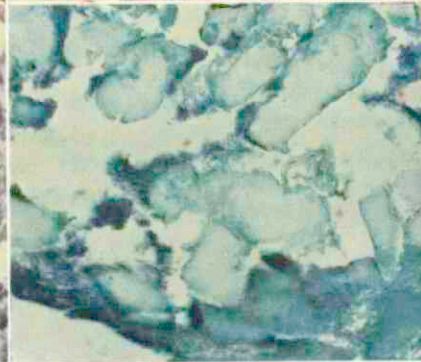
6



7



8



Regelmatig wordt door ons ter invoerkeuring aangeboden diepvries vlees, gehakt enz. bacterioscopisch gecontroleerd.

Naar aanleiding van de opgedane bevindingen gedurende de jaren van bacterioscopisch onderzoek hebben wij het nodig geacht een algemeen schrijven te sturen naar alle tot onze vleeskeuringskring behorende vleesbewerkende en -verwerkende bedrijven.

Dit schrijven luidde als volgt:

„Gedurende enkele jaren hebben wij regelmatig gehaktmonsters onderzocht. Daarbij zijn wij tot de bevinding gekomen, dat herhaaldelijk blijkt, dat voor het onderzochte gehakt ondeugdelijk min of meer ernstig bedorven uitgangsmateriaal is gebruikt, dan wel door te lange bewaring of onhygiënische werkmethode en voor menselijke consumptie ondeugdelijk produkt is ontstaan. Alvorens tot het nemen van ernstige maatregelen in deze over te gaan, laten wij hierdoor een algemene waarschuwing uitgaan. Dit betekent, dat in het vervolg streng zal worden opgetreden indien vlees of vleeswaren worden aangetroffen, welke als ondeugdelijk voor menselijke consumptie moeten worden aangemerkt.”

Naast deze algemene waarschuwing hebben wij ook persoonlijke voorlichting en waarschuwingen gegeven. Proces-verbalen bleven niet uit.

In de loop van de volgende controles bleek het aantal ondeugdelijke monsters zeer sterk te zijn teruggelopen, maar regelmatige controle blijft zeer gewenst.

SAMENVATTING.

Met behulp van bacterioscopisch-histologisch onderzoek van gehaktmonsters afkomstig uit vleesbe- en verwerkende bedrijven bleek, dat dit een goed hulpmiddel is om de hygiënische toestand zowel van het produkt als van het bedrijf doelmatig te kunnen controleren.

SUMMARY.

Bacterioscopic and histological investigation of samples of minced meat obtained from meat-processing and meat-using industries was found to be a useful aid in effectively supervising the state of hygiene of the product as well as sanitary conditions in the industry.

RÉSUMÉ.

L'examen histologique bactériologique d'échantillons de viande hachée, originaires d'industries charcutières, démontra que cet examen est un moyen excellent et efficace pour contrôler la condition hygiénique du produit aussi bien que de l'industrie.

ZUSAMMENFASSUNG.

Mittels bakteriologisch-histologischer Untersuchung von Hackfleisch, herrührend von fleischbe- und verarbeitenden Betrieben ergab sich, dass diese ein gutes Hilfsmittel ist, um den hygienischen Zustand sowohl des Produktes, als auch des Betriebes zweckentsprechend zu kontrollieren.

RESUMEN.

El examen bacteriológico y histológico de muestras de hamburguesas (carne molida) procedentes de carnicerías, es un buen auxiliar para un control eficaz de la condición higiénica del producto como así de la carnicería.

LITERATUUR

Bos, A. W. A.: Bacterioscopisch en histologisch onderzoek van vleeswaren. Proefschrift Utrecht, 1936.

Dierfysiologische schilderungen voor landbouwkundig gebruik*)

door A. M. FRENS.

*Mijne Heren Leden van het Bestuur der Landbouwhogeschool,
Mijnheer de Rector Magnificus,
Dames en Heren Hoogleraren, Lectoren, Docenten en
Wetenschappelijke Medewerkers,
Dames en Heren Studenten
en voorts Gij allen, die door Uw aanwezigheid blijkt
geeft van Uw belangstelling.*

Zeer gewaardeerde toehoorders,

Ongetwijfeld zullen de meesten van U wel eens een blik geworpen hebben op reproducties van de prachtige tekeningen, die prehistorische kunstenaars hebben aangebracht op de wanden van verschillende grotten in Z.-Europa.

In de grotten van het Dordognedal en in de grot van Altamira komen op die tekeningen vrijwel uitsluitend dieren voor. Dit bewijst met zekerheid, dat er al in prehistorische tijden bijzondere relaties tussen de mensen en de dieren bestonden. Bovendien blijkt uit de tekeningen, dat de tekenaars de dieren, die zij afbeeldden, buitengewoon goed geobserveerd moeten hebben. Niet alleen de gedaante maar ook de typerende gedragingen van de dieren onder verschillende omstandigheden moeten de kunstenaars zo sterk in hun geheugen geprent hebben, dat zij in staat waren ook deze gedragingen duidelijk in hun tekeningen tot uitdrukking te brengen en dat nog wel zonder zichtbare modellen en bij uiteraard primitief kunstlicht.

Hun nauwkeurig grafisch geregistreerde waarnemingen bij dieren geven de prehistorische kunstenaars naar mijn mening ten volle het recht om als de oudst bekende dierfysiologen te gelden die descriptief werkten. Descriptieve dierfysiologie noemt men tegenwoordig namelijk de tak van onze wetenschap, die zich toelegt op het waarnemen en beschrijven van de natuurlijke verrichtingen van het dierlijk organisme, die zonder speciale experimenten gevolgd kunnen worden.

De prehistorische tekenaars hebben met de middelen waarover zij konden beschikken, de natuurlijke verrichtingen van de dieren waarnaar hun interesse uitging, buitengewoon goed waargenomen en vaardig in hun schilderungen vastgelegd en dus beschreven.

De vraag rijst nu waarom die prehistorische mensen zoveel geestelijke energie aan het afbeelden van dieren hebben besteed. Dit is natuurlijk niet met zekerheid te zeggen, maar de psychologische verklaring, dat deze tekeningen gemaakt kunnen zijn door mensen die er door bepaalde dieren opgewekte spanningen en angsten in afreageren, lijkt niet onwaarschijnlijk.

*) REDE, uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar in de dierfysiologie, waarin begrepen de stofwisselingsleer van mens en dier aan de Landbouwhogeschool te Wageningen op 17 juni 1965.

Na dit afreageren zullen ze de dieren dan weer ongeremder en met meer zelfgevoel tegemoet getreden zijn en dit zal dan wel bijgedragen hebben tot het succes van hun jachtondernemingen. Daardoor kan dan het geloof zijn ontstaan, dat de mensen door het maken van die tekeningen langs een geheimzinnige magische weg meer macht over de getekende dieren konden verkrijgen.

Naast het gevoel van eigenwaarde zullen fysiologisch goede tekeningen ook de praktische kennis van de dierlijke gedragingen vergroot hebben. En dit zal er eveneens toe hebben bijgedragen, dat de macht, die de mensen over de dieren konden uitoefenen, groter werd. Het spreekwoord „kennis is macht” moet ook toen al hebben gegolden. Men zou dus het afbeelden van wilde jachtdieren kunnen zien als de eerste menselijke pogingen om een bijzondere invloed op de dieren te verkrijgen. En dit streven is op de duur met steeds toenemend succes bekroond, zodat we de prehistorische rotstekeningen als het begin van een ontwikkelingsketen kunnen beschouwen, waarlangs de relatie van de mens tot bepaalde diersoorten zich geleidelijk ontwikkelt in de richting van een steeds verder gaande beheersing van het dierenleven door de mens.

De domesticatie van de diersoorten die wij tegenwoordig landbouw-huisdieren noemen, vormt een verdere schakel van deze ontwikkelingsketen. Wij kunnen ons voorstellen, dat de prehistorische mensen aanvankelijk hun jachtdieren niet bewust uitkozen, maar alles trachtten te overmeesteren wat binnen hun bereik kwam, wat hun de moeite waard leek en waartegen zij waren opgewassen. Maar als de omstandigheden dit begunstigten zal er ongetwijfeld een zekere specialisatie zijn ontstaan en zullen de jachtactiviteiten van bepaalde mensengroepen zich in het bijzonder zijn gaan richten op één bepaalde diersoort, die in hun levensgebied voorkwam. In kuddeverband levende en belangrijke buit opleverende diersoorten kwamen hiervoor natuurlijk het meest in aanmerking.

Wanneer een dergelijke specialisatie optrad, werden de bindingen van de mensen met hun uitgezochte prooidieren veel nauwer en gingen zij er toe over de kudden te volgen, die zich soms over grote afstanden verplaatsten als zij nieuwe voedergronden of een geschikter klimaat opzochten. De nog heden ten dage bestaande relatie van Lappen en Samoeden met trekkende rendierkudden kan als een voorbeeld van deze situatie gezien worden.

Door het voortdurend volgen van de kudde zullen de mensen bemerkt hebben, dat de dieren, wanneer zij onder gunstige omstandigheden kwamen, weliger tierden en meer en betere jachtbuit opleverden. Zo zal de kennis van de omstandigheden, die voor dier en mens voordeel opleverden, zijn toegenomen en zullen de mensen er toe zijn overgegaan pogingen te doen om invloed op die omstandigheden uit te oefenen. Zij konden dan trachten de kudde er toe te bewegen van de instinctmatig gekozen trekrichting af te wijken. Door de mensen opgespoorde gunstige weiden, waterbronnen of beschutte dalen konden zo aan de dieren ten goede komen. Dit moest natuurlijk met grote voorzichtigheid en met kennis van de dierlijke reacties gebeuren. Maar doordat er voortdurend mensen in de omgeving van de kudde bleven, zullen de dieren hun aanwezigheid op de duur wel niet meer als bijzonder schrikbaar gevoeld hebben. Want ook de dieren hebben zich in hun relatie tot de mens kunnen aanpassen.

Zo stel ik mij voor, dat op de wilde kudden parasiterende jagers met behulp van hun fysiologische kennis der dieren, op de duur kans zagen leidinggevende herders te worden. Het instinct van de dieren was dan niet langer alleen bepalend voor hun uitwendige levensomstandigheden. Deze werden voortaan langs verstandelijke weg beïnvloed door de herder, die naar het psalmwoord zijn kudde deed verblijven in grazige weiden en zachtkens voerde aan rustige wateren.

Het woord zachtkens is hier typerend. Want aanvankelijk zal de heerschappij van de herder over zijn kudde nog zeer zwak zijn geweest en liep hij elk ogenblik kans een dierfysiologisch niet verantwoorde handeling te verrichten, die de kudde aanleiding gaf op hol te slaan en zich daarvoor aan zijn leiding te onttrekken. Hij beschouwde dit dan als een plagerij van de herdersgod Pan, die door zijn verschijning panische angst opwekte en de kudde in paniek deed wegvluchten. Dit moet beschouwd worden als een mythologische camouflage van onbewust gemaakte dierfysiologische fouten, die natuurlijk hoe langer hoe minder gemaakt werden naarmate de herders beter met hun dieren leerden omgaan.

Met deze ups and downs moet de ontwikkeling van het vrij in zijn natuurlijke milieu levende dier tot het gedomesticeerde huisdier in de oertijd zijn begonnen en op de hierbij ingeslagen weg wordt steeds voortgegaan tot in een verre toekomst alle dierlijke levensvoorwaarden volledig door de mens bepaald en op zijn voordeel gericht kunnen worden.

Tegenwoordig is de zachtkens leidende herder al bijna geevolueerd tot de vakkundige bedienaar van dierlijke machines, die nauwelijks meer instincten of zintuigen behoeven in te spannen, om op de voordeligste wijze de dierlijke voortbrengselen te produceren, die de menselijke economie verlangt. En het lijkt mij niet al te gewaagd om te veronderstellen, dat de fysiologie ons op de duur in staat zal stellen waardevolle dierlijke weefsels zelfstandig te laten groeien los van het dierlijke individu. Met behulp van dergelijke weefselcultures zou men de produktie van dierlijk afval kunnen vermijden en bijvoorbeeld kippevlees kunnen kweken, zonder dat daar de vorming van waardeloze veren mee gepaard ging.

Deze utopistische fantasie latende voor wat zij is, meen ik toch wel te mogen aannemen, dat iedere stap die ons dichter brengt bij een volledige beheersing van de dierlijke produktie alleen maar gezet kan worden. wanneer de kennis van de dierfysiologie op het daarvoor noodzakelijk peil is gekomen. De fysiologische fout van de oerherder, die zijn kudde in paniek bracht, zal door betere fysiologische kennis later zijn vermeden. En de verliezen, die vroeger praktische kalvermesters leden, als zij in plaats van het natuurlijke volle-melkrantsoen goedkopere melkvervangende voedermengsels wilden gebruiken, behoren eveneens tot het verleden, nu de dierfysiologie er in geslaagd is ten naastenbij de voorwaarden vast te stellen, waaraan kunstmelk moet voldoen om ernstige digestiestoornissen bij de kalveren te vermijden.

De dierfysiologie heeft steeds achter de praktische landbouw gestaan wanneer nieuwe mogelijkheden gezocht werden voor economische dierlijke produktievormen. En de hedendaagse dierfysiologen, die hun proefresultaten schilderen te midden van een landbouwkundig gezelschap, kunnen worden gezien als verre opvolgers van de prehistorische medicijnmannen,

die met hun tekeningen machtgevende kennis omtrent de dieren verspreidden.

Wanneer ik dus in deze aula, die natuurlijk niet met een prehistorische grot vergeleken behoeft te worden, omhangen met magische machtsmiddelen, enkele schilderijen geef van dierfysiologische problemen van de tegenwoordige tijd, voel ik mij in de lijn van oeroude voorgangers.

De nu reeds meer dan anderhalve eeuw durende worsteling om uit de fysiologische kennis van de stofwisseling, dus uit de bestudering van de gang der nutriënten door het dierlijk organisme, de gegevens te verkrijgen, die nodig zijn voor een fysiologisch en economisch juiste voeding van mens en dier, moet ook door de hedendaagse op de landbouw gerichte dierfysiologie als een probleem van de eerste orde worden beschouwd.

Bij de menselijke voeding zijn subjectieve smakelijkheidswaarderingen en de zorg voor de gezondheid veelal meer doorslaggevend bij de voedselkeuze dan zuiver economische factoren. Daarom behoort fysiologische kennis over de organen, die nodige informaties verstrekken om tot bepaalde smakelijkheidswaarderingen te komen, ook door hen die zich op de landbouwkundige zijde van de menselijke voeding toeleggen, als een onmisbaar gedeelte van hun basiswetenschap te worden beschouwd.

Is bij de mens de voeding vooral gericht op het behoud van gezondheid, arbeidskracht en levensvreugde, bij de landbouwhuisdieren gaat het er in de regel om, dat met zo min mogelijk voeder zoveel mogelijk waardevolle dierlijke voortbrengselen worden verkregen. De omzetting door het dier van voederstoffen in dierlijke produkten is eigenlijk de voornaamste bestaansreden van de veehouderij en er is dus alle reden om hieraan fysiologische en economische studies te wijden. Bij dergelijke studies hoort men nog al vaak de term „voederconversie” gebruiken, vooral wanneer het over pluimvee of varkens gaat en ik meen hierover iets te moeten zeggen. Onder voederconversie verstaat men meestal het cijfer, dat aangeeft hoeveel kg voer er door een dier in een bepaald tijdvak per kg gewichtstoename is verbruikt. Deze verhouding, die in de praktijk veel gehanteerd wordt, is fysiologisch gezien geen gelukkige maatstaf voor de werkelijke efficiëntie van de dierlijke produktie. Want in ieder geval wordt een zeker deel van het voeder, dat gedurende een bepaalde tijd werd opgenomen, niet werkelijk voor produktie gebruikt maar voor de instandhouding van het producerende dier.

Dit deel valt daardoor buiten de werkelijke omzetting van nutriënten tot nieuw gevormde dierlijke stoffen. Verder is ook de andere factor van het verhoudingsgetal, de gewichtsvermeerdering, een gebrekkige maatstaf voor de dierlijke voortbrenging. Tijdens de groei treden vaak verschuivingen op in de onderlinge verhouding van water, vetten, eiwitten en minerale bestanddelen, die te zamen de gewichtstoename vormen. Daardoor varieert veelal de eiwitwaarde en de calorische waarde van de gewichtstoename in verschillende groeistadia van het dier. De zogenaamde voederconversie is daarom steeds gecorreleerd met de groeisnelheid en dikwijls ook met het lichaamsgewicht van het groeiende dier, waarbij dit verhoudingsgetal werd bepaald.

De praktische voederconversiecijfers lijken dus veel exacter dan zij in wezen zijn. Van theoretisch-fysiologische gezichtspunten uit moet gewaar-

schuwd worden tegen te ver gaande conclusies, die men soms zonder meer uit deze cijfers wil trekken.

De werkelijke omzetting van aan de stofwisseling toegevoerde voedingsstoffen tot dierlijke substantie kan alleen dan goed beoordeeld worden wanneer beide substanties hierbij in een gemeenschappelijke eenheid kunnen worden uitgedrukt, die fysiologisch verantwoord is. De kwantitatief belangrijkste voedingsstoffen en ook de voornaamste stoffen, die de dierlijke produktie uitmaken, kunnen bij oxydatie energie leveren. Daarom is de oxydatiewarmte die zij per gewichtseenheid kunnen vormen als voor de hand liggende gemeenschappelijke maatstaf gekozen. De in kg calorieën uitgedrukte oxydatiewarmte van de voor de stofwisseling beschikbare voedingsstoffen noemt men de *beschikbare energie*. De oxydatiewarmte die vrij te maken zou zijn uit de lichaamssubstantie, die uit deze voedingsstoffen ontstond, noemt men de *netto-energie*. De verhouding tussen deze twee waarden is een onaanvechtbare maatstaf voor de efficiëncy van een bepaalde dierlijke produktievorm.

Het is bekend, dat er bij een bepaald dier een vaste verhoudingsfactor bestaat tussen de beschikbare energie van een bepaald voeder en de netto-energie, die daaruit kan ontstaan als een vaste combinatie van lichaamssubstanties. Dit is omstreeks 1900 als vanzelfsprekend door K e l l n e r aangenomen die ook meende, dat binnen fysiologische grenzen variërende hoeveelheden beschikbare energie geen invloed op deze omzettingfactor zouden hebben. Deze aannamen zijn enige jaren geleden door N e h r i n g en zijn medewerkers aan de hand van een groot aantal dierproeven experimenteel bevestigd en wiskundig getoetst.

Voor enkelvoudige fysiologische energieomzettingen in het dierlijk organisme is het verband tussen de twee betrokken energiesoorten dus principieel rechtlijnig. De wet van afnemende meeropbrengsten is dus binnen zekere grenzen in de fysiologie niet van toepassing. Nu dit voor de energieomzettingen is aangetoond, lijkt het zeer waarschijnlijk, dat ook de stoffelijke dragers van de energie bij hun omzetting in de levende cellen, rechtlijnig in lichaamssubstantie overgaan.

Wanneer dit zo is, moet de extra melk, die men bij intensievere voeding van een melkkoe verkrijgt, niet meer voedingsstoffen per kg vragen dan die welke op een lager voederingspeil wordt verkregen. Dat dit wel zo lijkt, kan verklaard worden uit de endocrine bepaaldheid van de lactatie, waardoor slechts een zeker maximum aan voedingsstoffen tot de melkvorming wordt toegelaten, terwijl de rest in andere omzettingen, bijv. in vetvorming of als warmte moet verdwijnen. Voortgezette, diepgaande studies van de hier aangeronde energetische verhoudingen zijn een specifieke taak voor het op landbouw gerichte dierfysiologische onderzoek en het ligt dan ook in mijn bedoeling dergelijke studies in het dierfysiologisch laboratorium van deze Hogeschool zo intensief mogelijk door te voeren.

Zoëven heb ik al aangeroord, dat de produktieve prestaties van een dierlijk organisme voor een belangrijk deel beheerst worden door de toestand waarin het regelende endocrine systeem zich bevindt. Dit geldt wel in het bijzonder voor de melkvorming in haar relatie tot meer of minder voor deze produktievorm beschikbaar voeder. Bij hetzelfde melkgevende dier verandert deze relatie met het stadium van de lactatie en bij verschillende dieren speelt daarenboven ook de erfelijke aanleg nog een rol van betekenis.

Het is door deze gecompliceerde verhoudingen nog niet mogelijk gebleken fysiologisch verantwoorde input-output relaties aan te geven voor de melkproductie in het algemeen, die ook voor de landbouw-bedrijfseconomen hanteerbaar zijn. Daar aan dergelijke gegevens dringend behoefte bestaat, zal van dierfysiologische zijde het onderzoek naar de factoren, die invloed hebben op de omzetting van voeder in melk, krachtig dienen te worden voortgezet, mede ten behoeve van andere takken der landbouwwetenschap.

Ook heden ten dage kan fysiologische kennisvermeerdering tot praktische ontwikkelingen in het veehoudersbedrijf leiden.

De geschiedenis van het machinaal melken kan hiervan een voorbeeld genoemd worden. Toen de eerste melkmachines gebouwd werden, had men nog geen fysiologisch juiste voorstelling van de melkvorming en de melkafgifte. Men dacht namelijk, dat de afgifte van de in de uier gevormde melk alleen werd verhinderd door de krachtige kringspier om het tepelkanaal. Men deed daarom de werking van deze kringspier te niet door holle canules in het tepelkanaal te brengen en daaraan machinaal te zuigen. Met een zo geconstrueerde machine meende men gemakkelijk alle melk te kunnen afvoeren. Dit liep evenwel op een mislukking uit. Niet alleen omdat door het herhaald inbrengen van de canules de infectiekansen van de uier sterk vergroot werden, maar ook omdat de melkhoeveelheden die men uit de uier kon zuigen, veel geringer waren dan die, welke door middel van gewoon melken konden worden verkregen. Zuiver technische verbeteringen, waardoor mechanische penetratie van het slotgat niet meer nodig was en de melk via pulserende tepelhouders werd afgezogen, brachten het machinaal melken later wel op een iets hoger peil. Maar dit was eigenlijk meer geluk dan wijsheid en het machinaal melken is in het veehoudersbedrijf lang een vorm van werkmechanisatie gebleven van zeer twijfelachtige waarde.

Eerst toen na de oorlog de kennis, die men inmiddels over de fysiologie van de melkafgifte had verkregen, op het machinaal melken werd toegepast, is hierin verbetering gekomen. De fysiologen hadden toen onderkend, dat voor een goede melkafgifte het gemolken dier ook actief moet medewerken en dat het daarvoor in de juiste stemming moet worden gebracht en gehouden. Dit kan geschieden door passende zintuigprikkelers op het dier te laten inwerken, die het centraal zenuwstelsel aanleiding geven om de melkafgifte op gang te brengen. Dit op gang brengen vindt dan plaats door middel van uitstorting van hypofysehormonen in de bloedbaan. Onder invloed van deze hormonen worden de kleinste klierblaasjes in de melkklier tot samentrekking gebracht, wat het mogelijk maakt, dat ook daaruit melk wordt afgegeven. De melkafgifte staat dus in verband met zintuigprikkelers op het zenuwstelsel en met hormoonwerkingen. Het is een neuro-endocrine reactie, die door het fysiologisch onderzoek is onderkend en opgehelderd. Naar de tegenwoordige inzichten behoort het opwekken en onderhouden van deze reactie tot de overgeleverde nauwelijks bewuste kunst van de goede melker. Eerst nadat ontwerpers en gebruikers van melkmachines met de resultaten van het fysiologisch onderzoek vertrouwd geraakt zijn, heeft het machinaal melken een grote vlucht genomen en werd de weg geopend voor een belangrijke bedrijfstechische ontwikkeling.

Bij de studie van de endocrinologie verkregen uitkomsten kunnen soms een nieuw licht werpen op problemen, die in andere takken van de dierfysio-

logie nog niet opgehelderd waren. Zo is het lange tijd een raadsel geweest waarom het bij herkauwers zo lang duurt alvorens zij op een natriumdeficiënt rantsoen duidelijke natriumgebreksverschijnselen vertonen. En dit, terwijl het organisme toch niet over een vaste reservevoorraad natrium beschikken kan, zoals die zich voor de mineralen calcium en fosfor in de beenderen bevindt. Dit probleem is waarschijnlijk tot een oplossing gebracht nu men het bestaan van een mobiele voorraad natrium heeft onderkend. En het is ook opgehelderd hoe de bijnierschors hormonen, die de elektrolytenhuishouding van het organisme mede regelen, met name het mineralocorticosteroid aldosteron, het nodige natrium aan de mobiele voorraad kunnen onttrekken. Deze mobiele voorraad bevindt zich in een kringloop van natrium, die zich beweegt van de voormagen via het bloed naar de speekselklieren en van daar met het doorgeslikte speeksel weer naar de voormagen terug. De met het speeksel in de vorm van natriumbicarbonaat naar de voormagen terugkerende natriumionen spelen alleen een rol bij het binnen bepaalde grenzen houden van de zuurgraad in de voormageninhoud en hebben, zolang ze in de rumino-salivale kringloop blijven, geen deel aan andere stofwisselingsprocessen, waarvoor natrium nodig is. Gewoonlijk wordt het voor deze laatste processen benodigde natrium rechtstreeks aan het voeder ontleend, terwijl de kringloop intact blijft. Door het grote volume van de voormagen en het vrij hoge natriumgehalte van hun inhoud, bevindt zich onder normale omstandigheden een aanzienlijke hoeveelheid natrium in de kringloop. De endocrinologie heeft nu geleerd op welke wijze natrium aan deze kringloop kan worden onttrokken en voor andere doeleinden gebruikt kan worden. De produktie van het bijnierhormoon aldosteron wordt namelijk verhoogd, wanneer er in de stofwisseling een natriumtekort begint te ontstaan. Onder invloed van dit hormoon gaat het lichaam zuiniger met natrium om en wordt de uitscheiding met de urine tot het uiterste beperkt. Maar ook op de samenstelling van het speeksel heeft dit hormoon duidelijk invloed. Het natriumgehalte vermindert en het kaliumgehalte wordt verhoogd, zodat het bufferende effect van het speeksel gelijk blijft maar met behulp van minder natrium wordt verkregen. Dit betekent, dat er bij een natriumtekort in de voeding, door hyperfunctie van de bijnierschors natrium uit de rumino-salivale kringloop kan worden vrijgemaakt. En deficiëntieverschijnselen zullen eerst gaan optreden wanneer de in de kringloop aanwezige mobiele natriumreserve uitgeput is. Het lange uitblijven van deze verschijnselen kan hierdoor ongedwongen worden verklaard.

Op grond van deze fysiologische beschouwingen moet worden aanbevolen bij praktische studies over de natriumvoorziening van het rund, aandacht te schenken aan de kalium-natriumverhouding van het speeksel. Want deze verhouding kan aanwijzingen geven omtrent de toestand waarin de reservevoorraad zich bevindt.

Ook de immunologie die vroeger meestal in samenhang met de ziekteleer en de ziektebestrijding werd beoefend, is in de laatste tijd bij de studie van andere fysiologische problemen ingeschakeld. Onbegrepen facetten van de hormoonwerkingen en van de eiwit-stofwisseling kunnen er op nieuwe wijze door worden benaderd en soms verduidelijkt. Dit kan aan de hand van het volgende voorbeeld worden toegelicht.

Tot voor kort werd algemeen aangenomen, dat het onbeschadigde maag-

darmkanaal onder geen omstandigheden intacte voedingseiwitten door zijn wand liet passeren. Als enige uitzondering hierop gold, dat bij pasgeborenen gedurende korte tijd na de geboorte, immuunstoffen uit het via de darm toegediende colostrum, de afweerkrachten van de zuigeling tegen infecties kunnen vergroten.

Bij het pasgeboren kalf is dit nog belangrijker dan bij andere diersoorten, omdat de γ -globulinen, die deze weerstand veroorzaken, niet vóór de geboorte uit het moederlijke bloed worden opgenomen. Nu zijn γ -globulinen eiwitstoffen en het ligt dus voor de hand om de vraag te stellen, of ook andere in het voeder aanwezige oplosbare eiwitten via de darmwand het kalverorganisme kunnen binnenkomen, zonder hun specifieke eigenschappen te verliezen. Er is maar weinig onderzoek gedaan om deze vraag afdoende te beantwoorden. Men was blijkbaar tevreden met de wetenschap, dat de immuunstoffen uit de biestmelk slechts gedurende de eerste 48 uur na de geboorte in het kalverbloed overgaan en later niet meer. Een goede verklaring voor deze vrij abrupte verandering in de resorptiemogelijkheid werd eigenlijk nooit gegeven. Enkele jaren geleden heeft Petersen hierover echter een nieuwe theorie naar voren gebracht. Hij veronderstelde, dat de selectieve verhindering der resorptie van opgeloste eiwitten helemaal geen eigenschap van het darmslijmvlies is, die eerst na ongeveer 48 uur tot ontwikkeling zou komen. Maar hij nam aan, dat van ongeveer die tijd af de functie van de maag, zodanig op gang gekomen is, dat hierdoor een soort barrière tegen het doordringen van opgeloste eiwitten naar de dunne darm zou ontstaan. Wanneer echter te grote hoeveelheden vloeibaar voedsel in eens worden opgenomen, zou deze maagbarrière doorbroken kunnen worden. Dan zouden niet gecoaguleerde eiwitten onaangetast in de dunne darm kunnen komen en voor zo ver zij daar in opgeloste toestand blijven ook geresorbeerd kunnen worden. Zo zou dan ook bij oudere individuen soortvreemd eiwit via het voedsel in de stofwisseling kunnen geraken en daar aanleiding kunnen geven tot de vorming van specifieke antistoffen en dus tot overgevoeligheid voor het betreffende voedereiwit.

Omdat speciaal bij de gebruikelijke voeding van mestkalveren met grote hoeveelheden vloeibaar voedsel, de uitwendige voorwaarden voor het optreden van door voedereiwit veroorzaakte overgevoeligheid aanwezig zijn, is hiernaar kort geleden een immunologisch onderzoek ingesteld. Dit heeft tot zeer duidelijke resultaten geleid. Want er kon met zekerheid worden aangetoond, dat in de kunstmelk opgenomen sojaeiwit ook bij oudere mestkalveren aanleiding gaf tot het optreden van specifieke antistoffen in het bloedserum. Inschakeling van verfijnde immunologische technieken bij de experimentele oplossing van een voedingsfysiologische vraag, heeft hier een zeer belangrijk resultaat opgeleverd. Deze vondst heeft namelijk niet alleen praktische consequenties voor de dierlijke sector van de landbouwwetenschap, zij kan er ook toe bijdragen, dat de samenstellers van moedermelk vervangende preparaten voor menselijke zuigelingen extra aandacht gaan schenken aan de immunologische eigenschappen van deze produkten. Want het is goed denkbaar, dat ook bij de kunstmatig gevoede menselijke zuigeling meer dan tot nu toe vermoed werd, voedingsanafylaxie een rol speelt bij raadselachtige storingen en zelfs bij het optreden van plotselinge sterfgevallen in de wieg, die dan niet aan verstikking in het kussen maar aan een door de voeding uitgelokte anafylactische shock zouden moeten worden toegeschreven.

Dat de moedermelk ook bij wat oudere kalveren stoffen kan overdragen, die het weerstandsvermogen tegen bepaalde ziekten versterken, is reeds vermoed lang vóór er van enige werkelijke kennis der immuniteitsverschijnselen sprake was. De bekende Groninger veepestbestrijder *Geert Reinders* heeft hieraan zijn succes te danken. Omstreeks 1770 heeft hij namelijk opgemerkt, dat kalveren van koeien, die de veepest hadden doorstaan, gedurende hun eerste levensmaanden weinig vatbaar voor de gevreesde ziekte waren, zolang zij binnen werden gehouden en met melkprodukten gevoed. Zij konden in die periode met smetstof geënt worden, zonder dat ze aan de ziekte bezweken en waren daarna voldoende immuun geworden om in het najaar een tweede enting te doorstaan en dan verder van de ziekte gevrijwaard te blijven. Als mogelijke oorzaak van deze verhoogde weerstand der kalveren heeft *Reinders* reeds gedacht aan de gebruikelijke voeding met melkprodukten, hoewel hij uiteraard geen heldere voorstelling van het causaal verband kon hebben. Hij schreef namelijk naar aanleiding van mislukte kalverentingen elders: „Mogelijk maakt ook de manier van voedinge, met lijnkoek en water of meelpappen, bij sommige Inenters in gebruik, welke meer kalveren bij deze gelegenheid aanhouden, als zij op de gewone wijze met melk en karnemelk kunnen voeden, onderscheid in de ziekte”.

Reinders was hier dus onbewust op het goede spoor en dit mag gezien worden als een typisch voorbeeld van de richtinggevende bijdragen tot het dierfysiologische denken, die de scherpe opmerkingsgave van een met zijn dieren vertrouwde veeverzorger kan leveren. De betekenis van goede veeverzorgers voor het dierfysiologisch onderzoek bij de landbouwhuisdieren moet naar mijn mening niet onderschat worden.

Verdieping van de dierfysiologische kennis is absoluut vereist om praktische vooruitgang op alle onderdelen van de veehouderij mogelijk te maken en medewerking van hen, die dagelijks met de dieren omgaan, is daarbij een belangrijke factor.

De prehistorische rotstekenaars zullen zeker hun inspiratie ook wel eens te danken hebben gehad aan de verhalen van de niet-tekenende maar even goed waarnemende jachtgenoten, met wie zij samenwerkten.

Bereidheid tot luisteren naar en tot samenwerking met allen, die met de dieren in levende relatie staan zie ik als een niet te verwaarlozen middel om verder te komen op de weg, die ik in het begin van deze rede voor U mocht schetsen. Bij de uitoefening van mijn taak aan deze Hogeschool, die ik heden formeel heb aanvaard, hoop ik dit steeds voor ogen te houden.

Hare Majesteit de Koningin wil ik van deze plaats eerbiedig danken voor mijn benoeming tot Hoogleraar in de dierfysiologie, waarin begrepen de stofwisselingsleer van mens en dier, aan deze Hogeschool.

Mijne Heren Leden van het Bestuur der Landbouwhogeschool,

Dat Gij zoveel vertrouwen in mij stelde, dat Gij mij hebt willen voordragen voor de bezetting van een leerstoel, die door de grote capaciteiten van mijn voorganger een belangrijke plaats in het onderwijs en het onderzoek aan deze Hogeschool inneemt, beschouw ik als een grote eer. Bovendien ben ik U zeer dankbaar voor de materiële mogelijkheden, die U mij geboden hebt om bij mijn optreden nieuwe onderzoekingen in mijn laboratorium op gang te brengen. Ik zou de verantwoordelijkheid voor dit alles

haast te zwaar achten, wanneer ik mij niet gesteund voelde door Uw grote bereidheid om naar Uw vermogen aan gemotiveerde wensen voor onderwijs en onderzoek tegemoet te komen.

De contacten, die ik tot nu toe met Uw Voorzitter en Secretaris en met de Afdelingshoofden van Uw bureau mocht hebben, sterkten mij in het vertrouwen, dat onze samenwerking ook in de toekomst tot de bloei van de Landbouwhogeschool zal kunnen bijdragen.

Dames en Heren leden van de Senaat van deze Hogeschool,

In Uw bijeenkomsten heb ik mij van het begin af thuis gevoeld, door de vriendelijke wijze waarop U mij bent tegemoet getreden en doordat ik ook reeds vóór mijn benoeming hier, met een aantal Uwer op persoonlijk en wetenschappelijk terrein goede verbindingen onderhield. Ik ben er zeker van, dat ik binnenkort nog beter in Uw kring zal inburgeren. Dit zal zeker in de hand worden gewerkt door het feit, dat mijn vakgebied zoveel aanrakingsvlakken heeft met de in het algemeen biologisch gerichte onderdelen van de Landbouwwetenschap, die de meesten van U beoefenen.

Ik hoop, dat wij op vele van die aanrakingsvlakken tot vruchtbaar overleg zullen kunnen geraken, dat leidt tot daadwerkelijke bundeling van krachten bij onderzoekprojecten, die daar geschikt voor zijn.

Mijne Heren Leden van de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijks-universiteit te Utrecht,

Op deze dag en van deze plaats wil ik U danken voor de aangename jaren, die ik in Uw midden heb doorgebracht.

In die periode heb ik gelegenheid gehad om mijzelf vertrouwd te maken met de sfeer van het universitaire leven en om met U allen prettige collegiale relaties te verkrijgen.

Dit laatste zal naar ik hoop, mijn verdere contacten met U en Uw medewerkers begunstigen en een goed milieu scheppen voor de gezamenlijke oplossing van de niet zo zeldzame wetenschappelijke problemen, die ons op de grenzen van het Diergeneeskundig en het Dierfysiologisch onderzoek worden gesteld.

Hooggeleerde Brouwer,

Bij mijn vorige oratie aan de Utrechtse Universiteit heb ik mij al in het openbaar tot U kunnen richten om U te danken voor de leiding, die U mij hebt gegeven in de beginjaren van mijn wetenschappelijke loopbaan. De gevoelens van dankbaarheid, die ik toen onder woorden heb gebracht, zijn nog in volle omvang aanwezig. Ik zou hier dus onveranderd kunnen herhalen wat ik toen daarover heb gezegd. Maar dan zou ik tekort schieten, omdat er een nieuw facet aan onze oude relatie is toegevoegd, nu ik als Uw directe opvolger, Uw leerstoel en Uw laboratorium van U heb overgenomen. Ik wil nu bij wat ik vroeger gezegd heb mijn grote waardering voegen voor de wijze waarop U mij tegemoet bent getreden bij mijn aanvaarding van de taak, waarvan U afstand moest doen. Dit is U ongetwijfeld zwaar gevallen, omdat het een distantieering meebracht van het werk, dat U zo vele jaren lief was. U hebt dit niet laten merken en mij met veel vriendelijke raad en hulp het begin in alle opzichten gemakkelijk gemaakt. Daarvoor ben ik U zeer dankbaar.

Bij de vervulling van mijn thans aanvaarde taak zal ik mij in vele opzichten door Uw voorbeeld laten inspireren.

Ik prijs mij gelukkig, dat U mij ook verder nog met Uw vriendschap en met Uw grote ervaring wilt steunen. Dit zal mij helpen om de goede wetenschappelijke naam, die het Laboratorium voor Fysiologie der Dieren in binnen- en buitenland door Uw toedoen heeft verkregen, hoog te houden.

Mijne Heren Bestuursleden van de Stichting en de Proefbedrijven behorende bij het Instituut voor Veevoedingsonderzoek te Hoorn,

De vele jaren die ik aan Uw instelling verbonden ben geweest, zijn bepalend geweest voor de aanpak van de wetenschappelijke en ambtelijke taken, waarvoor ik mij gesteld zie.

Het zou moeilijk zijn en het is gelukkig ook niet nodig, om in mijn nieuwe, ruimere werkring een geheel andere koers te gaan volgen dan die waaraan ik te Hoorn gewend geraakt ben. Want de goede tradities van werken en samenwerken met onderzoekers en practici van verschillende signatuur, die voor Uw instelling zo kenmerkend zijn, zal ik thans op een breder terrein kunnen voortzetten. Ik dank U voor de prettige verhoudingen, die ik steeds met U heb mogen bewaren en voor het onbeperkte vertrouwen, dat gij in mij hebt gesteld gedurende de periode, dat ik met het directoraat van Uw instituut belast was. Ik spreek de oprechte hoop uit, dat het Instituut, waarvan ik mij maar moeilijk heb kunnen losmaken, ook verder een bloeiende instelling moge blijven.

Dames en Heren medewerkers, verbonden aan het Instituut te Hoorn en aan het Zoötechnisch Instituut te Utrecht,

De tijd, die ik met U allen heb mogen werken, is achteraf gezien steeds een goede tijd geweest. Uw belangstelling voor de problemen, waarvoor wij oplossingen zochten en de ijver, die U allen van hoog tot laag toonde, om de proefnemingen zonder storingen tot een goed einde te brengen, zullen steeds in mijn herinnering blijven.

Dames en Heren Staf en Personeel van het Laboratorium voor Fysiologie der Dieren van de Landbouwhogeschool,

De prettige wijze, waarop U mij van het begin af aan bent tegemoet gekomen, heeft er toe geleid, dat ik mij al heel spoedig in Uw werkgemeenschap opgenomen voelde. Ik ben U daar zeer dankbaar voor.

De waarde, die U er aan hecht om, ieder op zijn plaats in deze gemeenschap, iets van Uw persoonlijkheid in de U toevertrouwde taak te mogen ontplooien, acht ik van veel belang voor ons werkklimaat. Ik meen, dat voor goed wetenschappelijk werk, ieder die er van hoog tot laag bij betrokken is, zijn aandeel aan amore moet kunnen leveren. Daarvoor is een sfeer van wederzijdse waardering nodig en ik hoop en vertrouw, dat wij er in zullen slagen, die sfeer steeds te bewaren. Want dit acht ik even onmisbaar als betrouwbare microbalansen en spectrofotometers.

Dames en Heren Studenten aan de Landbouwhogeschool,

Door de drukke werkzaamheden, die het voorbereiden van nieuwe colleges en de inwerkperiode in een nieuw laboratorium voor mij meebrachten,

heb ik nog nauwelijks gelegenheid kunnen vinden om mij te bemoeien met Uw activiteiten buiten het eigenlijke studiegebied. Ik verzeker U, dat hier geen gebrek aan belangstelling in gezocht moet worden en ik hoop dit te kunnen waar maken wanneer wij binnenkort definitief te Wageningen wonen.

Wat mijn oordeel in Uw wetenschappelijke vorming betreft, hoop ik, dat ik U er van zal kunnen overtuigen, dat de fysiologie geen rijstebrijberg van feiten en cijfers behoeft te wezen, maar dat dit vak kan worden beschouwd als een levendige, rijk geschakeerde achtergrond, met tal van fascinerende verbindingen naar andere takken van landbouwwetenschap. Het zal een grote voldoening voor mij zijn, wanneer ik er in mag slagen om bij U een zeker enthousiasme voor mijn vak op te wekken. Ik wil U verzekeren, dat U bij Uw pogingen om U te oriënteren op het gebied der fysiologie van mens en dier, altijd op mijn gaarne gegeven bijstand kunt rekenen.

Zeër gewaardeerde toehoorders,

Ik dank U voor Uw aandacht.

De moeraspaardestaart.

De moeraspaardestaart (lidrus) is één van de 25 soorten van het geslacht *Equisetum*, die momenteel nog op aarde voorkomen. In deze monografie, een zeer uitgebreide „samenvatting” van een dissertatie met gelijknamige titel, worden heel wat wetenswaardigheden medegedeeld, over deze vooral voor het rundvee zo schadelijke soort. Bij geregelde opname is hij echter ook voor paarden giftig. Vooral in Rusland en andere Oost-Europese staten wordt hierover geregeld melding gemaakt. Interessant is, dat sinds 1868 melding gemaakt wordt, dat een alcaloïd verantwoordelijk zou zijn voor de giftige werking, maar dat het tot op heden nog niet experimenteel is bewezen.

Een percentage van 0,2—1,7% luchtdroge moeraspaardestaart in het hooi, is in afhankelijkheid van verdere samenstelling van het dagrantsoen voor melkvee reeds schadelijk. Voor jongvee liggen de grenzen $\pm 5 \times$ zo hoog.

Bestrijding.

Bij de bestrijdingsmogelijkheden van de moeraspaardestaart wordt het directe effect van de grondwaterstand ontkend. (Dezelfde ervaring hebben we in Nederland in het rivierkleigebied opgedaan, waar een verband met de grondwaterstand, slechts door een koppeling met de verzorgingstoestand van het grasland bestaat. Bij goed ontwaterde percelen kan hij even massaal optreden, Ref.).

Ook de bekende bestrijdingsmethode, uit de laatste jaren, van Holm en Richter in Noord-Duitsland wordt behandeld. Met behulp van een 120 cm brede ganzevoet wordt 30 cm beneden maaiveld de grond horizontaal doorgesneden en wordt gelijktijdig een mengsel van M.C.P.A. en M.C.P.B. in de grond gespoten. De bestrijdingsresultaten zijn goed. Men moet echter zeer nauwkeurig te werk gaan, elke gemiste streep land, doet de bestrijding mislukken. Dit is o.a. afhankelijk van de regelmatigheid van het bodemprofiel. Ook technisch is het apparaat nog niet volmaakt. (Hoewel over de kosten per ha geen mededelingen worden gedaan, kan men wel aannemen, dat deze zeer hoog liggen, Ref.).

Landbouwdocumentatie, 21, 263, (1965)

Over het melkziektesyndroom bij het rund*)

On the milk fever syndrome in the bovine)*

door J. H. G. WILSON**)

Een kritische studie van de historie van deze stofwisselingsstoornis en een proefondervindelijke bijdrage tot de preventie op grond van biochemisch onderzoek.

A critical study of the history of this metabolic disturbance and an experimental contribution to its prevention based on biochemical investigation.

Het eigen aandeel in een onderzoek dat reeds enkele jaren geleden begon en gericht was op de toepassing van vitamine D bij de preventie van melkziekte, was voor ons aanleiding het melkziektesyndroom bij het rund nader te bestuderen. Hierbij stond ons als doel voor ogen zowel een beter inzicht te verkrijgen in dit ziektebeeld met name in de aetiologie, als ook een bijdrage te leveren tot de preventie van deze ziekte. Het nut een onderwerp te definiëren ter vermindering van misverstanden, wordt bij een eerste blik op de vele literatuur die de afgelopen 150 jaren over melkziekte verschenen, wel duidelijk gevoeld. Het belang dat o.i. de aetiologie heeft voor het definiëren van ziektebeelden, bemoeilijkt een goede definitie van melkziekte, daar hiervan aetiologisch nog zo weinig vaststaat.

Wij hebben de volgende omschrijving gegeven: melkziekte (paresis puerperalis) bij het rund is een stofwisselingsstoornis die omstreeks de partus — meestal binnen 48 uren nadien — ontstaat bij runderen met een hoge melkproduktie en die in verreweg de meeste gevallen gepaard gaat met, als meest opvallende chemische symptomen, aanzienlijke dalingen zowel van de gehalten aan calcium resp. aan calcium-ionen, als van de gehalten aan anorganisch fosfaat in het bloedserum.

In deze definitie zijn de volgende feiten verwerkt:

1. het betreft een stoornis van de stofwisseling;
2. de ziekte komt voor omstreeks de partus;
3. ze wordt alleen bij dieren met een hoge melkproduktie waargenomen en
4. de hypocalcemie is — met de hypofosfatemie — nog steeds het biochemisch meest opvallende kenmerk.

Er is getracht het gestelde doel te bereiken door allereerst de grote hoeveelheid literatuur over melkziekte te bestuderen.

Hierbij werd nagegaan of de inhoud van de publikatie beantwoordde aan hetgeen de auteur met de titel of de samenvatting van zijn werk aanduidde of pretendeerde. Uit elke publikatie werden gegevens over symptomatologie, therapie e.d. gelicht, die met dezelfde van andere publikaties telkens tot één geheel zijn verwerkt.

Aangaande de nomenclatuur blijkt dat de vele en verschillende benamingen waaronder melkziekte in verschillende talen is beschreven, een interessante afspiegeling geven van de ontwikkeling die de inzichten in het ziektebeeld hebben ondergaan. Daarnaast echter blijken verscheidene namen zich een zeker gebruiksrecht te hebben verworven, alhoewel zij in hun letterlijke

*) Autoreferaat van proefschrift, Utrecht 1964. Summary of thesis, Utrecht 1964.

**) Dr. J. H. G. Wilson, dierenarts bij de N.V. Philips-Duphar, Postbus 2, Weesp.

betekenis een verkeerde indruk van de ziekte geven. Zo komt het woord koorts nog vaak voor, terwijl bij melkziektepatiënten eerder sprake is van een hypothermie.

Met betrekking tot de symptomatologie is het duidelijk dat de vele symptomen waaronder het ziektebeeld is beschreven, de veronderstelling wetten dat melkziekte onder praktijkomstandigheden niet volgens een geïkt patroon verloopt. Dit kan echter het gevolg zijn van het feit dat de ziekte nooit bij een groot aantal dieren onder gelijke omstandigheden is bestudeerd; meestal vond wel enige ingreep — die het ziektebeeld kan doen veranderen — plaats.

Op het gebied van diagnostiek en differentiële diagnostiek zijn, sinds de eerste publikaties over melkziekte verschenen, belangrijke vorderingen gemaakt. Alhoewel er voor de klinicus weinig moeilijkheden lijken te bestaan, blijft er o.i. door de wijziging die het ziektebeeld lijkt te ondergaan, behoefte aan diagnostische hulpmiddelen, die het mogelijk maken onder praktijkomstandigheden melkziekte te differentiëren van ziektebeelden als ketosis en bepaalde stadia van voedingstetanie, die hiermee klinisch veel overeenkomst kunnen vertonen. Behalve de praktische betekenis in die gevallen waar de therapie verschilt, zou een onderzoek in deze richting ook de kennis van pathogenese en aetiologie doen vermeerderen.

De literatuur over de therapie weerspiegelt naar onze mening drie fasen, die zeer nauw zijn verbonden met de opvattingen die in de betreffende tijdvakken heersten over oorzaak en aard van melkziekte. In de 19e eeuw beperkt de practicus zich tot een algemeen gebruikelijke ingreep als aderlaten, al dan niet gecombineerd met een symptomatische behandeling van de koude extremiteiten, de obstipatie en het coma. In 1896 begint feitelijk de tweede fase wanneer de Deense dierenarts Schmidt de eerste melkziektepatiënt behandelt door uierinfusie. Ondanks de verkeerde uitgangspunten en de wijzigingen in de stoffen waarmee geïnfundeerd is, kan deze fase worden beschouwd als één tijdperk, waarin het genezingspercentage zeer sterk is toegenomen.

De derde fase begint omstreeks 1925 wanneer de vergelijkende pathologie en de biochemie in het onderzoek worden betrokken. De klinische overeenkomst van bepaalde stadia van melkziekte met tetanieën bij de mens, leidt tot bloedonderzoek bij gezonde runderen en koeien met melkziekte. De opvallende constante bevinding van onafhankelijk van elkaar werkende onderzoekers in Groot-Brittannië en Nederland, dat melkziekte gepaard gaat met een hypocalcemie, leidt tot een substitutietherapie. Tot op heden worden intraveneuze of subcutane injecties van verschillende calciumzouten, al dan niet gecombineerd met andere componenten, over de gehele wereld met veel succes toegepast. Na een aanvankelijk herstel worden echter helaas nogal eens recidieven waargenomen.

De pathologische anatomie is in de literatuur over melkziekte zeer stiefmoederlijk bedeed. De meest voor de hand liggende reden is het geringe percentage melkziektegevallen met dodelijke afloop. Daarenboven zullen de negatieve bevindingen die in het verleden zijn vermeld, een onderzoek van de voorkomende gevallen niet entameren. Wij veronderstellen dat de methodieken, die in de pathologische anatomie worden toegepast, niet zijn aangepast aan het karakter van melkziekte en andere functionele stoornissen. Door gebruikmaking van moderne technieken, als b.v. de histo-

chemie, lijkt het ons mogelijk, dat de pathologische anatomie ook voor melkziekte de waardevolle bijdrage kan leveren, die het voor een beter begrip van vele andere dierziekten reeds heeft geleverd.

De kritische bestudering van hetgeen de literatuur vermeldt over de oorzaken en het verloop van melkziekte levert een uitermate boeiend maar ook verwarrend beeld op dat onmogelijk gedetailleerd kan worden samengevat. Er zijn in de loop van meer dan 100 jaren vele theorieën gepubliceerd, maar geen enkele wordt door deugdelijk bewijsmateriaal geschraagd. De technische vooruitgang in de onderzoeksmethodieken doet veel, dat eerst als oorzaak werd beschouwd, later als symptoom aanvaarden. Bovendien blijken meningen die eerst lijnrecht tegenover elkaar stonden, naast elkaar te komen, daar ze geen van alle de oplossing geven maar wel een bijdrage leveren.

Het tweede deel van ons onderzoek is gericht op de **preventie van het melkziektesyndroom**.

Uit de literatuur blijkt dat de preventieve maatregelen altijd verband houden met de gebruikelijke therapieën of de geldende inzichten over de aard van de melkziekte. Na de therapeutische successen, die aan het einde van de vorige eeuw begonnen, blijft de behoefte aan preventie bestaan. De waarde van vele der beschreven resultaten wordt beperkt door het feit dat melkziekte niet kunstmatig kan worden opgewekt en het evenmin mogelijk is om te voorspellen of een dier melkziekte zal krijgen. Deze bezwaren kunnen thans grotendeels worden ondervangen door de proeven op te zetten in samenwerking met de statisticus en de resultaten statistisch te laten bewerken.

In verband met het onderzoek naar vitamine D en melkziektepreventie wordt er op gewezen dat het werkingsmechanisme van vitamine D in de ruim 40 jaren dat deze stof bekend is en in de geneeskunde wordt toegepast, nog niet volledig blijkt te zijn opgehelderd. De vele onderzoeken met verschillende diersoorten — waaronder het melkrund — geven wel duidelijke aanwijzingen, dat vitamine D het lichaam in staat stelt meer Ca en anorganisch fosfaat vast te houden. Voor runderen met een hoge melkproductie is dit van veel betekenis.

De mogelijkheid vitamine D toe te passen voor de preventie van melkziekte is reeds 35 jaren geleden geopperd en incidenteel zowel in Groot-Brittannië als in Nederland bij enkele runderen beproefd. Op veel grotere schaal is dit onderzoek in de jaren 1940 tot 1960 met onderbrekingen herhaald door Amerikaanse onderzoekers. Dit heeft geleid tot een advies over de orale toediening van bestraalde gist in zodanige hoeveelheden, dat vanaf 5 dagen vóór de verwachte kalfdatum tot maximaal 1 dag post partum, per dag 20 miljoen I.E. vitamine D₂ worden toegediend. De behandeling moet minstens 3 dagen duren, maar mag gezien de toxiciteit de 7 dagen niet overschrijden. Ook in andere landen zijn nadien proeven over deze wijze van melkziektepreventie gepubliceerd.

Het eigen onderzoek aangaande de toepassing van kristallijn vitamine D₃ voor de preventie van melkziekte had tot doel via proeven na te gaan of het mogelijk is onder praktijkomstandigheden met vitamine D melkziekte te voorkómen. De praktische uitvoering van deze proeven werd in nauwe samenwerking met de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Holland verricht door enkele practici in deze provincie. De variabiliteit

in de vele factoren, die bij dergelijke proeven zijn betrokken, werd zoveel mogelijk beperkt. Ten aanzien van het preparaat geschiedde dit door te werken met kristallijn vitamine D₃, teneinde een invloed van bijprodukten uit te sluiten. Om zeker te zijn dat alle dieren eenzelfde dosering kregen en om een snelle resorptie te waarborgen, werd een preparaat ontwikkeld dat het vitamine in waterig milieu bevat, waardoor tevens intraveneuze toediening mogelijk werd. De variabiliteit bij de proefdieren werd zoveel mogelijk beperkt door uitsluitend te werken met koeien die minstens éénmaal melkziekte hadden gehad. Door de helft van de per bedrijf aanwezige dieren, die aan de proefvoorwaarden voldeden als onbehandelde controle-dieren te gebruiken, werd getracht de bedrijfsfactor uit te schakelen. De praktische resultaten die in 3 opeenvolgende winters werden verkregen zijn reeds in 1958 gepubliceerd in dit tijdschrift*). Het bloedonderzoek gaf een aanwijzing dat het vitamine D₃ in het bloedserum het gehalte aan Ca stabiliseerde, dat aan anorganisch fosfaat duidelijk verhoogde en dat aan Mg iets verlaagde.

Met het oog op eventuele gevaren van de door ons toegepaste methode van melkziektepreventie is allereerst de literatuur over de toxicologie van vitamine D bij het rund kritisch bestudeerd. De kennis dienaangaande blijkt nog even onvolledig als het werkingsmechanisme. Er is in het verleden bijna altijd gewerkt met bestralingsprodukten en die bevatten, naast vitamine D, stoffen waarvan toxische verschijnselen bekend zijn. Behalve door de onzuiverheid van de gebruikte preparaten, wordt een juiste interpretatie van de waarnemingen ook bemoeilijkt doordat het vergiftigingsbeeld niet specifiek is. Meestal worden kalkafzettingen in weke weefsels als criterium beschouwd voor hypervitaminose D. Het vele werk van Selye en zijn daaruit geconcipeerde opvattingen die hij in de term „calciphylaxis” samenvat tonen aan dat kalkafzettingen niet het enige criterium is. Daarenboven zijn verschillende diergeneeskundige publikaties een duidelijke aanwijzing, dat calcificaties van het vaatstelsel geen synoniem zijn voor hypervitaminose D.

Het eigen onderzoek naar de toxiciteit van het preparaat dat door ons werd gebruikt in de proeven ter preventie van melkziekte had, afgezien van een verdraagbaarheidsonderzoek bij nuchtere kalveren, betrekking op twee fenomenen die wij het beste menen te karakteriseren met de termen anafylaxie en hypervitaminose D₃.

De resultaten wijzen uit dat koeien met een shockachtig beeld kunnen reageren op een tweede intraveneuze injectie, die acht dagen na de eerste wordt toegediend. Dit acute beeld blijkt niet te worden veroorzaakt door het vitamine D maar door stoffen — z.g. solubilisatoren — die nodig zijn om het vetoplosbare vitamine homogeen in een waterig milieu te verdelen. Het manifesteert zich tijdens of kort na de injectie door benauwdheid, tachypnoe, bradycardie en parese van de achterhand. Het beeld neemt ook weer vrij snel in hevigheid af en binnen 15 à 30 minuten maakt het dier weer een normale indruk. De resultaten van het verrichte klinische onderzoek — aangevuld met hematologisch onderzoek, histaminebepalingen, bloedtransfusies — doen vermoeden, dat de solubilisatoren als antigeen kunnen werken en dat het klinische beeld wordt veroorzaakt, doordat de

*) *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, 125, (1958).

antilichamen met de tweede antigeendosis een reactie aangaan, welke gepaard gaat met lysis van leucocyten. De daarbij vrijkomende histamine zou dan verantwoordelijk zijn voor de klinische verschijnselen die zich met name in de longen manifesteren. Het beeld wordt niet waargenomen indien de tweede injectie intramusculair wordt gegeven. Het vitamine D veroorzaakte geen afwijkingen.

De proef over hypervitaminose D₃ werd verricht met 10 voor de slacht bestemde koeien, die in groepjes van twee met doseringen van 10, 20, 30 en 40 miljoen I.E. kristallijn vitamine D₃ werden behandeld, terwijl 2 dieren 30 ml van een placebo kregen, d.w.z. hetzelfde preparaat, echter zonder vitamine D. Gedurende de proef werden bloedmonsters afgenomen en op Ca, anorganisch fosfaat en Mg onderzocht. In urinemonsters werden bepaald de pH en de gehalten aan Ca en Mg.

Twee weken nadat de preparaten waren toegediend werden de 10 koeien geslacht, waarbij op afwijkingen en in het bijzonder op kalkafzettingen is gelet. Van een aantal weefsels zijn coupes gemaakt voor microscopisch onderzoek, welke ten dele konden worden vergeleken met die afkomstig van 5 onbehandelde koeien, die dezelfde dag werden geslacht. De resultaten van dit deel van het onderzoek, aangevuld met de goede resultaten die bij de preventie van melkziekte inmiddels met tienduizenden dieren in verschillende delen van de wereld zijn behaald, wettigen de conclusie, dat de door ons beschreven methodiek voor melkziektepreventie niet toxisch is voor runderen, waarvan op grond van hun historie en hun melkproductie wordt verwacht dat ze melkziekte zullen krijgen.

Vervolgens wordt aandacht geschonken aan de beschikbare gegevens over het werkingsmechanisme van dihydrotachysterol. Van deze stof is in het verleden een hypercalcemische werking vastgesteld, waarna het in de humane geneeskunde voor een aantal indicaties toepassing heeft gekregen. Nauwkeuriger onderzoekingen, waarbij ook weer de zuiverheid van de stof een belangrijke factor bleek, hebben het werkingsmechanisme weliswaar nog niet kunnen ophelderen, maar geven wel aanwijzingen dat er t.a.v. de hypercalcemische werking nauwelijks kwalitatieve en mogelijk geringe kwantitatieve verschillen zijn met vitamine D.

De mogelijkheden om dihydrotachysterol toe te passen voor de preventie van melkziektetecidieven lijken gering. De tot nu toe beschreven proeven doen vermoeden dat er geen betere resultaten zijn te verwachten dan bekend is van kristallijn vitamine D₃. Een volledig vergelijkbaar onderzoek is bij runderen echter nog niet uitgevoerd.

De slotbeschouwing ten aanzien van het tweeledige doel van ons onderzoek geeft tevens richtlijnen voor verder onderzoek.

Met betrekking tot de aetiologie van het melkziektesyndroom, wordt gepleit voor nader onderzoek waarin meer aandacht wordt geschonken aan de endocrinologische aspecten en wel in het bijzonder aan de verhouding oestron-progesteron omstreeks de partus. Er zijn aanwijzingen dat deze verhouding bij melkziekte is verschoven naar het oestron, maar andere onderzoekingen pleiten meer voor progesteron. Wij zijn momenteel geneigd aan te nemen, dat bij melkziekte het progesteron overheerst. Nauwkeurige analyses zijn nodig om na te gaan hoe de verhoudingen liggen en of wij hieraan waarde moeten toekennen.

Aangaande de door ons geleverde bijdrage aan de preventie van het melkziektesyndroom, wordt gewezen op een reeds begonnen onderzoek over de dosering. Hierbij wordt er van uitgegaan dat de hoeveelheid vitamine D in het bloed vóór de preventieve behandeling en op verschillende tijdstippen er na, ons een indruk zal geven of de door ons aangegeven dosering van 250 mg kristallijn vitamine D₃ een belangrijke factor is. Hierbij worden uiteraard runderen betrokken die na de preventieve behandeling toch melkziekte krijgen. De resultaten van dit onderzoek wachten nog op de in bewerking zijnde nauwkeurige analysemethodiek voor kleine hoeveelheden vitamine D in bloed.

SAMENVATTING.

De auteur geeft in een referaat van zijn proefschrift allereerst de belangrijkste bevindingen van een kritische studie van hetgeen in 150 jaren over het melkziektesyndroom bij het rund is gepubliceerd.

Vervolgens wordt uitvoeriger ingegaan op hetgeen bekend is over de preventie van deze stofwisselingsstoornis. Er worden bijzonderheden vermeld over reeds eerder gepubliceerde praktijkervaringen met een preventieve injectie van 10 miljoen I.E. kristallijn vitamine D₃, toegediend in de laatste week van de graviditeit. Mede op grond van een beschreven toxicologisch onderzoek wordt geconcludeerd, dat deze methode praktisch, veilig en in hoge mate betrouwbaar is voor runderen, waarvan op grond van hun historie en hun melkproduktie verwacht wordt dat ze melkziekte krijgen. De auteur wijst op een reeds begonnen onderzoek naar de mogelijke betekenis van de hoeveelheid vitamine D in het bloed.

Tenslotte wordt gepleit voor nader onderzoek naar de aetiologie en pathogenese van melkziekte waarbij de verhouding tussen oestron-progesteron omstreeks de partus van betekenis wordt geacht.

Een complete literatuurlijst is op aanvraag bij de auteur verkrijgbaar.

SUMMARY.

In a paper on his thesis the author first mentions the most important findings of a critical study of what has been published on the milk fever syndrome in the bovine in the last 150 years.

Then he discusses in more detail what is known on the prevention of this metabolic disturbance. Details are mentioned on previously published practical experiences of a preventive injection of 10 million I.U. crystalline vitamine D₃ administered in the last week of pregnancy.

The author describes a toxicological investigation and partly on the basis of this he concludes that the said method is practical, safe and very reliable for bovines that are expected to attract milk fever because of their history and milk production. The author points to an already started investigation into possible importance of the amount of vitamin D in the blood.

In conclusion, he advocates further investigation into etiology and pathogenesis of milk fever, in which the proportion between the oestrone and progesterone about parturition is considered to be important.

A complete list of references can be had from the author on application.

RÉSUMÉ.

Dans un compte rendu de sa thèse l'auteur commence par donner un exposé des principaux résultats d'une étude critique de tout ce qui a été publié durant 150 ans au sujet du syndrome de la fièvre vitulaire chez le bovin.

Ensuite il rapporte par le détail ce qui est connu au sujet de la prévention de ce trouble du métabolisme.

Mention est faite de particularités concernant les résultats pratiques, publiés déjà

antérieurement, obtenus avec une injection préventive de 10 millions d'U.I. de vitamine D₃ cristalline administrée dans la dernière semaine de la gestation.

Sur base entre autres d'un examen toxicologique décrit, il conclut que cette méthode est pratique, sûre et hautement efficace pour les vaches, dont il peut être attendu, sur base de leurs antécédents et de leur production laitière, qu'elles seront atteintes de fièvre vitulaire.

L'auteur attire l'attention sur une étude encore en cours quant à la signification possible de la quantité de vitamine D dans le sang. Finalement il plaide en faveur d'une étude plus approfondie de l'étiologie et de la pathogénèse de la fièvre vitulaire, où la relation oestrone/progesterone aux environs du partus est considérée comme étant de grande importance.

Une liste complète de la bibliographie est envoyée sur demande adressée à l'auteur.

ZUSAMMENFASSUNG.

In einem Referat über seine Doktorarbeit fasst der Autor als erstes die wichtigsten Erkenntnisse zusammen, die er bei einer kritischen Untersuchung des in 150 Jahren über das Syndrom der Gebärpause beim Rind erschienenen Schrifttums gewonnen hat. Sodann geht er ausführlicher auf die über die Verhütung dieser Stoffwechselstörung bekannten Tatsachen ein. Zu einem bereits früher veröffentlichten Bericht über die praktischen Erfahrungen, die mit einer in der letzten Trächtigkeitswoche verabreichten vorbeugenden Injektion von 10 Millionen IE kristallinischem Vitamin D₃ gesammelt werden konnten, werden weitere Einzelheiten mitgeteilt. Unter Hinweis auf eine toxikologische Untersuchung folgert der Autor, dass sich dieses Verfahren bei Rindern, von denen auf Grund der Vorgeschichte und der Milchleistung zu erwarten ist, dass sie an Gebärpause erkranken werden, als praktisch, ungefährlich und in hohem Grade zuverlässig erwiesen hat. Der Verfasser macht auf eine bereits in Angriff genommene Untersuchung aufmerksam, die klären soll, ob der im Blut enthaltenen Vitamin-D-Menge Bedeutung beizumessen ist.

Schliesslich befürwortet er Forschungen über die Actiologie und Pathogenese der Gebärpause, wobei ihm das Verhältnis zwischen Östron und Progesteron zur Zeit des Kalbens als wichtig erscheint. Ein vollständiges Literaturverzeichnis kann beim Verfasser angefragt werden.

RESUMEN.

El autor, en una ponencia, diserta en primera instancia sus principales deducciones a raíz de un estudio crítico de lo publicado durante 150 años en relación con el síndrome de la paresia puerperal vacuna.

A continuación y adentrándose mas a fondo en los conocimientos adquiridos, trata el tema de la prevención contra este trastorno del metabolismo.

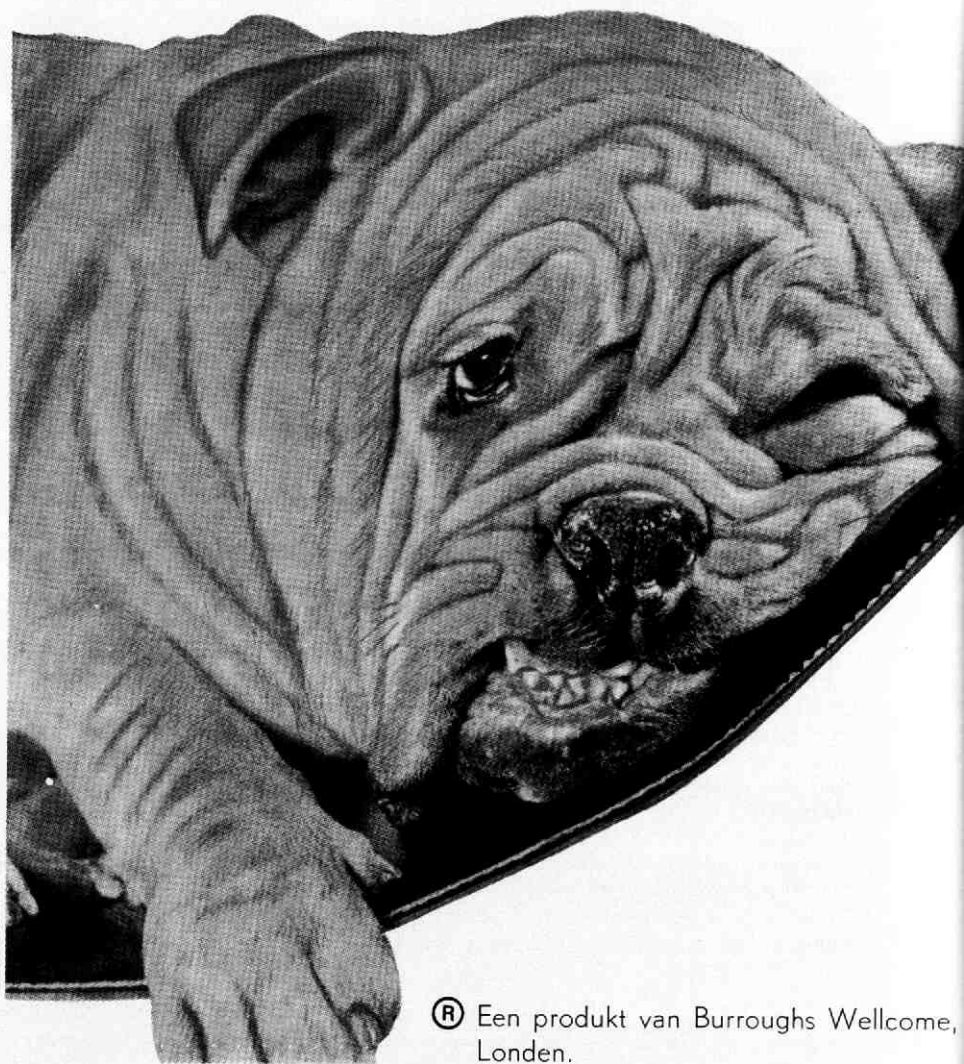
Descríbense peculiaridades en conexión con las experiencias prácticas, relatadas en publicaciones anteriores, realizadas mediante la administración de un inyección preventiva de 10 millones de U.I. de vitamina D₃ cristalina en la última semana de la gestación. Fundándose asimismo en la descripción de un investigación toxicológica, llega a la conclusión de que este método es práctico, seguro y en alto grado fehaciente para el tratamiento de las vacas que a raíz de su historia y de su producción de leche puedan considerarse sospechosas de contraer esta enfermedad. El autor señala un ya encauzada exploración en cuanto a la posible significación del nivel sanguíneo de vitamina D.

Por último, abógase por la investigación ulterior de la etiología y patogénesis de la paresia puerperal vacuna, bajo cuyo concepto considérase significativo, alrededor de la fecha del parto, el cuánto interproporcional estro: progesterona.

El autor pone a la disposición de los interesados una nomenclatura completa de la documentación.

WAAKZA

geeft steeds weer e



® Een produkt van Burroughs Wellcome,
Londen.

AMHEID

na bescherming aan

EPIVAX®

De researcharbeid in de Wellcome Research Laboratoria eindigt nooit met het in de handel brengen van een nieuw produkt. Toen in 1953 EPIVAX hondenziektevaccin voor het eerst op de markt kwam, was dat het meest werkzame vaccin dat beschikbaar was. Sindsdien

heeft Burroughs Wellcome & Co. het vaccin steeds aan de veranderde omstandigheden aangepast.

Hierdoor is en blijft EPIVAX up to date. Daarom kunt u nu, en in de toekomst, EPIVAX met vertrouwen toepassen en aanbevelen.

SNELLE WERKING

SOLIDE IMMUNITEIT

EPIVAX® VACCINS
voor EXTRA bescherming

VERPAKKING: 1 FLACON à 1 DOSIS - 10 FLACONS à 1 DOSIS



N.V. VERAPHARM - MEPPEL

TEL.: 05220 - 1745

The effects of oral administration of thiabendazole upon *Capillaria obsignata* Madsen, 1945 in experimentally infected chickens

by J. HENDRIKS*)

*From the Laboratories of the Central Veterinary Institute,
Rotterdam Dept.*

Introduction

The increasing importance of *Capillaria obsignata* as a poultry parasite has been recognised in recent years, as was pointed out previously (Hendriks, 1964). It was also mentioned that up till now only methyridine and Haloxon are known as effective anthelmintics against this worm species.

It seemed worth while to investigate the effects of thiabendazole upon *C. obsignata*, not only because of its high activity against many nematode parasites of domestic animals, but also for its low toxicity.

Thiabendazole (Thibenzole), ® Merck and Co., New York) is the generic name for 2-(4'-thiazolyl) benzimidazole. In poultry it has been shown to be effective against *Ascaridia galli* (Leiper and Crowley, 1963) and *Syngamus trachea* (Horton-Smith, Long and Rowell, 1963).

The present paper reports the efficacy of oral administration of the drug as a single dose against *C. obsignata* in experimentally infected chickens.

Materials and methods

White Leghorn chickens of both sexes, obtained as day-old chicks, were used. They were reared parasite-free in cages with wire mesh-floors. The way in which the eggs of *C. obsignata* were embryonated was described earlier (Hendriks, 1964), as well as the method of administration of the eggs to the birds and the worm counting technique (Hendriks, 1962).

Thiabendazole was at our disposal as a wettable powder, containing 75% of the active ingredient. The chickens were treated individually by administering the drug as an aqueous suspension directly into the esophagus by means of a syringe to which a piece of rubber tubing was attached. Prior to treatment all birds were weighed individually. All mentioned dosages of thiabendazole refer to the active ingredient.

Results

Forty 20-day-old chickens were divided into 4 groups of 10 birds each, and each bird was infected with 2000 embryonated eggs of *C. obsignata*. The birds of group 1 were treated 11 days after infection with 1 gramme thiabendazole per kg. live weight. Treatment of the chickens of groups 2 and 3 was carried out 22 days after infection with 1 and 2 grammes thiabendazole per kg. live weight respectively. Group 4 served as an infected untreated control group. As the prepatent period of this infection was 19

*) Drs. J. Hendriks; Research Officer of the Central Veterinary Institute, Rotterdam Dept., Postbox 6007, Rotterdam-7.

days, the treatment of group 1 was directed against larval stages of the parasite, whereas the treatment of groups 2 and 3 were directed against mature worms.

All treated birds were slightly dull for some hours after treatment and they showed diarrhoea during that period.

All birds were killed 27 days after infection. The anthelmintic activity was assessed by comparing the total worm burden of each of the three treated groups with that of the control group. The effects of the different treatments with thiabendazole are shown in table 1.

Table 1.

The anthelmintic activity of orally administered thiabendazole against C. obsignata in experimentally infected chickens.

Group	Number no. of birds per group	Treatment		Worms recovered at autopsy					
		Days after infection	Dose thia- benda- zole mg/kg.	Range	Total	Males	Fe- ma- les	Lar- vae	Effic- acy %
1	10	11	1000	1-75	171	30	117	24	93.0
2	10	22	1000	32-306	1569	556	1013	0	36.0
3	10	22	2000	1-104	291	111	176	4	88.1
4	10	no treatment		129-359	2452	940	1512	0	

There were great differences in the state of development of the worms found at autopsy in group 1. Of the 30 male worms, only 23 were normal adults, whereas in 7 specimens the spiculum could not be seen and probably was absent. Of the 117 females, found in this group, only one contained the very small number of 6 fully developed eggs.

The other females showed either no signs of egg development at all, or only the very first beginning of it. Finally a total of 24 larvae was found in this group.

In group 2, 90 of the 1013 females contained no more than 10 eggs per specimen, while in the remaining females from 10 to 30 eggs per specimen were found.

In group 3, which was treated with the highest dose of the drug, a total of 176 female worms was found, of which only 17 contained fully developed eggs (10-43 eggs per specimen). The remaining females showed different stages of egg development. In this group 4 larvae were found. All male worms in groups 2 and 3 were normal adult specimens. The worms of the control group (group 4) showed no abnormalities. They were all normal adult specimens and the females contained many eggs (60 and more eggs per specimen).

Discussion

Thiabendazole was introduced as an anthelmintic against parasitic gastroenteritis in ruminants and equine strongylidosis. Doses of 50 and 100 mg/kg live weight have a high activity against a wide range of nematode species,

not only against the adult worms, but also against immature forms (a.o. Cuckler, 1961; Galvin and Turk, 1962; Turk, Ueckert and Bell, 1962; Keith, 1963; Gordon, 1964).

Previous and unpublished work of the present author has indicated that comparatively high doses of 250 and 500 mg/kg live weight failed to produce an appreciable effect against adult *C. obsignata* in experimentally infected chickens. After oral treatment with these doses daily faecal egg counts showed only a temporary suppression in the egg production of the worms. Worm counts carried out after treatment with 500 mg/kg live weight showed only an insignificant anthelmintic efficacy of the drug. Therefore, treatment with the very high doses of 1 and 2 grammes per kg. live weight, as described in this paper, was carried out.

It is remarkable to note that the lowest of these doses showed a high efficacy after administration in the prepatent period (group 1), whereas only the double dose had a similar effect against the adult worms (group 3). A great number of larvae has been eliminated after treatment with thiabendazole on the 11th day after infection, whereas the development of the surviving larvae into adult worms was restrained.

The finding of some larvae in group 3 suggests that on the 22nd day after infection not all worms were adult. It also suggests that, as a result of the treatment, some larvae were unable to develop into adult worms. In addition to the elimination of worms and the restraint of the development of larvae, another effect, also caused by the drug, has been observed, namely an appreciable effect upon the development of eggs in the female worms, which were still present after treatment. It cannot be concluded from this experiment if this effect is a lasting one. Smaller doses of 250 and 500 mg/kg live weight showed only a transient effect, resulting in a temporary suppression in egg production, as was stated above.

After the completion of this experiment, a paper by Long and Wakelin (1964) came to our knowledge, in which these authors describe the effects of thiabendazole upon experimental infections of *C. obsignata* in chickens. The drug was given at 0.1 per cent w/w in the diet for 5-8 days. Treatments started at different times, varying from the time of infection till the 18th day after infection. It was shown that thiabendazole given in this way was highly active against *C. obsignata* when given prior to the 13th day of the life cycle. Mature worms were unaffected by treatment.

In these experiments the mode of administration of the drug differed from our method. Their results however, are so far in agreement with ours, that thiabendazole appeared to be highly effective against larvae, but that low dosages are not effective against mature worms.

Long and Wakelin (1964) discuss reasons for the selective effect of the drug upon larvae and mature stages of *C. obsignata*. In this connection they state that it appears from papers by Hendriks (1962, 1963) "that the drug methyridine (known to be absorbed by the small intestine and be distributed throughout the body) was equally effective against larval and adult worms when given orally". It may be remarked here, that the present author tested the effect of methyridine against larval stages of *C. obsignata* by subcutaneous treatment only (Hendriks, 1962) and not by oral treatment as is stated above.

Long and Wakelin suggest that the selective effect of thiabendazole upon the early and late stages of *C. obsignata* is not related to the availabil-

ity of the drug to the worms. They assume that adult *C. obsignata* is in some way resistant to the action of thiabendazole. If there is any such resistance it can be overcome by high oral single doses of the drug in the order of 1-2 grammes per kg live weight as our experiment has shown. Only such doses have a reasonable effect against mature *C. obsignata*.

Taking into account the rather high costs of the drug, treatment of intestinal capillariasis in poultry with thiabendazole will probably be uneconomical.

Acknowledgements.

Our thanks are due to Dr. E. E. M u y t e n s of Merck, Sharp and Dohme Nederland N.V., subsidiary of Merck & Co., New York, for the supply of thiabendazole used in this work and to Messrs. A. C. B i j l and P. D u i v e n for their skilful technical assistance.

SUMMARY.

Experimental infections of *Capillaria obsignata* in chickens were treated with thiabendazole. Oral administration in a dose of 1 gramme of the active ingredient per kg live weight in the prepatent period (11 days after infection) was 93,0% effective. Doses of 1 and 2 grammes per kg. live weight, administered orally against adult worms (22 days after infection) were 36,0 and 88,1% effective respectively. These doses also had an appreciable restraining effect upon the development of eggs in the female worms, which were still present after treatment.

Mild toxic reactions were shown by the birds for some hours after treatment. Treatment of intestinal capillariasis in poultry with thiabendazole will probably be uneconomical.

SAMENVATTING.

Experimentele infecties met *Capillaria obsignata* bij kuikens werden behandeld met thiabendazol. Orale toediening in een dosis van 1 gram van het werkzame bestanddeel per kg lichaamsgewicht in de prepatentperiode (11 dagen na besmetting) was 93,0% werkzaam. Doses van 1 en 2 gram per kg lichaamsgewicht, oraal toegediend tegen volwassen wormen (22 dagen na besmetting) waren resp. 36,0 en 88,1% werkzaam. Deze doses hadden ook een aanzienlijk remmend effect op de ontwikkeling van eieren in de na de behandelingen achtergebleven vrouwelijke wormen.

De dieren vertoonden na behandeling gedurende enkele uren lichte toxische symptomen.

Behandeling van darmcapillariasis bij pluimvee met thiabendazol zal waarschijnlijk oneconomisch zijn.

RÉSUMÉ.

Des infections expérimentales par *Capillaria obsignata* chez des poussins furent traitées par la thiabendazole. Traitement par voie orale avec une dose de 1 gramme de l'ingrédient actif par kg de poids vif, administrée dans la période prépatente (11 jours après l'infection) avait une efficacité de 93,0%. Des traitements par voie orale à l'égard des vers adultes (22 jours après l'infection) avec des doses de 1 et 2 grammes par kg de poids vif, avaient une efficacité de 36,0 et de 88,1% respectivement. Ces doses avaient aussi un effet inhibitoire remarquable sur le développement des oeufs dans les vers femelles, restés après les traitements. Pendant quelques heures après le traitement les poussins présentaient des symptômes d'intoxication légères.

Traitement de la capillariose intestinale des volailles sera probablement inéconomique.

ZUSAMMENFASSUNG.

Experimentelle Infektionen mit *Capillaria obsignata* bei Küken wurden mit Thiabendazole behandelt. Orale Verabreichung von 1 Gramm pro kg Körpergewicht des Wirkstoffes in der Präpatenzzeit (11 Tage nach der Infektion) hatte eine Wirksamkeit von 93,0%. Orale Verabreichungen von 1 und 2 Gramm pro kg Körpergewicht gegen geschlechtsreife Würmer (22 Tage nach der Infektion) hatten eine Wirksamkeit von 36,0 bzw. 88,1%. Diese Dosierungen zeigten auch eine recht beachtliche Hemmung der Entwicklung der Eier in den nach den Behandlungen übriggebliebenen Wurmern. Die Küken zeigten nach der Behandlung während einigen Stunden leichte toxische Symptome.

Behandlung von Darmcapillariasis bei Hühnern mit Thiabendazole wird wahrscheinlich unwirtschaftlich sein.

RESUMEN.

Se trató con thiabendazole infecciones experimentales de *Capillaria obsignata* en pollitos. Tratamiento por vía oral en una dosificación de 1 gramo de materia activa por kilo de peso corporal en el período prepatente (once días después la contaminación) resultó en una actividad de unos 93%. Dosificaciones de 1-2 gramos por kilo peso corporal, por vía oral resultaron en una actividad de respectivamente unos 36,0-88,1% contra lombrices adultos (22 días después la contaminación). Estas dosificaciones frenaron también bastante eficaz el desarrollo de huevos de los lombrices que se quedaron después el tratamiento.

Los animales demostraron durante algunas horas síntomas de una intoxicación leve. El tratamiento con thiabendazole contra la capillaria en aves, posiblemente no será económico.

REFERENCES.

- Bell, R. R., Galvin, T. J., Turk, R. D.: Anthelmintics for ruminants. VI. Thiabendazole. *Am. J. vet. Res.*, 23, 195, (1962).
- Cuckler, A. C.: Thiabendazole, a new broad spectrum anthelmintic. *J. Parasit.*, 47, (suppl.), 36, (1961).
- Gordon, H. McL.: Studies of anthelmintics for sheep: thiabendazole. *Austr. vet. J.*, 40, 9, (1964).
- Hendriks, J.: The use of Promintic as anthelmintic against experimental infections of *Capillaria obsignata* Madsen, 1945 in chickens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 314, (1962).
- Hendriks, J.: Methyridine in the drinking water against *Capillaria obsignata* Madsen, 1945 in experimentally infected chickens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 418, (1963).
- Hendriks, J.: The anthelmintic activity of Haloxon against *Capillaria obsignata* Madsen, 1945 in experimentally infected chickens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 1218, (1964).
- Horton-Smith, C., Long, P. L., Rowell, J. G.: Effects of thiabendazole on experimental infections of *Syngamus trachea*. *Brit. Poult. Sci.*, 4, 217, (1963).
- Keith, R. K.: Efficiency of thiabendazole against some gastrointestinal helminths of cattle. *Austral. vet. J.*, 39, 264, (1963).
- Leiper, J. W. G., Crowley, J.: Thiabendazole tested against the gastro-intestinal nematodes of British farm animals (excluding sheep). *J. Helminth.*, 37, 47, (1963).
- Long, P. L., Wakelin, D.: The effects of thiabendazole upon experimental infestations of *Ascaridia galli* and *Capillaria obsignata* in the chicken. *Brit. Poult. Sci.*, 5, 187, (1964).
- Turk, R. D., Ueckert, B. W., Bell, R. R.: Observations on thiabendazole as an equine anthelmintic. *J. Am. vet. med. Ass.*, 141, 240, (1962).

Enkele gegevens over een rund met „wrang“

Some data about a cow suffering from pyogenes mastitis.

door J. W. GUNNINK*), J. C. L. LOGGER**) en N. VAN WIJK***)

Inleiding

Uit de literatuur blijkt dat de nocardiose bij het rund in enkele landen in het centrum van de belangstelling staat. Dit is enerzijds te wijten aan het feit dat *Nocardia asteroides* een vrij pathogeen agens voor de mens is (Weed, Howard en Anderson, 1955; Pier, 1962), anderzijds is gebleken dat het een niet te onderschatten verwekker van mastitis bij het rund is (Munch-Petersen, 1954; Pier, Gray en Fossatti, 1958; Ditchfield, 1959; Pier, Mejia en Willers, 1961 en 1962; Pier en Enright, 1961; Pier, 1962; Zureck, 1963).

Evans (1918) maakte reeds melding van een geval van mastitis bij het rund, veroorzaakt door *Streptothrix nominis III*, later *Nocardia asteroides* (Bergey, 1948).

Pas in de vijftiger jaren komen er meerdere publikaties betreffende *Nocardia* als mastitis-verwekker (Munch-Petersen, 1954; Pier, Gray en Fossatti, 1958; Ditschfield, 1959).

Uit bovenvermelde literatuur blijkt, dat *Nocardia*-mastitis bij runderen voor kan komen, zowel in de droogstand als in de lactatie-periode. Aangezien in Nederland de zogenaamde „wrang“ uitsluitend toegeschreven wordt aan *Corynebacterium pyogenes* en daar uit de literatuur blijkt, dat menginfecties van *Corynebacterium pyogenes* en *Nocardia* voorkomen en de beschreven klinische verschijnselen overeenkomst vertonen met die van „wrang“, leek een nader onderzoek van deze mastitiden zeer gewenst.

Uit deze mastitiden isoleert men veelal na 24 uur *Corynebacterium pyogenes*. Daarmee wordt het bacteriologisch onderzoek als beëindigd beschouwd. *Nocardia* heeft een langere tijd nodig om macroscopisch in vitro waargenomen te kunnen worden. Hierdoor wordt deze dus na 24 uur bebroeden over het hoofd gezien.

Casuïstiek

Op 4-2-'65 werd een 5-jarig rund als patiënt aangeboden, met als klacht een mastitis. Uit de anamnese bleek dat het dier $\pm$ 3 weken droog stond. Aanleiding tot het droog zetten was o.a. een enkele dagen oude speenbetrapping geweest. Het rund zou reeds één week lijdende zijn aan deze mastitis links achter.

Bij het onderzoek werden, behalve dat het aangetaste kwartier vergroot, hard en knobbelig aanvoelde en niet pijnlijk was, geen klinische afwijkingen gevonden. Het secretum uit het desbetreffende kwartier was stinkend, waterig met kleine bloedcoagula en brokjes.

*) Drs. J. W. Gunnink; Instituut voor Veterinaire Bacteriologie, Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 172.

**) Drs. J. C. L. Logger; Instituut Buitenpraktijk, Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 172.

***) Drs. N. van Wijk; praktizerend dierenarts te Brakel, Fintstraat 16.

Een behandeling met penicilline-streptomycine werd ingesteld en gedurende vier dagen gehandhaafd. De eigenaar werd geadviseerd het kwartier herhaalde malen per dag leeg te melken.

Op 10-2-1965 was de klinische toestand van het rund en het desbetreffende kwartier ongewijzigd en werd een gelijkkluidend advies gegeven. Een verdere behandeling werd niet ingesteld in afwachting van de nieuwe lactatieperiode.

Op 21-3-1965 vond een normale partus plaats. Bij onderzoek van het uier was het linker achterkwartier kleiner dan de overige. Knobbels waren niet meer te voelen. Evenmin was er secretum te verkrijgen.

Bacteriologisch onderzoek

Van de secretummonsters d.d. 4-2-1965 en 10-2-1965 van bovengenoemd rund werden een Gram-kleuring en een Ziehl-Neelsen-kleuring gemaakt. In deze uitstrijkjes werden Gram-positieve, sterk polymorfe staafjes zonder vertakkingen waargenomen. Enkele staafjes waren partieel zuurvast. De monsters werden op de gebruikelijke voedingsbodems geënt. Door de verdenking op *Nocardia* werd tevens nog gebruik gemaakt van een tryptose-glucose agar.

Reeds na 24 uur werd *Corynebacterium pyogenes* in beide monsters aangetoond (β -hemolyse; vervloeiing van de Löffler.).

Verdere aerobe bebroeding gaf na drie dagen nauwelijks waarneembare grauw-grijze kolonies te zien. Deze kolonies waren enigszins adherent aan de voedingsbodem en vertoonden geen β -hemolyse. Ook de Löffler-bodem werd niet vervloeid. Na zes dagen waren de kolonies geel-oranje van kleur. Na vier weken waren ze zuiver oranje met een doorsnede van ± 6 mm. Luchthyfen waren afwezig. Wel vertoonden de randen van de kolonies uitlopers. Na overenting bleken deze kolonies de eerste 24 uur vertakkingen te geven (foto 1). Na 48 uur was het grootste deel al weer vervallen tot



Foto 1.

Gram-kleuring van een 24 uur oude cultuur van *Nocardia asteroides*.

coccoide en difteroide organismen. De nog aanwezige draden en vertakkingen waren Gram-labiel geworden. Na 72 uur bestond de cultuur alleen nog uit deze coccoide organismen (conidiën?).

De serumbouillon gaf een korrelig bezinksel te zien, terwijl aan de oppervlakte een vlies gevormd werd. Door een lichte aanraking werd dit reeds verbroken. De kleur van dit vlies was na vier weken geel-bruin van kleur.

Biochemische reacties

katalase-reactie: positief,

geen β -hemolyse,

Geen vorming van zuur of gas uit suikers;

dit komt overeen met de bevindingen van Munch-Petersen,

Gelatine: na 28 dagen niet vervloeid,

KNO₃: gereduceerd tot KNO₂,

Indol: negatief,

Ureum: positief,

Lakmoesmelk: geen verandering in pH, geen coagulatie, geen peptonisatie, alleen een oranje-kleurige ring aan de oppervlakte,

Temperatuur van 70° C gedurende 10 minuten: werd goed verdragen.

Het oranje pigment was onoplosbaar in aether.

Op grond van bovenstaande gegevens werd het microörganisme geïdentificeerd als *Nocardia asteroides*.

Gevoeligheidstest

Deze *Nocardia* bleek in vitro gevoelig voor chloramphenicol en sulfamezathine, doch ongevoelig voor penicilline, streptomycine, aureomycine, terramycine en Furoxone.

Pathogeniteit

Een drie dagen oude bouilloncultuur, subcutaan bij een konijn ingespoten, veroorzaakte op de injectieplaats alleen een abces. Uit dit abces kon de *Nocardia* weer geïsoleerd worden.

0,7 cm³ van deze zelfde cultuur werd intraveneus bij een voedster ingespoten. De jongen waren drie dagen van te voren gespeend. Dit konijn stierf na 7 dagen. Bij sectie werden kleine haardjes in nieren en milt gevonden, terwijl de longen doorzaaid waren met multipele miliaire necropurulente haardjes. Uit deze haardjes kon de *Nocardia* weer in reïncultuur geïsoleerd worden. Vermelding verdient nog dat ook uit de mammae de *Nocardia* gekweekt werd.

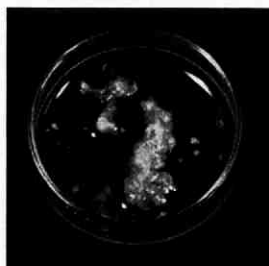
De morfologische en biochemische eigenschappen waren identiek met die van de ingespoten *Nocardia*.

Tot slot werd een rund geïnfecteerd. Dit rund gaf per dag nog $\pm$ 6 liter melk, was negatief t.o.v. tbc, maar had regelmatig diarree t.g.v. distomatose.

Alvorens het dier te besmetten werden de vier kwartieren gedurende 4 dagen bacteriologisch onderzocht. Pas nadat bleek dat het bacteriologisch onderzoek en ook de teepol-test niet op mastitis wees, werd in het rechter voorkwartier 5 cm³ *C. pyogenes*-cultuur, gesuspenseerd in fysiologische zoutoplossing, via de tepel ingespoten. Links achter werd 3 cm³ van de *Nocardia*-cultuur, gesuspenseerd in fysiologische zoutoplossing, ingebracht. De eerste 24 uur werd het dier niet gemolken om de infectie beter te laten aanslaan. Daarna werd de koe twee maal per dag gemolken (om een spontane mastitis te voorkomen). Verder werd geen therapie ingesteld. De eetlust was gedurende twee dagen slecht. Temperatuur was 39,5° C. Drie dagen na experimentele besmetting was de algemene gezondheidstoestand weer vrijwel normaal.

Verloop *C. pyogenes*-mastitis R.V.

- Na 24 uur : sterk afwijkende melk, het kwartier was hard, warm en pijnlijk.
 Na 72 uur : melk nog sterk afwijkend, het kwartier was nog hard.
 Na 1 week : het kwartier was nog iets hard, de melk was minder sterk afwijkend (foto 2).
 Na drie weken: het kwartier voelde soepel aan, de melk was macroscopisch vrijwel normaal. *C. pyogenes* kon nog geïsoleerd worden.



„Praktijk” monster



Cbt. pyogenes
16-3-'65

Cbt. pyogenes
15-3-'65

Cbt. pyogenes
14-3-'65



Nocardia
16-3-'65

Nocardia
15-3-'65

Nocardia
14-3-'65

Foto 2.

boven: monster secretum van rund met „wrang”.
 midden: materiaal, verkregen uit kwartier besmet met *Cbt. pyogenes*.
 beneden: materiaal, verkregen uit kwartier besmet met *Nocardia*.

Verloop *Nocardia-mastitis* L.A.

Na 24 uur : sterk afwijkende melk, het kwartier was hard, warm en pijnlijk.

Na 72 uur : het kwartier was hard, meer circumscripte knobbels, pijnlijk. Melk nog sterk afwijkend, vermengd met bloedcoagula.

Na 1 week was de pijnlijkheid verdwenen. Het secretum was dun waterig-bloederig met taaie brokjes.

Na 3 weken was het kwartier nog hard en was er praktisch geen secretum meer verkrijgbaar.

Na 3 weken en vier dagen kon l.a. geen secretum meer verkregen worden.

Van alle 4 kwartieren werd iedere dag een monster genomen en bacteriologisch onderzocht. Opvallend was dat het aantal *Nocardia*-kolonies per cm³ afnam naarmate de hoeveelheid secretum links achter minder werd. Verder werden in het linker-achter kwartier in de derde week ook enkele *C. pyogenes*-kolonies gevonden, hoewel de eerste 14 dagen de *Nocardia* in reincultuur geïsoleerd werd!

Een V.Z.-tuberculinatie werd uitgevoerd, omdat *Nocardia* misschien een aspecifieke reactie zou kunnen veroorzaken. Deze verliep echter negatief.

Conclusie

Uit het bovenvermelde blijkt, dat er bij de mastitis, hier te lande bekend als „wrang”, rekening gehouden dient te worden met een menginfectie van *C. pyogenes* en *Nocardia*.

SAMENVATTING.

Er wordt een geval beschreven van „wrang” waaruit, naast *Corynebacterium pyogenes*, *Nocardia asteroides* geïsoleerd werd.

SUMMARY.

Description of a case of pyogenes mastitis in which *Nocardia asteroides* could be isolated besides *Corynebacterium pyogenes*.

LITERATUUR.

- Breed, R. S., Murray, E. G. D. and Smith, R. N.: *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. 7th ed. Williams and Wilkins Co., Baltimore: 713-741 (1957).
- Ditchfield, W. J. B., Butas, C. A. and Julian, R. J.: Mastitis due to *Nocardia brasiliensis*. *Canad. J. comp. Med.*, 23, 93, (1959).
- Munch-Petersen, E.: Actinomyces (*Nocardia*) sp. from a Bovine Udder Infection. *Austr. vet. J.*, 30, 297, (1954).
- Pier, A. C., Gray, D. M. and Fossatti, M. J.: *Nocardia asteroides*, a Newly Recognized Pathogen of the Mastitis Complex. *Am. J. vet. Res.*, 19, 319, (1958).
- Pier, A. C., Enright, J. B.: Oral infectivity and thermal resistance of *Nocardia asteroides* in milk. *Publ. Hlth. Rep. Wash.*, 76, 889, (1961).
- Pier, A. C., Mejia, M. J. and Willers, E. H.: *Nocardia asteroides* as a mammary pathogen of cattle, I, II, III. *Am. J. vet. Res.*, 22, 502, 698, (1961); 23, 284, (1962).
- Zureck, F.: *Nocardia asteroides* als Ursache einer Euterentzündung beim Rind. *Zbl. Bakt. Parasitenk. I, Orig.*, 188, 377, (1963).

REFERATEN

Algemeen

WETENSCHAPPELIJK ONDERWIJS.

Querido, A.: Wetenschappelijk onderwijs: Schipperen of sturen? *Nieuwe Rotterdamse Courant* 4 januari 1965, *Medisch Contact*, (3), (1965).

De schrijver maakt in zijn artikel melding van verontrusting en verontwaardiging in de academisch-medische wereld tengevolge van een tweetal recente maatregelen van de overheid.

In de eerste plaats betreft het een aangekondigde herziening van de z.g. Querido-regeling (tweeledige bezoldiging van hoogleraren, lectoren en een aantal wetenschappelijke medewerkers aan de medische faculteiten). Deze regeling is in 1961 in het leven geroepen omdat door het grote verschil in honorering tussen de genoemde universitaire werkers en de beoefenaren van de geneeskunde als vrij beroep, het vrijwel onmogelijk werd ervaren medewerkers in de staf op te nemen. De regeling is destijds niet in het Bezoldigingsbesluit Burgerlijke Rijksambtenaren opgenomen en in de aangekondigde herziening spreekt minister Bot ook niet van een bezoldiging maar van een toelage. Deze toelagen nu zullen worden aangepast in verband met de „Toxopeus-ronden” en schrijver vreest hierdoor een feitelijke vermindering van inkomsten voor de betreffenden. In feite gaat het hem echter niet zozeer om de korting als zodanig als wel om de sfeer van wantrouwen en onzekerheid die is ontstaan door de intrekking van een toezegging, een intrekking die zonder enig vooroverleg bekend werd gegeven. Voor een goed functioneren van de faculteiten acht schrijver de ontstane toestand dan ook funest. Artsenopleiding en wetenschappelijk onderzoek dreigen vast te lopen.

In de tweede plaats wordt gewezen op het gebrek aan begrip voor de voorwaarden die nodig zijn voor het scheppen van het juiste wetenschappelijke klimaat, dat immers voor de bloei van de universiteit van zo grote betekenis is. Schrijver haalt het voorbeeld aan van de wetenschappelijke onderzoeker die, in de mening verkerende dat voldoende garanties voor de bouw van zijn nieuwe laboratorium aanwezig zijn, aan toekomstige medewerkers toezeggingen gedaan en afspraken met internationale researchorganisaties gemaakt heeft, plotseling te horen krijgt dat de bouw voor onbepaalde tijd is uitgesteld. En wat te zeggen van de hoogleraar in de heelkunde die met zijn staf in de loop van enkele jaren reeds driemaal een gedetailleerd plan voor kliniekuuitbreiding heeft moeten ontwerpen en tenslotte te horen krijgt dat het niet doorgaat?

De grote hoeveelheid werk in commissies en het maken van ingewikkelde plannen die niet gerealiseerd worden houdt vele goedwillende academici af van hun eigenlijke werk. En het is juist dit werk van de universitaire gemeenschap, waaraan jaarlijks meer dan 50.000 jonge mensen zijn toevertrouwd, dat zo'n essentiële schakel vormt voor de toekomst van ons land.

Sinds 1938 is het aantal studenten ongeveer verviervoudigd en de wetenschappelijke staven zijn veel groter geworden. Organisatorisch is er echter weinig veranderd en men zal dan ook, indien men alsnog orde op zaken wil stellen, een geheel andere koers moeten bevaaren.

Schrijver beveelt aan dat de regering zich uit dient te spreken over de betekenis die zij hecht aan het wetenschappelijk onderwijs met betrekking tot de toekomst van ons land. Indien aan de ontwikkeling hiervan dan een **prioriteitspositie** wordt toegekend houdt dit tevens in dat de noodzakelijke maatregelen los worden gemaakt van conjuncturele en politieke invloeden. Begrotingen dienen voor drie of vijf jaar te worden vastgesteld waardoor werkelijke planning ten aanzien van ruimte en personeel mogelijk gemaakt wordt. Dan pas kunnen curatoren hun functie met voldoening verrichten, omdat ze zonder ingrijpen van hogerhand naar de beste besteding van de beschikbare gelden kunnen streven.

Vooralsnog beschouwt schrijver echter het promoveren van wetenschappelijk onderwijs

tot een onderwerp van vooruitziend en continu kabinetsbeleid als niet veel meer dan een wensdroom.

A. A. Abrahamse.

Bacteriële- en virusziekten

VIRUSZIEKTEN VAN DE VOORSTE LUCHTWEGEN BIJ PAARDEN.

Ditchfield, J., MacPherson, L. W. and Zbitnew, A.: Upper respiratory disease in thouroubred horses: studies of its viral etiology in the Toronto area, 1960 to 1963. *Canad. J. comp. med. and vet. Sci.*, 29, 18, (1965).

De schrijvers verrichtten een onderzoek van drie jaar met gebruikmaking van de paardenstapel van een groot fok- en trainingsetablisement in de buurt van Toronto, waarbij van alle paarden, die tekenen van acute verkoudheid vertoonden op de eerste of tweede ziektedag, materiaal werd verzameld en verder op verschillende tijden bloedmonsters werden genomen. Pogingen tot virusisolatie werden gedaan door middel van kweek in 10 dagen bebroede kippeïeren en in celculturen van rhesusaapnieren, Helacellen en konijnniercellen. Er werden verscheidene virussen geïsoleerd; te weten een equine stam van Myxovirus para influenzae 3, twee stammen van equine influenza virus A/equi-l/Praag/56 en A/equi-r/Miami/63, equine rhinopneumonitisvirus en twee nieuwe virussen: „equine rhinovirussen”.

Het virus van de equine rhinopneumonitis behoort tot de herpesvirusgroep. Het ernstigste probleem is, dat dit tevens abortus bij merries geeft en daarom vroeger ook paardenabortusvirus genoemd is. Herhaalde immunisatie intranasaal met levend virus kan het voorkomen van het symptoom abortus verminderen. Volgens Doll c.s. besmetten drachtige merries zich door contact met aangetaste jonge paarden. Het is echter ook mogelijk dat via acute infectie van de jonge merrie het virus zich latent in het baarmoederweefsel vestigt en daar eerst gedurende de drachtigheid aanleiding geeft tot acute infectie van het embryo met abortus. Feit is, dat de abortus door dit virus vooral bij jonge merries optreedt.

De equine rhinovirussen geven bij geïnfecteerde paarden viriëmie en kunnen ook mensen besmetten die met de paarden in contact zijn. Er ontwikkelt zich een hoge immuniteit. Oudere paarden blijken een hoge graad van immuniteit te hebben.

De aetiologie van de virusziekten der voorste luchtwegen bij het paard is dus zeer gecompliceerd, zodat nog veel onderzoek zal moeten worden gedaan, vóór een methode tot vaccinatie kan worden ontwikkeld.

C. A. van Dorssen.

PAARDENINFLUENZA IN ENGELAND.

Beveridge, W. I. B., Mahaffey, L. W. and Rose, M. A.: Influenza in horses. *Vet. Rec.*, 77, 57, (1965).

In de herfst van 1963 werd een uitgebreide uitbraak van ademhalingsziekte van paarden in Engeland waargenomen, waarbij hoesten het voornaamste en vaak enige verschijnsel was.

Bij paarden die niet werkten had de ziekte vaak een zeer mild verloop en was de infectie dikwijls inapparent. Soms werd temperatuursverhoging geconstateerd, die gewoonlijk 1 à 2° F (= circa 1° C) bedroeg en slechts ongeveer een dag duurde. Purulente neusuitvloeiing was zeer ongewoon, maar dikwijls was er een geringe waterige uitvloeiing. Als echter een paard, dat gehoest had in training bleef of een ren liep, wat in verscheidene gevallen gebeurde, werd de hoest frequent en ernstig. De paarden vertoonden dan ook vaak aandoening van de longen en koorts tot 105° F (= 40° C), welke hoest met rust gewoonlijk binnen 14 dagen genas.

De ziekte begon in begin oktober in New-Market en breidde zich in de volgende twee maanden uit overal waar renpaarden in training waren en op diverse rijstallen en in het militaire remontedepot te Melton Mowbray. De ziekte verspreidde zich door de gehele stal; geen enkele leeftijdsgroep was immuun. Het virus dat werd geïsoleerd

bleek Influenza A. Equi 1 (na verwant aan A. Equi 1 Prague/56 stam) te zijn. Dit kwam terzelfder tijd ook in de U.S.A. voor, wat begrijpelijk is, gezien het uitgebreide luchttransport van paarden tussen die beide landen.

Doordat de betrokken onderzoekers, van de Universiteit van Cambridge en van het Equine Research station te New-Market, konden beschikken over 65 oude paarden-sera, die waren verzameld tussen 1948 en 1962, konden zij deze sera testen met 200 sera van herstellende paarden t.o.v. de nieuwe A. Equi 1 stam, genaamd A/Equi 1 Cambridge 63 en t.o.v. de Miami stam (A/Equi 2/Miami 63). De sera die in de hemagglutinatietest de hoogste titers gaven met A. Equi 1 werden voor virus-neutralisatietest op kippembryonen gebruikt. Bij deze positieve sera waren drie uit 1960, één uit 1959 en één uit 1957. Tegen de Miami stam werden in geen enkel serum antilichamen aangetoond. De Engelse paardenstapel is hiervoor dus volkomen gevoelig. Schrijvers wijzen op het gevaar van het binnenslepen van het Equi 2 virus, daar de Engelse paarden daarvoor geen immuniteit bezitten.

Met de Cambridgestam besmette proefponies kregen gedurende de 2e tot de 4e dag, na verstuiven in de neus, temperatuursverhoging en begonnen 1 à 2 dagen daarna te hoesten, maar niet frequent of ernstig.

(N.B. Aangezien een klinisch hiermede veel overeenkomende infectie op het ogenblik in Nederland voorkomt (virus voor zover bekend nog niet gedetermineerd) zij er op gewezen, dat als hoesten wordt waargenomen, men goed doet in de gehele stal temperatuur op te nemen. De soms vrij hoge koortstoppen (circa 40,5° C) duren namelijk maar kort en worden eventueel opgemerkt bij paarden die de indruk maken nog volkomen gezond te zijn. Indien de paarden te vroeg weer in beweging worden gesteld, reageren ze daarop met herhaalde temperatuurstijging enz. Ref.).

C. A. van Dorssen.

HEMOLISERENDE E. COLI EN SLINGERZIEKTE.

Willinger, H.: Untersuchungen über das Auftreten hämolysierende Colibacterien beim Schwein und deren Beziehung zur Ödemkrankheit. *Wien, tierärztl. Mschr.*, 51, 441, (1964).

Voor het ontstaan van een dysbacterie in het darmkanaal, waarbij de hemolytische *E. coli* overwoekert, zijn drie factoren van belang:

- a. dispositie van de big door een overbelasting van het organisme door voedselwisseling bij het spenen;
- b. het blootstellen van de dieren aan een milieu dat rijk is aan de *E. coli*;
- c. een tijdfactor met een begin ongeveer 3 weken na het spenen en een tijdsduur van gewoonlijk ongeveer 3 weken daarna.

In hoofdzaak werden de serotypen 139: K.82(B) en 138: K.81(B) aangetoond.

Bij afgemaakte dieren bleek de *E. coli* in de gehele digestietractus voor te komen, dus b.v. ook in de maag en de tonsillen.

In proeven waarbij de ziekte kunstmatig werd opgewekt konden verscheidene biggen genezen worden met 3 dagen achtereen 1 gram streptomycine per os.

Profylactisch moet gedurende de tijd van het spenen en de eerste weken daarna gelijkblijvend en matig worden gevoerd.

C. A. van Dorssen.

PNEUMOENTERITIS BIJ KALVEREN DOOR DE VERWEKKER VAN BOVINE VIRUSDIARREE.

Bürker, F. und Germann, E.: Letale Pneumoenteriden bei Kälbern verursacht durch den Erreger der bovinen Virus Diarrhoe. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 77, 333, (1964).

Op een bedrijf stierven 5 van 8 kalveren onder verschijnselen van hoesten, neusuitvoeling, soms pneumonie, en, in het laatste stadium, diarree.

Uit 2 onderzochte kalveren werd een cytopathogene virusstam geïsoleerd, die geïdentificeerd werd met de verwekker van de bovine virusdiarree, stam Oregon C.24 V—. De oorsprong van de infectie was niet meer na te gaan.

C. A. van Dorssen.

Fysiologie en fysiologische chemie

VERSPREIDING EN RETENTIE VAN PENICILLINE IN DE RUNDERUIER.

Edwards, S. J.: The Diffusion and Retention of Penicillin after Injection into the Bovine Udder. *Vet. Rec.*, 76, 545, (1964).

Nagegaan werd de verspreiding van penicilline in het uierkwartier na injectie van 100.000 eenheden in waterige suspensie, in olie-water-emulsie of in een basis van minerale olie. Tevens werd vastgesteld in welke mate de melk penicilline-houdend bleef bij het gebruik van deze verschillende suspensies.

In totaal werden 72 kwartieren van 42 koeien behandeld. De koeien werden meestal geslacht 24 uur na de injectie; nadat een melkmonster was genomen van elk kwartier werden de uiers langs het septum verdeeld in helften en diepgevroren. Van het diepgevroren weefsel konden naar believen op verschillende plaatsen blokjes worden uitgesneden voor onderzoek.

Het bleek dat penicilline in waterige suspensie hogere concentraties gaf, doch zeer snel weer uitgescheiden werd (na 24 uur). Met olie-water-emulsie werden minder hoge spiegels bereikt, de uitscheiding duurde tot 48 uur. Ook met minerale oliën werd de concentratie minder hoog en de uitscheiding langduriger, tot 72 uur. Een ester van penicilline, penethamaat-hydrojodide, bleek zeer vlug uit melk en uierweefsel te zijn verdwenen; deze verbinding kan namelijk door celmembranen heen diffunderen.

De verdeling van penicilline in de uier was bij alle gebruikte media goed en volkomen vergelijkbaar; de hoeveelheid ingespoten oplosmiddel bleek de concentratie niet te beïnvloeden.

Bij droogstaande koeien en koeien aan het einde van de lactatieperiode was de verdeling van penicilline onregelmatig en meest beperkt tot de lagere uiergedeelten, sinus en grote melkgangen. Dit wordt veroorzaakt door schrompeling van melkgangetjes en alveoli. Hetzelfde effect zag men bij ontstoken kwartieren, doch dan veroorzaakt door afsluiting van melkgangen door cel-opeenhopingen, in latere stadia door bindweefselvorming.

Interessant is, dat in enkele gevallen (zes maal bij 72 behandelde kwartieren) penicilline bleek te zijn gediffundeerd van behandeld achterkwartier naar niet-behandeld voorkwartier, zij het, dat het daar in zeer lage concentraties werd aangetroffen (0,1 eenheid per ml melk).

Om de uitscheidingstijd zo kort mogelijk te houden in verband met verwerkbaarheid van de melk in de zuivelindustrie adviseert de auteur voornamelijk penicilline in waterige basis, in olie-water-suspensie of in de vorm van een ester als penethamaat te gebruiken.

H. J. van der Hammen.

Heelkunde

BEHANDELINGSRESULTATEN NA NEURECTOMIE VAN DE RAMI VOLARES BIJ PAARDEN LIJDENDE AAN CHRONISCHE HOEFKATROLONTSTEEKING.

Schebitz, H.: Zur Podotrochlose, Spätergebnisse nach Neurektomie der Rami volares. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 78, 21, (1965).

Steunend op de ervaring aan 81 paarden, die in een periode van 3 jaar zijn geopeerd, is schrijver nagegaan welke oorzaken zijn aan te wijzen voor een hernieuwd optreden van enige kreupelheid na de neurectomie van de volaire takken van de Nn. volares.

Ter inleiding wordt gesteld dat de zenuwsnede de enige mogelijkheid is om aan pod-

trochleitis lijdende paarden alsnog te kunnen gebruiken. Geregeld worden bedenkingen tegen deze behandelingsmethode ingebracht omdat een niet onbelangrijk deel van de patiënten ook na de operatie niet rad wordt of spoedig weer enige kreupelheid vertoont.

Welke oorzaken zijn voor dit verschijnsel verantwoordelijk?

In de eerste plaats wordt gewezen op diagnostische fouten. De uiterst belangrijke diagnostische anesthesie van de volaire takken of van het hoefgewricht is alleen dan betrouwbaar als voor de geleidingsanesthesie niet meer dan 2½ ml van een lokaal anestheticum (per zenuwtak) wordt gebruikt en maximaal 6-10 ml voor de hoefgewrichtsanesthesie. Grotere hoeveelheden van de injectievloeistof komen namelijk buiten het te verdoven gebied en anestheseren derhalve meer dan gewenst is.

Een andere post-operatieve kreupelheidsoorzaak is te zoeken in een ontstekingsreactie van de centrale zenuwstomp (neuroom). Dit kan veroorzaakt worden door wondinfecties, door bloedingen en door sterke mechanische irritatie tijdens de operatie. Klinisch kan een neuroom als een harde, drukpijnlijke verdikking gepalpeerd worden. Ook is maanden of jaren na de neurectomie herstel van het geleidingsvermogen mogelijk door samengroeien van enkele zenuwbundels. Deze anastomosen, als ook de eerder genoemde amputatieneuromen, zijn door een tweede operatie te behandelen. Uitgaande van de hypothese, dat bij de podotrochleitis zuiver degeneratieve processen optreden, meent schrijver soortgelijke veranderingen tegelijkertijd aan de gewrichten van de ondervoet aan te kunnen tonen. Deze ziekteprocessen, die buiten het innervatiegebied van de rami volaris liggen, worden door de normale belasting van het been na een uitgevoerde neurectomie geactiveerd en treden dan als kreupelheidsoorzaak op de voorgrond. Derhalve wordt gepleit voor een gericht röntgenonderzoek naar gewrichtsafwijkingen bij patiënten met podotrochleitis.

Paarden met podotrochleitis en overhoefachtige symptomen komen niet voor een neurectomie in aanmerking. Het spreekt tenslotte vanzelf dat ook andere niet met de podotrochleitis in verband staande aandoeningen post-operatief een kreupelheid kunnen opwekken.

Met verwijzing naar de hier genoemde factoren en op grond van het feit dat slechts 16% van de geneurectomeerde paarden binnen het jaar onbruikbaar werden, meent de schrijver in de zenuwsnede een, weliswaar symptomatische maar toch ook effectieve behandelingsmethode te hebben.

H. J. Wintzer.

Pluimveeziekten

VOGELTUBERCULOSE IN DENEMARKEN.

Andersen, S.v.: Fjerkrä-tuberkulosens udbredelse i Danmark. *Medlbl. Danske Dyrlforen.*, 48, 54, (1965).

De gegevens voor dit artikel zijn afkomstig van een enquête, die in 1961/1962 door de V.D. in Denemarken in 3 districten met veel en in 1 met weinig kippetuberculose werd gehouden.

Praktiserende dierenartsen tuberculineerden kippen, runderen en fokvarkens en namen bloedmonsters. Districtsveeartsen (V.D.) stelden een onderzoek in naar diverse bedrijfsomstandigheden, verzamelden faecesmonsters van duiven en in het wild levende vogels en brachten de gegevens op kaartstelsel. Contact werd opgenomen met varkens- en pluimveeslachterijen. 3,3% der bedrijven werd aangevuld door eigen aanfok; 51,5% door aankoop van eendagskuikens; 42% door aankoop van oudere kuikens en 3,3% door aankoop van éénjarige kippen.

Kreupele en magere kippen werden gedood en hierop werd sectie verricht; indien het onderzoek op tuberculose negatief verliep werden oudere kippen en indien deze ontbraken werd 1/3 tot de helft der jonge hennen getuberculineerd.

Het aantal besmette bedrijven bedroeg resp. 22,5%; 27,2%; 33,3% en 4,4%, hetzij dat alleen kippen of bovendien varkens en runderen aanwezig waren. De laagste cijfers vond men bij verspreide bebouwingen, de hoogste bij bedrijven die eendagskuikens

kochten. Op bedrijven waar lege hokken werden gedesinfecteerd en isolatie van nieuwe generaties plaats had, varieerden de cijfers van 14,4% tot 22,7%.

Opruiming van alle dieren eens per jaar leidde niet tot uitroeiing van de ziekte binnen twee jaar (onbegrip, personeelstekort).

Slechts op 50% der bedrijven werd reiniging, uitgraven der rennen, desinfectie der hokken en isolatie toegepast; de cijfers dezer bedrijven bedroegen 10-22%.

Cijfers uit de slachterijen krijgen pas na 1 oktober 1964 (invoering algemene keuring bij opening van het bedrijf) waarde.

Slechts viermaal werden dwergkippen en éénmaal een duif positief bevonden. Bij dubbel-tuberculatie van rundvee verliep de reactie positief op 54,6% der bedrijven (26,4% tot 70,4%). Op bedrijven waar runderen positief reageerden op Vogel-tuberculatie en waar tevens kippen voorkwamen, reageerden 36,2% der kippenstapel positief. Reageerden op deze bedrijven de runderen negatief, dan was 6,2% der kippenstapel positief.

Aviaire tuberculose kwam op exportslachterijen in 1953 bij 0,50% der varkens voor; in 1963 bedroeg dit 0,20%. Wellicht is deze daling te verklaren door de daling van het aantal bedrijven waar zowel varkens als kippen worden gehouden. (Ref.).

Op grond van deze cijfers heeft de V. D. voorschriften uitgewerkt ter bestrijding van de vogeltuberculose, welke reeds diverse adviserende instanties zijn gepasseerd en aan de minister zullen worden voorgelegd.

C. Postma.

Voedingsmiddelenhygiëne

SALMONELLOSIS EN LEVENSMIDDELENHYGIËNE.

S k o v g a a r d: Salmonellosernes hygiejniske aspekten. *Medtbl. Danske Dyrlfor.*, 48, 16, (1965).

Na een uitvoerige bespreking van de internationale literatuur deelt de Schr. mee, dat het aantal bekende gevallen van salmonellose bij de mens in Denemarken op een bevolking van 4-5 miljoen 300-400 per jaar bedraagt, ongeacht nog die welke onder 50-60.000 gevallen van maagdarms-catarre verscholen gaan. Het zijn uitsluitend solitaire en familie-infecties.

S k o v g a a r d wijst erop, dat er diverse maatregelen zijn genomen, zoals hersterilisatie van ingevoerd diersoep, invoerverboden van eiprodukten en van bevroren vlees (ook voor hondevoer en in uitzonderingsgevallen afhankelijk van het resultaat van bacteriologisch onderzoek), scherpe scheiding tussen rein en onrein in de destructoren; geen opstallen van varkens aan de slachterijen, hygiëne in de verwerkingsbedrijven.

De grootste bron zijn niet de varkens maar het pluimvee, en wel vooral via de eieren, waarvan het gebruik in de levensmiddelbereiding zonder voldoende verhitting verboden is. Vooral mayonaisse is hier van belang. Kippevlees wordt wel vaak geïnfecteerd gevonden, maar hier is het gevaar kleiner, daar aan de slachterijen geen verdere bereiding plaats vindt.

De stijging bij de mens na de oorlog wordt sterk beïnvloed door de industriële productie en verwerking van dieren en dierprodukten.

Schr. hecht weinig waarde aan personeelsonderzoek in slachterijen en levensmiddelbedrijven. In Avesta (Zw. 10.000 zieken) was 73% der uitscheiders na 1 week weer vrij.

Hij wijst tevens op de betekenis van het verstrekken van diervoedsel in de vorm van pellets (slechts 0,27% geïnfecteerd).

De enige afdoende bestrijding (hoewel zeer moeilijk) kan op de boerderij plaats vinden. Gelukt het daarmee de frequentie bij dieren laag te houden, dan kan bij de tegenwoordige industriële verwerking de levensmiddelenhygiënist door hygiëne, koeling, bedrijfscontrole en voorlichting het gevaar tot een minimum beperken. Gebeurt het niet, dan wordt onvermijdelijk de hygiëne-barrière doorbroken.

Pas wanneer het buitenland eisen gaat stellen, zodat de export in gevaar komt, zullen er wel maatregelen ter bestrijding genomen worden (tout comme chez nous Ref.).

C. Postma.

VISVERGIFTIGING.

Moffie, D. en Haneveld, G. T.: Ciguatera, een visvergiftiging in het Caraïbische gebied. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 108, 988, (1964).

Beschrijving van enige patiënten op Curaçao met ciguatera, een visvergiftiging door het eten van barracuda.

De verschijnselen zijn een gastro-enteritis en sensibiliteitsstoornissen, beginnende in en om de mond (koud wordt als warm ervaren en omgekeerd), zich uitbreidend naar handen en voeten. Een enkele keer kunnen verlammingen van ademhaling- en hersenzenuwen ontstaan.

De verschijnselen van Ciguatera kunnen maanden lang blijven bestaan; er ontwikkelt zich geen immuniteit, letaliteit 2 à 3%. En bestaan geen antidota.

De vergiftigde vissen worden vooral gevonden op plaatsen, waar de koraalrifpopulatie is verstoord door scheepswrakken, oorlogsvoorraden en afval van kopermijnen.

J. H. Soeteman.

Ziekten van het Kleine Huisdier

CHIRURGISCHE BEHANDELING VAN URETHRA-OBSTRUCTIE BIJ DE KATER.

Christensen, N. R.: Preputial Urethrostomy in the male cat. *J. Am. vet. med. Ass.*, 145, 903, (1964).

Urethra-obstructie komt vooral bij gecastreerde katers veel voor. Daar de diameter van de urethra in de penis beduidend kleiner is dan in buik en bekken, lopen slijmvlokjes en steentjes bij voorkeur hier vast.

Een palliatieve therapie leidt in de meeste gevallen niet tot blijvende genezing, recidive is frequent. In de literatuur zijn verschillende operatieve ingrepen beschreven, die alle echter hun bezwaren hebben.

De schrijver amputeert de gehele penis en hecht de urethra aan het preputiaal slijmvlies. Deze methode kent geen van de bezwaren, die aan de gebruikelijke operaties kleven en heeft uitstekende resultaten.

Een zeer voorzichtige narcosetechniek is noodzakelijk, daar narcose bij patiënten met urethra-obstructie riskant is. De auteur prefereert een lichte sedatie met pentobarbitalnatrium, waarbij de reflexen aanwezig blijven. Blaas en rectum worden geledigd en het rectum wordt getamponceerd.

Tussen anus en preputium wordt een elliptisch stuk huid verwijderd, waarbij een deel van het scrotum inbegrepen is. De penis wordt vrijgeprepareerd, tezamen met de musculus recto-cavernosus en de musculus ichio-cavernosus. Juist achter de bulbo-urethraalklieren wordt de penis gescheiden van de urethra. De penis wordt dan door het preputium naar buiten getrokken en het preputium wordt in de omslag rondom doorgesneden. Een sonde wordt via de preputiaalopening in de urethrastomp gestoken en de urethra wordt met onderbroken hechtingen rondom aan het preputium bevestigd. Hierna wordt de huidsnede gesloten.

In bepaalde gevallen kan zich postoperatief een uitgebreide zwelling in het operatiegebied vormen, die echter spontaan weer geneest.

Van de 24 op deze wijze behandelde katers genazen 22 totaal, 1 kater stierf aan uremie 24 uur na de operatie en 1 kater kreeg een urinefistel juist achter de preputiumopening.

J. Umland.

BOEKBESPREKING

CLINIQUE CANINE. TOME I.

Groulade, P.

(Librairie Maloine S.A., 27, Rue de l'École de Médecine, Paris (6e) 1965; 394 bladzijden; 132 fig.; 76 F.).

In het voorwoord zegt de schrijver, dat het boek een uiteenzetting is van ervaringen gedurende meer dan dertig jaar opgedaan, in de praktijk; ze hebben aanleiding gegeven tot nieuwe denkbeelden.

De hematologie en biochemie worden door de schrijver besproken en op hun waarde beoordeeld.

De elektroforese komt in dit boek sterk naar voren, hetgeen niet te verwonderen is, als men weet dat de broer van de schrijver hoogleraar is aan de medische faculteit van Grenoble en dit onderzoek heeft verricht.

In dit eerste deel worden behandeld de bloedziekten, de pathologie van de milt, infectieziekten, intoxicatie door chemische stoffen, de waterhuishouding, pathologie van nieren en lever en tot slot wordt een uitvoerig overzicht gegeven van het laboratoriumonderzoek en van de waarden (normale en abnormale), die gevonden worden. Het boek is voor Frankrijk geschreven; de ziekten daar voorkomend worden meer of minder uitvoerig aan een beschrijving onderworpen. Het boek is uitsluitend geschreven om alleen gelezen te worden met een Franse bril op, het geeft uitsluitend weer de standpunten van de Franse literatuur, in de literatuuropgaven zoekt men vergeefs naar literatuur in een andere taal; het geeft deze Franse literatuur dan ook zonder enige critiek weer.

Hierbij komt nog, dat diverse medische diagnoses heel vlot worden gesteld voor symptomen complexen bij de hond; bij het lezen ervan heeft men toch wel eens de behoefte aan betere fundering.

Het beoogt niet te zijn een leer- of handboek, maar het wil de moderne Franse stand van zaken weergeven; hierdoor wordt aan het ene onderwerp een groter aantal bladzijden gewijd dan aan het andere. Zo wordt de ziekte van Carré afgedaan in twee en een halve bladzijde, maar aan de rhino-amygdalite contagieuse worden zes pagina's besteed.

Over de verhouding van deze twee ziekten wordt met geen enkel woord gerept.

Het meest kan ik nog waarderen de overzichten van de waarden die gevonden worden bij het laboratoriumonderzoek. Deze gegevens worden verduidelijkt door mooie, gekleurde afbeeldingen.

Al met al lijkt het me niet, dat de practicus en de student in het algemeen veel aan dit boek zullen hebben.

Wél kan degene met speciale belangstelling in de ziekten, behandeld in dit boek, er verschillende belangwekkende gegevens uit putten.

G. H. B. Teunissen.

THE EVALUATION OF ANTHELMINTICS.

(Proceedings of the first international conference of the World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology.)

Soulsby, E. J. L.

(Merck Sharp & Dohme International, New York, Division of Merck & Co., Inc., Rahway, N. J., 1964, 180 blz., 38 fig.).

Dit uitstekend uitgevoerde boekwerk bevat de tekst van de voordrachten, die gehouden werden tijdens het symposium „The evaluation of anthelmintics”, dat in aansluiting op het 17e Internationale Diergeneeskundig Congres te Hannover in 1963 plaats vond. Behalve een inleiding tot het boek van Soulsby en een algemene beschouwing over de bestrijding van wormziekten van de hand van Skrjabin vindt men er 22

artikelen, die min of meer vallen onder het hoofd „The evaluation of anthelmintics”. Deze serie is globaal te verdelen in vijf handelende over het testen van mogelijke anthelmintica in laboratoriumproeven (*in vitro* of *in vivo*), vijf over het testen, in veldproeven, van bekende anthelmintica en 12 over wormmiddelen bij bepaalde diergroepen of tegen bepaalde parasieten.

Het zou te ver voeren om in het kader van een boekbespreking een overzicht te geven van de inhoud van deze voordrachten. Volstaan moge worden met enkele korte aantekeningen.

Hoewel de anthelmintica in de diverse artikelen van zeer verschillende gezichtspunten uit beoordeeld worden, geeft alles tezamen een goed overzicht van de mogelijkheden en moeilijkheden van deze beoordeling. Met name komt naar voren, dat een wormmiddel eigenlijk het beste te testen is bij de natuurlijke gastheer van de te bestrijden parasiet, waarbij men dan nog met allerlei variabele factoren (leeftijd, seizoen enz.) rekening dient te houden. Tevens wordt er de nadruk op gelegd, dat een vergelijking van de aantallen wormen bij proef- en controlegroepen, na de dood der gastheren, altijd betrouwbaarder gegevens oplevert dan het tellen van afgedreven parasieten bij het levende dier of het faecesonderzoek.

Behalve voor diegenen, die zelf regelmatig anthelmintica testen, kan het boek nuttig zijn voor gezondheidsdiensten en een ieder die belangstelling heeft voor de praktische wormbestrijding.

J. Jansen Jr.

Paardenfokkerij in Zwitserland

In 1941 waren in Zwitserland nog 144.387 paarden tegen in 1964 76.000. Een verdere daling van dit aantal zou vlg. Zwitserse inzichten de landsverdediging in gevaar brengen. Het aantal gedekte koudbloedmerries neemt af, het aantal gedekte warmbloedmerries neemt toe (567 merries in 1960; 858 merries in 1963). Er worden jaarlijks 2600 paarden geïmporteerd (in hoofdzaak warmbloed), waarvan 600 paarden voor het leger.

Schweiz. Arch. Tierheilk., 106, 655, (1964).

Het aroma

Het aroma van slachtpluimvee wordt door een groot aantal factoren beïnvloed zoals rijpheid, voeding, geslacht, leeftijd, slachtprocédé, bewaring en bereiding. In het algemeen zullen slachtkuikens een minder duidelijk aroma vertonen dan kippen en kalkoenen en derhalve zorgvuldiger moeten worden verwerkt. Kennis van de actieve chemische bestanddelen die het aroma vormen, kan leiden tot de produktie van synthetische aromastoffen.

Pluimveepers, XIX, 4232, (1964).

Der unklare Fall

Unklare Fälle als solche zu bezeichnen, setzt Reife und auch Toleranz der Unentschiedenheit gegenüber voraus. Bis zu einer gewissen Grenze spricht die Häufigkeit „unklarer Fälle” eher für die Qualität des Arztes oder einer Klinik. Wer keine unklaren Fälle kennt, ist entweder in einem engen, geschlossenen diagnostischen Schema gefangen oder nicht selbstkritisch genug.

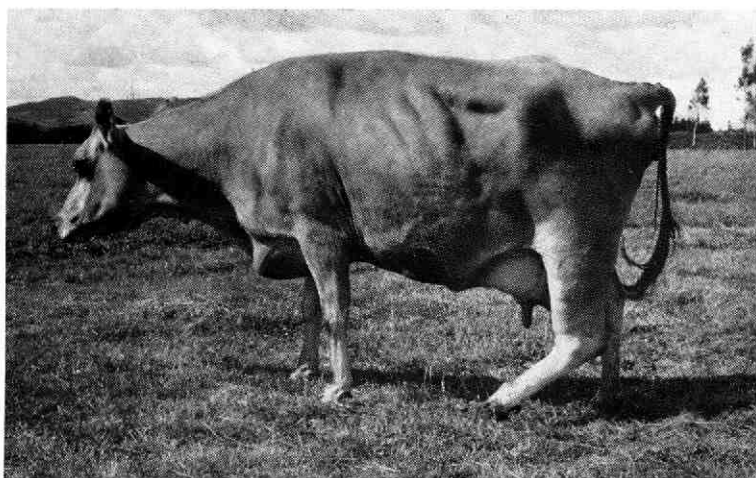
M. P. Flanz, *Münch. Med. Wschr.*, 106, 1649, (1964).

VETERINAIRE SNAPSHOTS

Ruptuur van de *M. gastrocnemius*

*Rupture of *M. gastrocnemius**

door P. J. ZUUR*)



Daar de koeien in Nieuw Zeeland zomer en winter buiten lopen en er zo goed als geen krachvoer (meel) bijgevoerd wordt, probeert men de hoogste dagelijkse melkproduktie der koe te laten samenvallen met de tijd dat het gras het snelst groeit, te weten in september/oktober.

Dit betekent dus dat het merendeel der koeien in juli en augustus kalft.

Op elk bedrijf zijn echter wel enkele koeien welke om een of andere reden — meestal verminderde fertiliteit — veel te laat kalven en deze worden dan alleen in een weide gebracht totdat ze afkalven, met als gevolg dat deze dieren teveel gras tot hun beschikking hebben waardoor ze moddervet worden.

Dit was dan ook het geval met deze koe, welke na het kalven „down” ging met melkziekte. Na de behandeling met calciumborogluconate probeerde het te zware dier over-eind te komen en scheurde hierbij de *M. gastrocnemius* (zie foto).

Ze eindigde in het slachthuis.

INGEZONDEN

KOPERSTATUS EN FERTILITEIT BIJ HET RUND.

*Antwoord op het commentaar van Prof. Dr. C. H. W. De Bois**).*

Ad. 1)

Blijkbaar verklaart De Bois mijn beoordelingswijze „uniek” op grond van de door mij gestelde norm dat één ophoping van ontstekingscellen de uitspraak ernstige endometritis tot gevolg heeft gehad, in welk geval Brus van een lichte endometritis spreekt. Uit de „coupeschema's” — in mijn proefschrift vermeld op blz. 160 t/m 167 — blijkt, dat behalve de ophopingen van ontstekingscellen ook andere factoren van betekenis waren en wel voornamelijk het aantal verspreid voorkomende rondcellen, waarbij bovendien nog gelet werd op welke diepte zij in het endometrium werden aangetroffen.

*) P. J. Zuur; veterinary surgeon; 34 Georgestreet, Morrinsville; New Zealand.

**) *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 90, 663, (1965).

Ondanks dat ik bij mijn „diagnostisch schema” (blz. 59 proefschrift) „Brus in grote lijnen heb gevolgd”, bleef plaats voor een persoonlijke interpretatie, die trouwens bij dit soort werk moeilijk is te vermijden. Hierdoor zullen verschuivingen hebben plaatsgehad, zowel naar de richting van lichte — alsook naar die van ernstige ontsteking. Zou ik Brus zoveel mogelijk hebben gevolgd, dan zou het genoemde „diagnostisch schema” er als volgt hebben uitgezien:

- 1). **Geen endometritis** (—).
Geen rondcellen worden aangetroffen in het bedekkend epitheel, het stratum compactum, het stratum spongiosum en het epitheel der klierbuizen.
- 2). **Lichte endometritis** (+).
Enkele verspreid liggende rondcellen zijn aanwezig in het stratum compactum en/of enkele worden aangetroffen in het stratum spongiosum. Mogelijk wordt één enkele ophoping van ontstekingscellen waargenomen.
- 3). **Matige endometritis** (+ +).
Een matig aantal verspreid liggende rondcellen is aanwezig in het stratum compactum en/of in het stratum spongiosum of de toestand is als onder 2), waarbij bovendien minstens 2 ophopingen van rondcellen worden gezien.
- 4). **Ernstige endometritis**.
Veel verspreid liggende rondcellen komen voor in het stratum compactum en/of in het stratum spongiosum met of zonder ophopingen of de toestand is als onder het eerste gedeelte van 3), terwijl tenminste 2 ophopingen aanwezig zijn.

Volgens deze interpretatie der „coupeschema's” blijkt, dat in de groep „verminderd fertiel” bestaande uit 111 runderen, 13 (12%) matige - en 24 (21%) ernstige endometritiden voorkwamen, terwijl volgens mijn oorspronkelijke beoordeling deze cijfers respectievelijk 13 (12%) en 30 (26%) waren.

Matige en ernstige endometritiden kwamen volgens de herziene interpretatie derhalve in 33 procent voor, terwijl voor dit percentage oorspronkelijk 38 werd gevonden.

Geconstateerd mag worden dat de resultaten door de verschillende interpretaties van het waargenomenen wezenlijk niet veel zijn veranderd. Overigens zou ik het aan de patholoog-histoloog over willen laten een oordeel te geven welk „diagnostisch schema” te prefereren is.

Ad. 2)

Aangaande het door mij gebruikte, door Brus aangetoonde „verband tussen het voorkomen van ontstekingsverschijnselen in het endometrium en de kans op graviditeit” merkt De Bois op:

„dat wanneer over een bepaald wetenschappelijk probleem twee uiteenlopende opvattingen bestaan, de wetenschappelijke onderzoeker die zich met het probleem wil bezighouden door middel van eigen onderzoek zich een mening hierover dient te vormen”.

Dit mag waar zijn als men het probleem centraal stelt. In mijn onderzoek was dit echter niet het geval. Dit onderzoek zocht een relatie tussen koperstatus en fertiliteit en derhalve diende ik de endometritis als mogelijke oorzaak van steriliteit in verband te brengen met de koperstatus, welke laatste op theoretische gronden mogelijk gezien kon worden als ontstaansoorzaak van een endometritis of van het niet tijdig genezen daarvan. Aan een definitieve uitspraak omtrent de relatie tussen endometritis en fertiliteit was bij mijn onderzoek derhalve geen behoefte.

Met dit antwoord hoop ik Prof. Dr. De Bois een en ander te hebben verduidelijkt.

J. P. C. Claessens.

Deze discussie hierover is hiermede gesloten. *Redactie.*

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diverse berichten

REÜNIE VAN OUD-LEDEN VAN HET STUDENTENCORPS „ABSYRTUS”.

In het Tijdschrift van 15 oktober 1964 heeft wijlen collega P. J. de Jong er de aandacht op gevestigd, dat in 1965 voor de tiende maal een reünie van Oud-Absyrtianen zal plaats vinden.

Collega Dr. van N ed e r v e e n had hem er attent op gemaakt, dat „Absyrtus” honderd jaar geleden werd opgericht.

De algemene opinie op de laatste reünie was, dat dit feit moest worden herdacht.

Het is nu de bedoeling dat alle Oud-Absyrtianen op 11 september a.s. bij elkaar komen in „Figi” te Zeist.

Daar vele collegae uit de periferie het bezwaarlijk vinden 's avonds nog naar huis te moeten rijden, is op hun verzoek besloten de bijeenkomst te laten aanvangen 's morgens omstreeks 11 uur; om 1 uur een gezamenlijke warme lunch; zodat alle deelnemers weer op tijd hun woonplaats kunnen bereiken.

Wij zullen op deze reünie helaas onze vriend Pieter Jelles de Jong missen. Voor de organisatie hebben de Collegae Dr. W. B. v. d. Burg en M. Karsenmeijer zich bereid verklaard ondergetekende behulpzaam te willen zijn.

Alle Oud-Absyrtianen ontvangen binnenkort een persoonlijke uitnodiging.

Driebergen, juli 1965

Dj. de Jong.

DE ECONOMISCHE BETEKENIS VAN DE KALVERMESTERIJ.

Drs. L. B. van der Giessen en E. C. van Kraaikamp.

(Publikatie no. 26 - mei 1965. Gezamenlijke publikatie van het Landbouw-Economisch Instituut te Den Haag en het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw te Wageningen.)

De kalvermesterij heeft een geweldige vlucht genomen. Thans worden in Nederland ongeveer 600.000 kalveren per jaar gemest. Dit betekent een produktie van bijna 600 miljoen kg kalfsvlees met een waarde van ca. 275 miljoen gulden. De te mesten kalveren verbruiken per jaar ± 105 miljoen kg melkvervangende preparaten, hetgeen overeenkomt met circa 1,2 miljard kg ondermelk.

In 1964 werd voor een bedrag van 258 miljoen gulden van deze kalveren geëxporteerd. Van deze export gaat $\pm 90\%$ naar de E.E.G.-landen; vooral naar Frankrijk en Italië. Het geboorte-patroon van de kalveren brengt met zich mee, dat gedurende de eerste 5 maanden van het jaar nogal wat kalveren, die eventueel geschikt zijn voor de mesterij, als nuchter kalf worden geslacht, alsmede dat het aanbod van gemeste kalveren op de vleesmarkt het grootst is in de maanden juli, augustus en september. Dit laatste wordt gestimuleerd door de „vraag” die gedurende deze maanden eveneens het grootst is, zodat dit groter aanbod in deze maanden zeker geen prijsdaling tot gevolg heeft.

De uitbreidingsmogelijkheid van de kalvermesterij in Nederland is gering, omdat er in Nederland behalve tijdens de geboortegolf in het vroege voorjaar, praktisch nauwelijks méér kalveren voor de mesterij ter beschikking kunnen komen.

Het aantal gewerkte uren per afgeleverd vetkalf daalt scherp van ± 15 uren — indien bijv. 5 kalveren per koppel worden gemest — tot ± 5 uren, indien 30 à 40 dieren per koppel worden gemest. Bij grotere aantallen per koppel daalt het aantal werkuren tot 4 (dus zeer gering) bij 80 à 100 af te leveren dieren per koppel.

De voederconversie van de in het onderzoek betrokken kalveren liep nogal ver uiteen. Bij 94% van alle kalveren varieerde deze van 1,4 kg tot 1,9 kg kunstmelkpoeder, per kg groei.

Een aanmerkelijk verschil was er zowel tussen dieren van eenzelfde koppel, tussen koppels op hetzelfde bedrijf, als tussen de aan het onderzoek deelnemende bedrijven. Snel groeiende dieren hebben een gunstiger voederconversie dan langzaam groeiende kalveren. De gemiddelde groei dient per dag ongeveer 1 kg of iets meer te zijn.

Ruim 6% van de kalveren is gestorven of moest te vroeg worden afgeleverd. Sterfte kwam vooral voor bij kalveren beneden de leeftijd van 3 weken. Bij dieren die tot een zeer hoog eindgewicht werden gemest werd de sterftekans op het laatst weer groter. De laatste kilogrammen groei vragen meer voer per kg groei dan de eerste kilogrammen. Het arbeidsinkomen per opgezet dier — uitgedrukt als het „gewogen gemiddelde” van 2209 dieren — bedroeg f 51.—.

P. Tacken.

Gezondheidsdienst voor Pluimvee

REGELING VAN HET PULLORUMONDERZOEK 1965.

Door het Produktschap voor Pluimvee en Eieren is het pullorumonderzoek dit jaar verplicht gesteld voor de volgende bedrijven en dieren: et

1. a. *fokbedrijven*: alle *jonge* dieren van leg- en slachtrassen,
b. *fokbedrijven*, waar na 1 juli 1964 *geïmporteerd fokmateriaal* is gehouden: *alle jonge en oude* dieren van leg- en slachtrassen*),
2. a. *vermeerderingsbedrijven*: evenals vorig jaar alleen de *jonge* dieren van de *slachtrassen*,
b. *vermeerderingsbedrijven*, die tevens een *kuikenbroederij* exploiteren op *het-zelfde bedrijf*: alle dieren op het bedrijf, dus *oude en jonge*, van *leg- en slachtrassen* (in verband met enkele besmettingsgevallen gedurende het afgelopen jaar is dit noodzakelijk geworden),
c. *nieuwe vermeerderingsbedrijven*: *al het op het bedrijf aanwezige pluimvee*.
3. Bij iedere constatering of verdenking van besmetting kan de verplichting tot onderzoek alsnog worden uitgebreid of vernieuwd.
4. Alle eventueel op het bedrijf aanwezige *hoenders van sportrassen* en/of *kalkoenen* dienen te worden onderzocht.

N.B. Voor *vermeerderingsbedrijven met zeer grote koppels* (3000 of meer) kan, mits aan de eigenaar tevoren toestemming is verleend door het Produktschap voor Pluimvee en Eieren, worden volstaan met een gedeeltelijk onderzoek. Onder een koppel wordt verstaan een groep dieren van dezelfde geboortedatum, herkomst en afstamming. Indien de dieren over meer dan één hok zijn verdeeld, moet bij een beperkt onderzoek een *evenredig gedeelte van ieder hok* worden onderzocht.

Volledigheidshalve zij hierbij vermeld, dat de mogelijkheden voor een beperkt onderzoek als volgt zijn:

Grootte van de koppel	Percentage in ieder hok te onderzoeken:
3.000 - 4.000 dieren	80% van het totale aantal
4.001 - 5.000 „	70% „ „ „ „
5.001 - 6.000 „	60% „ „ „ „
6.001 - 8.000 „	50% „ „ „ „
8.001 - 11.000 „	40% „ „ „ „
11.001 - 15.000 „	30% „ „ „ „
15.001 en meer „	25% „ „ „ „

*) Het geïmporteerde materiaal zelf wordt het eerste jaar in verband met het toezicht hierop door de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee onderzocht en dient dus niet door de praktici te worden gedaan!

Het toezicht op de uitvoering van het pullorumonderzoek is evenals andere jaren opgedragen aan de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee.

De verplichting tot pullorumonderzoek is gegrond op art. 43 van de verordening teeltregeling hoenders 1960 van het Produktschap voor Pluimvee en Eieren, hetgeen zal worden gepubliceerd in het verordeningsblad bedrijfsorganisatie.

Door dit Produktschap zullen alleen afleveringsformulieren voor broedeieren worden afgegeven, wanneer de uitslag van het pullorumonderzoek op grond van bovenstaande voorwaarden door de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee is goedgekeurd.

Voorts is door de Veeartsenijkundige Dienst bepaald, dat de verantwoordelijkheid voor het afgeven van gezondheidscertificaten bij export van broedeieren en/of pluimvee door deze dienst uitsluitend kan worden gedragen, wanneer het pullorumonderzoek volgens de richtlijnen en onder toezicht van de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee is verricht door dierenartsen, die hiertoe een overeenkomst in de vorm van een geldige bereidverklaring met de Stichting hebben aangegaan.

Tenslotte zij nog meegedeeld, dat voor uitvoering van het onderzoek voorlopig dezelfde richtlijnen gelden, als bij het aangaan van een overeenkomst in de vorm van een bereidverklaring aan alle dierenartsen is of wordt toegezonden.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

PULLORUM - ANTIGEEN.

De hiernavolgende partijen trivalent - pullorum antigeen voldoen aan de gestelde eisen en zijn mitsdien door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst geschikt verklaard tot de achter de betreffende partij vermelde datum.

Fabrikant	partijnummer	vervaldatum
N.V. Philips Duphar	S. 007	1 - 4 - 1966
N.V. Philips Duphar	S. 008	1 - 6 - 1966
N.V. Nobilis	103	1 - 6 - 1966
N.V. Nobilis	104	1 - 7 - 1966
Laboratorium Dr. de Zeeuw N.V.	561	1 - 6 - 1966
C.D.I., afd. Rotterdam	D. 26	1 - 7 - 1966

DOORLOPENDE AGENDA

1965

Augustus,

- 11—18, Europ. Zoötechn. Federatie. 9e Int. Congr. Dierlijke Produktie, Edinburgh. (pag. 595)
- 16—26, 13e I.V.S.U.-Congres, Stockholm en Helsinki.
- 24—29, XI Congrès Intern. d'Histoire des Sciences, Warschau en Krakau. (pag. 594)
- 27—29, 15e K.I.-Congres, Wels, Oostenrijk. (pag. 000)

September,

- 1, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Café-Restaurant Royal, Arnhem. (pag. 1089)
- 1, Centrale fokdag, zwartbont vee Drenthe/Overijssel, Ommen.
- 2, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 905)
- 2, Afscheidscollege Prof. J. H. ten Thije, 15.00 uur, Anatomisch Instituut, Bekkerstraat 141, Utrecht.
- 6—8, World Veterinary Poultry Association. 3e Intern. Congres, Parijs. (pag. 1690 (1964), 606)
- 8, Centrale varkensfokdag Overijssel, Raalte.
- 8, F.R.S. Keuring van stieren van 1 jaar en ouder, Leeuwarden.
- 9, F.R.S. Keuring van vrouwelijk vee, Leeuwarden.
- 12—18, B.V.A. Jaarcongres, Edinburgh. (pag. 677)
- 15, Centrale fokdag, roodbont vee Gelderland/Overijssel, Deventer.
- 24, Tweede Veterinaire Ruitersdag, Lage Vuursche. (pag. 1031)
- 25, Groep Geneeskunde v. h. Kleine Huisdier, K.N.M.v.D. 74e ledenvergadering, 14.00 uur, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Utrecht. (pag. 842)
- 25, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, Café-Restaurant Koekebier, Alkmaar. (pag. 1089)
- 28, Afd. Friesland K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Oranje-Hotel, Leeuwarden. (pag. 1032)
- 29, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Restaurant Riche, Groningen. (pag. 839, 1032)

Oktober,

- 6, F.R.S. Keuring van stierkalveren, Leeuwarden.
- 7, Najaars-stierenkeuring Drenthe/Overijssel, Ommen.
- 15—16, 112e Algemene Vergadering Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht.
- 15—16, Dtsch. Vetmed. Ges. Arbeitsgebiet Vetmed. Congres Ziekten Kl. Huisd., Bern. (pag. 671)

November,

- 4, Vecartsenijkundige Dienst, 8e Voorlichtingsdag, Utrecht.
- 29, Inaugurale rede Prof. Dr. C. H. W. de Bois, 16.15 uur, Aula Rijksuniversiteit Utrecht.

1966

April,

- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.

1967

Juli,

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

1086

Tijdschr. Diergeneesk., deel 90, afl. 15, 1965

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

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

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

VAN HET BUREAU.

Medicinale mengvoeders.

Aan het Hoofdbestuur werd door een van de leden een geschrift toegezonden waarin een mengvoederfabrikant de dierenarts voor het uitschrijven van een attest voor een bepaalde hoeveelheid medicinaal mengvoeder een bedrag van f 35,— belooft met verzoek op het attest steeds het gironummer en het telefoonnummer te vermelden.

Het zal toch wel onnodig zijn om erop te wijzen dat met het toegeven aan het verzoek van deze fabrikant lijnrecht wordt gehandeld in strijd met de richtlijnen die het Hoofdbestuur in haar tweede vertrouwelijk schrijven aan de dierenartsen heeft gegeven.

Duidelijk wordt hierin gesteld:

Het recept gaat met het medicament naar de mengvoederfabrikant, een afschrift hiervan gaat naar de eigenaar van de zieke dieren, die door de dierenarts zijn onderzocht en ten behoeve van welke dieren het recept wordt uitgeschreven. De nota voor het geneesmiddel gaat naar de eigenaar van de dieren.

Advertenties betreffende diergeneesmiddelen, sera, vaccins, etc.

Mede ten gevolge van de inwerkingtreding van de „Antibioticawet” zijn de laatste maanden enige malen advertenties aangeboden voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van ondernemingen die tot nu toe bij de dierenarts niet bekend waren, of wellicht toch wel bekend waren, omdat zij voorheen een ander afzetgebied hadden. Nadat hierover overleg is gepleegd tussen de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde en het Hoofdbestuur is besloten advertenties van ondernemingen die een legitimatiebewijs van de Veeartsenijkundige Dienst hebben verkregen en een schriftelijke verklaring hebben afgegeven dat alle U.D.-geneesmiddelen uitsluitend aan dierenartsen worden afgeleverd in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde worden opgenomen.

Uit de aard der zaak zullen de desbetreffende advertenties niet meer worden opgenomen zodra is gebleken dat er toch U.D.-geneesmiddelen aan niet-dierenartsen worden afgeleverd.

Herhaalde mededeling, honden- en kattenbesluit, entcertificaten.

Nogmaals wordt erop geattendeerd, dat bij vooruitbetaling van f 1,50 per stuk op gironummer 511606 van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht, de voorgeschreven bloes certificaten per omgaande worden toegezonden. Ten overvloede wordt er nog eens aan herinnerd, dat dit *het enige rechtsgeldige certificaat van inenting is*, als bedoeld is art. 3, lid 1, onder c, van het honden- en kattenbesluit (Stb. 1964, 385).

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Friesland.

Kort verslag van de ledenvergadering van 25 mei 1965 te Leeuwarden.

In zijn openingswoord heet de voorzitter de aanwezigen welkom, in het bijzonder de collegae R. Bakema en C. Holzhauer van de afdeling Groningen-Drenthe, Prof. G. Wagenaar als spreker en speciaal richt hij zich tot collega N. A. Commandeur, die voor het eerst onze afdeling bezoekt als voorzitter van de Maatschappij, de afdeling hoopt dat dit nog vele malen het geval zal zijn.

De voorzitter verheugt zich over de grote opkomst (56 leden tekenden de presentielijst) op deze eerste avondvergadering.

Collega P. Sjollem a wordt gelukgewenst met zijn bevordering tot Officier in de Orde van Oranje Nassau.

Staande gedenkt de vergadering het heengaan van drie afdelingsleden; de collegae K. v. d. Laan, J. Vierzen en Dr. J. Westra.

De notulen worden onveranderd goedgekeurd. Voorgesteld en aangenomen wordt om voor de september-vergadering de collegae van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee als sprekers uit te nodigen.

Het bestuur zal twee leden benoemen voor de financiële commissie van de Maatschappij. (Inmiddels zijn benoemd de collegae P. Kleinjan en J. de Vries.)

De voorzitter deelt mede dat het bestuur met een afvaardiging van het Hoofdbestuur een onderhoud heeft gehad te Zwolle. Voor beide partijen heeft dit zeer verhelderend gewerkt.

Als nieuwe leden van de afdeling worden met algemene stemmen aangenomen de collegae J. Bootsma, H. J. Nubé en J. Steenaart.

De afdelingsafgevaardigde in het Algemeen bestuur brengt uitgebreid verslag uit van de laatste vergadering van genoemd bestuur. Het afdelingsbestuur heeft gemeend dit weer als agendapunt te moeten opnemen, immers ondanks het feit dat een verslag van de vergadering van het Algemeen bestuur alle leden wordt toegezonden, is een mondeling uitgebracht verslag toch meerzeggend.

Er zijn geen voorstellen voor de a.s. Algemene Vergadering; als afgevaardigden hierheen worden benoemd de collegae T. v. d. Laan en Dr. D. Talsma.

Prof. Dr. G. Wagenaar houdt een zeer boeiende en leerzame lezing over de **differentieel diagnose van het circulatieapparaat**.

Daar geen vragen voor de rondvraag worden voorgebracht, sluit voorzitter deze geanimeerde vergadering.

J. W. A. C. van Loenen, secretaris.

Afdeling Overijssel.

Kort verslag van de vergadering op 9 juni 1965 te Nijverdal.

Voorzitter Van Doorn opent 14.30 uur de vergadering en heet 16 leden en 6 gasten welkom.

De ingekomen stukken leveren niets bijzonders op.

Bij de bestuursmededelingen, komt de feestelijke bijeenkomst op 28 of 29 september ter sprake.

Het bestuur stelt voor coll. P. J. D. van Egmond kandidaat te stellen voor de Ereraad. Dit voorstel wordt met 15 stemmen voor en één blanco aangenomen, de andere afdelingen zullen hiervan op de hoogte worden gesteld.

Hierna krijgt coll. C. L. v. Limborgh, ons allen reeds bekend door zijn eerste lezing in februari van dit jaar, het woord.

Hij zal nu spreken over **huisvesting en voeding van mestkalveren**.

Aan de hand van twee stencils wordt dit onderwerp uitvoerig besproken. De belangrijkste punten hieruit zijn, de temperatuurregeling, warmtegeleidingscoëfficiënten, ventilatie, vochtigheidsregeling en belichting. Verder wordt de voeding besproken, waarbij de voedermethode, de soorten kunstmelk, de samenstelling en het voeder-schema worden toegelicht.

De vele gasten hebben zeker geen spijt gehad, dat zij de lange reis naar Nijverdal hebben ondernomen, want deze zeer interessante lezing was het zeker waard. Aan de vele vragen moest dan ook een beperking worden opgelegd, maar na afloop konden de discussies worden voortgezet.

Coll. W. H. Smits, adj. dir. van de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee kreeg hierna het woord, om ons voor te lichten over de bedrijfsindeling en de mogelijkheden voor de bedrijven, wat de **algemene ziektebestrijding** betreft.

Coll. F. B o r m, medewerker aan dezelfde gezondheidsdienst, sprak hierna over C.R.D. en de smetstof *Mycoplasma gallisepticum*.

Na afloop werd een demonstratie gegeven over de serologische reacties, die worden gebruikt om besmette koppels aan te tonen.

De voorzitter had zijn taak reeds aan de secretaris overgedragen, toen de laatste vragen moesten worden beantwoord.

Tezamen was het een uiterst leerzame middag. De secretaris brengt de dank van alle aanwezigen over aan de drie sprekers, voor het vele werk dat hieraan is voorafgegaan en voor de manier waarop zij dit aan ons hebben gepresenteerd. Om 18.30 uur wordt de vergadering gesloten.

J. J. Aukema, secretaris.

Afdelingen Gelderland en Overijssel.

Kort verslag van de gezamenlijke vergadering der afdelingen Gelderland en Overijssel op 22 juni 1965 in hotel „de Wereld” te Deventer.

Terwijl de heren wetenschappelijk worden voorgelicht, worden de dames, onder de deskundige leiding van Mevrouw van Doorn rondgeleid door oud Deventer.

De voorzitter, coll. A. J. v a n D o o r n, heet 23 leden welkom en in het bijzonder coll. N. A. C o m m a n d e u r, die voor de eerste keer als alg. voorzitter der Maatschappij aanwezig is. Ook de voorzitter van de afdeling Gelderland, coll. Dr. J. B o u w wordt speciaal welkom geheten.

Als eerste spreekt Ir. A. B. G. G r e v e r over het onderwerp **Thermoresistentie van microorganismen**. Hij maakt ons op een heel duidelijke manier vertrouwd met het beheersen van de microbenassociaties in het substraat.

De verschillende vleeswaren en worstsoorten worden besproken en de wijze waarop de microben associaties daarin beheerst.

Dr. W. Y. A a l b e r s b e r g bespreekt daarna de **problemen betreffende het vlees en de vleeswaren in flexibele verpakkingen**.

Men heeft lucht-, vocht- en licht doorlatende en ondoorlatende verpakkingen. Deze hebben alle een zeer verschillende invloed op de samenstelling, kleur en houdbaarheid van het vlees. De hygiëne en de koeling zijn de belangrijkste factoren, die de kwaliteit van dit vlees beïnvloeden.

Uit de vragen blijkt wel, dat niet iedereen even gelukkig is met dit voorverpakte vlees en dat het de uiterste verzorging nodig heeft.

De voorzitter dankt deze uiterst deskundige sprekers voor hun interessante lezingen en nodigt hen uit de verdere avond onze gasten te zijn.

Na afloop ontmoeten wij de dames aan de IJsselkade, alwaar het gezelschap zich inscheept voor een boottocht naar Gorssel.

De hoge waterstand maakt deze mooie tocht tot een bijzonder interessante reis. In Gorssel wordt de tocht te voet voortgezet naar hotel „de Roskam”, alwaar tot laat in de avond, onder het genot van een uitstekende culinaire verzorging, vele vriendschapsbanden weer worden aangehaald.

J. J. Aukema, secretaris.

Afdeling Gelderland.

De Afdeling Gelderland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde houdt de eerstvolgende vergadering op *woensdag 1 september* om 20.00 uur in *Café-Restaurant Royal* te Arnhem.

Afdeling Noord-Holland.

De Afdeling Noord-Holland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde houdt de volgende vergadering op *zaterdag 25 september a.s.* in *Café-Restaurant Koekebieer* te Alkmaar.

PERSONALIA.

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

Mej. G. J. Binkhorst, Koningslaan 2, Utrecht.
J. A. H. van Lieshout, Julianastraat 34, Diessen (N.Br.)
G. de Weerd, 28A, Spier, post Wijster (Dr.)

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

Dr. R. P. Hendrikse, Kerkstraat B-28, Groot-Ammers.
A. P. Idema, Veldzicht 11, Uithuizermeeden (Gr.).
K. J. Koopmans, Lijsterstraat 17, Utrecht.
Mevr. M. H. Logger-v. d. Hage, Tolsteegplantsoen 46 III, Utrecht.
F. Németh, Koekoekstraat 34, Utrecht.
W. Schuurmans, Dijkhuizen 92, Ruinerwold.
M. J. P. Vermooten, Wittevrouwensingel 36, Utrecht.

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

J. P. van Amerongen, Alexander Numankade 71bis, Utrecht.
J. Bakker, Vleutenseweg 209, Utrecht.
J. J. Geene, H. de Keijserstraat 42, Utrecht.
S. A. Goedegebuure, Prof. Wentlaan 44, Utrecht.
H. van Haeringen, Fred. Hendrikstraat 144, Utrecht.
J. Hoftijzer, Alex. Numankade 19, Utrecht.
Th. S. G. A. M. van den Ingh, Eijkmanlaan 18, Utrecht.
M. van Kampen, Wolvenplein 14bis, Utrecht.
A. Keppler, Bem. Weerd W.Z. 7, Utrecht.
J. L. M. Ploegmakers, M. A. de Ruijterstraat 5bis, Utrecht.
Tj. Schillhorn van Veen, Valkstraat 25, Utrecht.
R. D. Terwisscha van Scheltinga, Raiffeisenlaan 63, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

- Dresen, G. H. E., te Lage Mierde, tel. (04259) 334; gr. 1216799. (158)
Dijk, P. van, van Deventer naar Twello (Gld.), Acacialaan 10; gr. 921255. (158)
Haar, J. G. J. ter, te Haaksbergen, tel. te wijzigen in (05427) 1500. (166)
Heide, L. van der, verlofadres: Amsterdam Z., Johannes Verhulststraat 94. (219)
Idema, A. P.; 1965; Uithuizermeeden (Gr.), Veldzicht 11; tel. (05954) 2586; D. (inlassen 173)
Kooi, K. van der, te Groenekan, tel. bur. te wijzigen in (020) 731226. (179)
Krabbenborg, Th. F.; 1965; Zieuwenst, (gem. Lichtenvoorde), Branderdijk 5, tel. (05443) 1793; D.
Kummel, R. J., te Groenlo, tel. bureau (05440) 2054; h.k., dir.ab.; R.K. (bz.d) (181)
Meens, H. C. C. M., te Meyel, naar Kerkstraat 24a, aldaar, tel. (04766) 670. (185)
Meursinge, J. A., van Kaltbrunn (Zwitserland) naar Amsterdam-W3, Ottho Hel-
dringstraat 84; tel. (020) 153504; wnd. D. (van 221 naar 186)
Offeringa, S. A., te Usquert, tel. te wijzigen in (05950) 2990. (190)
Oostveen, E. J. J. C. van, van 's-Hertogenbosch naar Alkmaar, Metingsgracht 10, tel. (02200) 12133; P., geass. met L. C. Pille te Stompvoren en H. E. M. Ebersson te Heiloo. (overn. praktijk F. W. van der Kreek). (191)
Schoenmaker, H. C. J., te Zaandam, tel. (02980) 66755. (199)
Schuurmans, W.; 1965; Ruinerwold (Dr.), Dijkhuizen 92, tel. (05222) 221; wnd. D. (inlassen 200)
Swaay, H. van, van Budel naar Boxmeer, Sambeckseweg 19. (204)
Uyterlinde, P. C., te Aalten, naar Slingelaan 25, aldaar. (207)
Vink, D. R., te Sneek, naar Stationsstraat 17, aldaar. (210)

Gevestigd:

Oostveen, E. J. J. C. van, te Alkmaar, Metingsgracht 10; tel. (02200) 12133; P., geass.
met H. E. M. Ebersson te Heiloo en L. C. Pille te Stompvoren (overn. praktijk F.
W. van der Kreek). (191)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 8 juli 1965:

Aa, W. G. van der	(inlassen 144)
Beersma, P. F. M.	(inlassen 147)
Berntrop, J. B.	(inlassen 147)
Bosman, Th. M.	(inlassen 151)
Eijk, P. v. d.	(inlassen 160)
Hoff, A. M. van 't	(inlassen 170)
Idema, A. P.	(inlassen 173)
Krabbenborg, Th. F.	(inlassen 180)
Stevens, J.	(inlassen 203)
Winkel, Th. C.	(inlassen 216)



Santalina



(Formule: Sulfadimidine natr.-Diaminomethylacridin-Carmoisin-Methylpar-
oxybenzoic-Aqua.)

Ter bestrijding van: coccidiose, diphterie, pokken, cholera, de ziekte van
Klein, pullorum, paratyphus, vogelcholera, enteritis, pneumonie, infectieuze
rhinitis.

SANTALINA-D5 voor duiven, groot gevogelte, enz.

SANTALINA-K3 voor kanaries en andere in- en uitheemse vogels.

SANTALINA-L9 voor konijnen, chinchilla's, nertsen, hamsters, enz.

SANTALINA-D1 voor honden.

„GECO” - VENLO. Ottostr. 5. Tel. 04700 - 2213.

Leg.bew. L/VD 8241.



FRANOCIDE®

BESTRIJDT LONGWORMINFECTIES
het eerste en beproefde diethylcarbamazine preparaat.
HET geneesmiddel in UW hand.

Jaren van ervaring in research en fabricage kwalificeren "FRANOCIDE" als het beste van alle preparaten in de profylaxe en behandeling van parasitaire bronchitis bij runderen en schapen. Geen ander longworm-preparaat is zo overtuigend gedocumenteerd. Bij alle belangrijke proeven met diethylcarbamazine citraat bij longworminfecties werd „FRANOCIDE" toegepast. Jarenlange toepassing en contrôle hebben bewezen dat "FRANOCIDE" het aangewezen preparaat is voor longworminfecties.

FRANOCIDE®

Diethylcarbamazine citraat injectievloeistof.

VERPAKKING: steriele flakons met 200 ml. stabiele 40% oplossing.

LITERATUUR: Parker, W. H. (1957) *J. comp. Path.* 67, 251.
Parker, W. H. and Roberts, H. E. (1958) *J. comp. Path.* 68, 402.
Parker, W. H., et. al. (1959) *Vet. Rec.* 71, 509. Parker, W. H. and
Vallely, T. F. (1960) *Vet. Rec.* 72, 1073. Parker, W. H. (1963)
J.A.V.M.A. 142, 743. Cornwell, R. L. (1963) *Res. Vet. Sci.* 4, 435.



N.V. VERAPHARM MEPPEL

TELEFOON (05220) 17 45

® Een produkt van Burroughs Wellcome & Co. Londen.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

***Pseudomonas aeruginosa* als oorzaak van een enzoötische infectie op een nertsenfarm**

Pseudomonas aeruginosa as the cause of an enzootic infection on a mink ranch

door J. HAAGSMA*) en W. J. PEREBOOM**)

Uit de Laboratoria van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Rotterdam.

Inleiding

Pneumoniën komen bij nertsen betrekkelijk weinig voor. In voorkomende gevallen worden bij bacteriologisch onderzoek vooral beta-hemolytische streptokokken, *E. coli* en *P. multocida* gevonden. Een slechte huisvesting wordt meestal als een predisponerende omstandigheid gezien en het betreft dan één of enkele dieren op een farm.

Naast catarrale bronchopneumoniën, veroorzaakt door de hierboven genoemde kiemen, wordt sporadisch een nerts gezien met een pneumonie van een meer hemorragisch karakter, waaruit *Pseudomonas aeruginosa* of *Bacterium anitratum* is te isoleren. Ook dit betrof steeds enkele dieren op een farm.

Op 9 oktober 1964 werden twee nertsen ter onderzoek aangeboden, welke op 8 oktober waren gestorven en afkomstig waren van een nertsenfarm in Koog aan de Zaan.

Pathologische bevindingen

De gestorven nertsen verkeerden in een uitstekende conditie. De pelsontwikkeling was zeer goed. Rond de neus was de pels verontreinigd met bloederig vocht. Bij de sectie vielen vooral de donkerrode, vergrote longen op. Bij één dier was speciaal één longhelft aangetast, bij de andere nerts was tot 90% van de totale long aangetast. Na doorsnijden vloeide bloederig exsudaat uit de sneevlakte. In de trachea, bronchiën en pleuraholte werd rood, slijmachtig vocht aangetroffen. De bronchiale lymfklieren waren sterk hyperemisch. In de maag werd geen voedsel maar een bloederige, slijmige inhoud aangetroffen. De milt was gezwollen, de lever en de nieren waren te bleek. Op de pleurae en nieren werden enkele petechiën en kleine bloedingen gezien. Het omentum was sterk geïnjecteerd.

Het vitamine-A gehalte der onderzochte levers bleek later 880 tot 900 I.E. per gram lever te zijn, gehalten, welke voor jonge nertsen als ruim voldoende zijn aan te merken.

Op grond van deze bevindingen werd als waarschijnlijkheidsdiagnose gesteld een *Pseudomonas* infectie. 's Middags belde de eigenaar op en deelde mede, dat de sterfte reeds was opgelopen tot 15 dieren.

Omdat het verloop zich ernstig liet aanzien, werd geadviseerd contact op te nemen met de praktizerende dierenarts, wat prompt plaats vond. Na wederzijds overleg werd besloten, mede in verband met de uitvoerbare mogelijkheden, tetracyclinepoeder door het drinkwater toe te dienen. Tevens werden in halamid gedrenkte zakken aan de ingangen van de sheds gelegd.

*) Drs. J. Haagsma; wetenschappelijk ambtenaar 1e kl. bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 6007, Rotterdam-7.

**) Drs. W. J. Pereboom; praktizerend dierenarts, Botenmakersstraat 111, Zaandam.

Verloop der enzoötie

Diverse tetracyclines, toegediend via het drinkwater en het voer, hadden geen resultaat, integendeel, de sterfte breidde zich uit. De ziekte had een acuut tot peracut verloop.

Het eerste symptoom was anorexie. Daarna werden de dieren lusteloos en gingen hijgen. De neus werd eerst droog, later kwam er rood-gekleurd, schuimend vocht uit de neusgaten. De benauwdheid nam toe, de dieren gingen niezen en rochelen, waarna ze ongeveer 12 uur na het begin der symptomen door ademnood stierven.

Dit snelle ziekteverloop bemoeilijkte ernstig de parenterale toediening van antibiotica. Desondanks werden op 12, 13, 14 en 15 oktober tetracycline, globenicol en polymyxine-B in hoge doseringen toegediend, zowel aan zieke nertsen als aan nog gezonde nertsen welke in eenzelfde ren zaten.

Een onderzoek naar de gevoeligheid voor antibiotica en chemotherapeutica (met de „disc” methode) leerde, dat de inmiddels geïsoleerde *Pseudomonas*-stam in vitro niet gevoelig was voor penicilline, streptomycine, tetracycline, chlooramphenicol, erythromycine, furoxone en percoccide. Omdat *Ps. aeruginosa* meestal nog wel min of meer gevoelig is voor polymyxine, werd een *Pseudomonas*-cultuur voor onderzoek naar de gevoeligheid hiervoor naar het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid (Dr. A. M a n t e n) te Bilthoven gezonden. Bij onderzoek (met de verdunningsmethode) bleek deze cultuur inderdaad relatief het gevoeligst voor colimycine-sulfaat te zijn (de minimaal remmende concentratie bedroeg 3 µg/ml), een antibioticum dat in eigenschappen overeenkomt met polymyxine.

Deze gegevens werden in de praktijk bevestigd. Alleen bij toediening van polymyxine-B werd de indruk verkregen, dat bij zieke dieren de exitus met ongeveer 12 tot 24 uur werd vertraagd. Ondanks deze therapeutische maatregelen werd de sterfte echter zo groot, dat het onmogelijk werd alle zieke dieren en hun hokgenoten met polymyxine te blijven behandelen.

Ook de ontsmetting van de drinkwaterbakjes met halamid op 12 en 13 oktober en een spray over de kooien op 14 oktober kon de ziekte-uitbraak niet onderdrukken. Daarom werd als laatste redmiddel de bereiding van een autovaccin gezien. Enkele schaarse gegevens hierover in de publikatie van K n o x (1953) ondersteunden dit besluit.

Bereiding en toepassing van het vaccin

Een kolf bouillon werd geënt met enkele verse serumbouillon-culturen van de *Ps. aeruginosa*-stam en 24 uur bij 37° C bebroed. Aan de sterk gegroeide cultuur werd nu 3 ml 10% formaline per 100 ml cultuur toegevoegd, waarna de kolf nogmaals 24 uur bij 37° C verbleef.

De formaline bleek toen de cultuur te hebben gedood, waarna een onschadelijkheidstest bij muizen kon worden ingezet.

Verder ontvingen zes nertsen een proefvaccinatie.

Alle controle- en onschadelijkheidsproeven verliepen gunstig, zodat besloten werd de resterende nertsen op de farm zo snel mogelijk te vaccineren.

Dit geschiedde op 17 en 18 oktobr met 1 - 1,5 ml vaccin, subcutaan op het borstbeen toegediend. Het was toen 10 dagen na het begin van de uitbraak, waarin al 305 nertsen waren gesuccombeerd. De vaccinatie werd in twee etappes uitgevoerd, zodat de later gevaccineerde nertsen zouden kunnen dienen als onbehandelde controles op de uitwerking van de vaccinatie.

De tweede groep bestond vrijwel geheel uit fokdieren, welke apart in een grote shed waren ondergebracht met elke nerts in een eigen ren. In deze shed was op het moment der vaccinatie van de eerste groep nog geen sterfgeval door de *Pseudomonas*-infectie waargenomen.

Vier dagen na de vaccinatie van de eerste groep trad hierin een scherpe daling van de sterfte op, terwijl de ziekte nu ook tot de onbehandelde fokdieren was doorgedrongen.

Drie dagen na de vaccinatie van deze groep fokdieren hield ook hier de sterfte op en was de enzoötie bedwongen.

Het globale verloop der sterfte is in onderstaande tabel weergegeven. De totale sterfte is opgelopen tot ongeveer 900 nertsen, dit is 50% van de farm. De directe schade aan dode dieren is te taxeren op f 50.000,— tot f 60.000,—.

Tabel aangaande het verloop der sterfte

Datum	Aantal gestorven nertsen		Opmerkingen
	in de eerst gevaccineerde groep (ongeveer 1500 nertsen)	in de later gevaccineerde groep (fokshed met ongeveer 300 nertsen)	
oktober 7	2	—	Begin der sterfte, 2 reuen
8	5	—	3 reuen, 2 teven
9	8	—	Diagnose gesteld
10	15	—	Tetracycline via drinkwater en voer
11	20	—	” ” ”
12	35	—	Tetracyclines, globenicol en polymyxine
13	40	—	parenteraal
14	50	—	
15	60	0	Desinfectie met Halamid
16	70	0	
17	75	0	Vaccinatie eerste groep
18	90	2	Vaccinatie eerste groep
19	100	6	
20	120	12	
21	135	15	Vaccinatie tweede groep
22	3	15	
23	0	16	
24		6	
25		0	

Bacteriologische bevindingen

Ps. aeruginosa was in reïncultuur geïsoleerd uit de lever, milt, nier en long. Bij later onderzochte kadavers werd ook uit andere organen geënt. Hierbij werd uit de neus, pharynx, larynx en trachea een reïncultuur van *Pseudomonas* geïsoleerd. Ook in aangelegde culturen op serum-agar uit de maag, de dunne darm en de dikke darm was steeds *Pseudomonas* te vinden, meestal bijna in reïncultuur. De nertsen zijn kennelijk aan een volledige bacteriëmie ten gronde gegaan.

De stammen vormden na 24 tot 48 uur een groen pigment, zowel in vloeibare- als op vaste voedingsbodems. In vloeibare cultuurmedia werd boven in de vloeistof een dun vlies gevormd, terwijl op de bodem een slijmachtig bezinksel ontstond. Zowel bij 6° C als bij 42° C trad nog groei op. Bewegelijkheid kon niet worden aangetoond, noch in serum-bouillon noch op serum-agar bij 4°, 22°, 30° en 37° C. Ook veel stammen van Knox (1953) waren onbeweeglijk. Lakmoesmelk werd snel volledig gereduceerd en gepeptoniseerd, gelatine werd vervloeid evenals de Löffler-voedingsbodem. Nitraat werd in 24 uur volledig omgezet (controle met zinkpoeder, waarbij geen ongereduceerde nitraat meer was aan te tonen). Simmons-citraat werd omgezet, evenals ureum (na 4 tot 6 dagen). De *Pseudomonas* was beta-hemolytisch, terwijl de oxydase-reactie (met para-aminodimethylaniline-oxalaat) positief was. De suikervergisting in de normale media was onduidelijk. Een beter resultaat gaf een synthetische voedingsbodem bestaande uit 0,5% ammoniumsulfaat en 0,5% secundair natriumfosfaat, waaraan 1% der te onderzoeken koolhydraten werd toegevoegd. Uit glucose werd nu duidelijk zuur gevormd, uit manniet eerst na 14 dagen. Lactose, sucrose, maltose en trehalose werden niet omgezet. De indolreactie was negatief. Op 10% lactose-agar werd geen zuur gevormd als tegenstelling met *B. anitratum*.

Bacteriologisch onderzoek op de farm

Teneinde de infectiebron en de wijze van verspreiding der infectie nader te leren kennen, werd de gehele farm op 16 oktober 1964 aan een nader bacteriologisch onderzoek onderworpen.

Hiertoe werden watermonsters in steriele flesjes verzameld, naast directe enting op serumagarbuizen. Het bleek, dat de sterfte was begonnen in de tweede shed, waar een ondergrondse waterleidingbuis lek was.

De eerste shed grensde aan een sloot. De uit de sloot geïsoleerde kolonies bleken voor ongeveer 75% uit *Pseudomonas* te bestaan.

Bij elke shed is een bovengrondse aftakking gemaakt, welke boven de drinkbakjes langs loopt en via gaatjes boven elk drinkbakje de nertsen van water voorziet. De watervoorziening kon door sluiten en openen van een hoofdkraan centraal worden geregeld.

Bij het ondergrondse lek werden zo steriel mogelijk gaatjes in de aftakken-de buizen geboord. Uit deze aldus afgenomen watermonsters bestond de groei weer voor ongeveer 75% uit *Pseudomonas*. Deze groeide ook uit alle onderzochte drinkwaterbakjes in de besmette sheds. Door de hoge grondwaterstand was de bodem zeer nat en stonden er veel plassen op het terrein. Deze waren eveneens steeds besmet met *Pseudomonas*.

Door de groene pigmentatie waren de kolonies gemakkelijk te herkennen in dit sterk verontreinigde milieu. Het water uit de hoofdkraan was steriel. Uit een drinkbakje in shed 7, waarin nog geen sterfte was opgetreden, kon

ook geen *Pseudomonas* worden geïsoleerd. Dit gelukte evenmin uit de onderzochte voedselmonsters en uit een zevental haarmonsters (de nertsen waren net bezig te verhare van de zomer- naar de winterpels).

Nader onderzoek naar de aetiologische betekenis van de *Ps. aeruginosa*

Dit werd uitgevoerd bij nertsen van het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam. De intraperitoneale injectie met 0,3 ml van een vers gegroeide serumbouillon-cultuur van de geïsoleerde *Pseudomonas aeruginosa*-stam doodde een volwassen nerts binnen 36 uur onder het beeld van een heftige serofibrineuze peritonitis met bloedingen door de gehele buikholte. In de longen waren enkele hemorragisch gestuwde plekjes te zien. De intratracheale injectie met 0,3 ml van eenzelfde cultuur doodde een volwassen nerts na 18 uur onder het beeld van een beiderzijdse hemorragische pneumonie. Dit beeld kwam precies overeen met dat van de natuurlijke uitbraak.

Bij histologisch onderzoek gaven de longen het beeld van een acute, hemorragische suppuratieve pneumonie te zien, waarbij naast de sterke hyperemie en de vulling van de alveolen met veel erythrocyten en slechts weinig ontstekingscellen, de talrijke bacterie-kolonies opvielen. De *Pseudomonas* werd in beide gevallen uit de lever, milt, nier en long geïsoleerd.

Deze gegevens over de pathogeniteit konden worden gebruikt voor besmettingsproeven met gevaccineerde nertsen. Vier dagen post vaccinationem bleken 2 proefnertsen reeds bestand tegen een intraperitoneale injectie van 0,6 ml van eenzelfde cultuur, dit is dus minstens tweemaal de dodelijke dosis. Zeven dagen post vaccinationem werden twee andere proefnertsen intratracheaal besmet met 0,5 ml van deze cultuur. Ook deze dieren bleven volledig gezond.

Bij twee andere nertsen werd het drinkbakje besmet met een *Pseudomonas* cultuur. Deze dieren zijn niet ziek geworden, alhoewel *Pseudomonas* steeds aantoonbaar bleef in het drinkwater.

Discussie

Ps. aeruginosa trekt extra belangstelling doordat de kiem meestal zeer ongevoelig is voor antibiotica en chemotherapeutica. Bovendien is deze bacterie bestand tegen bepaalde desinfectie-middelen, o.a. tegen de groep der quaternaire ammoniumverbindingen (b.v. desogen), waardoor de ingestelde ontsmettingsmaatregelen niet altijd het beoogde doel bereiken. Zo bericht Z a n e n (1963) over een ziekenhuisinfectie bij patiënten die een urologische ingreep hadden ondergaan, omdat de groei van *Pseudomonas* op het kraantje van een irrigator door desogen niet ongedaan werd gemaakt. K n o x (1953) beschrijft drie uitbraken door *Pseudomonas aeruginosa* op nertsenfarms in Denemarken, waarbij in 1951 op de eerste farm van 1600 dieren 107 nertsen stierven aan een hemorragische pneumonie. Daarna deden zich nog twee kleine infecties voor met 3 resp. 17 dode nertsen. O s b o r n (1954) vermeldt een „mysterious mink disease”, waarbij 85 tot 90 nertsen stierven. Uit deze nertsen werd *Ps. aeruginosa* geïsoleerd. F a r r e l l et al. (1958) beschrijven een uitbraak met hemorragische pneumonie door *Ps. aeruginosa* waaraan 75 dieren stierven en B e c k e n h a u e r (1960) vermeldt de sterfte van 8 nertsen op een farm van 1075 door dezelfde ziekte. T r a u t w e i n et al. (1962) beschrijven tenslotte een ern-

stige uitbraak op een farm van 3000 dieren, waarbij in 3 weken 800 nertsen stierven.

Bij de mens en onze huisdieren veroorzaakt *Ps. aeruginosa* vooral lokale ontstekingsprocessen (infecties van de huid, middenoor, urinewegen, uterus en wonden; peritonitis, mastitis en vesiculitis). Hiernaast zijn uitbraken van *Ps. aeruginosa* waargenomen bij kuikens, eenden en kalkoenen met sterfte van 10% tot 30%. De infectie veroorzaakte een catarrale tot hemorragische enteritis en een ernstige keratitis (Niilo, 1959).

Kort voor het schrijven van deze publikatie bereikte één onzer het bericht, dat bij een nieuwe *Pseudomonas*-uitbraak in Denemarken de gehele farm dreigde uit te sterven, omdat de sterfte ook na de pelstijd bij de resterende fokdieren doorging.

Meestal is de pathogeniteit van *Ps. aeruginosa* betrekkelijk gering te noemen. De uitgebreide sterfte die bij kuikens, eenden, kalkoenen en nertsen is opgetreden, bewijst dat het verloop ook minder gunstig kan zijn.

Het hoge sterftecijfer bij de hier beschreven enzoötie werd in de hand gewerkt door de omstandigheid, dat er in de meeste sheds twee tot vier nertsen per ren zaten.

Bepaalde predisponerende omstandigheden werden niet gevonden. De voeding voldeed aan hoge eisen en de hygiëne was goed. Leeftijd, kleurvariëteit en geslacht hadden geen invloed op het verloop der ziekteuitbraak, evenmin als de windrichting en de dagelijkse weersgesteldheid. Wel is het merkwaardig, dat ook deze enzoötie zich in de herfst voordeed.

De door Knox, Osborn, Farrell, Beckenhauer en Trautwein beschreven uitbraken deden zich ook alle voor tussen september en december.

Een nadelige omstandigheid zal ook de hoge grondwaterstand geweest zijn, waardoor de bodem zeer nat was. Op grond van het bacteriologische onderzoek is als aannemelijke infectiebron het lek in de waterleiding aan te wijzen. Het sterk besmette grondwater kon hier naar binnendringen als de hoofdkraan werd afgesloten (wegvallen der druk). Doordat de gehele farm sterk besmet raakte, is de infectie kennelijk later ook door contact overgedragen, want de laatst besmet geraakte fokshed was niet op de waterleiding aangesloten.

Beckenhauer vond ook het watersysteem besmet, Trautwein vond de grond besmet en dacht, dat via een op de grond liggende slang de drinkbakjes zouden zijn besmet. Farrell *et al.* en Knox isoleerden *Ps. aeruginosa* zowel uit het drinkwater als uit het voedsel. Het gelukte ons niet de infectie via het drinkwater op te wekken. Mogelijk was het aantal hiervoor beschikbare proefnertsen (twee) te klein. Bovendien was de *Pseudomonas*-stam ten tijde van deze infectieproef al veelvuldig overgezet op kunstmatige voedingsbodems, waardoor de pathogeniteit der cultuur kan zijn verminderd.

Trautwein (1958) kon met orale applicatie van 1 ml verse bouilloncultuur in 30 ml aq. dest. het ziektebeeld bij één van de vier proefnertsen opwekken. Ook Knox (1953) kon één nerts oraal dodelijk infecteren.

Het snelle effect van het gebruikte autovaccin is aannemelijk te maken door te stellen, dat *Ps. aeruginosa* uiteindelijk toch niet een absoluut pathogene kiem is. Een lage immuniteitsgraad zal dan het dier reeds kunnen beschermen tegen een dodelijke infectie. De besmetting van gevaccineerde

proefnertsen ondersteunt deze opvatting. Knox heeft na het falen van de therapeutische maatregelen ook een aantal nertsen gevaccineerd, maar het resultaat was niet meer te beoordelen, omdat de nertsen kort na de vaccinatie gepelsd werden.

Dankbetuiging.

Gaarne willen wij Prof. A. van der Schaaf onze dank betuigen voor zijn bemiddeling twee co-assistenten te laten helpen bij de vaccinatie.

SAMENVATTING.

De schrijvers berichten over een heftige, enzoötische uitbraak in oktober 1964 op een nertsenfarm, veroorzaakt door *Pseudomonas aeruginosa* (*Bacillus pyocyaneus*), waarbij in 18 dagen ongeveer 900 nertsen stierven ($\pm 50\%$ van het gehele farmbestand). De totale schade was te taxeren op f 50.000,— tot f 60.000,—.

Het ziekteverloop was acuut, waarbij de dieren onder heftige ademnood stierven. Bij de sectie van de kadavers werd een acute, hemorragische suppuratieve pneumonie gevonden.

Door antibiotica (tetracyclines, chlooramphenicol en polymyxine-B, zowel peroraal als parenteraal) en desinfectiemaatregelen was de ziekte niet tot staan te brengen. Na de enting met een formolvaccin van de geïsoleerde *Pseudomonas*-stam werd de ziekte snel bedwongen. Het resultaat kon worden gecontroleerd door de vaccinatie in twee etappes uit te voeren en door besmettingsproeven bij gevaccineerde proefnertsen.

Als infectiebron werd een lek in het drinkwatersysteem vastgesteld, waardoor besmet grondwater naar binnen kon dringen.

SUMMARY.

The authors describe a serious enzoötic disease which appeared during October 1964 in a minkfarm and was caused by *Pseudomonas aeruginosa* (*Bacillus pyocyaneus*). Nine hundred animals ($\pm 50\%$ of the total mink population) died within 18 days.

This disease had an acute course in which animals died under signs of severe dyspnoea. At autopsy an acute, hemorrhagic, purulent pneumonitis was found.

The disease could not be stopped by oral or parenteral administration of the following antibiotics (Tetracyclines, chloramphenicol and polymyxine-B), neither proved disinfection measures to be of value.

Vaccination with a formol-vaccine prepared from the isolated *Pseudomonas*-strain, however, brought the disease quickly under control. Results of the vaccination could be evaluated by applying the vaccine in two stages and by infection experiments with vaccinated mink.

Leakage in the water supply was responsible for the infection on the farm. In this way infectious ground water could enter the conduitpipes.

RÉSUMÉ.

Les auteurs ont décrit une enzootie due au *Pseudomonas aeruginosa* (*Bacillus pyocyaneus*) chez le vison qui a eu lieu dans une élevage de visons (visonerie) au mois d'octobre 1964.

Dans 18 jours 900 visons sont morts (environ 50% du total).

Le cours de la maladie étant aigu, les animaux sont morts avec des symptômes de respiration surchargée. L'autopsie relevait une pneumonie hémorragique suppurative aiguë.

Les antibiotiques (tetracyclines, chloramphenicol, polymyxine-B) appliqués par voie péroale ou parentérale et des mesures de désinfection n'étaient pas capables d'arrêter la maladie.

L'application souscutanée d'un vaccin préparé de la souche de *Pseudomonas* isolée, mit rapidement fin à la maladie. On pouvait contrôler le résultat de l'inoculation en vaccinant en deux étapes et par des preuves d'infection chez des visons d'épreuves vaccinés.

Comme source d'infection on a constaté une fuite dans le tuyau de l'eau potable, par laquelle l'eau souterraine infectée pouvait entrer de temps en temps et infecter la conduite d'eau.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Verfasser berichten über einen heftigen enzootischen Krankheitsausbruch auf einer Nerzfarm im Oktober 1964, der durch *Pseudomonas aeruginosa* (*Bac. pyocyaneus*) verursacht wurde. In 18 Tagen starben ungefähr 900 Nerze d.h. ca 50% des gesamten Tierbestandes der Farm.

Der Krankheitsverlauf war akut und die Tiere starben unter heftiger Atemnot. Bei den gestorbenen Tieren stellte man akute, haemorrhagische, suppurative Pneumonien fest.

Der Krankheit konnte durch die perorale resp. parentale Anwendung von Antibiotika (Tetracyclinen, Chloramphenicol und Polymyxine B) und durch Desinfektionsmassregeln kein Einhalt geboten werden.

Nach Impfungen mit einer Formolvaccine aus dem isolierten *Pseudomonas*-Stamm nahm die Krankheit schnell ab.

Die Ergebnisse der Impfung konnten dadurch kontrolliert werden, dass diese in 2 Etappen durchgeführt wurde. Ausserdem wurden Infektionsversuche mit vaccinierten Nerzen vorgenommen.

Als Quelle der Infektion wurde eine Leckage in der Trinkwasserleitung festgestellt, durch welche infiziertes Grundwasser in das Leitungssystem eindringen konnte.

RESUMEN.

Los autores comunican de un brote gravísimo enzootico de *Pseudomonas aeruginosa* (*Bacillus piocyaneus*) en una hacienda de animales pielíferos, donde se murieron en 18 días mas o menos 900 animales (unos 50% del total).

El daño total se calculo en unos 50.000-60.000 florinas.

La forma era aguda los animalitos se murieron con sintomas de una respiracion muy dificultosa.

En la autopsia se observo una neumonia aguda hemorragica supurativa. Por medio de antibioticos (Tetraciclina, chloramphenicolum y polimixina B) por inyeccion o via oral y por medidas de desinfeccion no se pudo detener este enfermedad. Despues la vacunacion con una vacina formalinizada de la cepa.

Pseudomonas aislada, se reprimo rapido la enfermedad. El resultadto se pudo controlar vacunando en dos etapas y por medio de pruebas de contaminacion en animales vacunadas.

La fuente de la infeccion era una perforacion en la tuberia de agua, por donde entro agua contaminada.

LITERATUUR.

Beckenhauer, W. H. and Miner, C. A.: *Pseudomonas* infection in mink. *Vet. Med.*, 55, 55, (1960).

Breed, R. S., e.a.: *Bergey's manual of determinative bacteriology*. Seventh edition (1957).

Farrell, R. K., Leader, R. W. and Gorham, J. R.: An outbreak of hemorrhagic pneumonia in mink. A case report. *Corn. Vet.*, 48, 378, (1958).

Knox, B.: *Pseudomonas aeruginosa* som orsag til enzootiske infektioner hos mink. *Nord. Vet. Med.*, 5, 731, (1953).

Nilio, L.: Some observations on *Pseudomonas* infection in Poultry. *Can. J. of Comp. Med. and Vet. Sci.*, 23, 329, (1959).

Osborn, T. S.: A report on a mysterious mink disease. *Am. Fur Breeder*, 27, 18, (1954).

Trautwein, G., Helmboldt, C. F. and Nielsen, S. W.: Pathology of *Pseudomonas* Pneumonia in mink. *J. Am. vet. med. Ass.*, 140, 701, (1962).

Zanen, H. C.: Een epidemie van *Pseudomonas aeruginosa* infecties, opgehelderd met behulp van faagtypering. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 107, 1700, (1963).

Hyperlipaemie bij pony's*)

Hyperlipemia in ponies)*

door A. J. H. SCHOTMAN**)

Uit de Kliniek voor Inwendige Ziekten van de Faculteit der Diergeneeskunde.

Inleiding

Bij pony's blijkt een storing in de vetstofwisseling voor te komen die klinisch chemisch aangeduid kan worden als een hyperlipaemie.

Tot nu toe was hierover niets in de literatuur vermeld. Ook bleek er nog geen klinisch chemisch onderzoek op het gebied van de vetstofwisseling bij pony's verricht te zijn. Slechts van paarden zijn een aantal onderzoeken bekend, hoewel over een z.g. hyperlipaemie niet gesproken wordt.

Anamnese

De anamnese van de pony's die aan een hyperlipaemie bleken te lijden was in de meeste gevallen steeds dezelfde.

De dieren aten niet, zij maakten een suffe indruk terwijl zij of weinig of geen faeces meer produceerden, of juist een heftige diarree vertoonden. Daarnaast hadden de dieren soms een wankelende gang, stonden te trillen en hadden vaak foetor ex ore. Men kreeg de indruk dat het darmkanaal in een aantal gevallen stil lag, aangezien de borborygmie afwezig waren. Onder de buik kwam soms oedeem voor; de faeces, indien aanwezig, waren soms waterdun en stinkend.

Het vaststellen van de hyperlipaemie

Teneinde snel te kunnen vaststellen of een pony aan een hyperlipaemie lijdt, hetgeen ook voor de praktijk zeer belangrijk is, wordt via een canule in de vena jugularis een dun laagje bloed op de vloer van de stal gebracht. De melkachtige troebeling die na enige ogenblikken op de oppervlakte van het laagje bloed verschijnt, wijst op hyperlipaemie.

Ook het serum of plasma, verkregen uit het bloed van hyperlipaemische pony's, is meer of minder troebel.

Biochemie van de vetstofwisseling

Daar er over de biochemie van de vetstofwisseling bij pony's niets bekend was moest het onderzoek van de hyperlipaemie steunen op hetgeen bekend is aan normaalwaarden van lipoïde bestanddelen in het bloed van paarden en op hetgeen bekend is over de vetstofwisseling bij andere dieren en bij mensen.

Van belang bij de vetstofwisseling zijn de z.g. vrije vetzuren in bloedplasma die als direct beschikbare vorm voor het transport van vet dienen. Verschillende verbindingen oefenen invloed uit op de concentratie van de vrije vetzuren in het plasma, bijv. glucose, adrenaline enz.

*) Autoreferaat van het gelijknamige proefschrift, Utrecht, 1965. Review of thesis, Utrecht, 1965.

**) Dr. A. J. H. Schotman; wetenschappelijk hoofdambtenaar A, Kliniek voor Inwendige Ziekten, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.

De vetzuren zijn een indicatie van de vetstofwisselingsprocessen in het bloed en in de weefsels. Daarnaast spelen de α - en β -lipoproteïnen een grote rol bij het vettransport in het bloed.

Belangrijk is de waarneming dat vasten een hyperlipaemie kan veroorzaken tengevolge van een mobilisering van depotvet.

Als nevenverschijnselen van een hyperlipaemie kan men o.a. een acidose en een leververvetting vinden.

Bij de mens en bij bepaalde diersoorten kan men een hyperlipaemie, ontstaan tengevolge van vasten of niet eten, bestrijden door het toedienen van een voldoende hoeveelheid calorieën, bijv. glucose. Een directe daling van het totale lipidengehalte van het bloed is te bereiken door het intraveneus toedienen van heparine, waardoor een z.g. clearing factor, het lipoproteïne lipase, vrijgemaakt uit de weefsels, in het bloed komt.

Doel van het onderzoek

Allereerst werden een aantal bij de vetstofwisseling betrokken componenten in het bloed van normale pony's bepaald, terwijl daarnaast componenten in het bloed van pony's met verschillende aandoeningen werden bepaald. Getracht werd een hyperlipaemie bij normale pony's op te wekken om vast te stellen of het onthouden van voedsel een oorzaak van de hyperlipaemie zou kunnen zijn.

Tabel 1.
De samenstelling van het bloed van klinisch normale pony's.

	lipase E	tot. lipi- den mg%	choles- terol mg%	choles- teroles- ters mg%	choles- terol- esters %	fosfo- lipiden mg %
<i>Groep 1.</i>						
gemiddelde van 6 pony's mean of 6 ponies	0.30	480	118	68	57	168.9
spreiding range	0.04-1.10	130-990	55-240	26-179	39-76	78.0- 366.6
<i>Group 1.</i>						
<i>Groep 2.</i>						
gemiddelde van 12 pony's mean of 12 ponies	0.31	540	90	43	47	160.8
spreiding range	0.11-0.53	320-780	81-100	34-54	40-54	119.6- 210.6
<i>Group 2.</i>						
	lipase U	total li- pids mg%	choles- terol mg%	esterif. choles- terol mg%	esterif. choles- terol %	phospho- lipids mg%

Table 1.
The composition of the blood of clinically normal ponies.

De toediening van verschillende verbindingen, zoals heparine i.v., glucose i.v. en per os, prednisolon i.m. of het geven van beweging werden nagegaan in verband met een eventuele invloed op de vetstofwisseling. Zo mogelijk zouden deze middelen toegepast kunnen worden als therapie bij hyperlipaemische pony's.

Normaalwaarden

Van 6 normale proefpony's (groep 1) werd gedurende een lange tijd regelmatig bloed afgenomen voor onderzoek, evenals van 12 als patiënten aan gevoerde pony's (groep 2), die echter op het moment van de, in dit geval éénmalige, bloedafname klinisch geheel normaal waren.

In tabel 1 zijn de verkregen waarden samengevat.

Patiënten

Uit het onderzoek van het bloed van patiënten met een hyperlipaemie kwam steeds hetzelfde beeld naar voren, nl. een sterke verhoging van de gehalten van het bloed aan de lipoïde fracties, zoals totaal lipiden (tot ruim 7000 mg%), totaal en vrij cholesterol, fosfolipiden, neutrale lipiden, vetzure esters en vrije vetzuren. Het glucosegehalte was soms verlaagd.

Tabel 1.

De samenstelling van het bloed van klinisch normale pony's.

	vetzure esters mMol/l	vrije vetzuren meq/l	glucose mg%	alk. fos- fatase mMol E.	A α -lipo- proteïne %	β -lipo- proteïne %	T-lipo- proteïne %
	10.6	0.43	97	8.4	37.2	33.4	29.5
4	4.5-24.6	0.17-0.66	68-148	3.1-18.0	20.5-51.6	21.6-56.9	14.2-55.0
	9.4	0.51	122	6.8	43.3	27.3	29.4
7	7.3-13.7	0.23-0.97	94-158	3.2-15.9	31.3-53.7	18.9-39.4	22.2-42.0
	fatty acid esters mMol/l	free fatty acids meq/l	glucose mg%	alk. phospha- tase mMol U.	A α -lipo- protein %	β -lipo- protein %	T-lipo- protein %

Table 1.

The composition of the blood of clinically normal ponies.

De lipase activiteit van het serum wisselde sterk, doch was in 21% van de onderzochte patiënten met een hyperlipaemie kleiner dan 0.10 E. In de lipoproteïnen spectra trad een duidelijke verschuiving op van de gehalten aan $A\alpha$ - en β -lipoproteïnen. De β -fracties namen zeer sterk toe ten koste van de $A\alpha$ -fracties. Tevens werden vaak gevonden een verhoogde alkalische fosfatase activiteit van het plasma en een duidelijke acidosis.

Door de toegepaste therapeutica, zoals heparine en glucose, waren de gehalten aan de lipoïde bestanddelen en de lipase activiteit van het plasma of serum dikwijls gunstig te beïnvloeden.

Uit het onderzoek bleek dat allerlei ziekten waaraan de pony's lijdende waren, vergezeld kunnen gaan van een hyperlipaemie. Deze hyperlipaemie is voornamelijk van secundaire aard en zou veroorzaakt worden door het niet of onvoldoende eten van de dieren. Men kan de hyperlipaemie dus als een ernstig symptoom beschouwen.

Aan de hand van de aandoeningen waaraan de pony's leden en die beschouwd konden worden als de primaire oorzaak van de hyperlipaemie werden de pony's verdeeld in 6 groepen t.w.

1. patiënten met worminfecties,
2. patiënten met zand in de darmen,
3. patiënten met enteritiden,
4. patiënten lijdende aan aandoeningen van de digestietractus,
5. patiënten lijdende aan andere aandoeningen, niet de digestietractus betreffende,
6. patiënten met een hyperlipaemie t.g.v. een onbekende oorzaak.

Afhankelijk van de eigenlijke ziekte is de prognose meer of minder gunstig. Door de toepassing van geschikte therapeutica of het geven van kunstmatige voeding was de hyperlipaemie in een aantal gevallen reversibel en genazen de dieren. Indien echter vitale organen door de hyperlipaemie zijn aangetast, bijv. vette degeneratie van lever, nieren enz., dan was de hyperlipaemie irreversibel en hielp geen enkele therapie.

Bij de pony's met een hyperlipaemie tengevolge van een onbekende oorzaak zou gedacht kunnen worden aan mogelijke endocrine invloeden (adrenale), daar veel van de dieren pas geveulend hadden of hoogdrachtig waren.

Het experimenteel opwekken van een hyperlipaemie

Om na te gaan of de oorzaak van een hyperlipaemie bij pony's inderdaad gelegen kon zijn in het niet meer eten werd met proefpony's een aantal z.g. vastenproeven gedaan, waarbij gedurende enige tijd de dieren alle voedsel werd onthouden.

Het bleek inderdaad mogelijk te zijn binnen enige dagen een sterke hyperlipaemie bij de dieren te verkrijgen. De lipoïde componenten, t.w. totaal lipiden, totaal cholesterol, vrije vetzuren, vetzure esters en fosfolipiden vertoonden een snelle stijging t.g.v. het vasten. Het gehalte aan totaal lipiden steeg bij één van de proefdieren van 820 tot 3490 mg% gedurende 5 dagen vasten, bij een ander proefdier was dit in 6 dagen van 860 tot 3920 mg%. Het bloedsuikergehalte daalde soms gedurende deze periode tot een be-

paalde constante waarde. De lipase activiteit van het serum gaf in enige gevallen in het begin van de vastenperiode een stijging te zien, gevolgd door een daling. In het lipoproteïnen spectrum nam de α -lipoproteïne fractie gedurende het vasten sterk af, terwijl de β -fractie dan toenam.

Het was dus mogelijk binnen vrij korte tijd bij pony's een sterke hyperlipaemie op te wekken door het dier geen eten meer te geven. Dit is dus van groot belang voor de praktijk daar een pony die niet meer eet snel een hyperlipaemie kan krijgen met alle daaraan verbonden gevolgen, zoals een leververvetting of een acidosis.

In tegenstelling tot de hyperlipaemische patiënten, welke blijvend niet eten, waardoor de hyperlipaemie gehandhaafd blijft of verergerd wordt, trad bij de proefdieren vrij snel een normalisering op van de verschillende lipide componenten indien het dier weer gevoerd werd.

De invloed van de intraveneuze toediening van heparine op de samenstelling van het bloed van normale en hyperlipaemische pony's

Bij de mens is bekend dat de intraveneuze toediening van heparine grote invloed heeft op het lipiden spectrum van het bloed. Daar het de bedoeling was om de hyperlipaemie ook direct te bestrijden werd de werking van het heparine bij pony's nagegaan. Uit de proeven bleek dat zowel bij normale als bij hyperlipaemische pony's een duidelijke verhoging optrad van de lipase activiteit van het serum en van het gehalte aan vrije vetzuren van het plasma. De gehalten aan vetzure esters en totaal lipiden van het bloed verminderden. Ook op het lipoproteïnen spectrum van de hyperlipaemische dieren was de invloed van heparine merkbaar doordat de beweeglijkheid van de lipoproteïne fracties veranderde.

Karakterisering van de door heparine geactiveerde lipase activiteit in serum

Door middel van een aantal verbindingen die de activiteit van de verschillende in het bloed aanwezige lipasen en esterasen remmen werd getracht te komen tot een differentiatie van deze enzymen. Als verbindingen werden gebruikt protaminesulfaat, physostigminesulfaat en natriumfluoride, die de activiteit remmen van resp. lipoproteïne lipase, cholinesterase en pancreaslipase.

Bij de in vitro proeven, waarbij de remstoffen werden toegevoegd aan het te incuberen systeem bij de bepaling van de lipase activiteit, werd echter geen duidelijk beeld verkregen over de aanwezigheid van lipoproteïne lipase in post-heparine serum.

Bij een aantal in vivo proeven bij normale en bij hyperlipaemische pony's, waarbij de lipase activiteit in post-heparine serum werd bepaald vóór en enige tijd na een intraveneuze injectie van protaminesulfaat, werd door deze laatste injectie een duidelijke remming van de lipase activiteit verkregen.

Uit deze proeven viel te concluderen dat tengevolge van een intraveneuze toediening van heparine bij normale en hyperlipaemische pony's een lipoproteïne lipase in het bloedserum verschijnt, mogelijk afkomstig uit de weefsels.

Invloed van glucose intraveneus en per os op de samenstelling van het bloed van hyperlipaemische pony's

Daar glucose als therapeuticum werd toegepast bij hyperlipaemische pony's teneinde deze dieren een hoeveelheid calorieën toe te dienen met het doel om de hyperlipaemie te doen verminderen, werd de invloed van glucose intraveneus en per os op het lipidspectrum nagegaan.

De proeven toonden aan dat het toedienen van glucose per os een gunstige werking uitoefende op de hyperlipaemie. Een enkel groot infuus van glucose had slechts weinig invloed.

Tabel 2.
Doseringschema voor de behandeling van hyperlipaemische pony's

component	wijze van toedienen	hoeveelheid	concentratie	schema	werking
heparine <i>heparin</i>	intraveneus	20000-50000E	—	2 x daags 2 x days	direct; verhoogt lipolytische activiteit van het serum; directly; increases lipolytic activity of the serum.
glucose <i>glucose</i>	intraveneus	250 ml	20 %	2 x daags 2 x days	calorieën; calories
fysiol. NaCl <i>physiol. NaCl</i>	intraveneus	750 ml	0.9%	2 x daags 2 x days	voorkomen van uitdrogen; prevention of dehydration
natriumbicarbonaat <i>sodium bicarbonate</i>	intraveneus	1000 ml	1.4%	2 x daags 2 x days	behandeling acidosis; treatment of acidosis
prednisolon (Vetnisolon) <i>prednisolon</i>	intramusculair	100 mg 50 mg	— —	1e dag 2e + volg. dagen 1st day 2nd + next days	verbetering algemene toestand; improvement of the general condition
wortelenpap ¹⁾ <i>minced carrots</i>	per os	± ½ kg	—	2 x daags 2 x days	calorieën; calories
sla, fijngemaakt ¹⁾ <i>minced salad</i>	per os	1-2 kroppen 1-2 heads of salad	—	2 x daags 2 x days	calorieën; calories
glucose <i>glucose</i>	per os	250 g	—	2 x daags 2 x days	calorieën; calories
component	mode of application	quantity	concentration	scheme	activity

Table 2.
Dosing scheme for the treatment of hyperlipemic ponies.

¹⁾ toegediend per neussonde; de groenten werden in een mixer onder toevoeging van water volkomen fijn geslagen tot een dunne pap die de neussonde gemakkelijk passeerde.

¹⁾ administered by means of a nose-probe; the vegetables were minced and mashed to a weak porridge in a mixer under addition of water.

Invloed van prednisolon op de samenstelling van het bloed van normale en hyperlipaemische pony's

Daar bekend is dat prednisolon de algemene toestand van een patiënt gunstig kan beïnvloeden, o.a. door het opwekken van de eetlust, werd prednisolonacetaat (Vetnisolon) aan de pony's gegeven. In een aantal proeven werd nagegaan of het prednisolon ook een directe werking op het lipoidenspectrum van o.a. hyperlipaemische pony's uitoefenden. Dit bleek niet het geval te zijn.

Het geven van beweging als therapie

Het geven van beweging aan hyperlipaemische pony's bleek geen invloed uit te oefenen op de lipoiden samenstelling van het bloed. Bovendien is deze therapie niet aan te bevelen bij de soms zeer zieke dieren.

De therapie bij hyperlipaemische pony's

Het uiteindelijke behandelingsschema voor de bestrijding van de hyperlipaemie bij pony's, dat resulteerde uit het hierboven beschreven onderzoek en dat thans regelmatig aan de Kliniek voor Inwendige Ziekten wordt toegepast, is samengevat in tabel 2.

Een zeer belangrijk punt is om te trachten pony's, die niet eten, op deze manier zo lang in leven te houden tot de primaire oorzaak van de hyperlipaemie genezen is en bij de dieren de eetlust weer terugkeert. Indien echter vitale organen zijn aangetast of als het dier lijdende is aan een ongeneeslijke ziekte, zal de therapie helaas geen succes hebben.

Behalve de in tabel 2 genoemde middelen werden ook nog andere therapeutica toegediend, die meer gericht waren op de eigenlijke oorzaak van het lijden zoals Terramycine of Stromez*) ter bestrijding van enteritiden, en phenothiazine voor de bestrijding van worminfecties. Ter voorkoming of bestrijding van infecties werden antibiotica gegeven, zoals procaine-penicilline en streptomycine.

SAMENVATTING.

Een onderzoek werd verricht over het voorkomen van een storing in de vetstofwisseling bij pony's, die aangeduid kan worden als een hyperlipaemie. Tot nu toe is er over deze aandoening niets vermeld in de literatuur.

Een van de eerste punten van het onderzoek was het vaststellen van de waarden van de lipoiden componenten in het bloed van klinisch gezonde pony's (zie tabel 1). Het bleek dat hyperlipaemie, waarbij de lipoiden componenten in het bloed sterk verhoogd kunnen zijn en waarbij het bloedserum opalescent tot melkachtig troebel is, bij alle mogelijke ziekte toestanden kan voorkomen. Uit de resultaten van het onderzoek kon geconcludeerd worden dat het niet eten van dergelijke pony's waarschijnlijk de voornaamste oorzaak was van de hyperlipaemie. Om dit te bewijzen werd getracht langs experimentele weg een hyperlipaemie op te wekken bij een aantal proefpony's. Inderdaad bleek het mogelijk een hyperlipaemie te veroorzaken door de dieren enige dagen te laten vasten.

Voor de behandeling van de hyperlipaemie werd gebruik gemaakt van een infusie van heparine, glucose en fysiologische keukenzoutoplossing, terwijl via de neussonde fijn-gemaakte groenten (wortelen of sla) en glucose werden gegeven. Om de algemene

*) Stromez (I.C.I.) is een dispergeerbaar poeder bestaande uit sulfamezathine, streptomycine en kaoline.

toestand van de patiënt te verbeteren, werd prednisolon toegediend. Ter bestrijding van de acidosis werd natriumbicarbonaat per os gegeven (zie tabel 2).

Het gebruik van heparine was gebaseerd op de resultaten, verkregen uit een aantal proeven met proefpony's waarbij een hyperlipaemie veroorzaakt was door de dieren te laten vasten. Het bleek dat door het toedienen van heparine de lipase activiteit van het serum sterk verhoogd werd tengevolge van het verschijnen in het serum van het z.g. lipoproteïne lipase. Hierdoor werd de hyperlipaemie op een directe manier bestreden. Ook de invloeden van glucose i.v. of per os en van prednisolon op het lipoidenspectrum van hyperlipaemische proefpony's werden onderzocht.

Als voornaamste resultaten van het gehele onderzoek zijn te beschouwen:

1. hyperlipaemie bij pony's te is beschouwen als een symptoom;
2. door het toedienen van bepaalde therapeutica is het mogelijk de hyperlipaemie bij pony's te bestrijden, waardoor de levenskansen van het dier vergroot worden, vooropgesteld dat geen vitale organen door de primaire aandoening of de hyperlipaemie zijn aangetast;
3. in post-heparine serum van pony's komt het z.g. lipoproteïne lipase voor.

SUMMARY.

A disturbance of lipid metabolism occurring in ponies, which may be referred to as hyperlipemia, was studied. This condition has not been reported so far in the literature.

One of the first things done in this study was to determine the levels of the lipid components in the serum of clinically normal ponies (Table 1). It was found that hyperlipemia in which the lipids in the blood may show a marked increase and in which the appearance of the blood may range from opalescent to milky turbid, may occur in all possible forms of disease. From the results obtained in this study, it was concluded that the hyperlipemia probably was mainly due to the fact that these ponies did not eat. To furnish evidence in support of this theory, efforts were made to induce experimentally a hyperlipemia in a number of ponies. In fact it was found to be possible to produce a hyperlipemia by making the animals fast for a number of days.

In treating the hyperlipemia an infusion of heparin, glucose and physiological saline solution was used, and finely ground vegetables (carrots or lettuce) and glucose were introduced through a nasal tube. Prednisolone was administered to produce an improvement in the general condition of the animal; the acidosis was treated by oral administration of sodium bicarbonate. (Table 2).

Heparin was used in view of the results obtained in a number of experimental studies on ponies, in which hyperlipemia was induced by making the animals fast. Administration of heparin was found to produce a marked increase in lipase activity of the serum as a result of the appearance of so-called lipoprotein lipase. This provided a method of direct treatment of the hyperlipemia.

In addition, the effects of glucose, administered by intravenous or oral route, and prednisolone on ponies affected with hyperlipemia were studied.

The main findings in this entire investigation were:

1. Hyperlipemia in ponies should be regarded as a symptom.
2. Hyperlipemia in ponies may be treated by administration of certain therapeutic agents, which will increase the expectation of life of the animals provided no vital organs have been affected by the primary disease or the hyperlipemia.
3. So-called lipoprotein lipase is present in the serum of ponies following administration of heparin.

RÉSUMÉ.

La présence d'un trouble dans le métabolisme des lipides des poneys qu'on peut désigner comme hyperlipémie a été examinée. Jusqu'ici cette affection n'a pas été traitée dans la littérature.

Un des premiers points de recherche a été de constater les valeurs des composantes lipidiques dans le sang de poneys cliniquement sains (table 1.) Il parut que l'hyperlipémie se manifestant par une forte augmentation des composantes lipidiques dans le sang et par un aspect opalescent ou même par un état trouble laiteux du sang, peut se présenter dans toutes sortes d'états morbides. Les résultats de l'examen permettent de conclure que la cause principale de l'hyperlipémie c'est que les poneys ne mangent pas. Afin de prouver cette conclusion on a tenté de provoquer une hyperlipémie en guise d'expérience chez un certain nombre de poneys d'expérience. L'auteur sut en effet provoquer une hyperlipémie en faisant jeûner les animaux pendant quelques jours.

Pour le traitement de l'hyperlipémie on se servait d'une infusion d'héparine, de glucose et d'une solution physiologique de NaCl, tandis qu'on administrait par la voie d'une sonde nasale des légumes pulvérisés (carottes ou laitue) et de la glucose. Afin d'améliorer la condition générale du patient on administrait du prednisolon; pour combattre l'acidose on donnait du bicarbonate de sodium per os (table 2). L'emploi d'héparine était basé sur les résultats obtenus dans un certain nombre d'expériences avec les poneys d'expérience, chez lesquels on avait provoqué une hyperlipémie en faisant jeûner les animaux. Il parut que l'administration d'héparine avait fortement augmenté l'activité de la lipase du sérum par suite de l'apparition dans le sérum de la lipase dite lipoprotéinique. Ainsi l'hyperlipémie était combattue directement.

Les influences de glucose, administrée par injection intraveineuse ou par la bouche, et de prednisolon sur le spectre des lipides des poneys hyperlipémiques ont également été examinées. Il faudra considérer comme résultats principaux de l'examen entier:

1. L'hyperlipémie chez les poneys est à considérer comme un symptôme.
2. En administrant certains médicaments on pourra combattre l'hyperlipémie des poneys, ce qui agrandit les chances de vie de l'animal, à condition qu'il n'y ait pas d'organes vitaux affectés par l'affection primaire ou par l'hyperlipémie.
3. La lipase dite lipoprotéinique est présente dans le sérum post-héparine des poneys.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wurde bei Ponys eine Untersuchung nach dem Vorkommen einer Störung im Fettstoffwechsel angestellt, die als Hyperlipämie angedeutet werden kann. Bis jetzt ist über diese Krankheit in der Literatur nichts erwähnt worden.

Einer der ersten Punkte der Untersuchung war das Feststellen der Werte von lipiden Komponenten im Blut klinisch gesunder Ponys (Tabelle 1).

Es erwies sich, dass Hyperlipämie, wobei die lipiden Komponenten im Blut stark erhöht sein können und wobei das Blut opalähnlich bis milchartig trüb ist, bei allen möglichen Krankheitszuständen vorkommen kann. Aus den Untersuchungsergebnissen kann festgestellt werden, dass wahrscheinlich „Nichtfressen“ bei diesen Ponys die Hauptursache der Hyperlipämie war. Um dies zu beweisen, wurde bei einer Anzahl Tiere versucht, auf experimentellen Wege Hyperlipämie zu erzeugen. Tatsächlich war es möglich, eine Hyperlipämie zu verursachen, wenn man die Tiere einige Tage fasten liess.

Zur Behandlung der Hyperlipämie wurde eine Infusion bestehend aus Heparin, Glukose und physiologischer Kochsalzlösung verwendet, während via eine Nasensonde feingemachtes Gemüse (Möhren oder Salat) und Glukose verabreicht wurde.

Um den allgemeinen Zustand des Patienten zu verbessern, wurde Prednisolon verabreicht; zur Bestreitung der Acidosis wurde per os Natriumbikarbonat verabreicht (Tabelle 2).

Der Gebrauch von Heparin war basiert auf Resultate, die bei verschiedenen Untersuchungen mit Versuchstieren erzielt worden waren, wobei eine Hyperlipämie durch Fasten verursacht worden war. Es erwies sich, dass durch Verabreichung von He-

parin die Aktivität der Lipasen des Serums infolge des Auftretens der sogenannten lipoproteinen Lipase im Serum stark erhöht wurde. Hierdurch wurde die Hyperlipämie auf direktem Wege bestritten.

Auch wurde der Einfluss von Glukose, intravenös oder per os verabreicht, und von Prednisolon auf das Lipoidenspektrum hyperlipämischer Ponys untersucht.

Die wichtigsten Resultate der ganzen Untersuchung sind folgende:

1. Hyperlipämie bei Ponys ist als Symptom zu betrachten.
2. Durch Verabreichung bestimmter Therapeutika ist es möglich, Hyperlipämie bei Ponys zu bestreiten, wodurch die Lebenschance des Tieres erhöht wird, vorausgesetzt, dass keine vitalen Organe durch primäre Krankheit oder Hyperlipämie angetastet sind.
3. In post-heparinem Serum von Ponys kommt die sogenannte lipoproteine Lipase vor.

RESUMEN.

Se hizo una investigación a la ocurrencia de un trastorno metabólico de la grasa en ponys, que se puede llamar hiperlipemia. Hasta ahora no se mencione este anormalidad en la literatura. Unos de los primeros puntos del estudio eran de establecer los valores de los componentes lipoides en el sangre de ponys clínicamente sanos (Tabla 1). Resulto que hiperlipemia puede aparecer en muchas diferentes enfermedades. Los componentes lipoides en la sangre pueden ser muy aumentados y la sangre tiene un aspecto opalescente hasta lechosa. De los resultados obtenidos del examen se pudo concluir que la causa principal de este hiperlipemia era que estas ponys no comieron. Para comprobar este hipótesis se probó de crear artificialmente este hiperlipemia en algunas ponys. En efecto era posible de causar una hiperlipemia, ayunando los animales algunas días. Para el tratamiento del hiperlipemia se uso una infusión de heparina-glucose y una solución de sal fisiológica, mientras por medio de la sonda nasale los animales recibieron vegetales bien cortadas (zanahoria o lechuga) y glucosa. Para mejorar el estado general del animal, se inyectó prednisolona, y para combatir el acidosis se aplicó bicarbonas de sodio por vía oral (Tabla 2).

La aplicación de heparina era fundadada en los resultados obtenidos de experimentos con ponys en ayuno, que sufrieron de hiperlipemia. Resulto que a cause de la aplicación de heparina la actividad de lipase en el suero aumento mucho a consecuencia del aparacer de lipoproteine lipase en el suero. Con esto se combati directamente la hiperlipemia. También se ha examinado la influencia de glucosa, intravenosa o por vía oral, y de prednisolona sobre el espectro de lipoides de ponys con una hiperlipemia. Los resultados principales de esta investigación era:

1. Hay que considerar la hiperlipemia en ponys como un síntoma.
2. Es posible de combatir hiperlipemia en ponys aplicando determinados medicamentos, de antemano que los órganos vitales no están dañadas por la hiperlipemia.
3. En suero post heparina de ponys se encuentre la lipoproteine-lipase.

„Litter life”

Toevoeging aan het strooisel van ca 450 g per kip van het nieuwe produkt „Litter Life” maakt het mogelijk dat het strooisel zeer lang in het hok kan blijven zonder dat zich moeilijkheden voordoen. Behalve dit directe financiële voordeel, heeft toepassing gunstige invloed op de sterfte, de groei, voervervlies, de samenstelling van de lucht en op het optreden van sommige ziekten. Het produkt zou een mengsel zijn van zeer fijn gemalen graniet, een activerend agens (vermoedelijk een bacterie-cultuur) en gecomposteerde organische stoffen. De prijs zou 40 dollar per ton f.o.b. zijn.

Uit de Pluimveepers, XIX, 8, 2555, (1964).

Over de podotrochlitis chronica aseptica bij het paard*)

Studies on navicular disease in horses

door H. J. WINTZER**)

Het onderzoek naar deze funeste kreupelheid werd ingesteld, omdat er in de laatste 25 jaren slechts zeer weinig nieuwe onderzoeken verricht werden, althans geen, welke nieuwe gegevens aan het licht brachten. Weliswaar zijn gedurende de laatste drie decennia's de diagnostische mogelijkheden aanzienlijk verruimd, o.a. door verbeteringen in de röntgentechniek en toepassing van anesthesie aan de ondervoet, doch wat de aetiologie en de pathogenese van dit lijden betreft zijn er nog vele problemen, welke een oplossing vereisen.

Aan de Kliniek voor Heelkunde werden in de jaren 1956 t/m 1962 580 paarden aangeboden, die lijdende waren aan een chronische podotrochlitis. De gegevens van deze patiënten zijn in het proefschrift verwerkt.

Het onderzoek werd gesplitst in een klinisch gedeelte, een hoofdstuk over de röntgenologische bevindingen en een deel over de pathologische anatomie van de hoefkatrol.

I. Het klinisch onderzoek

Het klinisch onderzoek levert meestal weinig kenmerkende gegevens op, die in belangrijke mate tot de diagnostiek kunnen bijdragen. Een grondig klinisch onderzoek is evenwel niet overbodig, aangezien juist de negatieve uitkomsten alsmede gegevens van een uitgebreide ziektevoorgeschiedenis een aanwijzing kunnen bevatten voor de diagnose. Slechts hamerpercussie van de straal en de positieve uitkomst van de buigproef van de ondervoet leverden aanwijzingen voor pijnreacties in dit deel van de hoef. De kreupelheidssymptomen geven vaak de indruk van een schouderkreupelheid door het optreden van wat stijve, korte passen. Van veel belang bleken de diagnostische anesthesieën van het hoefgewricht of van de volaire takken van de Nn. volares. Met behulp van deze anesthesieën kon worden aangetoond, dat de podotrochlitis in meer dan 40% van de gevallen aan beide voorbenen tegelijkertijd voorkomt.

Voor de klinische röntgendiagnostiek maakten wij gebruik van een gewijzigde methode volgens O x s p r i n g. Het röntgenonderzoek geeft een inzicht in de gradueel verschillende structuurveranderingen in het bot van het straalbeen, en geeft bovendien een overzicht over differentiële diagnostisch in aanmerking komende aandoeningen aan hoefbeenstakken, hoefkraakbeenderen en hoefgewricht. Het optreden van podotrochlitis komt in het straalbeen tot uiting door verwijding van de zg. voedingsgaten en in-

*) Autoreferaat van proefschrift, Utrecht 1964, in de Duitse taal: Zur Podotrochlitis chronica aseptica des Pferdes. Als monografie onder dezelfde titel in een beperkte oplage uitgegeven bij Schotanus & Jens, Utrecht N.V. (Nederland).

**) Dr. H. J. Wintzer; wetenschappelijk hoofddambtenaar A aan de Rijksuniversiteit Utrecht, Biltstraat 172, Utrecht.

dringen van kanaaltjes — vooral vanuit de distale straalbeenrand — in het spongieuze gedeelte van het bot. Het is mogelijk uit röntgenologisch aantoonbare kwalitatieve en kwantitatieve structuurveranderingen in de botsubstantie bij klinisch nog gezonde dieren de vooruitzichten voor de ontwikkeling van een podotrochlitis met enige zekerheid vast te stellen.

Van differentiaaldiagnostisch in aanmerking komende aandoeningen werden besproken: 1. steengallen, 2. contusies van de straal, 3. klemhoef, 4. straalbeenfractuur en 5. artritis en periartitis van het hoefgewricht.

Als therapeutische maatregelen werden hoofdzakelijk beslagswijziging (ijzer met opzet en verdikte takken resp. leren wiggen) en bliseren van de kroonrand, gevolgd door een ± 8 weken durende boxrust getroffen.

Van 418 paarden waren binnen een jaar na deze behandeling 60 dieren nog beperkt bruikbaar en slechts in 28 gevallen kwam van de eigenaren een gunstig bericht.

Bij 56 paarden werd overgegaan tot neurectomie van de rami volares, waarvan 24 maal aan beide voorbenen. 22 dieren werden binnen één jaar wegens blijvende of opnieuw optredende kreupelheid gedood. De resterende 34 zijn langer dan één jaar na de operatie rad gebleven. Hieronder bevinden zich patiënten die tot nu toe reeds 7 jaar hun dienst verrichten.

Naast de conservatieve en de operatieve, als symptomatisch te beschouwen behandelingsmethode, werd enige aandacht besteed aan de cortison-therapie, de behandeling met een anabolicum, alsmede de röntgentherapie. Opvallend gunstige resultaten waren hiermede helaas niet te bereiken. Meer ervaringen met de twee laatstgenoemde methoden zijn desondanks gewenst. Met betrekking tot de forensische aspecten van het lijden wordt uiteengezet, dat het gerekend moet worden tot de verborgen gebreken. Aangezien de kreupelheidsverschijnselen nog al aan een subjectieve beoordeling onderworpen zijn, kan men deze symptomen niet uitsluitend als bewijzend gebruiken in koopgeschillen. Met behulp van het röntgenonderzoek echter, verkrijgen wij een bewijsstuk, dat meer zekerheid biedt over de aanwezigheid van een al of niet chronisch proces in het straalbeen. Rekening houdend met de structurele afwijkingen in het straalbotje, zijn wij er in de praktijk toe overgegaan koopvernietigende verklaringen tot 2 maanden na aankoop af te geven. Deze periode lijkt ons voor de koper toereikend om zijn bezwaren tegen een aankoop kenbaar te maken.

II. Pathologie van podotrochlitis chronica

Als inleiding tot de pathologie van de podotrochlitis chronica wordt een overzicht van de normale anatomie en functie van de hoefkatrol gegeven. Verder wordt de sectietechniek beschreven, alvorens de macroscopisch-pathologische bevindingen, opgedaan bij 104 paarden, nader onder de loep worden genomen.

Het macroscopisch waarneembare pathologische proces begint met verkleuringen aan het peesglijvlak van het straalbeen en aan de pees zelf, die geleidelijk overgaan in erosies van de kraakbeenlaag aan de ene en verscheuringen van peesfibrillen aan de andere kant. In latere ziektestadia vindt men diepgaande defecten tot in het benige gedeelte van het straalbeen en vergroeiingen van de pees met het straalbeen. Behalve een toenemende vermindering van de synovia werden geen opmerkelijke veranderingen in of aan de bursawand waargenomen.

Voor het histopathologisch onderzoek werden 25 straalbeentjes, afkomstig van evenveel paarden, gebruikt, waarvan 13 stuks zich in het beginstadium bevonden, beoordeeld naar het röntgenbeeld. De andere bevonden zich in een ver tot zeer ver gevorderd ziektestadium.

Het histologisch onderzoek had tot doel aan de hand van de morfologische veranderingen de pathogenese van de podotrochlitis op te helderen en een inzicht te verkrijgen in de aetiologie; het bewees ook goede diensten bij de morfologische interpretatie van de röntgenfoto's.

De bewerkingsprocedure van de beenstukjes vond plaats volgens de methode Kristensen; uit het in paraffine ingesloten materiaal werden 7 μ dikke coupes gesneden, die met haematoxyline-eosine gekleurd werden. In de onderzochte straalbenen traden twee van elkaar onafhankelijke verschijnselen op. Het eerste is als excentrische atrofie der compacta te beschouwen, die zich voordeed bij alle compactavlakken. Voor een goed begrip van het pathogenetische gebeuren is een tweede proces van grotere betekenis. Hierbij treedt in de subchondrale compactalagen van de facies flexoria een verwijding op van de Havers'se kanalen, welke zich, beginnend vanuit het centrum van het peesglijvlak over het gehele beenstuk uitbreidt en in grootte toeneemt, zodat het door de actieve beenafbraak tot samenvloeien van de gevormde holten komt. De eerste pathologische verschijnselen werden dienovereenkomstig eerst in de substantia compacta aangetroffen, voordat aan het daarop gelegen kraakbeen veranderingen in de vorm van zwelling van de kraakbeencellen, kraakbeenproliferatie en celnecrose optraden. Aan de naar het hoefgewricht toegekeerde zijde vindt men deze veranderingen in de compacta en in het kraakbeen niet.

Hoewel in het algemeen afbraakprocessen in het kraakbeen optreden, treft men toch in ernstige gevallen op het laatst een versterkte beennieuwvorming aan, die tot osteosclerose van de spongiosa en eburnisatie van de compacta leidt. Noch verschijnselen van een ontsteking, noch overeenkomst met bij de mens optredende beenziekten werden gevonden. Het histologisch onderzoek heeft uitgewezen, dat de kraakbeenlaesies in ieder geval niet als primair kunnen worden beschouwd, en dat de röntgenologisch aantoonbare beenveranderingen als teken van „beenverval” kunnen worden opgevat, welke geen verband houden met primaire circulatiestoornissen.

III. Röntgenologische bevindingen

Röntgenpathologische bevindingen aan straalbeenpreparaten van 104 paarden leverden uiteraard een meer gedetailleerd beeld van de in het bot opgetreden veranderingen.

De processen, welke gedurende het verloop van de ziekte röntgenologisch kunnen worden waargenomen, bestaan uit een verwijding van de voedingsgaten aan de margo ligamenti, een van daar uit indringen van smalle voedingskanalen in het straalbeen en toename van het aantal hiervan, kogelvormige verwijding van de uiteinden en tenslotte treden osteoporotische haarden op. Naast deze verschijnselen kunnen in alle stadia van de ziekte randexostosen, voornamelijk aan de margo liber, optreden, welke geenszins verband behoeven te houden met de podotrochlitis.

Om een door enkele onderzoekers gedane suggestie na te gaan, die een invloed van de bloedcirculatie op de pathologische straalbeenprocessen ver-

moeden, werden, behalve langs de histologische weg, met behulp van de röntgenstereoscopie, onderzoeken verricht over het arteriële en veneuze vaatsysteem.

De arteriografieën, uitgevoerd aan verse preparaten en aan het levende dier, leverden nieuwe gegevens over de bloedvoorziening van het straalbeen. De arteriële aanvoer gebeurt ten eerste via een aftakking van de volare kroonbeenarterie naar het proximale deel van het straalbeen en ten tweede via een dwarsverbinding van de arteria digitales, die kort voor het intreden in de foraminae soleariae tot stand komt. Takjes van deze ramus ligamentum naviculare distale bereiken het staalbeen vanaf de distale zijde. Verschillen in de arteriële bloedaanvoer tussen gezonde en aan podotrochlititis lijdende paarden waren niet waar te nemen. De arteriografieën aan het levende object mislukten.

Op grond van onze klinische, pathologische, histologische en röntgenologische gegevens en rekening houdend met de tot nu toe gedane beweringen over de pathogenese en aetiologie van de podotrochlititis chronica aseptica werd een eigen standpunt bepaald.

Vastgesteld kan worden, dat de eerste pathologisch-anatomische veranderingen zich voordoen in de compacta der facies flexoria van het straalbeen, voordat de kraakbenige bekleding en daarna het peesoppervlak in het ziekteproces worden betrokken. Deze uitspraak is niet in overeenstemming met de algemeen gebezigde opvatting.

Wat betreft de aetiologie van het lijden lijkt de conclusie gerechtvaardigd, dat vóór alles op het straalbeen inwerkende statisch-mechanische belastingen voor zijn structurele veranderingen aansprakelijk gesteld moeten worden.

Het beenweefsel is niet in staat zich binnen de kortst mogelijke tijd aan te passen aan te sterke druk- en trekwerkingen. Hoef- en beenstand, aard van het gebruik, lichamelijke conditie (bv. te vroeg gebruik als rijpaard) en de wijze van training alsmede onvoldoende aandacht aan een regelmatige en correcte hoofverzorging, ook al reeds op jeugdige leeftijd van het dier, zijn de hoofdfactoren, welke bepalend zijn voor het ontstaan van de podotrochlititis. De tot kreupelheid leidende pijn zetelt naar onze mening in de ophangbanden van het straalbeen, waarbij wij voornamelijk de hoofstraalbeenband tot het tijdstip van beëindiging van verder speurwerk in het middelpunt van het ziekteproces zouden willen stellen.

De invloed van andere factoren, vooral van een erfelijke predispositie, dient nog nader te worden onderzocht. Een erfelijke factor zou kunnen berusten op afwijkingen in beenstanden en gangen van het paard, alsmede in de ontwikkeling van in bepaalde opzichten minderwaardig steunweefsel, hetwelk beslist of en wanneer de voorgenoemde statische belastingen hun invloed op de pathogenese van de podotrochlititis kunnen uitoefenen.

De stelregel „voorkomen is beter dan genezen” geldt wel zeer in het bijzonder voor de podotrochlititis chronica aseptica, waar van een genezen in de zin van een restitutio ad integrum geen sprake kan zijn. Waar ons nog de basis ontbreekt voor het voorschrijven van foktechnische maatregelen zal in het bijzonder aandacht moeten worden besteed aan een verantwoorde voeding en verpleging der opgroeiende paarden, waarbij een doelmatige hoofverzorging een belangrijke plaats inneemt. Ook de trainingsmethoden voor en het verlangen van bepaalde prestaties als sportpaard zullen kritisch

bekeken moeten worden. De resultaten van het boven beschreven onderzoek hebben in ieder geval uitgewezen dat statisch-mechanische factoren en (vermoedelijk) de „kwaliteit” van bot en weke delen van het anatomisch complex hoefkatrol een rol van betekenis moet worden toegekend. In afwachting van verder onderzoek lijkt het de moeite waard voorlopig in profylactische zin iets tegen het euvel der podotrochlitis te ondernemen.

SAMENVATTING.

Gebaseerd op klinische bevindingen aan 580 aan een chronische hoefkatrolontsteking lijdende paarden, alsmede op waarnemingen van 104 hoefsecties en verder steunend op een histologisch straalbeenonderzoek van 25 gevallen, wordt in een proefschrift de tegenwoordige stand van de inzichten over deze kreupelheidsoorzaak uiteengezet. Naast de klinische vraagstukken, zoals diagnostiek en therapie, wordt in belangrijke mate aandacht geschonken aan de pathogenese van de ziekte, waaruit bepaalde conclusies over de aetiologie worden afgeleid.

SUMMARY.

Based on clinical findings at 580 horses suffered from navicular disease, and also on observation of 104 p.m. examinations of the hoof and furthermore founded on a histological examination of the navicular bone in 25 cases, the present state of view on this cause of lameness is set out in a thesis.

Beside the clinical problems as diagnosis and therapy, considerable attention is paid to the pathogenesis of the disease, from which certain conclusions about the etiology can be deduced.

RÉSUMÉ.

Dans sa thèse l'auteur expose les opinions actuelles sur les causes de la claudication du cheval en se basant sur les résultats obtenus par l'examen clinique de 500 chevaux souffrant de la maladie naviculaire chronique, ainsi que sur les observations faites d'après 104 dissections du sabot et sur 25 examens histologiques de l'os naviculaire. Outre les problèmes cliniques, tels que le diagnostic et la thérapie, l'auteur étudie d'une façon particulière la pathogénie de la maladie dont il tire certaines conclusions quant à l'étiologie de l'affection.

ZUSAMMENFASSUNG.

Auf Grund klinischer Beobachtungen an 580 Fällen einer chronischen Hufrollenentzündung des Pferdes und Untersuchungsbefunden von 104 Hufsektionen, sowie histologischer Ergebnisse von 25 Strahlbeinen wird in einer Dissertation die augenblickliche Stand unseres Wissens über diese Lahmheitsursache auseinandergesetzt. Neben den klinischen Problemen in Bezug auf Diagnostik und Therapie wird besonders die Pathogenese des Leidens näher beschrieben, woraus ätiologische Folgerungen gezogen werden.

RESUMEN.

En una tesis del doctorado se ha dado una explicación hoy en día sobre las opiniones de la causa de una determinada cojera en caballos. Esta fue basado sobre las experiencias clínicas en 580 caballos, sufriendo de una inflamación crónica de la polea del casco, así como observaciones de 104 autopsias del casco, además de un examen histológico del hueso radio. en 25 casos.

Al lado de las problemas clínicas, como diagnóstico así como tratamiento, se ha puesto especial atención al patogenesis de esta enfermedad, de la cual se ha deducido determinadas conclusiones sobre la etiología.

Bloedvolume en vleesdegeneratie bij varkens

Bloodvolume and meatdegeneration in pigs

door W. SYBESMA EN P. C. HART*)

Inleiding

Op grond van literatuur en I.V.O.-experimenten werd onderstaande hypothese betreffende de aetiologie van vlees-degeneratie (Enterse ziekte of spierdegeneratie) opgesteld.

Door jarenlange selectie is een varken van het uitgesproken vleestype ontstaan dat niet in staat is onder alle omstandigheden de zuurstofbehoefte van het spierweefsel voldoende te waarborgen.

De gewenste snelle groei, gepaard gaande met een laag stofwisselingsniveau, evenals de gedwongen inactiviteit tijdens de mestperiode bevorderen een enzymstelsel in de spieren, dat ingesteld is op een meer anaeroob gerichte stofwisseling.

Bij plotselinge intensieve spierarbeid, bijvoorbeeld bij het opjagen, bestaat de kans op het ontstaan van een zuurstoftekort. Het adenosine-trifosfaat (ATP) dat bij de spiercontracties verbruikt wordt (Szent Györgyi, 1960), zal dan niet in voldoende mate geresynthetiseerd worden wegens het stagneren van de oxydatieve fosforylering.

Op een dergelijk moment geslacht zal het gehalte aan ATP en CP (creatinefosfaat) dusdanig laag zijn, dat een snelle postmortale pH-daling het gevolg is, hetgeen resulteert in nat en bleek vlees (Bendall, 1960).

Probleemstelling

Uit verschillende waarnemingen meenden we af te kunnen leiden, dat de bloedcirculatie een factor van belang zou kunnen zijn.

Zo heeft bijvoorbeeld het slecht doorbloede lateraal gelegen gedeelte van de m. long. dorsi vaak een mindere vleeskwaliiteit dan het mediaan gelegen gedeelte (Hart en Sybesma, 1964; Sybesma, Hart, De Heer, Verver, Van der Veen, 1964).

Voorts is aangetoond dat bij het ontbreken van de bloedcirculatie na het verbloeden van het varken bijna steeds door elektrische prikkeling van de m. long. dorsi vleesdegeneratie kan worden opgewekt (Sybesma, 1964). Deze bevindingen waren aanleiding om het onderzoek in deze richting voort te zetten.

Daartoe werd de bepaling van het bloedvolume gekozen. Als proefdieren fungeerden dieren met verschillende aanleg voor vleesproduktie nl. Groot-Yorkshire-varkens, Nederlandse Landvarkens en dieren van het Pietrainras. Het is bekend dat Pietrain-dieren bijzonder goede vleesvarkens zijn. Groot-Yorkshire-varkens hebben daarentegen in het algemeen de minst gunstige vlees/vet-verhouding, terwijl NL-dieren er tussen in staan (Kroeske,

*) Dr. W. Sybesma en Dr. P. C. Hart; wetenschappelijke medewerkers van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord”, Dribergseweg 10d, Zeist. Deze publikatie is de 180e mededeling van het I.V.O.-„Schoonoord”.

persoonlijke mededeling). Op deze wijze was het mogelijk na te gaan of bij de toename van het vleesaandeel per dier tevens de bloedhoeveelheid evenredig was toegenomen.

Doornenbal, Asdell en Comar (1962a) vonden bij ratten een correlatie tussen het erythrocytenvolume en het vleesaandeel van 0.96. Bij varkens was dit verband 0.82 (Doornenbal, Asdell en Wellington, 1962b).

Deze relatie komt tot uiting in het feit dat Miller en Blyth (1952) een verband van 0.924 vonden tussen het aandeel van de spieren van het menselijk lichaam en het zuurstofverbruik tijdens het basaal metabolisme.

De zuurstofdragers, nl. de erythrocyten vervullen in dit verband kennelijk een belangrijke rol.

Methoden

Bloedvolume bepaling

Het meten van het bloedvolume geschiedde volgens de klassieke methode met de kleurstof Evans blue. Van deze blauwe kleurstof werd een 0.6% oplossing (5 ml) in de bloedbaan gespoten. De verdunningsgraad op bepaalde tijdstippen na de injectie verschaft ons gegevens omtrent het plasma of serum volume. Extrapolatie van deze punten naar het tijdstip 0 (moment van inspuiting) geeft de verdunningsgraad op het moment, dat nog geen kleurstof uit de bloedbaan is uitgetreden. Deze methode vindt nog vrij veel toepassing, ook bij varkens (Komegay en medewerkers, 1964; Ramirez en medewerkers, 1963).

Moderne methoden waarbij men gebruik maakt van met Cr^{51} gemerkte rode bloedcellen (Doornenbal en medewerkers, 1962a) of met J.131 gemerkt albumine (Hessen Völlm, 1964) vinden echter meer en meer ingang vanwege de grotere meetnauwkeurigheid. Gregerson en Rawson (1959) geven een uitvoerig overzicht betreffende deze materie.

Teneinde het serumvolume om te rekenen in bloedvolume is het noodzakelijk het hematokrietgehalte vast te stellen. Hiervoor werd gehepariniseerd bloed genomen dat in Winthrobebuizen 30 minuten lang werd afgedraaid bij 4000 toeren. Tevens werd het hemoglobinegehalte bepaald volgens de methode Gibson en Harrison (1945).

Slacht- en vleeskwaliteitsbepalingen

Drie tot vier dagen na de bepaling van het bloedvolume werden de dieren geslacht. Beide helften werden uitgesneden. Na weging van de vlees- en vetdelen werd de vlees/vet-verhouding vastgesteld met dien verstande dat bij de vleesdelen eveneens de beenderen zijn betrokken. Aangenomen mag worden dat na bovengenoemd tijdsverloop deze karkaskwaliteit qua percentage samenstellende delen niet essentieel veranderd zal zijn. De vleeskwaliteit van monsters van de m. long. dorsi werd bepaald door middel van een visuele beoordeling en de transmissiewaarde (Hart, 1962).

Hartgewichten

Als oriënterende maatstaf voor de hartfunctie werden direct na slachting de harten (ontdaan van bloed en de grote vaten) op 10 gram nauwkeurig gewogen.

Materiaal en uitvoering*)

Het proefmateriaal bestond uit 6 Groot Yorkshire dieren, 5 Nederlandse Landvarkens en 7 Pietrain dieren.

De dieren werden stuk voor stuk in een op het I.V.O. geconstrueerde hangmat gefixeerd. Voor de injectie van 5 ml Evan's blue 0,6% in een oorvene werden uit de vena cava cranialis resp. 10 ml bloed gepuncteerd (voor de blanco bepaling) en 10 ml gehepariniseerd bloed (voor de hematokriet- en de Hb-bepaling) met een lumbaalpunctienaald gemodificeerd volgens Jaartsveld en Truyen (1962). Deze naald bleef op haar plaats en werd tussen de bloedmonsternamen afgesloten door een mandrijn.

De eerste twee monsters werden 4 en 5 minuten na de Evans blue-toediening afgetapt. Daarna werden om de 5 minuten nog 2 tot 4 monsters afgenomen. Na de stolling werd het bloed afgecentrifugeerd, twee uur nadat het was opgevangen. De verkleuring der sera werd (tezamen met de blanco) gemeten op een Beckmann Spectrofotometer bij een golflengte van 625 m μ .

De berekening van het bloedvolume geschiedde volgens de formule:

$$\text{Bloedvolume (in l)} = \frac{80}{(\text{Ext. monster} - \text{Ext. blanco}) \times (100 - \text{Htc})} + 0,02.$$

Hierbij is 80 de omrekeningsfaktor voor de 5 ml geïnjecteerde 0,6% Evans blue-oplossing, terwijl Htc de hematokrietwaarde voorstelt. De afgenomen 20 ml bloed voor de eigenlijke bloedvolumebepaling dient er uiteindelijk bijgeteld te worden.

Resultaten

De ras- en vleeskwaliiteit zijn per ras gerangschikt in tabel 1.

Tabel 1. Karkas- en vleeskwaliiteit.

Ras	N	Geslacht gew.	Vlees %	Ham %	Transm.w. m.l.d.
Pietrain	7	76,1 $\pm$ 1,1	66,3 $\pm$ 0,95**	23,6 $\pm$ 1,0**	64 $\pm$ 12**
Gr. Yorkshire	6	76,5 $\pm$ 2,0	60,4 $\pm$ 0,17**	19,2 $\pm$ 0,3**	14 $\pm$ 4**
N. Landvarken	5	76,8 $\pm$ 2,2	60,6 $\pm$ 1,4	19,4 $\pm$ 1,1	18 $\pm$ 4

** $P < 0,01$

Er bestonden, zoals verwacht kon worden, duidelijke verschillen tussen de slacht- en vleeskwaliiteit van de Groot Yorkshiredieren en de Pietrains. De vleeskwaliiteit van de Nederlandse Landvarkens was iets slechter dan die van de Groot Yorkshire dieren, terwijl de vlees/vet-verhouding elkaar weinig ontliiep.

De bloedvolume cijfers met hematokrietwaarden en Hb-gehalten zijn vermeld in tabel 2.

*) Gaarne brengen we hier dank aan de heren L. Zuidam en G. van Essen voor hun assistentie bij deze proef.

Tabel 2.
Bloedkenmerken en hartgewichten bij de diverse proefgroepen.

Ras	N	Hb g%	Hematokriet %	Bloedvolume in liter	Netto hart gew. in grammen
Pietrain	7	12,3 ± 0,2	46,4 ± 0,8*	5,36 ± 0,11**	295 ± 8
Gr. Yorkshire	6	12,1 ± 0,2	43,1 ± 1,5*	6,56 ± 0,23**	350 ± 22
N. Landvarken	5	12,1 ± 0,7	42,8 ± 1,2	5,88 ± 0,21	298 ± 9

* $P < 0,10$ ** $P < 0,01$

Bloedvolume

Er was een duidelijk verschil in bloedvolume tussen de Groot Yorkshire dieren en de Pietrainvarkens, terwijl de Nederlandse Landvarkens in dit opzicht een tussenpositie innamen.

Voorts leek er een tendens te bestaan ($P < 0,10$) dat de hematokrietwaarde van de Pietrain dieren groter was dan van de Groot Yorkshires.

De Hb-gehalten waren bij alle drie groepen praktisch gelijk.

Bespreking en interpretatie

De bloedvolume-bepaling heeft zich van een methode bediend die vooral gericht is op plasma-, resp. serum-verschillen. Wellicht dat dit één van de oorzaken is dat er niet, zoals bij Doornenbal en medewerkers (1962) een verband bestond tussen vlees % en rode celhoeveelheid. Weliswaar was het gemiddeld hematokrietgehalte hoger bij de Pietrains (met de hoogste vlees-percentages), maar juist door de veel lagere serum-volumina krijgt men bij omrekening toch een lager totaal celgehalte dan bijvoorbeeld bij de Yorkshires het geval is.

Het is ongetwijfeld verrassend een kleiner bloedvolume aan te treffen bij de varkens met het meeste vlees. Men kan zich voorstellen dat bij dergelijke dieren het transportapparaat van zuurstof onder extreme omstandigheden te kort zal schieten.

Een grotere frequentie van de hartslag zal enigermate compenserend kunnen werken. Wachtel (1963) wijst op het verband tussen het hartminuutvolume en het zuurstofgebruik. Hoe groter het zuurstofverbruik hoe groter de „output” van het hart zal moeten zijn. Tevens wijst deze auteur op literatuur waarbij het verband tussen het hartgewicht en bloedvolume bij het varken vermeld wordt.

Bij de bovengenoemde harten komt men per gram hart op een hoeveelheid bloed van resp. 18,3 ml (Pietrain), 18,7 ml (G.Y.) en 19,7 ml (N.L.).

In een situatie waarbij kennelijk een minder goede verhouding tussen bloedvolume en bloedrijke weefsels als spieren aanwezig is, bestaat een grote kans op shocktoestanden. De oorzaak van sterfte tijdens het transport of onder andere omstandigheden bij uitgesproken vleesvarkens zal naar onze mening daarom niet alleen in hartverlamming, maar ook in een dergelijke shock-predispositie moeten worden gezocht.

De verkregen gegevens versterken de hypothese dat zuurstofnood een van de aetiologische factoren is van vleesdegeneratie.

De vleeskwiteit was in de groep met het meeste vlees en het kleinste bloedvolume beduidend slechter dan in de minst bevreemde groep.

SAMENVATTING EN CONCLUSIE.

Met behulp van Evans blue methodiek werd het bloedvolume bepaald bij 18 varkens van verschillend ras. Tevens werd de karkas- en vleeskwaliteit vastgesteld. Er werd bij de (7) Pietrain-dieren een duidelijk kleiner bloedvolume, een slechtere vleeskwaliteit en een groter vleespercentage gevonden dan bij de (6) Groot Yorkshire-dieren. De Nederlandse Landvarkens (5) namen een intermediaire positie in wat betreft bloedvolume.

Deze onevenwichtigheid tussen de kwantiteit van bloed en bloed- resp. zuurstof-eisend weefsel zal een faktor van betekenis zijn bij het ontstaan van vleesdegeneratie. De sterfttekans tijdens vervoer vanwege de grotere shock-predispositie wordt er eveneens door verhoogd.

SUMMARY.

By application of the colouring matter „Evans Blue” the bloodvolume has been measured of 18 pigs of different breeds. In connection with these determinations the composition of the carcass and the quality of the meat was established. In the 7 Pietrain-pigs a significant lower blood-volume, a worse meat-quality and a higher percentage of meat was found than in the 6 animals of the Large White breed. This lack of balance between the available quantity of blood and the blood-, resp. oxygen-requirements of the muscle tissue will be a factor of importance for the development of degenerated meat. The death risk during transport, arising from the greater disposition for shock will also be promoted.

RÉSUMÉ.

En moyen de la matière colorante „Evans Blue” le volume du sang était établi à 18 porcs de race différente. En même temps la qualité de la carcasse et de la viande furent déterminées. Les 7 porcs de la race Piétrain avaient un volume du sang plus bas, une qualité de viande plus mauvaise et un plus grand pourcentage de viande que les animaux de la race Large White. Cette disproportion entre la quantité du sang et le tissu musculaire exigeant du sang et de l'oxygène, sera un facteur important pour le développement de la viande exsudative. La chance de mourir pendant le transport sera agrandie à cause de cette grande prédisposition pour le shock.

ZUSAMMENFASSUNG.

Mit Hilfe des Farbstoffes „Evans Blue” wurde das Blutvolumen bestimmt bei 18 Schweinen verschiedener Rassen. Daneben wurde die Qualität von Karkasse und Fleisch festgestellt. Bei den 7 Tieren der Pietrainrasse wurde ein wesentlich kleineres Blutvolumen, eine schlechtere Fleischqualität und prozentual ein höherer Fleischanteil festgestellt im Vergleich zu den Schweinen der Edelschweinerasse.

Diese Unausgeglichenheit zwischen der Quantität des Blutes und der Menge des Blut- und Sauerstoff forderndes Gewebes wird ein wichtiger Faktor sein bei der Entstehung der Fleischdegeneration. Das Todesrisiko während des Transportes wird wegen dieser grösseren Shock-prädisposition gleichfalls erhöht sein.

RESUMEN.

Con ayuda del metodo Evans-Azul fue estipulado el volumen de sangre en 18 cerdos de diferentes raza. Al mismo tiempo se fijo la cualidad del esqueleto y de la carne. Se halló en los 7 cerdos de la raza Pietrain un volumen de sangre evidente mas pequeño, una cualidad de la carne inferior y un porcentaje de carne mas grande que en los 6 cerdos de la raza Yorkshire grande.

Los 5 cerdos de la raza holandesas tenían concerniente al volumen de sangre una posición intermedio. Este desequilibrio entre la cantidad de sangre y tejido exigente en sangre, respectivamente oxígeno, será un factor de importancia al origen de la degeneración de la carne.

Al mismo tiempo la probabilidad de muerte durante el transporte es aumentada en consecuencia de la mas grande shock-disposicion.

LITERATUUR.

- Bendall, J. R.: Post mortem changes in Muscle; Structure and function of muscle. Vol III Editor C. H. Bourne; Academic press. (1960).
- Doornenbal, H., Asdell, S. A. and Comar, C. L.: Relationship between Cr⁵¹ determined total red cell volume and lean body mass in rats. *J. appl. Phys.*, 17, 737, (1962).
- Doornenbal, H., Asdell, S. A. and Wellington, G. H.: Chromium - 51 determined red cell volume as an index of „lean body mass” in pigs. *J. an. Sci.*, 21, 461, (1962).
- Gibson, O. H. and Harrison, B. C.: *Biochem. J.* 39, 490, (1945).
- Gregersen, M. I. and Rawson, R. A.: Bloodvolume. *Physiol. Rev.*, 39, 307, (1959).
- Hart, P. C.: Fysisch-chemische kenmerken van gedegenereerd vlees bij varkens II. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 156, (1962).
- Hart, P. C. and Sybesma, W.: Einfluss von der Entfernung der Speckhaut auf die Fleischqualität bei Schweinen. *10th Meeting Europ. Meat Res. Workers. Roskilde*, 1964.
- Hess, E. und Völlm, J.: Der Ausblutungsgrad von Schlachtkühen bei Entblutung im Liegen, im Hängen und nach Vorbehandlung mit „Octapressin”. *10th Meeting Europ. Meat Res. Workers. Roskilde*, 1964.
- Jaartsveld, F. H. J. en Truyen, W. Th.: Een gemodificeerde punctienaald geschikt voor het afnemen van bloed bij varkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 1380, (1962).
- Kornegay, E. T., Miller, E. R., Brent, B. E., Long, C. H., Ullrey, D. E. and Hoefler, J. A.: Effect of Fasting and Refeeding on Body Weight, Rectal Temperature, Bloodvolume and Various Blood Constituents in Growing Swine. *J. Nutr.*, 84, 295, (1964).
- Miller, A. T. and Blyth, C. S.: Estimation of Lean Body Mass and Body Fat from Basal Oxygen Consumption and Creatinine Excretion. *J. appl. Physiol.*, 5, 73, (1952).
- Ramirez, C. G., Miller, E. R., Ullrey, D. E. and Hoefler, J. A.: Swine Hematology from birth to maturity III Bloodvolume of the nursing pig. *J. an. Sci.*, 22, 1069, (1963).
- Sybesma, W.: Enkele aspecten van het onderzoek naar oorzaken van het slappe, bleke en natte vlees bij het varken. *Veeteelt en Zuivelberichten*, 7, 397, (1964).
- Sybesma, W., Hart, P. C., de Heer, Jeanette C. M., Verver, H. W. en Veen, H. E. van der: Onderzoekingen naar de beïnvloeding van de vlees-kwaliteit van het varken door omstandigheden inwerkend voor, tijdens en na de slachting. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 1060, (1964).
- Szent-Györgyi, A.: Remarks on Muscle; Structure and function of muscle. Vol. III, Editor C. H. Bourne; Academic Press (1960).
- Wachtel, W.: Untersuchungen über Herzminutenvolumen, arteriovenöse Sauerstoffdifferenz, Hämoglobingehalt und Erythrozytenzahlen bei Haus- und Wildschweinen. *Arch. exp. Vet. med.*, 17, 787, (1963).

Verbening van de rechter atriumwand bij een paard

Ossification of the wall of the right atrium in a horse

door W. MISDORP*)

Uit het Abattoir te Amsterdam.

Degeneratieve veranderingen in de hartspier van slachtpaarden worden niet zelden aangetroffen. Bekend zijn bv. de grote geelwitte vlekken, welke vooral in het ventrikelseptum bij oude paarden worden gevonden. Bij microscopisch onderzoek blijkt het hartspierweefsel ter plaatse van de vlekken vervangen te zijn door collageen bindweefsel en vet.

Veel zeldzamer is de verbening van de rechter atriumwand bij het paard. Bij de mens, het rund en de hond zijn enkele gevallen van verbening, voornamelijk van de rechter atriumwand, vermeld (Joest en Schieback, 1924).

De afwijking bij het paard is voornamelijk door Duitse auteurs beschreven. Cohrs (1950) gaf een overzicht van 42 gevallen uit de literatuur en voegde 10 eigen gevallen aan deze reeks toe. Opmerkelijk was dat 7 van de 10 paarden uit de serie van Cohrs uitgebreide tuberculose hadden, welke vaak van een ongewoon type was. Tot deze atypische afwijkingen behoorden tuberculeuze pachydermatitis en chronische „schwielige” tuberculeuze pleuritis. Sommige van de oudere onderzoekers vermeldden eveneens dat tuberculose bij de betreffende paarden aangetoond, resp. waarschijnlijk was. Andere auteurs vermeldden geen bijzonderheden.

Enkele schrijvers tenslotte stelden met nadruk dat geen tuberculose aantoonbaar was. Eén daarvan was De Graaf (1922), die het eerste geval in Nederland beschreef. Het betrof een paard dat gestorven was onder verschijnselen van hartinsufficiëntie. Bij post-mortaal onderzoek werd een zeer vergroot, verwijd hart gevonden; de dilatatie betrof vooral de rechterharthelft. De longen en lever waren sterk gestuwd. De wand van de rechter hartboezem was voor een groot deel ingenomen door beenspanen. De Graaf, die geen ontstekingsverschijnselen vond, vroeg zich af op welke manier de beenspanen zich ontwikkeld hadden.

De vraag naar de wijze van ontstaan van deze merkwaardige afwijking juist in de rechter atriumwand heeft verschillende auteurs bezig gehouden. Volgens Joest en Schieback (1924) is de atriumwand gepredisponneerd voor degeneratieve veranderingen door de hoge druk, welke vooral tijdens zware arbeid aan de dunne spier worden gesteld.

Cohrs en Streich (1942) vonden bij verschillende harten uit hun serie in de rechter atriumwand naast tuberkels, andere afwijkingen zoals oedeem, fibrinoïde degeneratie en sclerosering van het interstitiële bindweefsel en bovendien granulomen, welke veel gelijkenis vertoonden met de zg. Aschoff knobbeltjes, welke bij reuma van de mens optreden. Cohrs en Streich beschouwden voornoemde afwijkingen, evenals de eveneens ge-

*) Dr. W. Misdorp; keuringsdierenarts-bacterioloog, tevens stafid Antoni van Leeuwenhoekhuis, het Nederlands Kankerinstituut te Amsterdam; Sarphatistraat 108.

constateerde endarteritis als de produkten van een hyperergische reactie op tuberkelbacillen. In enkele gevallen bestond tevens een tuberculeuze pachydermatitis, welke eveneens als chronisch reactieproduct op tuberkelbacillen werd aangemerkt. Volgens de schrijvers zou in chronische gevallen het gescleroseerde bindweefsel hetzij direct, hetzij via een kraakbenig tussenstadium kunnen verbenen.

Er blijven nog enkele vragen o.a.: hoe ontstaan de door Cohrs en Streich geconstateerde tuberculeuze afwijkingen in de rechter atriumwand?

De genoemde auteurs menen dat de mogelijkheid bestaat dat de kleine, zg. Thebesische, venen, welke tijdens de systole het bloed van de hartspier naar het lumen doen afvloeien, tijdens de diastole als transportweg kunnen fungeren voor in het bloed aanwezige tuberkelbacteriën.

Behalve deze o.i. nog niet geheel opgeloste vraag resteert ook nog de vraag naar de genese van de afwijking bij niet-tuberculeuze paarden. Bij 3 paarden, welke Cohrs onderzocht, werd geen tuberculose maar een ander soort ontsteking gevonden. De mogelijkheid dat een hyperergische reactie in de hartspier opgewekt wordt door andere dan tuberkelbacteriën dient niet uit het oog verloren te worden.

Door een recent onderzoek van Järplid (1964) is gebleken dat het subepicardiale bindweefsel van het rechter atrium van het rund gedurende het gehele leven een ongedifferentieerd aspect behoudt. De mogelijkheid dat vanuit dit embryonale, mogelijk nog pluripotente, mesenchym de door Järplid geconstateerde vroege leucotische veranderingen zouden ontstaan, lijkt vrij aannemelijk. Opvallend is tevens dat zowel bij de mens als bij verschillende diersoorten de, weliswaar zeldzaam voorkomende, primaire mesenchymale harttumoren naar verhouding frequent in de rechter atriumwand ontstaan.

Indien blijkt dat ook bij het paard het subepicardiale mesenchym van de rechter atriumwand van een ongedifferentieerd type is, kan hieruit misschien verklaard worden, dat juist in dit gebied hyperergische reacties optreden.

Een derde vraag betreft het veelvuldig ontbreken van klinische afwijkingen bij paarden met een zeer uitgesproken verbening van de atriumwand. Pallaské (1928) meent dat bij een totale verbening van de wand, zoals hij deze waarnam toch ook de sinusknop van het geleidingssysteem in haar functie gestoord moet zijn en ook dat de starheid van de veranderde atriumwand een slechte invloed op de circulatie zou moeten hebben.

Uit het voorgaande zal het duidelijk zijn dat de aetiologie en de histogenese van deze merkwaardige afwijking nog allerminst opgelost is.

Casuïstiek. Paard (63-26)

Macroscopisch onderzoek

Nederlands paard, ruïn, ongeveer 12-13 jaar. Het dier vertoonde bij de keuring vóór het slachten geen afwijkingen.

Bij het onderzoek na de slachting bleek dat het rechter atrium een eigenaardig uiterlijk had. De wand van het atrium was onregelmatig knobbelig verdikt (Foto 1). De knobbels waren ongelijk van grootte en beenhard. Zowel het rechter atrium als de andere delen van het hart hadden normale afmetingen. De bronchiale lymfklieren waren duidelijk anthracotisch,



Foto 1:
Hart paard (63-26). Knobbelige verbening (K) van het rechter atrium. Bijna normale grootte.

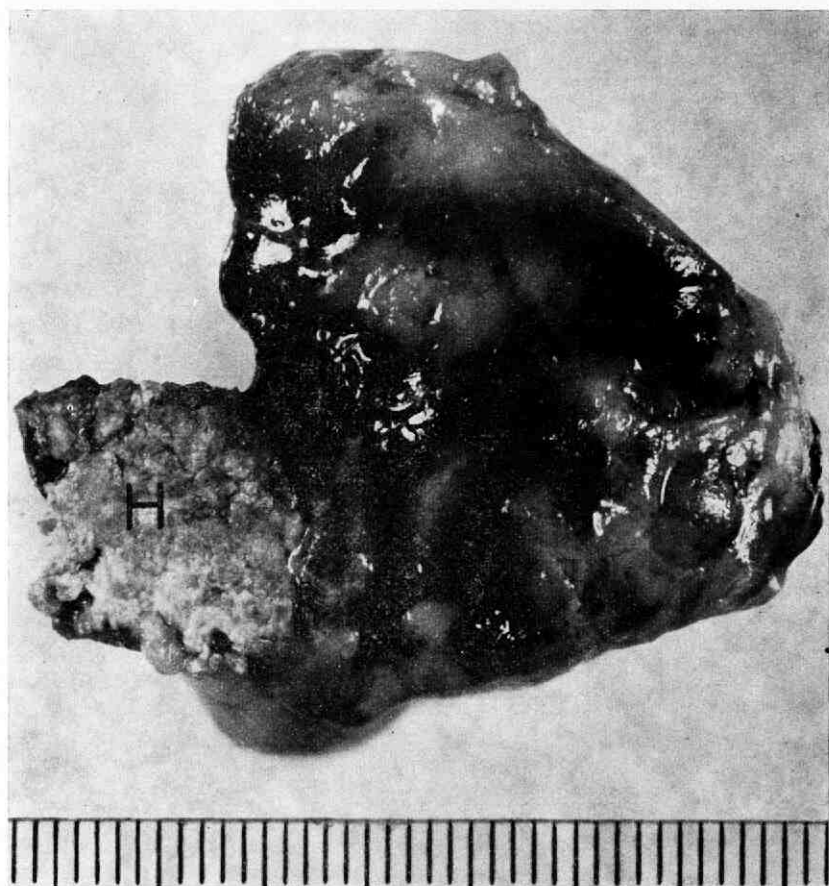


Foto 2:

Bronchiale lymfklier met necrotische haard (H). Vergroting 2,7 ×.

bovendien werd in één dezer lymfklieren een 2 x 2 x 1 cm grote grijswitte haard met korrelige krijtachtige inhoud gevonden (Foto 2). Het paard vertoonde bij verder macroscopisch onderzoek geen afwijkingen. De huid werd niet geïnspecteerd.

Microscopisch onderzoek

De knobbels in de rechter atriumwand waren plaatselijk dermate hard dat het materiaal na fixatie (4% formaline) gedeeltelijk ontkalkt moest worden (salpeterzuur 10%), alvorens het mogelijk was om coupes te vervaardigen. De coupes werden gekleurd met de haemaluin-azofloxine kleuring. Bovendien werden enkele specifieke kleuringen gebruikt o.a. vezelkleuringen (Mallory, v. Gieson-elastine) en de Ziehl-Neelsen kleuring om tuberkelbacteriën op te sporen. Het bleek dat het spierweefsel in de rechter atriumwand voor een deel vervangen was door collageen bindweefsel. Gedeeltelijk in dit bindweefsel, maar ook in gebieden met spierweefsel wer-

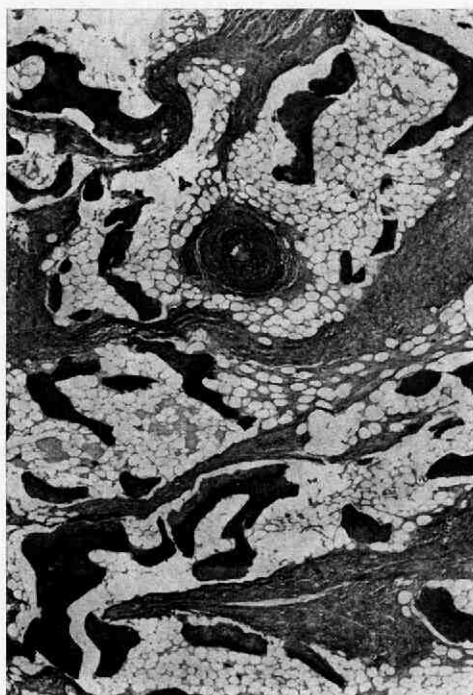


Foto 3:

*Hart paard (63-26). Bindweefsel, vet en beenbalkjes in de rechter atriumwand.
Kleuring: haemaluin-azo-floxine. Vergroting: 35 ×.*

den beenbalkjes waargenomen, welke praktisch alle omgeven waren door vetweefsel (Foto 3). De beenbalkjes vertoonden aan de periferie vaak kraakbeenzoompjes.

Sommige arterietakjes vertoonden een verdikking van de wand, welke gedeeltelijk veroorzaakt bleek te worden door bindweefseltoename in de sub-intimale laag (Foto 4). De bovenbeschreven afwijkingen werden onregelmatig verspreid aangetroffen door de gehele atriumwand.

De bronchiale lymfklieren bevatten veel zwart, anthracotisch pigment. De haard in een der bronchiale lymfklieren was omgeven door een in dikte wisselende kapsel van collageen bindweefsel. Binnen deze kapsel bevond zich een structuurloze massa, waarin plaatselijk celschimmen en op andere plaatsen kalk werd gezien. Het was mogelijk van zowel met de Mallory-kleuring, als met de van Gieson-elastine-kleuring centraal in de haard vezels aan te tonen.

Discussie

In de atriumwand werden geen ontstekingsverschijnselen gevonden. Mogelijk komt dit doordat we hier te maken hebben met een oud proces.

De op een oud abces gelijkende haard in de bronchiale lymfklier is een zeer merkwaardige en zeldzame bevinding. Het samengaan van twee uiter-



Foto 4:

Detail van foto 3. Bloedvaatjes met een sterk verdikte media. Kleuring: van Gieson-elastine. Vergroting: 80 ×.

mate zeldzame aandoeningen als bovenbeschreven, doet ons neigen naar het aannemen van een verband tussen beide afwijkingen.

De mogelijkheid is niet uit te sluiten dat bacteriën of produkten van bacteriën uit de haard in de lymfklier of vanuit de long vroeger aanleiding gegeven hebben tot hyperergische reacties in de hartspier. Beide processen hadden op het ogenblik van slachten een chronisch en mogelijk stationair stadium bereikt.

Intussen blijft het verwonderlijk dat de afwijking in de atriumwand geen aanleiding gegeven heeft tot klinische verschijnselen.

Het onderzoek naar tuberkelbacteriën en andere bacteriën (Gram-kleuring) in de hartspier en de haard van de bronchiale lymfklier bleef zonder resultaat.

Diagnose

Het beeld dat de atriumwand vertoont is moeilijk te benamen. Er is een gedeeltelijke vervanging van spierweefsel door bindweefsel, vet, kraakbeen en been. De haard in de bronchiale lymfklier vertoont het beeld van een oud afgekapseld abces.

SAMENVATTING:

Beschreven wordt een oud Nederlands paard met uitgebreide veranderingen in de wand van het rechter atrium. Het spierweefsel was gedeeltelijk vervangen door bindweefsel, vet, kraakbeen en been. Enkele arterietakjes waren verdikt door bindweefseltoename in de subintimale laag.

In één der anthracotische bronchiale lymfklieren werd een haard aangetroffen, welke leek op een oud afgekapseld abces.

Het samengaan van twee dermate zeldzame bevindingen bij een paard werd opmerkelijk geacht. De mogelijkheid bestaat dat in een vroeger stadium vanuit de haard in de lymfklier bacteriën of produkten van bacteriën aanleiding hadden gegeven tot hyperergische reacties in de atriumwand.

Het hierboven beschreven geval is het tweede in de Nederlandse literatuur.

SUMMARY.

The case of an old horse in the Netherlands, showing extensive changes in the wall of the right atrium, is reported. The muscular tissues had been partially replaced by connective tissue, fat, cartilage and bone. There was thickening of some small branches of arteries, which was due to an increase in connective tissue in the subintimal layer.

A lesion bearing a resemblance to an old encapsulated abscess was found to be present in one of the anthracotic bronchial lymph nodes.

The fact that these two rare findings were associated with one another in one horse was considered to be a striking feature. It might be that bacteria or products of bacteria from the lesion in the lymph node had given rise to hyperergic reactions in the wall of the atrium at an earlier stage.

The above case is the second to be reported in the literature in the Netherlands.

LITERATUUR.

Cohrs, P. und Streich, W.: Verknöcherung der rechten Herzvorkammer beim Pferd, die Folge einer tuberkulösen Myositis. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 51, 92, (1943).

Cohrs, P.: Die Verknöcherung der rechten Herzvorkammer beim Pferd. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 56, 267, (1950).

Graf, C. de: Verbening van de hartspier bij het paard. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 49, 340, (1922).

Järplid, B.: Studies on the Site of Leucotic and Preleukotic Changes in the Bovine Heart. *Path. vet.*, 1, 366, (1964).

Joest, E. und Schieback, E.: Ueber Herzwandverknöcherung. *Virch. Arch.*, 253, 472, (1924).

Pallaske, G.: Totale Herzvorhofverknöcherung mit Verkalkung beim Pferd. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 36, 523, (1928).

REFERATEN

Algemeen

INSECTICIDEN EN DIERENARTS.

Schumacher, E.: Pflanzenschutzmittel und Tierarzt. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 196, 20 (1964).

De huidige dierenarts heeft op 3 manieren te maken met insecticiden:

1. als geneesheer van het door deze middelen vergiftigde dier;
2. als keuringsdierenarts bij de keuring van het geslachte, vergiftigde dier;
3. als expert bij schadegevallen met insecticiden als verdachte oorzaak.

Voor een juiste therapie is het nodig dat een zuivere diagnose gesteld wordt en dat goede therapeutica voorhanden zijn.

De therapie kan bestaan uit: het dier uit het gevaarlijke gebied brengen; het gif uit het lichaam verwijderen; de gifwerking door specifieke middelen onderdrukken en tenslotte eventuele secundaire verschijnselen behandelen.

Van de meeste insecticiden is het werkingsmechanisme nog niet precies bekend, van de fosforesters is bekend dat zij het enzym cholinesterase inactiveren door complexvorming, waardoor krampstoestanden ontstaan. De inactivering van cholinesterase kan tegengegaan worden door zeer hoge doses atropine, P.A.M. en hydroxaanzuur. De krampstoestanden t.g.v. gehalogeneerde koolwaterstoffen kunnen het best symptomatisch behandeld worden en wel met barbituurzuur derivaten.

De keuring van geslachte vergiftigde dieren is niet eenvoudig daar de opgenomen hoeveelheid vergif, en de verspreiding ervan in het lichaam moeilijk exact is vast te stellen.

I.v.m. schadeloosstelling van door insecticide vergiftigde dieren is het noodzakelijk dat de dierenarts weet naar welk insecticide of naar welke groep van insecticiden gezocht moet worden in het laboratorium.

R. Schuring

EEN EENVOUDIGE EN SNELLE METHODE VOOR HET KLEUREN VAN BLOEDUITSTRIJKJES.

Schalm, O. W.: A Simple and Rapid Method for Staining Blood Films with New Methylene Blue. *J. Am. vet. med. Ass.*, 145, 1184, (1964).

0.5% nieuw methyleen blauw in fysiologische zoutoplossing met 1% formaline kan met zeer goede resultaten gebruikt worden voor de kleuring van droge ongefixeerde uitstrijkjes van bloed, exsudaten, sedimenten en weefselafkrabsels.

De methode is gemakkelijk uit te voeren onder praktijkomstandigheden: een dun uitstrijkje wordt gedroogd aan de lucht of boven een gasvlam, een druppel van de kleurstof wordt op het uitstrijkje aangebracht en afgedekt met een dekglasje. Het preparaat is nu geschikt voor microscopisch onderzoek.

Voor de bepaling van het bloedbeeld, bij anemie, lipaemie, leucose, babesiose, anaplasmosis en andere aandoeningen verschaft deze methode de practicus een praktisch bruikbaar diagnosticum.

J. Uwland.

PROFYLAXE EN THERAPIE BIJ DIEREN.

Janiak, M. J.: Neue Entwicklung in der Prophylaxe und Therapie der Nutztiere. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 106, 175, (1964).

Door de veranderde economische omstandigheden is het houden van voedingsmiddelen producerende dieren ook sterk veranderd. Deze dieren worden in grotere eenheden gehouden, de leetijd is sterk verkort door de snellere groei (het sneller bereiken van het slachtgewicht). Het is begrijpelijk dat dieren, die onder een dergelijk

zware belasting leven, een speciale profylaxe (en zelfs therapie) van node hebben om stagnaties in de groei te verhinderen.

De toediening van de profylactische preparaten gaat het gemakkelijkst (en meest economisch) via het voeder of via het drinkwater. Ditzelfde geldt voor de therapeutische middelen. De menging van preparaten en voeder dient in de voederfabriek plaats te vinden. De toevoegingen aan het voer mogen slechts op advies van de dierenarts tot stand komen en de voederfabrieken dienen een vergunning te hebben dat ze medicamenten aan het voer mogen toevoegen.

Op deze manier kan het ondeskundig gebruik van antibiotica en chemotherapeutica aan banden gelegd worden.

R. Schuring.

Bacteriële- en virusziekten

HUMANE ANTIRABIËS GLOBULINEN.

Steele, J. H.: Rabies — An old Problem present a new challenge. *J. Am. vet. med. Ass.* 145, 263, (1964).

Bij ernstige beetwonden aan gezicht, hoofd, nek en handen, door van rabiës verdachte dieren, worden humane patiënten tegenwoordig o.a. behandeld met een bij paarden gewonnen hyperimmuunserum. Bij 20 tot 50 procent der behandelde personen geeft dit echter aanleiding tot ongewenste reacties (anafylaxie, shock, „serum-ziekte“, urticaria).

Schrijver probeert dit te vervangen door injecties met humane immuunglobulinen te verkrijgen van personen die een Pasteur-vaccinbehandeling hebben ondergaan. De titer dient dan verhoogd te worden door een dosis eendeëmbryorabiësvaccin, enkele weken vóór de bloedafname.

De schrijver doet een beroep aan Amerikaanse dierenartsen, die een Pasteurbehandeling ondergaan hebben, om zich ter beschikking te stellen.

C. A. van Dorssen.

SALMONELLOSE EN VARKENSPEST.

Schmidt, D., Wittmann, E. und Bergmann, H.: Über die Prophylaxe der Salmonellose des Schweines, als Voraussetzung für die erfolgreichen Anwendung der Kristallviolettvakzine gegen Schweinepest. *Zbl. Bakt. I Orig.* 195, 167, (1964).

Bij loopvarkens, die in het verloop van varkenspestimmunitetsproeven stierven, werd in 77% van de gevallen, behalve de veranderingen van de varkenspest, ook *Salmonella cholerae suis* aangetroffen. Bij een onderzoek naar de samenhang van deze beide bevindingen bleek, dat uit talrijke fokkerijen, waarin geen acute salmonellose was voorgekomen, toch varkens in de proeven gekomen waren, die latent met *S. cholerae suis* besmet waren. Na „belastingen“ (stal- en voerverandering, enting met kristalviolett vaccin, besmetting met varkenspestvirus) trad bij deze dieren acute salmonellose op. Op zijn beurt heeft echter het latent aanwezig zijn van *S. cholerae suis* een ongunstige invloed op de immuniteitstoestand t.o.v. varkenspestvirus.

Door 14 dagen vóór de kristalviolett vaccin-enting de varkens te enten met een formoladsorbaatvaccin van *S. cholerae suis* kon de sterfte aan varkenspest plus salmonellose van 19,2% tot 0,5% verminderd worden. Alleen met adsorbaatvaccin geënte varkens werden alleen tegen salmonellose beschut, zolang niet tevens varkenspestvirus in het spel was. Bij een besmetting met varkenspestvirus van niet tegen varkenspest maar wel tegen salmonella geënte varkens, stierven de dieren aan varkenspest plus salmonellose.

Waar beide componenten een rol spelen is dus een enting met salmonellavaccin naast de enting met varkenspestvaccin aan te bevelen.

Schrijvers menen dat in praktijksituaties, waar beide componenten een rol spelen, deze dubbele enting nodig is.

C. A. van Dorssen.

THERAPIE EN ENTING VAN DUIVEN TEGEN SALMONELLOSE.

Marcus, I.: Vakzinierungsversuche gegen Typhimurium-Salmonellose bei Brieftauben. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.* 77, 385, (1964).

Schrijvers merken op, dat het feit, dat de enting in de laatste jaren nauwelijks meer als bestrijdingsmiddel tegen duivensalmonellose genoemd wordt, en dat overwegend antibiotica en furoxone voor dit doel worden toegepast, daarop wijst, dat immunisatie praktisch geen rol meer speelt.

Schoop en Moser bereikten met herhaalde streptomycine-injecties goede resultaten en konden daarmee ook artriden genezen. De gevallen met positieve agglutinatie werden na de behandeling negatief. Schoop en Zettl wezen er op dat enting niet in staat is uitscheiders te voorkomen.

Fritsche genas salmonellose met een gecombineerde streptomycine-chlooramphenicol (Paraxin) behandeling. Leonhardt had succes met furoxone en kon daarmee ook uitscheiders saneren. Intramusculaire enting door Becker en Meier in de twintiger jaren had geen resultaat. Wütig daarentegen meende hiervan zelfs therapeutische successen van de vaccinatie te zien, evenals Menszynski en Szaflarski. Perorale enting met gedode cultuur zou volgens Kosmodemjanski wel resultaat gehad hebben, volgens Van Dorssen (1937) niet.

De schrijvers bereidden een alumniumhydroxyde adsorbaat vaccin, waarmee 2 x intramusculair met een interval van 2 weken geënt werd. Hierbij werd een zekere mate van immuniteit opgewekt, die echter niet voldoende was om dragerschap bij 7 der geënte dieren te voorkomen. Daarom kan ook deze verbeterde entstof niet voor de praktijk worden aanbevolen. Perorale enting met een formolvaccin leverde geen resultaat op.

C. A. van Dorssen.

Farmacologie en toxicologie

DOPING VAN COURSE-PAARDEN.

Robert Aries Dr. Sc. Le doping des chevaux de course. *Rev. Méd. Vét.* CXVI, 32, (1965).

In dit artikel worden puntsgewijs de verschillende aspecten van doping besproken. Onder doping wordt verstaan het gebruik van middelen bestemd om kunstmatig de snelheid, de energie, de moed of het gedrag van een paard tijdens de course te beïnvloeden.

Hoewel reeds bekend in de oudheid, werd doping in zijn huidige vorm, afkomstig van Noord-Amerika, in 1896 in Europa geïntroduceerd, en spoedig veelvuldig toegepast.

Doping wordt ingedeeld in twee groepen: geleidelijke doping en onmiddellijke doping. Geleidelijke doping is vaak niet te onderscheiden van in conditie brengen, eventueel van medicamenteuze therapie. Hieruit is de maatregel te verklaren, dat in Engeland gedurende 72 uur voor de course geen medicamenten mogen worden toegediend (in de Verenigde Staten en Frankrijk 48 uur). Dit artikel richt zich echter vooral op de onmiddellijke doping.

Gebruikt werden en worden in de eerste plaats de alcaloïden (morphine, heroïne, strychnine, coffeïne, atropine, veratrine enz.). Verder een grote verscheidenheid van middelen:

1. sympathomimetica,
2. stimulantia voor het centrale zenuwstelsel (o.a. amphetamine),
3. antihistaminica,
4. lokale anesthetica,
5. analeptica,
6. tranquilizers,
7. analgetica (asperine, phenacetine, butarolidine),
8. medicamenten, die de stofwisseling beïnvloeden (durabolin, vitamine C, de vitamine B groep, ACTH en glucocorticoïden),

9. oudere middelen als arsenicum, fosforverbindingen, uitwendige applicaties (terpentijn, mosterdolie).

De frequentie waarmee doping wordt toegepast is moeilijk te bepalen. Dan zou men langere tijd alle paarden van alle courses moeten onderzoeken. Bovendien worden vaak alleen winnaars onderzocht.

De wijzen van toediening zijn bekend: per os, per injectie (subcutaan, intradermaal, intraveeus, intramusculair), door massage, rectaal.

De uitwerking van één middel is individueel zeer verschillend. Ook de tijd waarna en gedurende welke het middel inwerkt is zeer verschillend. Men moet dus het individu zeer goed kennen (eventueel geëxperimenteerd hebben met het bepaalde middel bij dit bepaalde individu).

Als stimulans werden en worden het meest gebruikt coffeïne, strychnine, daarna morphine (en andere verdoovende middelen, maar later weer minder, omdat ze moeilijk te verkrijgen zijn). Vervolgens amphetamine, wat zeer veelvuldig is toegepast, omdat het moeilijk aan te tonen was. Tegenwoordig veel vitaminen, hormonen en stimulantia voor het zenuwstelsel.

Van de vitaminen heeft de vitamine B₁ een kalmerende werking op nerveuze dieren, vitamine B₁₂ vermeerderd de glycogeenreserve, vitamine E verbetert de prestaties, maar moet dagelijks gegeven worden gedurende het hele seizoen. (Is dit doping? Ref.).

Tranquilizers zullen in het algemeen door kwaadwillige vreemden gegeven worden. Wanneer de trainer het paard wil laten verliezen, kan hij dit met eenvoudige middelen bereiken (o.a. door het paard te laten drinken vlak voor de course). Voor het dopingonderzoek worden gebruikt, bloed, urine, zweet of speeksel. Bloedonderzoek is goed, maar eigenaar en trainer zullen zich hiertegen vaak verzetten. Zweetonderzoek is goed, maar door kwaadwilligen kan een dopingmiddel in de haren gewreven zijn. Urineonderzoek is goed, maar bij mannelijke dieren is urine moeilijk te verkrijgen. Speekselonderzoek heeft het bezwaar dat zich daarin een veel kleinere hoeveelheid van het middel bevindt, waardoor dit moeilijker is aan te tonen, maar overigens heeft het speekselonderzoek de minste bezwaren, zodat dit onderzoek het meeste toepassing vindt.

Het uit te voeren onderzoek is altijd een micro-analyse. De verschillende methoden zijn: het onderzoek van micro-kristallen, spectrometrisch onderzoek, en chromatografisch onderzoek. De te determineren substantie moet geïsoleerd en gezuiverd worden. Een nieuwe methode is het biologisch onderzoek.

Er zijn nog verschillende punten, die om verbetering vragen:

1. de methoden moeten sneller en preciezer zijn;
2. ook de nieuwste stoffen moeten gedetermineerd kunnen worden;
3. het onderzoek zou ter plaatse op de renbaan moeten gebeuren;
4. er zou meer internationale samenwerking moeten zijn (volgens mij bekende gegevens, zou deze reeds lang bestaan, Ref.).

W. A. Hermans.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

SCHIMMELS ALS OORZAAK VAN ABORTUS BIJ PAARDEN.

Mahaffey, L. W. and Adam, N. M.: Abortion Associated with Mycotic Lesions of the Placenta in Mares. *J. Am. vet. med. Ass.*, 144, 25, (1964).

Sporadische abortus bij volbloedmerries in Engeland wordt frequenter veroorzaakt door schimmels dan door bacteriën. Ubiquitair voorkomende fungi kunnen onder bepaalde, grotendeels nog onbekende omstandigheden ontstekingen veroorzaken van de uterus, de placenta en de fetus. Er ontstaat een chronische ontsteking, waarbij waarschijnlijk primair het endometrium wordt aangetast, later het chorion, terwijl in voortgeschreden gevallen ook het amnion en de fetus aangetast worden. Voor een goede diagnose is het dus noodzakelijk, dat naast de geaborteerde fetus ook het chorion voor onderzoek wordt ingezonden. In alle gevallen van schimmelabortus

vertoont het chorion uitgebreide scherp omschreven necrotische plekken, waarin bij microscopisch en cultureel onderzoek enorme aantallen fungi aangetoond kunnen worden.

Nystatin onderdrukt in vitro de groei van fungi. Als therapeutische maatregel na een schimmelabortus wordt dan ook aangeraden: dagelijkse irrigatie van de uterus met een fysiologische zoutoplossing, waarin per cm³ 500 IE nystatin, 200 IE penicilline en 100 IE streptomycine opgelost zijn.

Preventief wordt de noodzakelijkheid onderstreept van uiterste aseptiek bij vaginale exploratie en irrigatie van in oestrus verkerende merries.

J. Uwland.

RESULTAAT VAN THIABENZADOLE TEGEN STRONGYLIDEN BIJ PAARDEN.

Roberts, S. J. and Bentruck-Smith, J.: Therapeutic results of the use thiabendazole against strongyles in horses. *Cornell. Vet.* 54, 291, (1964).

Schrijvers vergeleken thiabendazole (= Equizole, Merck, Sharp en Dohne) met phenothiazine. Acht en twintig volwassen rijaarden, die spontaan met strongylden besmet waren, waren opgesteld in stands, zodat de schrijvers her-besmetting uitsluiten. Hiervan werden 15 met thiabendazole en 13 met phenothiazine behandeld. Na 28 à 35 dagen na de behandeling was in beide groepen het aantal strongyluscieren sterk verminderd, maar na 110 dagen was het aantal eieren in de thiabendazole-groep 96,9% van het uitgangsaantal. Deze stijging moet toegeschreven worden aan de rijping van strongylden, die tijdens de behandeling als larve aanwezig waren.

Schrijvers leiden hieruit af dat de thiabendazole evenmin de onvolwassen strongylden elimineert als de phenothiazine.

C. A. van Dorssen.

Verloskunde, gynaecologie en steriliteit

KEIZERSNEDE MET UTERUSAMPUTATIE.

Tenschert, H.: Kaiserschnitt mit vaginaler Amputation des Uterus beim Rind. *Tierärztl. Umschau*, 19, 595, (1964).

Hierbij wordt een methode beschreven bij ruptuur van de uterus vóór de geboorte van de vrucht, waarbij getracht wordt het leven van de vrucht zowel als van het moederdier te behouden door sectio caesarea en uterusamputatie.

Hiertoe wordt sectio caesarea in de linker flank bij het staande dier verricht, waarbij na extractie van de vrucht de bevruchte uterushoorn naar buiten gebracht en afgesneden wordt. Daarna wordt door de vagina de reststomp van de uterus geprolabeerd en afgebonden. Soms treden hierna shock-verschijnselen op, die men met cortison en elektrolyt-oplossing intraveneus kan onderdrukken.

Na antibioticum-behandeling van de stomp wordt deze gereponeerd.

De buikholte wordt gezuiverd van bloedcoagula en met antibiotica verzorgd. De sluiting van de laparatomiewond volgt op de normale wijze.

F. W. J. Swart.

Zoötechniek

DE WAARDE VAN COLOSTRUM VOOR KALVEREN.

Dam: Världien af Colostrum ved Opdrætning af Kalve. *Medl.bl. Danske Dyrk. foren.* 48, 197, (1956).

In Denemarken bestaat in veehouderskringen in het algemeen een groot gebrek aan inzicht in de beschuttende waarde van colostrum tegen infectieziekten van pasgeboren kalveren. Uit de tijd dat tuberculose veel voorkwam hebben velen de gewoonte overgehouden slechts verhitte melk te geven.

Colostrum is blijkens onderzoeken in Reading de voornaamste bron van gammaglobulinen, welke de kalverdarm alleen de eerste 24-36 uur na de geboorte kan op-

nemen. Hoe geringer de opname dezer stoffen is, des te groter is het infectie-risico. D a m diende kalveren peroraal culturen toe van pathogene coli-stammen. In een proef met 10 kalveren, waarvan slechts 3 colostrum kregen bleven deze gezond: van de andere 7 kregen 2 lichte koorts en genazen. De overige 5 succombeerden.

In een 2e proef kregen 2 kalveren colostrum. Eén hiervan bleef gezond, de andere had koorts, doch genas. De rest stierf, des te sneller naarmate de dosis cultuur groter was. De aanwezigheid van antistoffen in het colostrum verhoogt het beschuttende effect.

De schrijver memoreert proeven van G r a y met 2 koppels kalveren, die alle moeder-melk kregen. Bij infectieproeven met een pathogene coli-stam trad geen enkel sterf-geval op, maar bij de kalveren van moederdieren, die een maand vóór de partus gevaccineerd waren, kwam minder vaak coli-enteritis voor dan bij de andere.

C. Postma.

ENDEMISCHE ARTHRITIS CHRONICA BIJ GEITEN.

Stünzi, H., Büchi, H. F., Le Roy, H. L. und Leeman, W.: Endemische Arthritis Chronica bei Ziegen. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 106, 778, (1964).

In Zwitserland komt bij Toggenburger geiten een symmetrische zwelling van de carpaalgewrichten voor. De zwelling is niet constant, in de winter, op stal is er een vermeerderde zwelling. Het gewricht zelf is weinig of niet aangetast, het is voornamelijk de gewrichtskapsel die verdikt is, speciaal aan de voorzijde.

Het verdere onderzoek bracht naar voren dat de lijders alle afstamden van eenzelfde voorouder. Het onderzoek van het bloed leverde een hypochrome anemie op met een geringe leucopenie; echter waren ook alle dieren lijdend aan een zware worminfectie. In hoeverre dit van belang was, is nog niet duidelijk.

Röntgenologisch bleek, dat de gewrichtskapsel onregelmatig verkalkt was. De andere gewrichten toonden geen veranderingen.

R. Schuring.

CASTRATIE EFFECTEN BIJ MANNELIJKE EENEIIGE TWEELINGEN.

Witt, M. und Andrae, U.: Kastrationseffekte bei männlichen eineiigen Rinderzwillingen. *Zschr. Tierz. u. Zücht. biol.* 81, 1, (1965).

Bij 10 paar eeneiige stierkalveren werd de invloed van de castratie op voederopname voederverwerking, lichaamsontwikkeling en slachtkwaliteit bestudeerd. Van de 10 paren behoorden 6 paar tot het zwartbonte ras, 3 paar tot het roodbonte ras en 1 paar tot het Angler ras.

Van elk paar werd op een leeftijd van 26 weken ($\frac{1}{2}$ jaar) één dier gecastreerd. Stieren en ossen werden geslacht op een leeftijd van 78 weken ($1\frac{1}{2}$ jaar). Gedurende de gehele proef werd stalvoeding toegepast.

De resultaten waren als volgt:

1. De voederopname van stieren en ossen was ongeveer gelijk.
2. Op het moment van castratie waren de gewichten van stier en os ongeveer gelijk.
De stieren bereikten echter een gemiddeld eindgewicht van 469,3 kg, terwijl op dit moment de castraten slechts 419,0 kg gemiddeld wogen. De castraten wogen dus 53,3 kg of 10,7% minder dan de stieren.
3. Vanwege de geringere gewichtstoename en bijna dezelfde voederopname vertoonden de castraten een ongunstiger voederconversie van 18,3%.
4. De lichaamsafmetingen van de castraten waren aan het einde van de mest-periode in vergelijking met die van de stieren als volgt:
schofthoofte + 1,5 cm; borsthoogte — 2,6 cm;
heupbreedte — 1,6 cm; bekkenbreedte — 1,4 cm;
romplengte — 3,6 cm; pijpomtrek — 0,61 cm.
Hieruit volgt dat de castratie heeft geleid tot een iets grotere, maar kortere en smallere romp.

5. De beoordeling van de levende dieren geschiedde aan het einde van de mestperiode volgens het DLG schema. De castraten kregen 32,6 punten, hetgeen 7,0 punten minder was dan dat der stieren.
6. De castraten verschilden ook in schedelafmetingen met de stieren en wel: schedellengte — 0,8%; voorhoofdsbreedte — 4,8%; breedte over de ogen — 7,1%; voorhoofdslengte — 2,4% en neuslengte + 2,8%.
7. Vanwege de mindere ontwikkeling van de spieren en het iets te vet zijn behaalden de castraten bij de karkas beoordeling 3,65 punten minder.
8. Bij de 3e rib was het percentage mager vlees 17,6% minder en het percentage vet 33,3% hoger bij de castraten dan bij de stieren. Dit leidt tot een vet : mager vlees verhouding van 1 : 2,85 voor de ossen. Bij de stieren was deze verhouding 1 : 4,57.
De hoeveelheid intramusculair vet werd berekend op 2,68%, hetgeen 1,19% hoger is dan bij stieren.
9. De grotere vetheid der ossen bleek ook uit de hoeveelheid vet rond de nieren en in het bekken; dit was nl. 26% hoger dan bij de stieren.
10. Het gewicht van de „afval”: hoofd, huid, hart, lever en nieren was 13,7 kg minder bij de castraten dan bij de stieren. In verhouding tot het gewicht van het karkas was dit verschil — 2,49%.
11. Het slachtgewicht van de castraten was 49,7 kg of 11,0% en het gewicht van de karkas zijde 26,3 kg of 10,0% minder dan die der stieren.
12. Vanwege de mindere „afval” der ossen was hun uitslachtingspercentage 58,5%, terwijl dat van de stieren 57,8% was.
13. De castratie had meer effect op de voorhand (—13,8%) dan op de achterhand (—8,3%).
14. Wat de linker zijde van het karkas betreft was de voorvoet der castraten 5,7% lichter, terwijl de achtervoet 1,1% zwaarder was.
15. Stieren en castraten kostten ongeveer hetzelfde wat betreft voeding en huisvesting. De ossen werden per stuk echter voor 151,71 DM. minder verkocht vanwege hun lichter gewicht en hun mindere kwaliteit.

P. Hoekstra.

„Stress” in de varkens(biggen)-fokkerij

Schrijvers verstaan onder bovenstaand begrip een reeks van niet nauwkeurig te omschrijven oorzaken, die vooral de groei en de gezondheid belemmeren (benadelen). Uit nadere mededelingen blijkt dat de huisvesting een belangrijke rol speelt: temperatuursverschillen, vochtigheid, o.a. van de bodem, ventilatie e.d. Ook castratie kan van invloed zijn; vroeg castreren wordt aanbevolen.

Het meest gevoelig is de big vlak na het spenen; men beschouwt dit feitelijk als een „normaal geval”. Verandering van voeder, bijeen brengen van dieren uit verschillende tomen, transport e.d. kunnen stress veroorzaken. Stress zou kunnen worden voorkomen door een wat langere afwenperiode en zeer geleidelijke voederovergang, ook na verplaatsing van fok- naar meststal (bedrijf). De moderne intensieve houderij en mesterij, bijvoorbeeld op niet gestrooide vloeren, met daarbij korrel- of pelletvoeding op de vloer (floor-feeding) geeft gemakkelijk aanleiding tot stress.

Infecties door veranderde huisvesting en bodem spelen mede een rol. Als voorbeeld noemt schrijver de aankoop van biggen uit een opfokbedrijf, waar veel zorg aan de dieren wordt besteed, door een bedrijf met de bovengenoemde moderne werkwijze. Snelgroeide biggen, zoals voorlopers uit een toom, zouden gevoeliger zijn dan de andere biggen.

Schrijver wijst nog op de „medicijnfles” die niet te snel moet worden gebruikt; liever moet beter op de dieren worden gelet, en worden nagegaan of verbeteringen mogelijk zijn.

Veeteelt en Zuivelberichten, 7, 602, (1964).

BOEKBESPREKING

HYGIENE DER MILCH UND MILCHERZEUGNISSE.

Jan Hökl en Mirko Štepaněk.

(Herausgegeben und bearbeitet von Wolfgang Schönherr, Jena V.E.B. Gustav Fischer Verlag — Jena, 1965, 383 pag., 61 afb. en 8 pag. kleurendruk, D.M. 49.80).

De Duitse uitgave van dit Tsjechische handboek, dat in 1956 uitkwam en waarvan inmiddels een tweede druk is verschenen, is geen letterlijke vertaling. Volgens het voorwoord heeft de bewerker de tekst van beide oplagen vermengd en er belangrijke stilistische wijzigingen in aangebracht. Ook is meer dan de helft van de afbeeldingen weggelaten. Het is daarom niet na te gaan wat op rekening van de schrijvers en wat op die van de bewerking moet worden gesteld.

Afgaand op de inhoudsopgave mag men een zeer grondige behandeling van het gehele gebied van de hygiëne van melk en melkprodukten verwachten. In zekere opzicht voldoet het boek ook aan deze verwachting. Vrijwel alles wat erbij gehaald kan worden, wordt vermeld. De beschrijving is echter hoofdzakelijk van beschouwende aard en het boek bevat maar weinig gegevens. Dit moet des te meer worden betreurd omdat de geraadpleegde literatuur grotendeels van Oosteuropese oorsprong is, en het belangwekkend zou zijn geweest informatie over aldaar op dit gebied verrichte proefnemingen te verkrijgen. Hierin zal de lezer dus worden teleurgesteld.

In vele opzichten bevat het boek ook ernstige tekortkomingen. De chemische kennis van de schrijvers is blijkbaar niet groot. Zo worden de hypochlorieten van bleekwater en chloorkalk chloraten genoemd. Ernstiger is dat in het gehele boek niet over antibiotica gerept wordt, hetgeen voor een boek van deze tijd toch wel onbegrijpelijk mag worden genoemd. Ook andere moderne ontwikkelingen zijn blijkbaar nog niet voldoende doorgedrongen.

Hinderlijk is ook dat de afbeeldingen soms geplaatst zijn in hoofdstukken waar ze helemaal niet thuishoren. Onze eindindruk is daarom niet bepaald bevredigend.

Slechts indien men zich wil oriënteren over de opvattingen die in Oosteuropese landen over melk- en zuivelhygiënische problemen bestaan kan dit boek worden aanbevolen. In vele opzichten wijken de opvattingen niet af van de onze, maar af en toe zijn ze naar de mening van recensent toch wel sterk verouderd.

Afgezien van het hier en daar misplaatsten van illustraties is de verdere typografische uitvoering van het boek goed.

J. W. Pette.

FASCIOLIASIS AND THE LIVER FLUKE.

FAO Agricultural Studies, No. 64.

E. L. Taylor.

(Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 1964, XXI + 234 blz., 97 fig., prijs \$ 3,00 of 15 s.).

Dit boek, geschreven door Taylor, de bekende oud-parasitoloog en oud-onderdirecteur van het Centraal Veterinair Laboratory te Weybridge en thans FAO-adviseur, is verschenen als onderdeel van de „Vrij van Honger” campagne.

Daarom is het in de eerste plaats bedoeld deugdelijke informatie te geven over de leverbot en de leverbotziekte aan niet-specialisten (gedacht wordt o.a. aan niet-dierenartsen) en tracht antwoorden te geven op de vragen: Wat is fascioliasis? Wat voor kwaad doet zij? Waardoor wordt zij veroorzaakt? Onder welke omstandigheden kan men de ziekte verwachten? Hoe zou men de ziekte kunnen voorkomen? Men mag dus niet een soort handboek verwachten, waarin alles wat op het ogenblik over leverbotziekte en de leverbot bekend is uitputtend is behandeld. In hoeverre is de auteur erin geslaagd hieraan te voldoen?

Wanneer men de behandelde stof en de nauwkeurigheid waarmee vele onderwerpen besproken worden overziet, kan ik mij niet aan de indruk onttrekken, dat veel ervan de niet diergeneeskundige of niet tenminste landbouwkundig-parasitologisch geschoolde te moeilijk en te uitvoerig is. Een extra bezwaar in verband hiermee is, dat het merendeel van de tekeningen beslist onvoldoende is, te weinig laat zien of fouten bevat. In een boek als dit zou men overigens ook een goede tekening of foto verwachten van de slakken, die tussengastheer kunnen zijn, alsmede een veel ruimer gebruik van grootte-aanduidingen van eieren, larven enz.

Aan de andere kant meen ik, dat de uitvoerigheid, waarmee allerlei aspecten van het onderwerp op uitstekende wijze besproken worden samen met een literatuurlijst en een register, dit boek praktisch maken, zij het een niet tot een volledige, dan toch tot een zeer bruikbare informatiebron over veel wat bekend is over leverbot, slak en leverbotziekte.

Achtereenvolgens worden, verdeeld in ca 165 korte paragrafen, de volgende onderwerpen behandeld: 1. Verliezen, 2. Anatomie van de leverbot, 3. Biologie van de leverbot in de lever, 4. Levenscyclus, 5. Ontdekking van de levenscyclus, 6. Leverbotslak, 7. Oecologie van de slak en epidemiologie van de ziekte, 8. Slakkenbestrijding, 9. Vijanden van de slak, 10. Pathogeniteit, 11. Pathologie, 12. Klinische aspecten, 13. Therapie, 14. Black disease, 15. *Fasciola gigantica*.

Samenvattend meen ik te mogen concluderen, dat dit boek zeer veel nut kan hebben voor iedere dierenarts, die veel met het leverbotprobleem te maken heeft, terwijl het zijn doel, begrijpelijke voorlichting te geven aan leken, vermoedelijk voorbijschiet door te grote uitvoerigheid en door de wetenschappelijke stijl.

J. Jansen Jr.

Activiteiten van de Britse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Aan het Britse comité dat studie maakt van vormen van intensieve veehouderij heeft de Britse Maatschappij voor Diergeneeskunde gegevens verstrekt waaruit blijkt dat huisdieren onder intensieve vormen van huisvesting niet noodzakelijkerwijs lijden, mits er voor hun klinische gezondheid gezorgd wordt.

De volgende normen voor ruimte, temperatuur en ventilatie worden aanbevolen.

	Minimum floor space, sq.ft.	Temp.range Deg.F.	Ventilation cub.ft./min.
Calf	15	60-70	8- 50
Yearling	25	35-60	30-200
2 yr.-old	35	35-60	30-200
Milk cow	45-70	35-60	30-200
Lamb	6	—	—
Sheep	12	—	—
Weaned pigs	3½	50-70	5- 40
Porkers (140 lb)	5	50-70	5- 40
Baconers	8-9	50-70	5- 40
Battery Poultry	9 x 17 x 18 in.	50-60	0.4- 2
Broilers	0.5-0.75 sq.ft.		0.2- 1
Deep litter hens	3 sq.ft.		0.4- 2

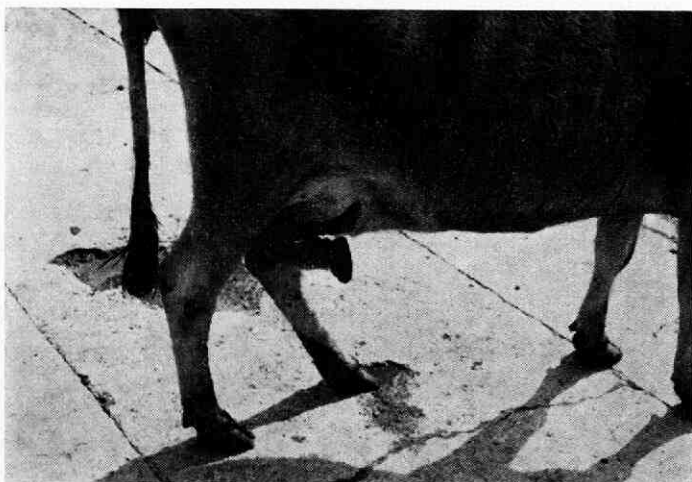
Commonw. Agr. Bur. Edinb. News Letter, 45, (1965).

VETERINAIRE SNAPSHOTS

Necrotiserende mastitis

Necrotic mastitis

door P. J. ZUUR*)



Hoewel de koeien in Nieuw Zeeland winter en zomer in de weide lopen en zodoende ook buiten kalven, wil dat nog niet altijd zeggen dat het dan ook mooi weer is. Sommige van onze melkziekte-, kopziekte- en prolaps-patiënten liggen enkele uren in de regen en modder voordat de boer of dierenarts erbij komt.

Wonderlijk genoeg heeft deze modder echter later weinig invloed op het regeneratievermogen van de uterus.

Dat deze modder één der oorzaken is dat wij hier meer necrotiserende mastitiden krijgen dan in Holland is echter wel mogelijk. Meestal zien we ze optreden 24-72 uur na het afkalven met als eerste symptoom de typische iets rood gekleurde melk, het koud aanvoelende kwartier en de zeer hoge lichaamstemperatuur.

In meer dan de helft der gevallen sterft het dier spoedig. Soms echter dankzij/ondanks de medicijnen (sulfanilamide, neobiotic, gargon) treedt een duidelijke demarcatieline op en sterft het aangetaste uierdeel af. Enkele weken hierna valt dit necrotische weefsel eraf. Omdat zo'n dier een enorme besmettingsbron is, adviseren wij echter in de regel om het dier op te ruimen.

De koe op bijgaande foto was een maand tevoren behandeld geworden voor „black mastitis”. Met een zachte ruk kon nu het gehele verdroogde uierweefsel verwijderd worden. Geen bloeding. Een maand daarna was de wond geheeld en werd de koe verkocht.

*) P. J. Zuur; veterinary surgeon, 34 Georgestreet; Morrinsville; New Zealand.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

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

VERSLAG BETREFFENDE DE WERKZAAMHEDEN EN DE TOESTAND OVER HET JAAR 1964.

De 47ste vergadering van beheerders vond plaats op 11 april 1964.

Hoewel het kapitaal der Stichting door koersdaling van de in haar bezit zijnde obligaties een aanzienlijke daling onderging werd besloten om desondanks een belangrijk deel der inkomsten te besteden aan het subsidiëren van onderzoeken in het kader van de vergelijkende pathologie.

In de eerste plaats werd een subsidie van f 1.000,— verleend aan Dr. L. Schalm ter voortzetting van het door de arts Dr. I. S. Levij aangevangen onderzoek over de **enzym-histochemie van de lever**.

Over het onderzoek van laatstgenoemde werd door deze een mededeling gedaan op de juni-vergadering te Leuven van de International Society for Study of the Liver.

Tevens werd een subsidie van f 700,— verleend aan de dierenarts Drs. W. Misdorp voor tegemoetkoming in de clichékosten voor de publikatie van belangwekkend fotomateriaal inzake zijn onderzoek over „**Malignant mammary tumours in the dog and the cat compared with the same in the woman**”. Het desbetreffende proefschrift is op 15 oktober 1964 te Utrecht verschenen.

Het kapitaal der Stichting bedroeg per 31 december 1964 f 38.375,05.

De samenstelling van het college van beheerders onderging geen wijziging. Deze is als volgt:

Prof. Dr. J. D. Verlinde, voorzitter

Prof. A. van der Schaaf, secretaris-penningsmeester, Leijenseweg 34, Bilt-hoven (postgiro 553831)

Prof. J. H. ten Thije

Prof. Dr. A. de Minjer

Dr. L. Schalm

Prof. Dr. O. Mühlbock

Prof. Dr. H. O. Nieweg

} leden

Diverse berichten

NEDERLANDSE VERENIGING TEGEN WATER-, BODEM- EN LUCHT-
VERONTREINIGING.

Algemene Vergadering, gehouden op 14 mei te Rotterdam.

De Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde werd vertegenwoordigd door collega C. C. J. M. van der Mey, die van de vergadering het volgende mededeelt:

Luchtverontreiniging.

Algemene Aspecten: Ir. Y. Buurma (R.I.V., Utrecht).

De aanpak der problemen van de luchtverontreiniging is onduidelijk en zeer verschillend door de wetenschappelijke, economische en sociale moeilijkheden die hierbij een rol spelen. Alleen een goede samenwerking tussen deze factoren kan een efficiënte oplossing voor dit probleem opleveren.

Als voornaamste oorzaken van luchtverontreiniging worden genoemd:

- a. de huishoudelijke en industriële stookinrichtingen;
- b. het steeds toenemende wegverkeer;
- c. de verontreiniging door specifieke industrieën;
- d. gestoorde afvoer van de verontreinigende gassen;

- e. het samengaan van op zichzelf staande niet giftige stoffen, die hierdoor toxisch kunnen worden.

De concentratie en de verspreiding van de verontreiniging is afhankelijk van:

- a. meteorologische oorzaken zoals:

- 1. weerstabiliteit,
- 2. windkracht;

- b. topografische factoren: heuvels, dalen, meren en rivieren;

- c. geografische ligging: de U.V. straling, die van belang is voor de fotochemische reacties, is afhankelijk van de breedtegraad.

De uniformiteit, zo nodig bij de bestudering van de luchtsamenstelling, is van groot belang voor de aanpak van deze problemen. Immers bij de bestudering van een luchtmonster, geven de diverse analysemethoden reeds vaak aanleiding tot verschillende conclusies. Er zullen regels moeten komen omtrent de bemonsteringsfrequentie en -duur. De apparatuur kan nog niet nauwkeurig genoeg zijn om exacte gegevens op te leveren na een lang verblijf in de open lucht. Door deze problemen kunnen nog geen gestandaardiseerde methoden opgesteld worden.

Van enkele toxische gegevens zijn er wat meer gegevens en mogelijkheden bekend en deze dienen nu dan ook als een soort indicator voor onze bestuderingen. Tot deze stoffen rekent men het SO_2 (zwaveldioxyde), het CO (koolmonoxyde) en HF (fluorwaterstof).

Alvorens de uitslagen van de studies over deze onderwerpen af te wachten, mag men niet nalaten reeds nu bestrijdingsmaatregelen te nemen om een voortgaande luchtverontreiniging te voorkomen.

Daartoe moet de produktie van verontreiniging verwijderd of verminderd worden. Men moet daarom in stookinrichtingen alleen brandstoffen aanwenden met een laag percentage vluchtige stoffen.

Van groot belang is ook de hoogte en de bouw van de schoorstenen. De stookinstallaties en de haarden moeten een voldoende hoog rendement bezitten.

Door het grotere gebruik van aardgas zal men steeds minder met SO_2 te maken hebben, daar dit niet in het residu voorkomt.

Door een betere warmteisolatie der huizen zal ook minder gestookt hoeven te worden. Een betere controle op of een vervanging van particuliere stookinstallaties d.m.v. centrale stadsverwarming kan ook bijdragen tot vermindering van luchtverontreiniging. Door de verbetering van de motoren waarvan het snelverkeer gebruik maakt scheiden zij nu reeds 30 à 35 procent minder CO af dan 10 jaar geleden. Door technische ingrepen moet dit percentage nog groter worden b.v.:

- a. hulpapparaten om de menging van lucht en benzinedamp te verbeteren;
- b. eventueel toevoegen van stoffen aan de benzine;
- c. carterventilatiesystemen.

Het verbranden van het CO in de uitlaatgassen is zeer moeilijk, o.a. door de zeer hoge temperaturen in de uitlaat.

Deze verbeteringen moeten op rekening komen van de autofabrikanten.

Zo zijn ook de staat van onderhoud van de motor (voor 50%) en het temperament van de chauffeur (voor 30%) van belang voor de samenstelling van de uitlaatgassen. Bij diesels geeft CO alleen mogelijkheden indien een teveel aan brandstof wordt toegevoerd. Wil men tot op heden een controle op de luchtverontreiniging hebben, dan zal men een controle op de gassamenstelling moeten doen, direct aan de uitlaat van de stookinstallaties en motoren.

Medische aspecten: Dr. L. B u r e m a, directeur G.G. en G.D.

Hoe groot is het gevaar voor oversterfte door luchtverontreiniging, was de vraag die de tweede spreker zich stelde.

Hij haalde twee literatuurvoorbeelden aan uit België en Amerika, waar een acute luchtverontreiniging na drie dagen plotseling sterfte veroorzaakte. Dit t.g.v. ongunstige weersomstandigheden, een slechte topografische ligging (nl. in een dal) en een industriële luchtverontreiniging.

De meer langzaam ontstaande longafwijkingen door luchtverontreiniging zouden kunnen zijn:

- a. chronische bronchitis;
- b. longcarcinoom;
- c. onbekende ziekten.

Wat het longcarcinoom betreft meent spreker uit getallen en cijfers te kunnen concluderen dat dit niet toeneemt t.g.v. luchtverontreiniging door het verkeer of de industrie. De toename aan longcarcinoom schrijft spreker toe aan het roken.

De toename van chronische bronchitis is wel meer in verband te brengen met de toenemende luchtverontreiniging. Wel staat vast dat luchtverontreiniging een zwaardere belasting van het menselijk lichaam veroorzaakt. En om dit te vermijden moet men technici en economen blijven prikkelen om de luchtverontreiniging te verminderen.

Agrarische aspecten: Dr. J. G. ten Houten, directeur Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek, Wageningen.

Daar planten zeer gevoelig zijn voor luchtverontreiniging en zelfs enkele lagere planten erdoor kunnen sterven, kan men deze gebruiken als indicator voor luchtverontreiniging.

Tuinders waarschuwen de Plantenziektenkundige dienst bij vermoedelijke schade door luchtverontreiniging. Aan de hand van de aandoeningen van de landbouwgewassen wordt de luchtverontreiniging gediagnostiseerd. Zo geeft een SO₂ verontreiniging een specifieke aandoening van landbouwgewassen en kan HF gladiolen doden.

Na een luchtverontreiniging worden de bladeren na destructie op het laboratorium onderzocht op SO₂ en HF.

SO₂ en HF meters worden in de getroffen streek geplaatst en ook worden proefveldjes aangelegd met lucerne voor de SO₂ en witte gladiolen t.b.v. HF.

Er wordt naar methoden gezocht om land- en tuinbouwgewassen te beschermen tegen HF en SO₂. (B.v. tulpenbladeren bespuiten met kalk ter voorkoming van HF schade.) Ook vee krijgt tand- een beenaandoeningen t.g.v. HF schade.

Tot slot concluderend blijkt dat de chemische industrieën, elektriciteitscentrales en stookgelegenheden grote schade berokkenen aan de land- en tuinbouw.

Toelaatbaarheidsaspecten: Prof. Dr. J. W. T e s c h, voorzitter Gezondheidsorganisatie T.N.O., mede namens P. E. J o o s t i n g (arts), Instituut voor Gezondheidstechniek T.N.O.

De zuivering van luchtverontreiniging wordt meestal belet door sociale en economische aspecten. Het is, door een onbekendheid met de materie, moeilijk te zeggen welke stoffen het meest schadelijk zijn. De grens van de aanvaardbaarheid wordt nog te veel bepaald door de visie van de onderzoeker. De hygiënist moet zelf kiezen welke maatstaven hij aanneemt.

Weliswaar is de luchtverontreiniging nog geen plaag, maar voor het zover is moet men blijven zoeken naar verbeteringen. Men moet ervan overtuigd zijn dat de lucht zo zuiver mogelijk behoort te zijn.

Dit is een taak voor ieder die met volksgezondheid doende is.

NEDERLANDS VEEINSTRUCTIEBEDRIJF IN ECUADOR.

De regering van Ecuador kampt bij de uitvoering van haar plannen tot bevordering van de veeteelt — welke plannen een onderdeel vormen van het streven, de nationale economische ontwikkeling te versterken — met een groot tekort aan ter zake kundig leidinggevend en technisch personeel. In overleg met de Stichting Internationaal Agrarisch Centrum te Wageningen komt het de Nederlandse regering mogelijk voor aan de bestaande behoeften tegemoet te komen in het kader van haar bilaterale projectenprogramma, en wel door deelname aan de oprichting van een melkveeinstructiebedrijf in Santa Catalina en aan de modernisering van het gemeenschappelijk slachthuis van Quito. Aldus de toelichtende nota van de minister

zonder portefeuille, belast met de hulp aan ontwikkelingslanden, bij de dezer dagen door de minister van buitenlandse zaken a.i. aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal ter goedkeuring voorgelegde overeenkomst.

In deze op 14 januari 1965 te Quito gesloten overeenkomst tussen het Koninkrijk der Nederlanden en de Republiek Ecuador is de opzet van beide projecten en de verdeling van de lasten neergelegd. Het betreft hier slechts de hoofdlijnen, die voor elk van de beide projecten bij administratief akkoord nader zullen worden uitgewerkt.

Het doel van het melkvee-instructiebedrijf is de vorming van leidinggevend personeel voor melkveebedrijven, alsook het verrichten van zoötechnische en sanitaire onderzoeken. De Nederlandse bijdrage zal bestaan uit drie à vier deskundigen, te weten een landbouwkundig ingenieur, een veeteeltpraktijkleraar en één of twee veehouders-assistentbedrijfsleiders.

De kosten van dit deel van de bijdrage worden geraamd op circa f 1.100.000. Bovendien zal de Nederlandse regering aan materiaal een internaatgebouw met inventaris, landbouwwerktuigen en transportmiddelen bijdragen. De kosten daarvan zullen ongeveer f 400.000,— zijn, zodat de totale Nederlandse bijdrage aan het project op ongeveer f 1.500.000 wordt begroot.

Ecuador zal staf- en onderwijspersoneel ter beschikking stellen benevens administratief en ander personeel. Bovendien zal de Ecuadoriaanse regering grond en vee leveren en de kosten op zich nemen voor de bouw der bedrijfspanden, voor de uitrusting van het instructiebedrijf, voor zover daarin niet van Nederlandse zijde wordt voorzien, en voor de exploitatie van het instructiebedrijf.

Slachthuis.

Het project te Quito beoogt de modernisering van de uitrusting van het gemeentelijk slachthuis en de opleiding van diergeneeskundigen in de moderne techniek van het slachten en de vleeskeuring, en in die van de afzet en distributie van vlees. De Nederlandse bijdrage aan dit project omvat twee à drie deskundigen, namelijk een dierenarts met slachthuiservaring, die tevens als algemeen projectleider van de beide onderhavige projecten zal fungeren, en uit één à twee keurmeesters. De kosten van dit deel zullen ongeveer f 700.000,— zijn. Het project voorziet verder in een voortgezette opleiding in Nederland van een aantal Ecuadoriaanse diergeneeskundigen, waarvan de kosten zijn geraamd op f 50.000,—. Tenslotte draagt Nederland aan materiaal bij in de vorm van apparatuur voor drie-fasen-slachtsysteem en van een afvaldestructor. De kosten hiervan liggen in de omgeving van f 1.250.000,—, zodat de totale Nederlandse bijdrage aan het slachthuisproject op circa f 2.000.000 wordt geraamd.

Van Ecuadoriaanse zijde worden stafleden en ander personeel ter beschikking gesteld, alsook het gemeentelijk slachthuis van Quito. Verder wordt gezorgd voor de inrichting van een koelhuisinstallatie en voor de overige uitrusting voor zover daarin niet van Nederlandse zijde wordt voorzien. De exploitatiekosten van het slachthuis komen tevens voor rekening van Ecuador.

Het totale bedrag dat voor de Nederlandse regering met de onderhavige overeenkomst is gemoeid, wordt derhalve begroot op f 3.500.000.

De looptijd van de beide projecten is gesteld op vijf jaar. Bij deze overeenkomst verplicht Ecuador zich, na die periode de met de projecten ingezette activiteiten zelfstandig voort te zetten. In verband met de noodzaak, de uitvoering van de projecten te doen voorafgaan door een aantal voorbereidende werkzaamheden is bepaald, dat de overeenkomst zelf, voor het melkvee-instructiebedrijf voor zes jaar, en voor het slachthuis voor zeven jaar van kracht zal zijn.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

LUXATIE VAN DE KNIESCHIJF.

(Paardengezondheidskalender, april 1965).

Onder luxatie van de knieschijf wordt een toestand verstaan, waarbij de knieschijf voor

kortere of langere tijd niet op haar normale plaats ligt en elders wordt vastgehouden. Bij normale gang van zaken wordt de knieschijf (die het kniegewricht tussen dijbeen en schenkelbeen helpt vormen) op het plaats gehouden door twee dwarsbanden en drie in de lengte verlopende banden, welke naar beneden zijn gericht. Voorts door een haakvormig omgebogen kraakbeengedeelte van de knieschijf, dat de binnenste rolkam van het dijbeen omvat en tenslotte door de trekkracht van een sterke spier, die naar boven loopt. Bij het lopen glijdt de knieschijf rechtstandig over de rolkam van het dijbeen.

De knieschijf kan op twee manieren van deze normale plaats afwijken. Ofwel naar boven, dan wel naar terzijde en dan meestal naar buiten. Luxatie naar buiten komt veelal voor bij „mouw”. De mouw is een aangeboren, dus al bij veulens voorkomende, overvulling met vocht van het kniegewricht. Meestal aan beide achterbenen. Ze veroorzaakt geen bepaalde kreupelheid, al kan wel wat stijf lopen voorkomen. In sommige gevallen verplaatst zich, bij dit gebrek, de knieschijf naar buiten, hetgeen een onregelmatigheid in de beweging te zien geeft. Tijdens de buiging van het been verplaatst zich de knieschijf meer of minder ver naar buiten, om bij het neerzetten van het been weer op zijn normale plaats terug te schieten. In sommige gevallen is dit terugschieten van de knieschijf zelfs te horen, in welk geval men van een „klapmouw” spreekt. Dit gebrek moet als ernstig worden aangemerkt, omdat later geen normaal gebruik van de achterbenen te verwachten is. Luxatie van de knieschijf naar boven komt meer voor. De onderrand van het kraakbeengedeelte van de knieschijf komt hierbij kortere of langere tijd vast te zitten op de verhoging van de binnenste rolkam van het dijbeen (op de buitenste rolkam komt geen verhoging voor). Dit gebrek gaat vrijwel nooit met onstekingsprocessen van het kniegewricht gepaard.

Men kan hierbij nog weer twee toestanden onderscheiden nl. een stationaire luxatie, waarbij het kraakbenige aanhangsel van de knieschijf vastgehaakt blijft op de binnenste rolkam van het dijbeen en een habituele- of momentane luxatie, waarbij de knieschijf iets langer of korter blijft haken. Bij een stationaire luxatie zijn het kniegewricht en het spronggewricht sterk gestrekt, de ondervoet is gebogen en het gehele been wijst naar achteren. Het dier is niet meer in staat het been te buigen of naar voren te brengen. Diergeneeskundige hulp is in dit geval noodzakelijk om het euvel te herstellen en wanneer de knieschijf eenmaal weer op haar plaats is gebracht, kan het zijn dat de afwijking verder niet meer voorkomt.

In sommige gevallen is voor het ontstaan van deze afwijking een directe oorzaak aan te wijzen, nl. een plotselinge hevige samentrekking van een sterke spier in het achterbeen, zoals bij opstaan, uitglijden of achteruitslaan. Drachtigheid of slapte van het dier als gevolg van ongunstige omstandigheden waardoor de in de lengte verlopende banden van de knieschijf wat verslapt of gerekt zijn, kunnen deze oorzaak nog bevorderen. Men ziet het het meest bij paarden op stal.

Bij de habituele- of momentane luxatie van de knieschijf duurt het vasthaken van de knieschijf korter of langer. Dit kan aan één achterbeen voorkomen, maar vaak ook aan beide achterbenen. Duurt het weer losschieten van de knieschijf even, dan loopt het dier verschillende passen op drie benen. Het toongedeelte van de hoof van het betreffende been sleept hierbij over de bodem. Plotseling schiet dan echter de knieschijf weer los en het been reageert hierop met een versterkte buiging, hetgeen een hanetredachtige indruk geeft, waarna de beweging verder weer normaal is. Men kan dit losschieten van de knieschijf bevorderen door het dier achteruit te zetten, het plotseling te doen schrikken of het direct vanuit de ruststand in draf te laten weggaan. Schiet de knieschijf vrij snel weer op haar plaats, dan is deze momentane luxatie het allerbeste waar te nemen wanneer het dier begint te lopen en lijkt het wel alsof zo'n paard met een sprongetje zijn stap begint.

In de Shetlandpony-fokkerij wordt naast de habituele- of momentane luxatie een knieschijfluxatie naar buiten de laatste jaren meer en meer waargenomen. Meestentijds slechts gedeeltelijk, en aan één achterbeen, doch van tijd tot tijd kan deze aandoening toch ook beiderzijds worden geconstateerd.

Waar in de Shetlandpony-fokkerij niet zo'n intensief werkgebruik van de dieren wordt

gemaakt als bij de andere paarden, komt het meermalen voor dat de eigenaar van de pony deze afwijking niet heeft opgemerkt vóór hij er, bij het aanbieden ter stamboekkeuring van zijn pony, op wordt geattendeerd en het dier daardoor niet in het stamboek kan worden opgenomen.

Het is duidelijk dat deze aandoening de gebruikswaarde van het dier sterk vermindert. Waar de aanleg voor dit gebrek als erfelijk moet worden beschouwd, volgt daaruit dat paarden met deze afwijking behept, niet voor de fokkerij gebruikt behoren te worden. Een enkele maal wordt ook de totale luxatie van de knieschijf naar buiten bij het Shetlandpony-veulen waargenomen, waarbij het achterbeen sterk gebogen in sprong- en kniegewricht staat. Deze gevallen moeten als hopeloos worden beschouwd en opruimen van het veulen is hierbij de enige oplossing.

SYMPOSIUM ON SOME RECENT DEVELOPMENTS IN COMPARATIVE MEDICINE.

Onder bovenstaande titel werd op 15 en 16 juni j.l. in Londen een symposium gehouden dat georganiseerd was door de Wereldgezondheidsorganisatie (Prof. Beve-ridge) en The Zoological Society (Dr. Fienness).

Redenaars en publiek (waaronder ondergetekende) vormden een gemengd gezelschap van biologen, artsen en dierenartsen.

Hieronder wordt een korte samenvatting gegeven van dit interessante, zeer gecomprimeerde symposium*).

Het eerste van de drie onderdelen van het symposium was gewijd aan het **voorkomen, de voeding en huisvesting, de voortplanting en de spontane ziekten van verschillende soorten Primaten**.

Besproken werden o.a. de minuscule Zuidamerikaanse aapjes, verder de Prosimia (w.o. de Lemuren), de Rhesusapen en de Bavianen. Van de Grote Mensapen werden voornamelijk gegevens over hun voortplanting en hun gedrag in gevangenschap meegedeeld.

Uitvoerige inlichtingen werden verstrekt over de 7 grote zg. Primate Centers in de Verenigde Staten. Het doel van deze centra is hoofdzakelijk gelegen in de studie van verschillende bij de mens voorkomende ziekten o.a. hart- en vaatziekten en tumorziekten.

De **hart- en vaatziekten** vormden het thema van het tweede programmagedeelte.

Drie sprekers behandelden het onderwerp: „**spontane athero-sclerose bij Primaten**”. Uit hun voordrachten bleek dat vooral de aorta en in veel minder mate de coronaire- en hersenvaten aangetast waren. Uit macroscopisch (Soedan-kleuring van de opengeknipte vaten) en histologisch onderzoek is gebleken dat bij Rhesusapen en Chimpansees de atherosclerotische afwijkingen in principe overeenkomen met die bij de mens. Alleen zijn ze bij de apen minder uitgebreid en geven ze slechts zelden aanleiding tot stenose van vaten en embolieën. Door een Russische onderzoeker werd gewezen op de mogelijkheid dat voor het verwekken van athero-sclerose bij Primaten behalve een cholesterol-rijk dieet additionele factoren (nauwe kooien-stress?) van belang zouden kunnen zijn.

Veel tijd werd besteed aan het derde onderwerp, dat handelde over het **verband tussen virussen en tumoren bij verschillende diersoorten**.

Het Roussarcoma, dat oorspronkelijk een tumor bij kippen is, werd door subcutane en intramusculaire injecties van virushoudend materiaal ook bij Primaten verwekt.

Intracerebrale injectie van celvrij Roussarcoma virushoudend materiaal bij pasgeboren honden veroorzaakte uitgebreide tumoren, welke meestal binnen 4 weken na de injectie de dood veroorzaakten, na ernstige ataxieën en convulsies. Bij sectie van (m.i. een onredelijk hoog aantal) 150 geïnfecteerde honden werden myxosarcomen (vooral in het cerebellum) en gliosarcomen waargenomen.

*) Met opzet worden niet alle sprekers genoemd om de leesbaarheid van dit verslag te bevorderen.

Moloney gaf een uitvoerig overzicht over de stand van zaken betreffende de leucosen bij de muis, waaruit bleek dat tot dusver 14 virustypen als verwekker bekend zijn. Besmetting van de jongen vindt vaak plaats via de moedermelk. Interessant, en mogelijk ook wat onthutsend, waren de mededelingen van enkele onderzoekers over het aantonen van virusachtige vormsels in het bloedplasma van enkele menselijke leucosepatiënten, in melk van vrouwen met mammacarcinoom, resp. leucose en in melk van normale koeien en in die van koeien met leucose. Gewaarschuwd werd voor verwisseling met morfologisch sterk overeenkomstige *Mycoplasma*-soorten.

Door inoculatie met tumormateriaal uit katten met lymfatische leucose gelukte het Jarret bij andere katten (43 van de 48) leucose op te wekken. Merkwaardig was het dat noch op de plaats van de injectie, noch in de regionale lymfklier tumorweefsel gevonden werd.

Veel belangstelling bestond er uiteraard voor de verhandelingen over de zg. **Burckitt-tumoren**, welke frequent bij kinderen in aequatoriaal Afrika voorkomen en snel de dood veroorzaken. Deze tumorsoort komt endemisch voor in gebieden met een bepaalde temperatuur en vochtigheid. Mogelijk dat een virus een rol speelt, welke door insecten zou worden overgebracht. Door Rauscher werd nu meegedeeld dat het gelukt is d.m.v. elektronenmicroscopisch onderzoek in weefselkweken van 5 Burckitt-tumoren (soort lymfosarcomen), 1 lymfatische leucose en 1 myeloïde leucose virussen aan te tonen met overeenkomstige eigenschappen. Door Epstein en Thompson werd in de weefselkweek van Burckitt-tumoren interferon-producerend virus aangetoond, dat sterke gelijkenis vertoonde met het Lucké-Kikker tumorvirus. Door deze onderzoekers werd gewezen op de mogelijkheid dat in de aequatoriale gebieden van Afrika de kikkers een virusreservoir vormen, van waaruit via insecten kinderen zouden kunnen worden besmet.

Interessant maar moeilijk te interpreteren waren de transmissieproeven van Epstein en Thompson van vers tumormateriaal uit Burckitt-tumoren in een klein aantal Zuidamerikaanse aapjes. In enkele van deze aapjes ontstonden skeletafwijkingen, gekenmerkt door cysten, bindweefsel en rondcellig infiltraat. In zekere zin, hieraan aansluitend, was het verslag van Fieness betreffende het gecombineerd voorkomen van skeletafwijkingen, rondcellig infiltraat en insluitlichaampjes in verschillende organen van Zuidamerikaanse aapjes. Gezien echter het relatief frequente voorkomen van skeletafwijkingen bij dit soort aapjes in gevangenschap dient m.i. enige reserve betracht te worden met de interpretatie van de transmissieproeven.

Door Rauscher werd aan de hand van een reusachtig schema aan de muur het Amerikaanse plannen-complex (170 projecten) voor de bestudering van leucose bij mens en dier uiteengezet.

Mededeling moet nog worden gedaan van het werk door een groep Russen, w.o. Lapin, verricht. Het gelukte hun d.m.v. radio-actieve stoffen mammacarcinomen bij Primaten op te wekken. Hun indruk was dat op deze manier gemakkelijker tumoren op te wekken waren dan door chemische carcinogenen.

Behalve de boven samengevatte grote voordrachten, werden vele kleine mededelingen gedaan, o.a. over het gebruik van bavianen voor tandheelkundige doeleinden.

Samenvatting.

Dit symposium, gewijd aan vorderingen op het gebied der vergelijkende pathologie, dat door ondergetekende als waarnemer werd bijgewoond, handelde vnl. over Primaten, virussen en tumorziekten. Het lijkt dat betreffende het onderzoek van de leucosen enige vooruitgang waarneembaar wordt en dat het gebruik van verschillende soorten Primaten, als meest aan de mens verwante dieren, voor experimenteel werk vooral in de Verenigde Staten steeds meer ingang vindt.

Het vinden van virusachtige vormsels in bloed en melk van mensen en dieren met en zonder tumorziekten maakt de interpretatie van virussen als causale factoren bij tumorziekten althans ogenschijnlijk wat moeilijker.

W. Misdorp.

CONGRESSEN

CURSUS MEDISCHE STATISTIEK

georganiseerd door het

Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden

en de

Medisch-Biologische Sectie van de Vereniging voor Statistiek.

Doel van de cursus.

De cursus is bestemd voor artsen en andere werkers op medisch-biologisch en verwant gebied, die zich op de hoogte willen stellen van de gedachtengang van de statistiek en de betekenis van de moderne statische methoden voor het beschrijven en analyseren van waarnemingsuitkomsten.

Voor het volgen van de cursus is geen statistische kennis of ervaring vereist. De noodzakelijke kennis van de wiskunde beperkt zich tot enkele onderwerpen uit de algebra, die gedurende de cursus in het kort worden behandeld.

Te behandelen onderwerpen.

De cursusstof kan in drie groepen worden verdeeld:

- A. *De opzet en uitvoering van onderzoeken.*
- B. *Beschrijvende statistiek.*
- C. *Mathematische statistiek (statistica).*
 1. Gedachtengang.
 2. Enkele klassieke methoden.
 3. Verdelingsvrije methoden.
 4. Toetsen betreffende kwalitatieve gegevens.
 5. De keuze van een statistische methode.

Bij de lessen wordt gebruik gemaakt van de „Inleiding tot de Medische Statistiek” door H. de Jonge (2 delen, elk van f 17,50) uitgegeven als Verhandeling van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde.

Duur, tijd en plaats.

De cursus bestaat uit 30 lessen van 2 uur, die jaarlijks worden gegeven op dinsdagavonden, van 19.30-21.30 uur, van eind september tot en met mei van het daaropvolgend jaar. De cursus vindt plaats te Leiden (Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde).

In principe dient men na elke les enkele uren uit te trekken voor het bestuderen van de behandelde stof en/of het maken van enkele opgaven.

Kosten.

Het cursusgeld bedraagt f 150,— (exclusief de bovengenoemde leerboeken). Het dient vóór 31 december van het jaar waarin de cursus aanvangt te worden voldaan op postgirorekening 202277 van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden.

Inlichtingen en aanmelding.

Verdere inlichtingen worden verstrekt door:

Afdeling Statistiek, Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde, Wassenaarseweg 56, Leiden, tel. 01710 - 50940 t/m 50944, toestel 237.

RATIONALISERING VAN HET KLINISCH LABORATORIUM ONDERZOEK.

Op 24 en 25 september 1965 zal in het Boerhaavekwartier een cursus worden gehouden.

Op initiatief van de cursusleiders is in Leiden een tweedaagse Boerhaave Cursus georganiseerd over rationalisering van klinisch laboratorium onderzoek.

De bedoeling is om te bespreken welke werkwijzen bewezen hebben een goed resultaat te geven, en welke gewoonlijk overbodig zijn of pas noodzakelijk worden in tweede of derde instantie.

De cursusleiders en vele andere internisten zijn van oordeel, dat men in vele gevallen met veel minder laboratoriumbepalingen toe kan en dat in de aanvragen voor laboratorium onderzoek nauwkeurige klinische overwegingen mede verdisconteerd dienen te worden.

Ook kunnen de methodieken vaak vereenvoudigd worden zonder dat men de klinische diagnostiek daarmee geweld aandoet.

Een punt van bespreking is ook de automatisering en economisering van verschillende bepalingen.

Een 22-tal sprekers, onder wie internisten, bacteriologen, reumatologen, biochemici en endocrinologen, zullen het woord voeren.

Cursusleiders zijn Dr. J. B. Lips ('s-Hertogenbosch) en Prof. Dr. J. Mulder (Leiden).

Plaats: Collegezaal Interne Geneeskunde, Academisch Ziekenhuis Leiden.

Cursusgeld: f 30,—.

Aanmeldingen: voor 10 september 1965 bij het secretariaat van de Boerhaave Cursussen, Bureau Directeur-Genesheer Academisch Ziekenhuis, Leiden.

Inlichtingen: tel. 1710-57222, toestel 2700.

De cursus is bedoeld voor internisten, kinderartsen en klinische laboratoriumexperts.

WORLD ASSOCIATION FOR BUIATRICS.

4e Internationaal Congres, 4-9 augustus 1966, Zürich.

Die Welt-Gesellschaft für Buiatrik kündigt an, dass die 4. Tagung über Rinderkrankheiten vom 4. bis 9. August 1966 in Zürich unter der Leitung von Prof. Dr. A n d r e s stattfindet.

Die Generalthemen sind: Gesundheitliche Schädigungen des Rindes durch industrielle Emissionen; gesundheitliche Schädigungen des Rindes durch Futterstoffe; wirtschaftlich bedeutungsvolle Parasitenerkrankungen des Rindes.

Ausserdem sind freie Themen aus dem Gebiet der Patho-Physiologie des Nerven-, Kreislauf- und Atemsystems des Rindes vorgesehen.

Vortragsanmeldungen mit Angabe der gewünschten Redezeit werden erbeten bis 1. Dezember 1965 an die Ambulatorische Klinik, 8057 Zürich/Schweiz, Winterthurerstrasse 260.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

BESCHIKKINGEN IN VERBAND MET HET IN WERKING TREDEN VAN E.E.G.-RICHTLIJNEN.

Op 30 juni 1965 zijn twee E.E.G.-richtlijnen in werking getreden en wel:

- 1e. de richtlijnen van de Raad van Ministers van 26 juni 1964 inzake veterinaire rechtelijke vraagstukken op het gebied van het intracommunautaire handelsverkeer in runderen en varkens;
- 2e. de richtlijn van de Raad van Ministers van 26 juni 1964 inzake gezondheidsvraagstukken op het gebied van het intracommunautaire handelsverkeer in vers vlees.

In verband hiermede zijn op dezelfde datum een aantal beschikkingen van de Minister van Landbouw en Visserij van kracht geworden, te weten:

- de Merkenbeschikking vlees en vleesprodukten 1965;
- het Exporkeuringsregulatief 1965;
- de Beschikking inrichtingseisen exportslachthuizen 1965;
- de Beschikking vleesopslag en -vervoer;
- de Beschikking Vleesprodukten 1965;
- de Tariefbeschikking 1965;
- de Beschikking invoer slachtdieren 1965;
- de Beschikking invoer fok- en gebruiksdieren 1965;
- de Beschikking uitvoer vee 1965;
- de Beschikking doorvoer vee 1965.

Krachtens de onder de ten eerste genoemde richtlijn is een aantal dierziekten onderworpen aan verplichte aangifte. Naast de reeds ten aanzien van het merendeel van deze ziekten ingevolge de Veewet op de eigenaar van het vee rustende aangifteplicht, zijn daarom bij beschikking van de Minister van Landbouw en Visserij van 23 juni 1965 als ziekten, waarop de aangifteplicht omschreven in artikel 7 van de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst van toepassing is, aangewezen:

- a. de tuberculose bij runderen;
- b. de brucellose abortus Bang.

Met betrekking tot de in deze beschikking genoemde ziekten zijn dus thans de dierenartsen verplicht gesteld van alle door hen opgemerkte gevallen van tuberculose en brucellose kennis te geven.

Bij besluit van 25 juni 1965 van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst zijn de slachthuizen ingevolge de beschikking invoer slachtrunderen 1965 aangewezen. Deze beschikking is eveneens met ingang van 30 juni 1965 in werking getreden.

Aan de voorbereiding van deze wettelijke regelingen is veel werk verbonden geweest. Getracht is de bestaande principes zoveel mogelijk vast te houden, maar op enkele punten waren wijzigingen noodzakelijk.

Zo is wat de invoer uit de E.E.G.-landen betreft de verbodsbepaling met ontheffing vervangen door toelating onder voorwaarden. De invoer van vee uit de E.E.G.-landen per veeauto is mogelijk geworden. Voorts kan onder bepaalde voorwaarden de invoer van slachtdieren, alsmede de uitvoer van fok-, gebruiks- en slachtdieren via een markt worden toegestaan. Deze markten moeten echter erkend worden.

De verordeningen van het Landbouwschap met betrekking tot de tuberculose- en abortusbestrijding zijn aangepast aan de E.E.G.-richtlijn levend vee. Deze verordeningen zijn door de Minister van Landbouw en Visserij goedgekeurd.

STUDIEREIS NAAR WEST-DUIZSLAND EN ITALIË.

Van 3 mei tot 2 juni hebben de heren C. J. Vermeulen, inspecteur van de Vecartsenijkundige Dienst, tevens Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid in algemene dienst en J. G. Franssen, adjunct-directeur van het slachthuis te Eindhoven, een studiereis gemaakt naar West-Duitsland en Italië. Doel van de reis was de bestudering van de rol die de dierenarts in genoemde landen speelt bij de keuring van levensmiddelen van dierlijke oorsprong. Behalve enkele universiteiten, werden grote en kleine fabrieken, supermarkten, detailbedrijven en slachthuizen bezocht. In al deze bedrijven waar levensmiddelen van dierlijke oorsprong worden bewerkt en verwerkt en/of verkocht, werd nagegaan welke taak de dierenarts hierbij heeft en welke wettelijke maatregelen zijn genomen met het oog op de volksgezondheid.

Het betrof onder meer vlees en vleeswaren, vis en visprodukten, melk en zuivelprodukten, eiprodukten en wild en gevogelte.

De reis heeft geleerd dat de dierenarts in West-Duitsland en Italië bij de keuring van al deze produkten van dierlijke oorsprong een grote rol speelt.

ZWITSERLAND ZET DE DOORVOER VAN SLACHTPLUIMVEE STOP.

Naar van de zijde van Nederlandse pluimvee-exporteurs is vernomen, zou Zwitserland hebben besloten gedurende de zomermaanden de doorvoer van slachtpluimvee naar Italië stop te zetten. Dit met het oog op de warmte en de daardoor optredende sterfte onder de dieren.

Op verzoek van de exporteurs heeft de Vecartsenijkundige Dienst zich tot de Zwitserse autoriteiten gewend met de vraag of Zwitserland in principe bereid is de doorvoer weer toe te staan, wanneer men erin slaagt het vervoer sneller te doen geschieden. Van de zijde van de exporteurs zal overleg worden gepleegd met de Nederlandse Spoorwegen en met de Italiaanse douane-autoriteiten, teneinde te trachten het vervoer te versnellen, indien het Zwitserse antwoord bevestigend luidt.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND MEI 1965

Provincies	Mond- en Klauwzeer varkens	Schurft eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur alle vee	Varkenspest	Pseudo vogelpest	Atrofische rhinitis varkens
Groningen	—	—	—	—	—	—	—
Friesland	—	2	10	1	—	—	—
Drenthe	—	—	1	—	13	—	—
Overijssel	3	—	3	—	9	—	1
Gelderland	—	—	1	—	61	—	—
Utrecht	—	—	—	—	12	—	—
Noord-Holland	—	1	12	—	4	—	—
Zuid-Holland	—	—	1	—	15	1	—
Zeeland	—	—	—	—	—	—	—
Noord-Brabant	—	—	—	1	25	—	—
Limburg	—	—	—	—	2	—	3
Nederland	3	3	28	2	141	1	4

POLITIETENTOONSTELLING.

Van 3 tot en met 11 juli 1965 is in het Casino-Gebouw te 's-Hertogenbosch, op initiatief van de burgemeester en de commissaris van politie aldaar, een politietentoonstelling gehouden. Het doel van deze tentoonstelling was het wederzijds begrip tussen politie en burgerij te bevorderen.

Aan de voorbereiding van de expositie van de afdeling bijzondere wetten verleende de Veeartsenijkundige Dienst medewerking. Aan de organisatoren hiervan werden adviezen en materiaal verstrekt, welke o.m. betrekking hadden op de Veewet, Runderhorzelwet, Antibioticawet, Rabiesbestrijding en Vleeskeuringswet.

Resistentie tegen ziekten.

Wat wij in deze tijd van stijgende arbeidslonen nodig hebben, is een koe die een redelijke plas melk levert, die voer van zo gering mogelijke kwaliteit omzet in melk van goede kwaliteit en die tegelijkertijd weinig verzorging behoeft en resistent is tegen uierontsteking en andere ziekten. Dit betekent uiteraard niet dat hygiëne op het bedrijf minder noodzakelijk zou worden. Integendeel.

Voor zover er bij het huidige fokprogramma ook geselecteerd wordt op beter gevormde uiers met niet te grote spenen, werden enige vorderingen gemaakt met betrekking tot het verkrijgen van resistentie tegen uierinfekties. Er zijn echter ongetwijfeld nog een aantal factoren waar eveneens rekening mee zou moeten worden gehouden, zoals de grootte van het tepelkanaal, de taaiheid van de huid, het vermogen van de weefsels om bacteriële besmetting te weerstaan, en het vermogen om deze bacteriën te doden indien zij toch mochten binnendringen.

Resistentie.

Redenen om aan te nemen dat een dergelijk fokprogramma kans op succes biedt zijn er. In 1944 rapporteerde Murphy et al (U.S.A.) over twee stammen koeien die duidelijk verschilden in vatbaarheid voor uierontsteking ten gevolge van streptokokken- en stafylokokkenbesmetting. In 1938 vond Ward (Nieuw Zeeland) dat van koeien, die reeds acht jaar vrij waren gebleven van mastitis, slechts 27 procent van de dochters vatbaar waren, terwijl van dieren, die het hoogste percentage uierontstekingen hadden gehad 61 pct. van de dochters vatbaar voor mastitis bleek te zijn. Hij gebruikte het aantal leucocyten in de melk als graadmeter. Na voortgezet onderzoek kon Ward in 1945 deze eerder gedane bevindingen bevestigen. Ook Reid (U.S.A.) rapporteerde in 1945 overduidelijk waargenomen verschillen in vatbaarheid tussen verschillende families. Van zeer recente datum is de conclusie van Fodstad (Noorwegen, 1962) dat erfelijkheid een belangrijke factor is bij de bestrijding van mastitis. Helaas is het constateren van mastitis niet zo'n eenvoudige zaak, temeer daar sommige vormen van resistentie de aanwezigheid van smetstoffen in een inactieve vorm met zich mee kunnen brengen.

Momenteel wordt door de Milk Marketing Board (Engeland) overwogen om ook de vaderdieren bij de selectie op resistentie tegen mastitis te betrekken. Ofschoon dit het aantal factoren waarop geselecteerd moet worden nog weer met één verhoogd lijkt het, gezien het grote belang van deze gehele kwestie, alleszins gerechtvaardigd.

De Friese Vee fokkerij, 15, (4), 1965.

DOORLOPENDE AGENDA

1965

Augustus,

- 11—18, Europ. Zoötechn. Federatie. 9e Int. Congr. Dierlijke Produktie, Edinburgh. (pag. 595)
- 16—26, 13e I.V.S.U.-Congres, Stockholm en Helsinki.
- 24—29, XI Congrès Intern. d'Histoire des Sciences, Warschau en Krakau. (pag. 594)
- 27—29, 15e K.I.-Congres, Wels, Oostenrijk. (pag. 000)

September,

- 1, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Café-Restaurant Royal, Arnhem. (pag. 1089)
- 1, Centrale fokdag, zwartbont vee Drenthe/Overijssel, Ommen.
- 2, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 905)
- 2, Afscheidscollege Prof. J. H. ten Thije, 15.00 uur, Anatomisch Instituut, Bekkerstraat 141, Utrecht.
- 6—8, World Veterinary Poultry Association. 3e Intern. Congres, Parijs. (pag. 1690 (1964), 606)
- 8, Centrale varkensfokdag Overijssel, Raalte.
- 8, F.R.S. Keuring van stieren van 1 jaar en ouder, Leeuwarden.
- 9, F.R.S. Keuring van vrouwelijk vee, Leeuwarden.
- 11, Reunie Oud-Absyrtianen, 11.00 uur, „Figi”, Zcist. (pag. 1083)
- 12—18, B.V.A. Jaarcongres, Edinburgh. (pag. 677)
- 15, Centrale fokdag, roodbont vee Gelderland/Overijssel, Deventer.
- 23, Afd. Z. Holland K.N.M.v.D. Voorlichtingsavond „Pullorum”. (pag. 1159)
- 24, Tweede Veterinaire Ruiterdag, Lage Vuursche. (pag. 1031)
- 24—25, Cursus Rationalisering Klinisch laboratoriumonderzoek, Leiden. (pag. 1146)
- 25, Groep Geneeskunde v. h. Kleine Huisdier, K.N.M.v.D. 74e ledenvergadering, 14.00 uur, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Utrecht. (pag. 842)
- 25, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, Café-Restaurant Koeke-bier, Alkmaar. (pag. 1089)
- 28, Afd. Friesland K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Oranje-Hotel, Leeuwarden. (pag. 1032)
- 29, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Restaurant Riche, Groningen. (pag. 839, 1032)

Oktober,

- 6, F.R.S. Keuring van stierkalveren, Leeuwarden.
- 7, Najaars-stierenkeuring Drenthe/Overijssel, Ommen.
- 7—9, Kon. Ned. Mij. t.b.d. Geneeskunst, 17e Ledencongres, Haarlem.
- 15—16, 112e Algemene Vergadering Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht.
- 15—16, Dtsch. Vetmed. Ges. Arbeitsgebiet Vetmed. Congres Ziekten Kl. Huisd., Bern. (pag. 671)

November,

- 4, Veeartsenijkundige Dienst, 8e Voorlichtingsdag, Utrecht.
- 29, Inaugurele rede Prof. Dr. C. H. W. de Bois, 16.15 uur, Aula Rijksuniversiteit Utrecht.

1966

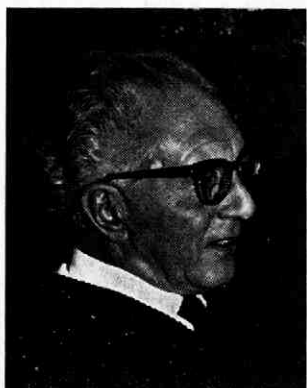
April,

- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.

Augustus,

- 4—9, World Ass. for Buiatrics. Int. Congres, Zürich. (pag. 1147)

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde.**



IN MEMORIAM

J. H. Heck

Johan, Hendrik Heck werd op 30 december 1899 te Haarlem geboren, waar zijn vader een grote en alom bekende slagerij bezat.

Na aldaar de lagere- en middelbare school te hebben doorlopen liet hij zich in 1919 te Utrecht inschrijven als student aan de toenmalige Veeartsenijkundige Hogeschool. Vooral van zijn moeder had hij hierbij grote steun ondervonden, daar de overige familie niet zo zeer geporteerd was voor het beroep van dierenarts. In januari 1925 studeerde hij af, waarna hij zich als plaatsvervangend dierenarts beschikbaar stelde. Daar hij zich sterk voelde aangetrokken tot de kleine-huisdieren praktijk sprak het bijna vanzelf, dat hij zich in deze tak van de diergeneeskunde trachtte te specialiseren bij de toenmalig zeer bekende kleine-huisdieren-specialisten Dr. N. Woudenberg te 's-Gravenhage, Kok en Jongkind te Haarlem.

In 1926 trad hij in het huwelijk met mej. Tine Riemvis, uit welker verbintenis drie kinderen werden geboren, twee dochters en een zoon. Enkele maanden na hun trouwdag vertrok het jonge echtpaar naar Nederlands Indië, alwaar Jan als gouvernementsveearts enkele maanden in Buitenzorg zijn taak verrichtte, waarna hij naar Serang werd overgeplaatst. Na aldaar ongeveer een jaar zijn werk te hebben vervuld werd hij overgeplaatst naar Sumatra, met als standplaats Balige. Van hier vertrok hij, na een drietal jaren, naar Fort de Cock, alwaar hij, tijdens zijn ambtsperiode, een dierentuin wist te stichten.

Na een verlof, dat in Nederland werd doorgebracht, ging hij terug naar Indië, alwaar hij tijdelijk op wachtgeld werd gesteld.

Dat de zeer actieve Jan Heck hierin natuurlijk geen bevrediging kon vinden sprak vanzelf en het was dan ook niet verwonderlijk dat hij te Bandoeng een kleine-

huisdieren praktijk begon, waarnaast hij al spoedig de zorg kreeg voor de veestapels van enkele melkerijen in de buurt. Zijn praktijk breidde zich spoedig flink uit, zodat hij er over ging denken de gouvernementsdienst te verlaten.

Zover kwam het echter niet, daar hij naar Watampone op Celebes werd gezonden. Hier verbleef hij weer ruim 3½ jaar, belast met de bestrijding van besmettelijke ziekten onder de veestapel aldaar, de zorg voor het fokkerijwezen en de veredeling van de paardenstapel. Dit alles bracht met zich mede, dat hij soms maanden aaneen op tournee was.

Van Celebes vertrok hij naar Pati op Java om vandaar, na enkele jaren, te verhuizen naar Semarang. Ook hier begon hij, naast zijn gewone werkzaamheden, in de middag- en avonduren weer een kleine-huisdieren praktijk. Ook richtte hij daar een dierenasyl op, met welks veterinaire leiding hij werd belast.

Toen de toestand in Nederlands Indië ernstig begon te worden in verband met het uitbreken van de tweede wereldoorlog in Europa, werd hij als militair paardenarts te Soerabaja opgeroepen. Bij de inval der Japanners werd hij aldaar in gevangenschap gesteld en naar Tailand overgebracht, waar hij te werk gesteld werd aan de Birma spoorlijn. Zijn vrouw en kinderen hadden onderdak gevonden bij vrienden op een Engelse onderneming, maar na een half jaar werden zij overgebracht naar Malang en aldaar achter prikkeldraad gezet. Van hieruit werden ze nog enkele keren op transport gesteld, om tenslotte bij het beëindigen van de oorlog in een kamp in Semarang het heugelijke bericht te ontvangen, dat hun man en vader de vele ontberingen had overleefd en thans in Bangkok belast was met het ontvangen van de Hollandse vrouwen, die zich daarheen spoedden om zich weer met hun mannen, die de zware werkzaamheden aan de Birmaspoorlijn hadden overleefd, te herenigen. Hier werd ook het gezin Heck weer herenigd.

Na een jaar aldaar te hebben verbleven vertrok zijn vrouw met de kinderen naar Holland voor de studie van laatstgenoemden, maar Jan bleef op zijn post om, na verloop van bepaalde tijd, weer als gouvernements-veearts op Celebes zijn werkzaamheden aan te vangen. In 1951 kwam hij met verlof naar Nederland, maar vertrok na een half jaar toch weer naar Makassar, om aldaar tot zijn pensionering werkzaam te blijven.

In 1954 keerde hij voorgoed naar Nederland terug en vestigde zich te Haarlem, alwaar zijn vrouw en kinderen reeds geruime tijd woonden. Opnieuw begon hij daar een kleine-huisdieren praktijk, die zich in enkele jaren weer tot een behoorlijke praktijk ontwikkelde, ondanks het feit dat aldaar meerdere kleine-huisdieren practici gevestigd waren.

Dat de onderlinge verstandhouding met deze collegae uitstekend genoemd kon worden pleit wel voor het prettige en collegiale karakter van de overledene.

In Haarlem behoorde hij al spoedig tot de Loge der Vrijmetselaars, terwijl hij zich voorts zeer verdienstelijk maakte in het vogelrampenfonds, bij de Vereniging ter bescherming van Dieren en hij een werkzaam aandeel nam in de voorbereidingen voor de oprichting van het Kennemer Dierentehuis.

In mei 1964 werden bij hem, bij het algemeen bevolkingsonderzoek, de eerste tekenen van een kwaadaardige aandoening vastgesteld. Na een daarvoor ondergane operatie, hervatte hij al vrij spoedig weer zijn praktijk, zich daarbij, overeenkomstig zijn karakter, allerm minst ontsiend.

In september echter moest hij zich wederom aan een ziekenhuisverpleging onderwerpen, maar de vooruitzichten leken steeds somberder. In januari 1965 herdacht hij zijn 40-jarig dierenartsjubileum, waarvoor onder zijn cliëntèle een geldinzameling werd georganiseerd, om hem en zijn vrouw daarvoor na zijn herstel, de gelegenheid te bieden hun getrouwde dochter en 3 kleinkinderen, die zij nog nimmer hadden ontmoet, in Australië te bezoeken.

Jammer genoeg heeft hij dit alles echter niet meer mogen beleven, want op 13 maart 1965 ging hij thuis in alle rust heen.

Getuige de grote belangstelling bij zijn crematie op Westerveld, was een einde gekomen aan een werkzaam en zeer nuttig besteed leven.

Onze deernis gaat uit naar zijn vrouw en kinderen, die in hem een goede man en voortreffelijk vader hebben verloren.

Jan, rust in vrede.

Je oude studievrienden zullen de meest prettige herinneringen aan je spontaniteit en je vrolijke karakter, alsmede aan de van jou ontvangen vriendschap blijven bewaren.

Haarlem, juni 1965

DR. H. H. SCHOLTEN

VAN HET BUREAU.

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 1 14 13 en 1 37 49.

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

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur op donderdag 10 juni 1965 te Utrecht.

Collega Horbach is met kennisgeving afwezig. Mej. Weerensteyn maakt haar eerste entree in een Hoofdbestuursvergadering, wegens de vacature van Mej. Zwartendijk.

Collega Hendrickx, voorzitter van de Tarievencommissie, geeft nadere toelichting op het overleg inzake de pullorumtarieven. Het Hoofdbestuur kan zich verenigen met het verslag van de Commissie van overleg, dat o.a. centrale afrekening in het vooruitzicht stelt.

Het Hoofdbestuur is van mening dat er geen behoefte is aan een afzonderlijke Paritaire Tarievencommissie voor pluimveeziekten, maar dat vooralsnog kan worden volstaan met een Commissie van overleg.

Het Hoofdbestuur zal zich na de toelichting van collega Hendrickx nader beraden over het tarief voor het pullorumonderzoek.

Wat het P.P.L.O.-onderzoek betreft, heeft er volgens collega Hendrickx nog niet over tarieven te worden gesproken, omdat dit onderzoek nog niet zo ver is gevorderd.

Verder wordt o.a. de centrale afrekening voor mond- en klauwzeerenting en eventuele invoering van een staltarief besproken, alsmede de grote toevloed van de diergeneeskundige studenten.

Collega Hendrickx verlaat hierna de vergadering.

Het verslag van de vergadering van 6 mei 1965 wordt goedgekeurd en vastgesteld. Naar aanleiding van dit verslag wordt opgemerkt, dat wanneer de „ingelote” collegae bezwaar hebben hun gegevens, betreffende de bepaling van contributie, naar het bureau te zenden, zij in de gelegenheid moeten worden gesteld deze papieren aan een van de Hoofdbestuursleden te tonen. Het Hoofdbestuur besluit dit volgend jaar in de brief naar de „ingelote” leden te vermelden.

In de toekomst zal aan de nieuwe leden worden medegedeeld, dat een leidraad voor praktijkoverneming, associatie e.d. bij het bureau verkrijgbaar is.

De voorzitter deelt mede dat inmiddels een bespreking heeft plaatsgevonden met een delegatie van de veevoederindustrie over de medicinale mengvoeders. Deze bespreking is bevredigend verlopen. De drinkwatermethode is wel de meest gewenste methode. Helaas wordt nog niet door alle practici gebruik gemaakt van de model-receptenbloks van de Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde.

De voorzitter deelt tenslotte mede, dat sommige Nederlandse hondenrassen niet meer aan buitenlandse clubmatches kunnen meedoen, als zij niet zijn gecoupeerd.

De ingekomen stukken bevat een brief van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, waarin het Hoofdbestuur van advies wordt gediend betreffende de E.H.B.O.-post te Amsterdam.

De Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier stuurt een afschrift van een brief aan collega Van Werven te Arnhem betreffende moeilijkheden bij het verlenen van diergeneeskundige hulp te Amsterdam gedurende de nacht.

De Groep zal worden medegedeeld dat het Hoofdbestuur ten allen tijde genegen is aan het niet-naleven van de Code aandacht te besteden. Tevens zal worden verzocht of het Bestuur van de Groep alle mogelijkheden in overweging zal willen nemen, die in de huidige situatie verbetering kunnen brengen.

De voorzitter deelt mede dat de Ereraad zitting heeft gehad waarbij Mevr. Mr. Emmelot de plaats van Mr. James nog niet heeft ingenomen. Er wordt besloten dat de voorzitter van de Maatschappij hierover een gesprek zal voeren met de voorzitter van de Ereraad.

In een brief van een afdeling, wordt medegedeeld dat in de provincie naar aanleiding van de vertrouwelijke mededeling van het Hoofdbestuur betreffende de uitvoering van de „antibioticawet” een zekere onrust bestaat. Daarom verzoekt de afdeling het Hoofdbestuur de practici geen verdere beperkingen van vrijheden op te leggen in de vorm van bindende besluiten; doch de toepassing van de wet in de praktijk eerst af te wachten. Het Hoofdbestuur zal zich hierover nader beraden.

Op de brief van de Nederlandsche Vereeniging tot Bescherming van Dieren waarin het Hoofdbestuur wordt verzocht de tarieven voor honden- en katten-entingen nader te bezien, zal worden geantwoord dat het Hoofdbestuur speciale minimumtarieven heeft vastgesteld en deze zo spoedig mogelijk aan de leden van de Maatschappij bekend zal maken.

De directie van een kunstmelkfabriek deelt in een circulaire aan de afnemers mede, dat samenwerking is aangegaan met een farmaceutisch bedrijf die de beschikking heeft over een dierenarts — teneinde te voorkomen dat men een aanzienlijk hogere dierenartsenrekening krijgt en om te bereiken dat de sterfte onder de kalveren zo gering mogelijk zal blijven.

Het Hoofdbestuur spreekt haar verbazing uit over de in deze circulaire naar voren gebrachte misleidende mening. De desbetreffende dierenarts zal tot een gesprek met de voorzitter en secretaris worden uitgenodigd op het bureau.

Collega Van Swaay, Budel, stelt zijn functie als lid van de Tarievencommissie ter beschikking in verband met zijn nieuwe functie bij de fa. Hyline Hybro Nederland te Boxmeer. Het Hoofdbestuur is van mening dat het juist is, dat zijn plaats wordt ingenomen door een practicus.

De Minister van Landbouw en Visserij deelt mede, dat de brief van het Hoofdbestuur inzake de antibioticawet een onderwerp van ambtelijk overleg heeft uitgemaakt tussen de departementen van Landbouw en Visserij en Sociale Zaken en Volksgezondheid.

De farmaceutische industrie levert entstoffen met opgedrukte verkoopprijzen; deze prijzen worden zonder overleg met de Maatschappij vastgesteld. Overleg wordt voortaan gewenst geacht.

De ontwerp-instructie voor de secretaris wordt vastgesteld en kan t.z.t. aan het Algemeen Bestuur worden voorgelegd ter goedkeuring.

De gedragslijn met betrekking tot het pullorumonderzoek wordt na enkele wijzigingen goedgekeurd. Deze gedragslijn zal worden gestuurd aan de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee en de secretarissen van de afdelingen.

Over het algemeen kan worden opgemerkt dat de contributies dit jaar vlotter binnenkomen dan in 1964.

Het Hoofdbestuur besluit de contributie van een overleden collega in te trekken. De contributie-inning van een drietal collegae zal aan het incassobureau worden overgedragen.

Nadat enige opmerkingen zijn gemaakt en vragen worden gesteld over het laatste ontwerp mantelcontract merkt de secretaris op, dat het Hoofdbestuur nauwelijks een week tijd heeft gehad om het omvangrijke ontwerp grondig te bestuderen. De commissie heeft er enkele jaren aan gewerkt en in die tijd zijn de bezwaren en de opvattingen van de 2 partnergroepen afgetast en de knelpunten weggenomen zodat het voor het Hoofdbestuur nu vrijwel onmogelijk is zich hierover op korte termijn een oordeel te vormen.

Na enige gedachtenwisseling wordt als volgt besloten:

- a. Het Hoofdbestuur bespreekt het ontwerp in een bijzondere bijeenkomst met de leden-dierenartsen van de Mantelcontractcommissie die zo breed mogelijk toelichting kunnen geven. Tevens worden de onder b. bedoelde commentaren behandeld.
- b. het concept wordt intussen aan de vertrouwensmannen van de afdelingen ge-

zonden met het verzoek het gezamenlijk te bestuderen en eventueel commentaar naar het bureau te zenden.

- c. het Hoofdbestuur belegt een vergadering met één vertrouwensman per afdeling.
- d. het concept wordt de afdeling ter behandeling voorgelegd.
- e. het concept wordt op een Algemene Vergadering behandeld.

De secretaris zegt ter toelichting van het agendapunt „pensioenfondsen voor dierenartsen” dat deze aangelegenheid weer eens op de agenda is geplaatst, hoewel hij vreest dat een onderling pensioenfonds op bezwaren zal stuiten van de verzekeringskamer.

Het Hoofdbestuur draagt de secretaris op hiervoor eens contact op te nemen met de secretaris van de Kon. Ned. Mij. t.b.d. Geneeskunst.

Hierna volgt de onderlinge verdeling van een 14-tal vertegenwoordigingen.

Tenslotte heeft een bespreking plaats van een delegatie van de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

De voorzitter van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde brengt de volgende punten ter sprake:

- a. openbaarheid van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.
- b. abonnementsprijs voor Nederlandse dierenartsen-niet leden in Nederland. Hierover zal de Redactie een voorstel doen; evenals over advertentietarieven.
- c. taak van Hoofdbestuur en Redactie op het gebied van wetenschappelijke voorlichting aan de leden, naar aanleiding van enige op de praktijk afgestemde artikelen over kalveren-, varkens-, pluimvee- en nertsenziekten, die op verzoek van de Landelijke Commissie voor Grote-Huisdieren Practici door daartoe aangezochte collegae zijn samengesteld.
- d. de financiële positie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde. Na een gedachtenwisseling blijkt er een mogelijkheid het tijdschrift in zijn bestaande toestand voorlopig te kunnen handhaven.

De secretaris brengt o.a. nog de volgende punten ter berde:

- a. Het afscheid van Prof. Meijling op 15 juni gaat wegens ernstige ziekte niet door.
- b. Op een enkele kleine uitzondering na heeft de Paritaire Tarievencommissie de besluiten voor het jaar 1965/1966 ongewijzigd aanvaard. Het Hoofdbestuur wordt gevraagd haar goedkeuring te verlenen. Deze goedkeuring wordt verleend.
- c. Naar aanleiding van het tweede „topgesprek” met vertegenwoordigers van de mengvoederindustrie op 26 mei jl. zijn nadere richtlijnen ontworpen. De richtlijnen worden na enkele wijzigingen vastgesteld en zullen naar de afdeling worden gezonden, waarin een soortgelijke bespreking kan plaatsvinden.

De voorzitter sluit de vergadering, nadat het inmiddels ruim 9 uur is geworden.

Dr. W. A. de Haan, secretaris.

Programma 112e Algemene Vergadering.

Er moge op worden gewezen dat in deze aflevering van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde het programma van de 112e Algemene Vergadering 1965 van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde is ingesloten.

Leden, die dit programma niet ontvangen, worden verzocht dit aan het bureau mede te delen opdat alsnog een exemplaar ervan kan worden toegezonden.

Het jaarcongres van de British Veterinary Association.

Het jaarcongres van de British Veterinary Association zal ditmaal worden gehouden in Edinburgh van 12-18 september a.s.

Collegae, die van plan zijn dit congres bij te wonen of omstreeks genoemde week hun vakantie in Engeland doorbrengen en dit congres dan zouden willen bijwonen, wordt verzocht zich schriftelijk met het bureau in verbinding te stellen.

Evenals voorgaande jaren kan dan overleg worden gepleegd over eventuele vertegen-

woordiging van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en over eventuele tegemoetkoming in te maken extra-kosten. Nadere inlichtingen over het voorlopige programma worden bij het bureau verstrekt.

Advertenties betreffende diergeneesmiddelen, sera, vaccins, etc.

Mede ten gevolge van de inwerkingtreding van de „Antibioticawet” zijn de laatste maanden enige malen advertenties aangeboden voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van ondernemingen die tot nu toe bij de dierenartsen niet bekend waren, of wellicht toch wel bekend waren, omdat zij voorheen een ander afzetgebied hadden. Nadat hierover overleg is gepleegd tussen de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde en het Hoofdbestuur is besloten advertenties van ondernemingen die een legitimatiebewijs van de Veeartsenijkundige Dienst hebben verkregen en een schriftelijke verklaring hebben afgegeven dat alle U.D.-geneesmiddelen uitsluitend aan dierenartsen worden afgeleverd in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde worden opgenomen.

Uit de aard der zaak zullen de desbetreffende advertenties niet meer worden opgenomen zodra is gebleken dat er toch U.D.-geneesmiddelen aan niet-dierenartsen worden afgeleverd.

Declaraties.

Voor de goede orde wordt er nogmaals met nadruk op gewezen dat declaraties van leden van de Ereraad, besturen, commissies, etc., bij het bureau dienen te worden ingezonden uiterlijk 3 maanden na het einde van elk kwartaal.

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Zuid-Holland.

Kort verslag van de vergadering, gehouden te Rotterdam op 20 mei 1965.

Om 20.30 uur opent voorzitter de vergadering en heet de aanwezigen, 22 leden en 1 gast, van harte welkom, in het bijzonder de Algemeen Voorzitter en de gast-spreker van hedenavond coll. Dr. W. B. v. d. Burg.

De notulen van de vorige vergadering worden zonder wijzigingen goedgekeurd.

Na behandeling van de ingekomen en uitgaande stukken herdenkt de voorzitter de overleden collega J. F. V e l d e uit Naaldwijk. De vergadering neemt enige ogenblikken stilte in acht.

De voorzitter attendeert op de contactdag met de afdelingen Utrecht en Noord-Holland; tevens doet hij mededelingen betreffende een „instructiemiddag kippen-ziekten”.

Voorstellen tot candidaatstellingen inzake de vacatures tijdens de volgende Algemene Vergadering worden gedaan. Deze voorstellen zullen worden doorgegeven aan het Hoofdbestuur en de afdelingssecretariaten.

Na de pauze volgt de inleiding door collega Dr. W. B. v. d. Burg over „De verantwoordelijkheid van de dierenarts ten aanzien van de antibioticawet”. In een heldere uiteenzetting licht spreker de toepassing van de wet toe. Hij juicht toe, dat de plaatselijk praktiserende dierenarts in de wet een centrale plaats inneemt, omdat deze de toestand op het bedrijf kent. Spreker betreurt het, dat er nog geen registratie- en meldingsplicht is voor fabrikanten en leveranciers.

Tijdens de discussie wordt vooral de redelijke interpretatie door spreker gewaardeerd. Hoewel de administratie zwaarder wordt, ziet men de noodzaak van de registratie wel in.

Tijdens de rondvraag dringt collega J. C. P e t e r s, mede naar aanleiding van deze vergadering, aan op een veelvuldiger ingrijpen van de Ereraad, ook zonder dat een klacht met bewijzen wordt ingediend. De Ereraad zou zelf een instantie met „opsporende” functie in het leven moeten roepen.

Voorzitter sluit om 23.15 uur de vergadering.

J. Boom, secretaris.

„Voorlichtingsavond Pullorum”.

De afdeling Zuid-Holland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal op *donderdag 23 september a.s.* op nader te bepalen plaats en uur een „Voorlichtingsavond Pullorum” organiseren.

PERSONALIA.

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

- G. H. E. Dresen, Neterselsedijk 26, Lage Mierde (N.-Br.).
- C. J. Kuiper, Berkmeerdijk 14, Heerhugowaard.
- C. A. de Visser, Statenlaan 55, 's-Gravenhage.

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

- J. B. Berntrop, Oude Gracht 311, Utrecht.
- Th. F. Krabbenborg, Brandersdijk 5, Zieuwent.

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

- A. R. Barkema, W. van Noortstraat 132, Utrecht.
- G. van den Berg, Alb. Thaerlaan 28, Utrecht.
- Mej. T. A. Beulink, Potterstraat 30 I, Utrecht.
- M. J. de Boer, Wittevrouwenstraat 20, Utrecht.
- H. Bouwman, van Brakelstraat 26 bis, Utrecht.
- J. Commijs, Staalstraat 54 bis, Utrecht.
- J. H. H. van Eck, Da Costakade 5 bis, Utrecht.
- S. de Haan, Kievitdwarsstraat 33 bis, Utrecht.
- R. de Haas, De Sitterlaan 2, Utrecht.
- J. Hekhuis, Agnes van Leeuwenberchstraat 20 bis, Utrecht.
- K. Hengeveld, Kievitdwarsstraat 33 bis, Utrecht.
- A. Henniphof, Lorentzlaan 4, Utrecht.
- G. Jagtenberg, Buurtweg 5, Doorn.
- L. J. Kuijper, Havikstraat 75 bis, Utrecht.
- M. O. Molenaar, Prof. H. de Vrieslaan 33, Utrecht.
- A. M. Mouws, Prof. Wentlaan 44, Utrecht.
- H. J. B. J. Nales, Obrechtstraat 5, Utrecht.
- J. Oosterom, J. W. Frisostraat 5 bis, Utrecht.
- W. D. Pereboom, van Ingenhouzstraat 3, Utrecht.
- J. Reinders, van Brakelstraat 9, Utrecht.
- A. J. Sauer, Goedestraat 5, Utrecht.
- R. Schippers, v. d. Pekstraat 93, Utrecht.
- G. H. Wentink, W. Barentszstraat 43, Utrecht.
- R. Yagil, Beneluxlaan 110, Utrecht.
- H. J. Zech, Maliebaan 111, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

- Akkerman, J., van Tietjerk naar Harich, van der Feltzstraat 15, tel. (05140) 2253, P., geass. met G. Jensma te Balk. (144)
- Pas, G. J. ten, te Aalten, naar Slingelaan 26 aldaar, tel. (05437) 2966 (privé), 3340 (prakt.), gr. 1192117. (192)
- Peeters, A. J., te Zoetermeer, naar Irenelaan 4, aldaar. (192)
- Rasenberg, W. R. J., van Tilburg naar Enschoot, „De Rashof”, Bosscheweg 110, tel. (04251) 648. (194)
- Ruijs, A. G. J., te Ommen, naar Bergweg 4, aldaar, tel. (05291) 1866 (privé), 1532 (prakt.), geass. met G. J. M. den Biggelaar te Ommen. (197)
- Schoorlemmer, W. J., te Baarle Nassau, naar Generaal Maczeklaan aldaar. (199)

Koninklijke onderscheidingen:

Tot Officier in de Orde van Oranje Nassau werd benoemd collega N. A. Commandeur te Leiden.

Jubilea:

Dr. G. L. J. Gooren, Zeist, hoopt op 12 augustus het feit te herdenken, dat hij 60 jaar dierenarts is (afwezig).

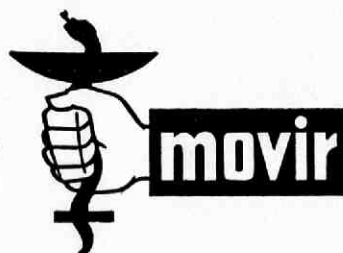
NYLON INJECTIE SPUITEN

„KIGLISS“

Gaan véél langer mee.

Nu ook 50 cc

Vraag Uw instrumentenhandel, of L'univers, Pr. Bernhardlaan 9 - Bussum.



**ONDERLINGE VERZEKERING
VOOR ARTSEN
TANDARTSEN
EN DIERENARTSEN**

UITKERING:

gedurende tijdelijke of blijvende ongeschiktheid tot uitoefening van uw praktijk

- *bij ongeval tot de 70-jarige leeftijd*
- *bij ziekte tot de 65-jarige leeftijd*

Vraag inlichtingen:

PRINS HENDRIKLAAN 11, ZEIST, POSTBUS 88,
TEL. 03404-12508, NA 18 UUR 030-23895

De Faculteit der Diergeneeskunde veertig jaar 1 sept. 1925 — 1 sept. 1965

Forty years' Faculty of Veterinary Medicine

door J. H. TEN THIJE*)

Wanneer dit nummer van ons tijdschrift onder de ogen van haar lezers komt zal het juist veertig jaar geleden zijn dat de Veeartsenijkundige Hoogeschool werd toegevoegd aan de Rijksuniversiteit als haar zesde Faculteit, de Faculteit der Veeartsenijkunde. Deze gebeurtenis is belangrijk genoeg geweest om er ook nu nog een ogenblik bij stil te staan. Juist nu, na veertig jaar, omdat zich thans weer een grondige hervorming in de propaedeuse voor de veterinaire studenten voltrokken heeft. Want het was veertig jaar geleden ook zo dat de directe gevolgen van de invoeging onzer studenten in een universitaire opleiding zich het duidelijkst deden gelden in hun eerste studiejaar. Zeker, al lang voor 1925 hebben de dierenartsen bij herhaling gestreefd naar verbetering van de veterinaire opleiding door het onderwijs aan 's Rijks Veeartsenijsschool te maken tot hoger onderwijs, zo mogelijk geïncorporeerd in de Utrechtse Universiteit. Het hoger onderwijs kwam, weliswaar niet in universitair verband maar als een Veeartsenijkundige Hogeschool. Deze verheffing is destijds in maart 1918, luisterrijk gevierd. Te zelfder tijd werd ook het landbouwwonderwijs te Wageningen tot hoger onderwijs en de Landbouwhogeschool gesticht. Beide inrichtingen, te Utrecht en Wageningen, ressorteerden onder het Departement van Binnenlandse Zaken en Landbouw, want er was toen nog niet een afzonderlijk Departement van Landbouw. Wij hadden niet te klagen over de wijze waarop ten Departemente onze belangen werden behartigd, integendeel. Er kwam uitbreiding van personeel, verhoging van materiële kredieten, er werd gebouwd, het Instituut voor Anatomie en de Kliniek voor Kleine Huisdieren stammen uit die jaren en men kan bepaald niet zeggen, dat toen uit een zuinige beurs is gebouwd.

Maar in het midden der twintiger jaren was het gedaan met de na-oorlogse welvaart en de overheid moest de koorden van menige beurs wat toehalen. Toen deed zich daartoe een gunstige gelegenheid voor door de Veeartsenijkundige Hogeschool als zodanig op te heffen en haar als zesde Faculteit toe te voegen aan de Universiteit. Tot deze toevoeging had een Staatscommissie voor Hoger Onderwijs in 1923 reeds geadviseerd. Er was een wetswijziging voor nodig en voor de hedendaagse lezer is het verwonderlijk hoeveel tijd in de vergadering der Tweede Kamer werd besteed aan de vraag of de woorden „veearts” en „veeartsenijkunde” al dan niet in „dierenarts” en „diergeneeskunde” moesten worden veranderd in de nieuwe wet. In onze eigen kringen had het woord „dierenarts” enz. al lang ingang gevonden. Ons tijdschrift was al lang het Tijdschrift voor Diergeneeskunde. Ook in de voorgestelde wetswijziging werd voorgesteld dat de Rijksuniversiteit te Utrecht een „faculteit der diergeneeskunde” zou bezitten. Maar bij voorbaat had de Tweede Kamer de naamsverandering al met 38 tegen

*) Prof. J. H. ten Thije; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 166.

25 stemmen onmogelijk gemaakt. Reeds acht jaar eerder, toen in 1917 in de Kamer gesproken werd over de verheffing van ons onderwijs tot hoger onderwijs had de regering de woorden „dierenarts” en „diergeneeskunde” willen invoeren. Toen werd dat verworpen met 50 tegen 8 stemmen! De huidige jonge veterinaire generatie zal zich wellicht verbaasd afvragen hoe dit mogelijk is geweest maar zij, die toen jong waren, kregen van hun oudere collega's te horen dat men te allen tijde en overal moest voortgaan zich „dierenarts” te noemen en van „diergeneeskunde” te spreken. Zo hebben we gedaan en we hebben nu al vele jaren een Faculteit der Diergeneeskunde.

Het feit dat de incorporatie van het veterinaire onderwijs in de Utrechtse Universiteit tot een besparing op de overheidsuitgaven voerde behoeft enige nadere toelichting.

Er waren binnen korte tijd enkele belangrijke vacatures ontstaan in de propaedeusis. Prof. Keesom, die sedert 1916 de natuurkunde en fysische scheikunde doceerde, ging in 1923 terug naar Leiden om daar zijn leermeester Prof. Kamerlingh Onnes op te volgen. Prof. Ihle, die aan onze studenten plant- en dierkunde gaf, werd in 1925 als hoogleraar naar de Gemeente Universiteit van Amsterdam geroepen. In oktober 1924 stierf Prof. Deckhuyzen, die bij zijn benoeming in 1901 college moest geven in niet minder dan physiologie, histologie, algemene pathologie en pathologische anatomie en bacteriologie; in 1906 werd hij ontlast van de laatste drie vakken. De ouderen onder ons herinneren zich deze leermeester uit hun studietijd. Zij zullen zich dan tevens herinneren dat het feitelijk Prof. Sjollema was als hoogleraar uit hun propaedeuse, die bleef, zij het ook alleen voor wat betrof de „medisch-veterinaire chemie”, want de analytische en organische chemie gingen naar andere instituten over.

Uit het hoge onderwijsgebouw, waar zij hun colleges gaven, werd de afdeling physiologie verdreven naar de bovenverdieping van de Kliniek voor Kleine Huisdieren en een houten hulpgebouw naast deze kliniek, waarin de instrumentenmakerij tijdelijk zou worden gehuisvest. Dit „tijdelijke” duurt nu ook al bijna veertig jaar, zij het nog niet zo lang als het houten gebouw van het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, dat in 1911 werd gebouwd voor een tijdelijk onderdak voor een Kliniek voor Kleine Huisdieren. De beneden- en middenverdieping van het hoge onderwijsgebouw werden betrokken door de fysische chemie en kwamen dus onder de Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen te ressorteren. Vervulling van de opgevacanteerde plaatsen in onze propaedeuse zou veel kosten met zich brengen aan personeel en materiële voorzieningen en zo werd besloten niet alleen om de propaedeuse der veterinaire studenten samen te voegen met die der medisch studenten, maar om de Veeartsenijkundig Hogeschool als Faculteit der Veeartsenijkunde toe te voegen als zesde faculteit aan de Rijksuniversiteit.

Hierdoor kwamen de natuurkunde, scheikunde, plant- en dierkunde, van ouds de vakken van ons eerste studiejaar, geheel te ressorteren onder docenten en in instituten van de Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen, zoals de huidige naam luidt. Zo waren zij onttrokken aan de supervisie onzer Faculteit, zij het ook dat een der hoogleraren van de pre-kandidaatsvakken onzer Faculteit voorzitter was van de examencommissie, die de leerstof van het eerste studiejaar onzer studenten moest examineren. Deze veranderingen kwamen direct in het begin van de veertig jaren,

waarop wij thans terugzien, maar men begrijpt dat de bezuiniging die de malaisejaren dwongen te betrachten zich niet alleen tot ons eerste studiejaar beperkte. Gelukkig is daarin nu een kentering gekomen. De voortgeschreden differentiatie in verschillende studievakken over het geheel der opleiding maakte een grondige herziening van het gehele studieprogramma noodzakelijk. Daarmee is de Faculteit reeds enige jaren intensief bezig onder de stuwende kracht van haar weldra aftredende voorzitter Prof. Romijn. Voor de eerste twee studiejaar is ze reeds een feit geworden, zodat ze nu voor het derde studiejaar gaat gelden.

Het zou niet juist zijn in deze herinnering aan de veranderingen die zich veertig jaar geleden voltrokken alleen te spreken over wat verloren ging en niet te spreken over de winst. Het opgenomen worden in een universitair geheel is waarlijk niet gering te achten en beperkt zich niet alleen tot wat zich binnen de muren van college- en practicumzaal afspeelt. Dat begint al bij de juist aankomende eerste jaars student, die aanstonds al contact krijgt met studenten van de andere faculteiten. Evenzo is het met het personeel van hoog tot laag dat gelegenheid heeft tot uitwisseling van inzichten op velerlei gebied, waarvoor vroeger de mogelijkheid moeilijker te verkrijgen was. Anderzijds kon men ook waardering wekken voor wat de diergeneeskunde in velerlei opzicht presteerde.

Na de veertig jaar, die achter ons liggen, thans de blik vooruit werpend kunnen we constateren dat in de ter beschikking staande gebouwen op het nieuwe universiteitssterrein „de Uithof” ook reeds aan de vóór-candidaats veterinaire studenten colleges en practica worden gegeven. Met de bouw van de eerste kliniek, die der verloskunde en gynaecologie, is begonnen en wie weet wat over tien jaar de schrijver van een halve eeuw Faculteit der Diergeneeskunde in dit tijdschrift zal kunnen vermelden.

SAMENVATTING.

De auteur memoreert het feit dat veertig jaar geleden de Vecartsenijkundige Hoogeschool als Faculteit der Diergeneeskunde in de Rijksuniversiteit te Utrecht is opgenomen.

SUMMARY.

The fact is recalled that the Veterinary College was incorporated in the State University, Utrecht, as Faculty of Veterinary Medicine forty years ago.

RÉSUMÉ.

L'auteur commémore le fait qu'il y a quarante ans que la ci-devant École Supérieur Vétérinaire fut incorporée comme Faculté de Médecine Vétérinaire à l'Université de l'Etat d'Utrecht.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verfasser erinnert an die Tatsache, dass vor vierzig Jahren die Tierärztliche Hochschule als Fakultät für Tierheilkunde in die Reichsuniversität Utrecht aufgenommen wurde.

RESUMEN.

El autor hace memoria del hecho de que hace cuarenta años la antigua Escuela Superior Veterinaria fué incorporada como Facultad Veterinaria en la Universidad Nacional de la ciudad de Utrecht.

A Fallot's tetralogy in a Friesian calf

by H. J. BREUKINK*), J. KRONEMAN**) and P. KREDIET***)

Case history

Some time ago a two months old heifer calf was sent to the clinic by a practitioner for clinical examination. The calf had been treated for a pneumonia, but the recovery was incomplete, since it continued to loose weight and remained dispnoeic. In other respects the condition of the calf was fairly good.

Clinical examination

The frequency of respiration of the calf when at rest was 80 per minute, the heart beat was 110-120 per minute and there was no cyanosis of the mucous membranes of the conjunctivae, the mouth and the vulva. The temperature was 38,6° C. The lungs gave normal vesicular respiratory sounds on auscultation and on percussion the pulmonary area was normal. The percussion resonance was good and there was no cough. The jugular veins were not distended and there was no evidence of oedema.

The pulse was detectable and regular. On palpation of the heart both at the left and the right side it was possible to palpate a clear "frémissement". On auscultation of the cardiac areas the heart sounds were readily audible. Aat the left side there was a clear systolic murmur at the area of the pulmonary valves, while at the right side, at the area of the tricuspid valve, a holosystolic-crescendo-decrescendo murmur was heard. This latter murmur was of a low amplitude. The places of auscultation were chosen according to Wagenaar (1963).

The hemoglobin concentration was 12,9 grammes per 100 ml. The leucocyte-count was 13.200 per mm³ and a differential count showed the following picture: juvenils 14%, segmented neutr.-leuc. 33%, lymphocytes 52%, eosinoph. leucocytes 1%.

Examination of urine and faeces showed no abnormalities.

During the 9 months in hospital several investigations were done to establish an exact diagnosis of the abnormality. In this observation period the calf suffered twice from a bronchitis, in which the frequency of respiration and the temperature increased. The calf then had a hard cough and rhonchi were heard over the whole pulmonic area. After treatment with antibiotics in both periods, the calf recovered.

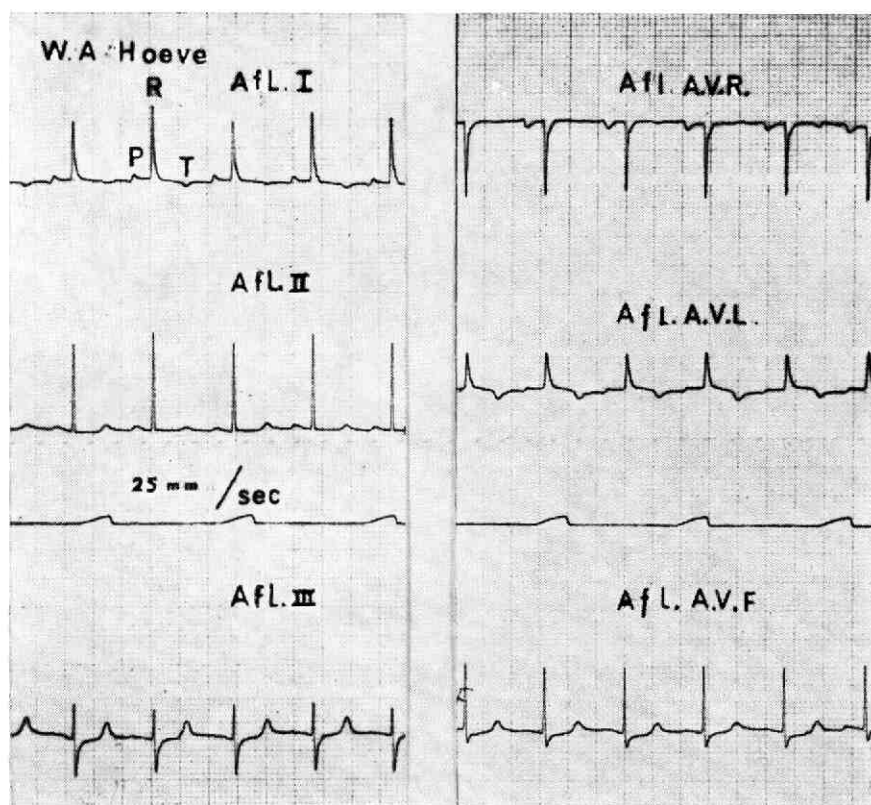
*) Drs. H. J. Breukink; Wetenschappelijk Ambtenaar 1e kl. aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, Utrecht.

**) Dr. J. Kroneman; Wetenschappelijk Hoofdambtenaar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, Utrecht.

***) Dr. P. Krediet; Wetenschappelijk Hoofdambtenaar A aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Faculteit der Diergeneeskunde, Bekkerstraat 141, Utrecht.

Photo I.

Electrocardiogram of a calf with a tetralogy of Fallot.



A. Electrocardiogram

Electrocardiograms were taken, using the standard limb-leads of Einthoven. The electrocardiogram was written by a four channel, direct writing Hellige Multiscriptor 9400/4.

The electrocardiogram showed a normal rhythm, but very large QRS-complexes, suggesting cardiac hypertrophy. The mean instantaneous electric heart axis was $+ 30^{\circ}$. (photo I).

B. Phonocardiogram

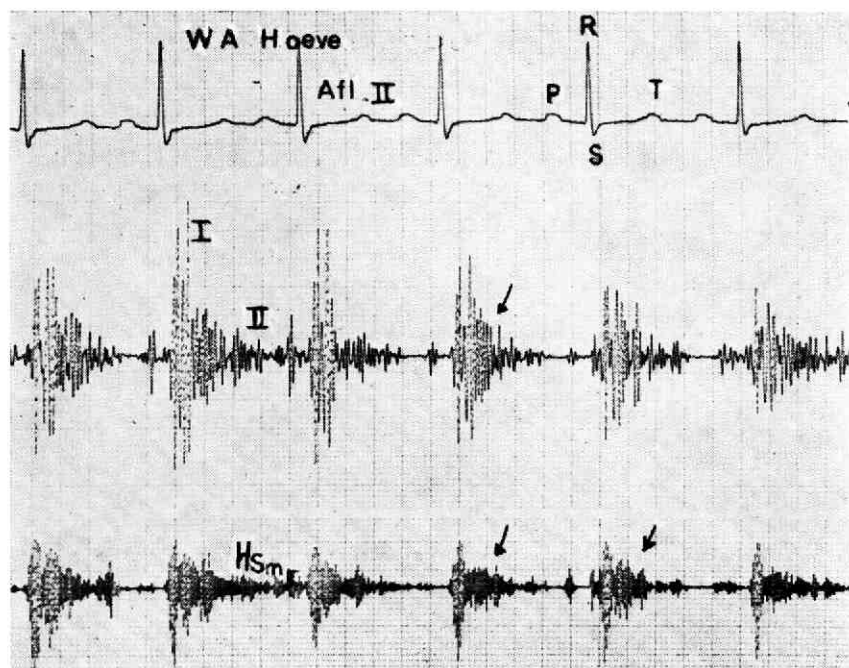
Using a microphone of special construction, phonocardiograms were taken from the various areas (Wagenaar, 1963), on the left and right side of the chest.

These phonocardiograms were written by the Hellige Multiscriptor 9400/4, with so called high passed filters according to Maas and Weber of 35, 70, 140 and 250 Herz. The registration is synchronous.

The phonocardiograms taken of the area of the tricuspid valves, showed a holosystolic murmur (photo II). At the pulmonic valves a systolic murmur was also showed (photo III).

Photo II.

Electrocardiogram and phonocardiogram of a calf with a tetralogy of Fallot. Microphone is situated on the area of the tricuspid valves at the right side. The murmur is holo systolic and decrescendo and registrated with filters of 70 and 140 Hz, resp. the upper and the lower tracing.



C. Pressure Recordings

Recordings of the pressure were made in the vena cava cranialis, the right atrium, the right ventricle, the carotid artery and the left ventricle. These recordings were made using a polythene catheter connected to a Statham transducer P 23 Dd and a electromanometer. This manometer was connected to the Hellige Multiscriptor.

During the recordings the calf was in standing position, without the use of anaesthetics or tranquilizers.

Technic

After local anaesthesia with xylocaine an incision about 7 cm long was made in the middle third of the neck. The jugular vein was dissected free and the tubing was then tied in the vena and directed centrally into the right atrium and the right ventricle (photo IV). It was difficult to reach the pulmonary artery and in this case we did not succeed.

This will be explained by the anatomical findings.

The transducer was placed at palpable heart level.

Between the various recordings the catheter was perfused by a 0.90% saline solution which contains 1 mgr. heparine per 100 ml solution.

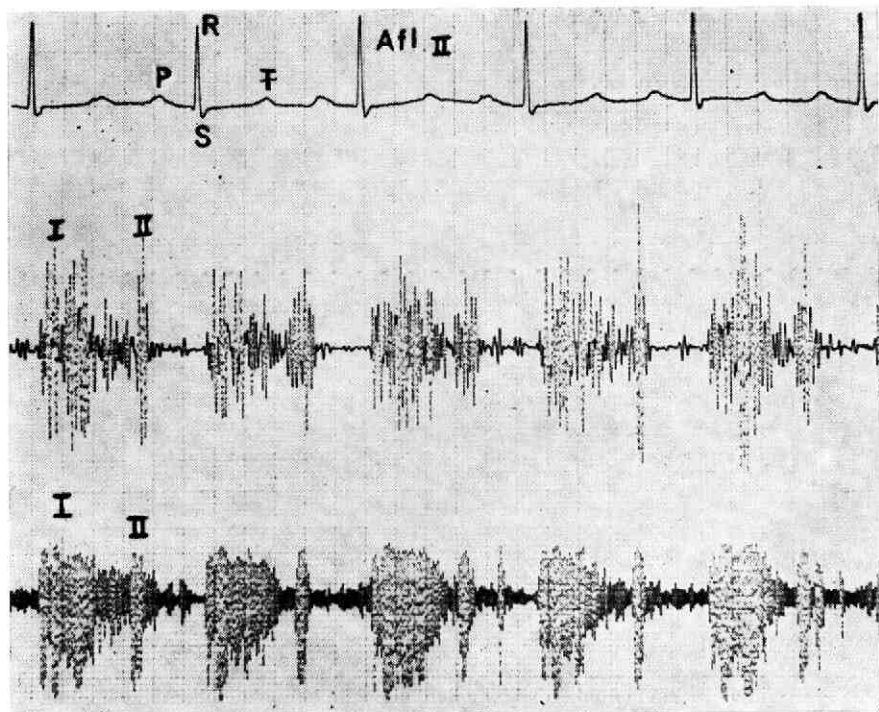
Photo III.

Electrocardiogram and a phonocardiogram of a calf with a tetralogy of Fallot.

Microphone is situated on the area of the pulmonic artery.

The murmur here is a crescendo-decrescendo systolic murmur, ending just before the second heart sound. This murmur is strongly decrescendo to the second heart sound and best to see in the registration with filters of 70 and 250 Hz, resp. the upper and the lower tracing.

These findings indicate a stenosis of pulmonary artery.



After these recordings the catheter was taken out of the vein and the vena was closed with Ethicon size 5/0.

The carotid artery was dissected free and the artery was tied off proximal and distal from the puncture place. After opening the artery the distal ligature was taken off and at the same moment the catheter was placed into the artery and directed centrally. Immediately after this the ligature was tied off. In this procedure the loss of blood is minimal and the catheter can be moved easily. The opening in the carotid artery is closed with Ethicon size 5/0.

Pressure recording was performed in the carotid artery (photo V) and the "left" ventricle (photo VI).

Photo IV.
Electrocardiogram and pressure recording of a calf. The catheter was situated in the right ventricle.

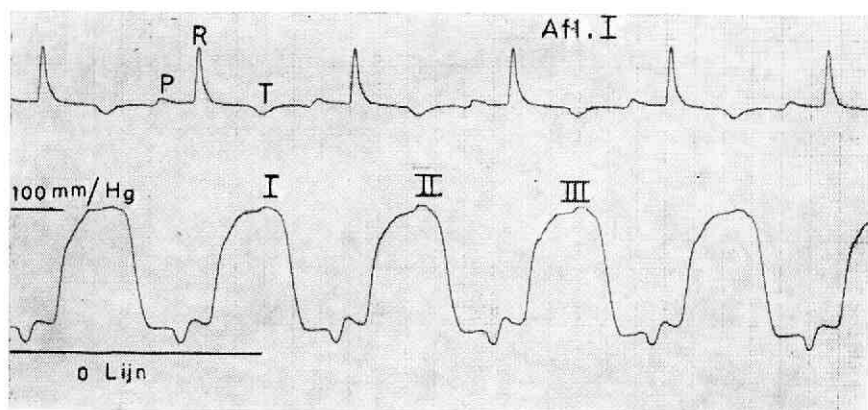


Photo V.
Electrocardiogram and pressure recording of a calf. Catheter was situated in the carotid artery.

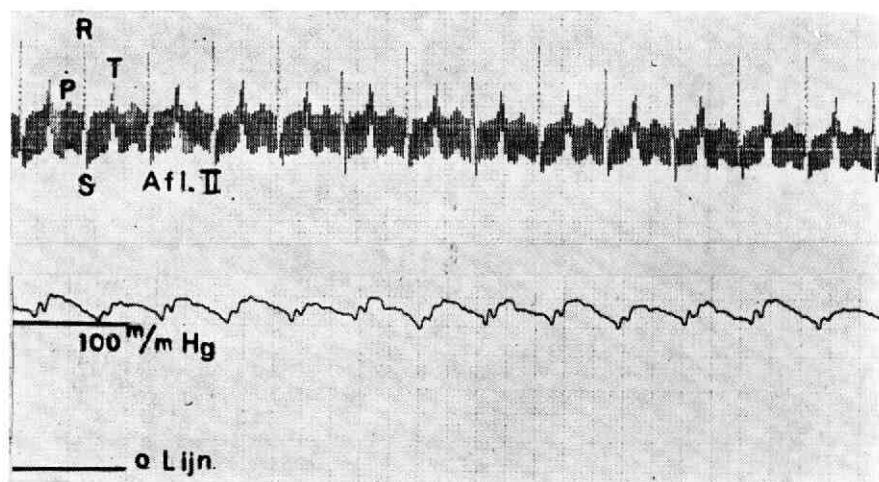
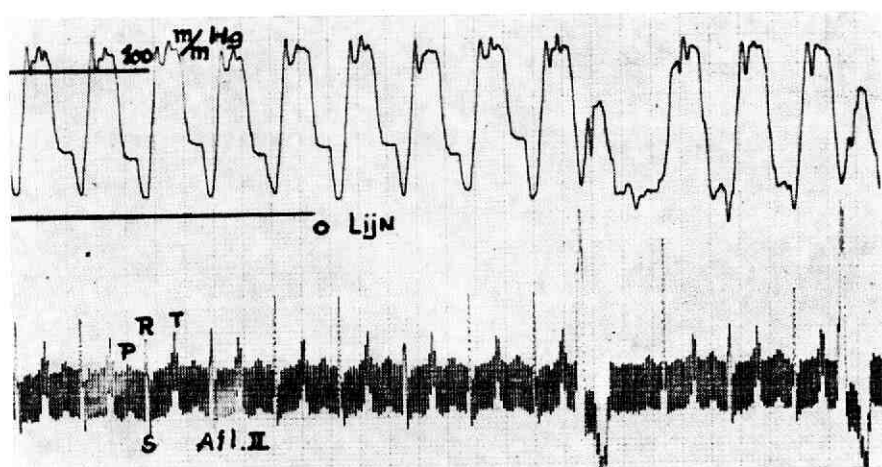


Photo VI.

Electrocardiogram, and pressure recording of a calf. Catheter was situated in the ventricle. We are not sure that this is a recording of the left ventricle (see discussion).



D. Measuring oxygen saturation

During catheterisation blood samples were drawn anaerobically. Oxygen saturation was measured gasometrically.

Table I shows the results of these examinations and the pressure recordings.

Table 1.

Pressure recordings and the oxygen saturation of the blood at the various places.

Place	diast.pres.	syst.pres.mmHg.	Oxygen sat. in %
left vent.	8-12	112-116	84
right vent.	± 8	100-104	77.7
carotid art.	100-104	116-120	97
vena cava cran.		6-14	39

Discussion

Little is known about the arterial pressure in cattle, and the pressures recorded in literature give a wide range. All investigators agree that it is very difficult to record a normal base pressure, because the ideal "cattle in rest" condition is very difficult to realize.

Blood pressures have been registered by various methods.

Götze (1920) used the sphygmomanometer on the bloodless method at the coccygeal artery. His mean systolic pressure in the standing cow was 106 mm Hg, the mean diastolic pressure was 60 mm Hg. The systolic pressure

variation was 85 - 143 mm, the diastolic pressure variation was 41 - 91 mm Hg.

Dukes (1955) worked with puncture of the carotid artery and found a systolic pressure of 125 mm Hg.

Sellers and Hemingway (1951) punctured the jugular vein and the carotid artery and registered both the venous and the arterial pressure. Their recordings produced a systolic arterial pressure of 140 - 180 mm Hg and a diastolic arterial pressure of 90 - 130 mm Hg, the pulse pressure was 40 - 70 mm Hg. The range in venous pressure in the vena cava cranialis was 2 - 10 mm Hg.

Recently pressure recordings are obtained during research into Brisket disease. Doyle a.o. (1960) made pressure recordings of 17 healthy cows. They found a mean systolic pressure in the right ventricle of 42 mm Hg. In the carotid artery the mean systolic pressure was 160 mm Hg, the mean diastolic pressure was 110 mm Hg. There was a very large fluctuation of the blood pressures, both in the right and in the left system.

Stow and Good (1960) used the aortic puncture in the last intercostal space at the left side of the calf. In their investigation the mean systolic aortic pressure was 100 mm Hg, the range was 80 - 120 mm Hg.

Comments on our results

The systolic pressure in the right ventricle of 100 - 104 mm Hg in the present case shows a considerable increase, the highest normal value at rest from literature being 33 mm Hg (Doyle a.o., 1960).

The pressure in the left ventricle is relatively too low in relation to the pressure of the carotid artery, which is itself decreased. Because of the impossibility of röntgenological control on the situation of the point of the catheter it is possible that in this recording the catheter was situated in the right ventricle.

The diastolic pressure of the carotid artery is fairly normal. The pulse pressure wave is low, because the systolic pressure in the carotid artery is decreased. The pressure in the jugular vein is normal.

Oxygen saturation of the various bloodsamples gives important information. Oxygen saturation of the right ventricle is much increased, especially in regarding to the oxygen saturation of the jugular vein. This increase in oxygen saturation indicates a shunt between the left and right ventricle. The direction of the bloodstream in this shunt is from the left to the right, according to the pressure recordings. Oxygen saturation of 97% of the carotid artery is normal. Symptoms of cyanosis were not seen therefore in rest. Considering the results of the examination a diagnosis of Fallot's tetralogy in a calf was indicated. Support to this diagnosis was given from each of the four parts of this syndrome.

1. L.R. shunt (pressure recordings);
2. pulmonary stenosis (systolic murmur);
3. dextroposition of the aorta. In catheterisation of the carotid artery it was possible that we reached the right ventricle, this gives a hint for a "riding aorta";
4. hypertrophy of the right ventricle (E.C.G.).

After these investigations the heifer was slaughtered and a post mortem examination was made.

Post-mortem

Viewed from the outside, the heart was more round than normal. The apex was indistinct. The truncus pulmonalis was much dilated, the diameter being about one-and-a-half times that of the aorta (dilatatio truncus pulmonalis).

On opening the heart the most striking change observed was the equal thickening of the right and left ventricular walls (hypertrophy of the right wall).

The conus arteriosus had no posterior wall. The upper border of the ventricular septum was fairly far out in the lumen. Across this border the right and the left ventricle were in open communication with each other (ventricular septum defect).

The ostium pulmonale and the ostium aortae lay united together. The common partition wall — the lower border of the original truncus septum — stood rather perpendicular in relation to the upper border of the ventricular septum. Both borders were a few centimeters apart from each other. The ostium aortae was thus in the dextro position. The ostium pulmonale was narrowed (stenosis). The widening of the truncus pulmonalis was therefore a post-stenotic dilatation. The foramen ovale had remained open. The valve of the foramen ovale (septum primum) diverged towards the left atrium.

As the truncus pulmonalis and the aorta normally twist round each other, it may be assumed that the first part of the truncus septum had developed normally while being spirally twisted from left to right (Wagenaar, Krediet en Van Nie, 1963). Also the endocardial cushions of the bulbus cordis were divided by the truncus septum into twice three, the aorta and the truncus pulmonalis have each developed a three-segmented valve (valvula semilunaris), (Krediet, 1962).

The further growth of the truncus septum up to the foremost tip of the ventricular septum and to the cranio-ventral atrio-ventricular endocardial cushion had, however, remained absent. Because of this no connection whatsoever between the truncus- and the ventricular septum was possible.

The ostiae of the truncus pulmonalis and of the aorta therefore lay in the upper wall of the foramen interventriculare which had remained open. Because the longitudinal axis of the figure-of-eight which they together form, had the same direction as the upper edge of the ventricular septum, the blood from both ventricles entered via the foramen interventriculare, into both main arteries. Thus both the aorta as well as the truncus pulmonalis received mixed blood.

In the most proximal part of its development the truncus septum had somewhat diverged towards the side of the truncus pulmonalis. The narrowing thus caused ensured that more blood flows into the aorta than into the truncus pulmonalis. Consequently, more blood returned from both the venae cavae into the right atrium than from the lungs into the left one. The bloodstream in the foramen ovale would thus be from right to left. Thus the septum primum diverges towards the left atrium.

The deviations found were as follows:

1. the foramen interventriculare persists (= severe ventricular septum defect);

2. the stenosis of the ostium pulmonale and the post-stenotic dilatation of the truncus pulmonalis;
3. the dextro position of the aorta;
4. the hypertrophy of the right ventricle.

These deviations are together indicated by the name: Tetralogy of Fallot. (see fig. 1, 2, 3 and 4)

SUMMARY.

A description is given of the clinical, physiological and anatomical examination of a heifer calf, suffering from a Fallot's tetralogy. The maximal systolic pressure in the right ventricle was 104 mm Hg. The oxygen saturation in the right ventricle was 77.7%

Much blood from the left ventricle had been shunted through the ventricular septal defect into the right ventricle.

The post-mortem findings were as follows:

a **patent foramen ovale** with ventricular septum defect, a strong right ventricular hypertrophy, a dextroposition of the aorta and a stenosis of the ostium pulmonalis and a post-stenotic dilatation of the truncus pulmonalis.

SAMENVATTING.

Beschreven wordt een kalf met een aangeboren hartafwijking, nl. tetralogie van Fallot. Meestal worden dergelijke afwijkingen gevonden bij sectie, in dit geval hebben de schrijvers getracht de diagnose bij het leven te stellen. Bij auscultatie van het hart werd L en R een systolische soufflé gehoord, waarvan de aard en de plaats werd nagegaan met behulp van een fonocardiogram.

Het elektrocardiogram gaf aanwijzingen voor een hypertrofie. Door middel van catheterisatie werden de drukken gemeten in vena cava cranialis, R. ventrikel, art. carotis en L. ventrikel.

Tevens werden bloedmonsters genomen, waarvan de zuurstofverzadiging werd bepaald. Hierbij bleek dat zowel de druk als de zuurstofverzadiging in de R. ventrikel sterk verhoogd was, waaruit geconcludeerd kon worden dat er een ventrikel septumdefect aanwezig was, waarbij de bloedstroom van links naar rechts gericht was.

Bij sectie werd de diagnose bevestigd en werden de volgende afwijkingen gevonden.

1. een groot septum defect;
2. dextropositie van de aorta;
3. hypertrofie van de R. ventrikel;
4. een stenose van het ostium pulmonale en een post-stenotische dilatatie;
5. een open foramen ovale.

RÉSUMÉ.

Un veau est décrit souffrant d'un trouble cardiaque congénital, à savoir la tétralogie de Fallot.

Ces anomalies sont le plus souvent constatées pendant une autopsie; dans ce cas-ci les auteurs ont tenté de porter le diagnostic pendant la vie.

Pendant l'auscultation du cœur on perçut un souffle systolique à gauche et à droite; la nature et l'endroit en ont été constatés à l'aide d'un phonocardiogramme. L'électrocardiogramme suggérait une hypertrophie.

À l'aide d'un cathétérisme on a mesuré les pressions dans la veine cave crânienne, le ventricule droit, la carotide et le ventricule gauche. En outre on préleva des échantillons de sang dont on détermina la saturation d'oxygène. Il parut qu'aussi bien la pression que la saturation d'oxygène dans le ventricule droit était fortement augmentée ce qui permit la conclusion qu'il s'agissait d'une communication inter-ventriculaire par laquelle le sang reflua de gauche à droite.

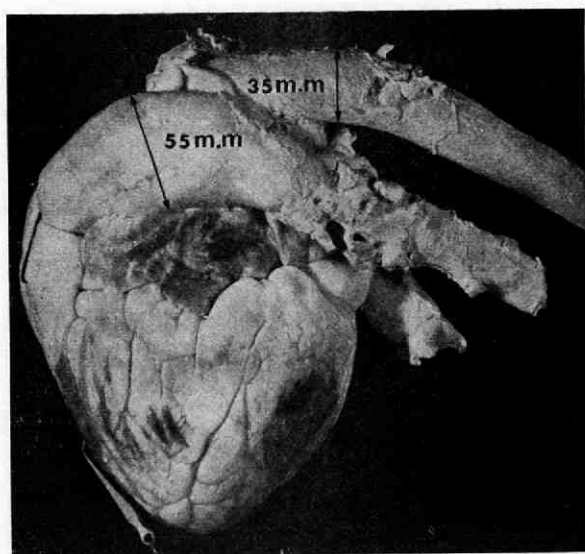


Fig. 1.

The heart, seen from the left. The shape is too round, the apex indistinct and the truncus pulmonalis is much dilated.

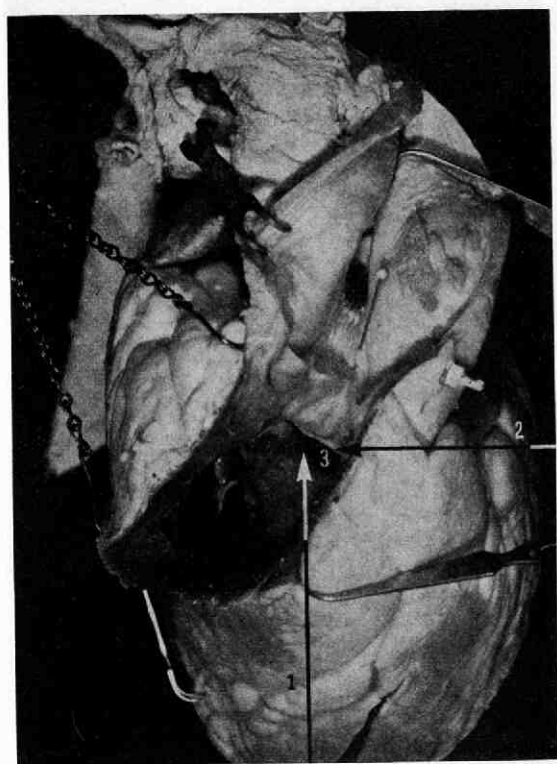


Fig. 2.

The truncus pulmonalis and the conus arteriosus have been opened. Seen from above. The free border of the ventricle septum (1) stands almost perpendicular to the wall between the ostium pulmonale and the ostium aortae (2). In the dilated truncus pulmonalis some growths are visible. (3 = Foramen interventriculare persistens).

Fig. 3.

The right ventricle opened. The conus arteriosus has no posterior wall. A large foramen interventriculare persistens (3). In its upper wall the ostium pulmonale and the ostium aortae can be seen. The right ventricle wall is thickened.

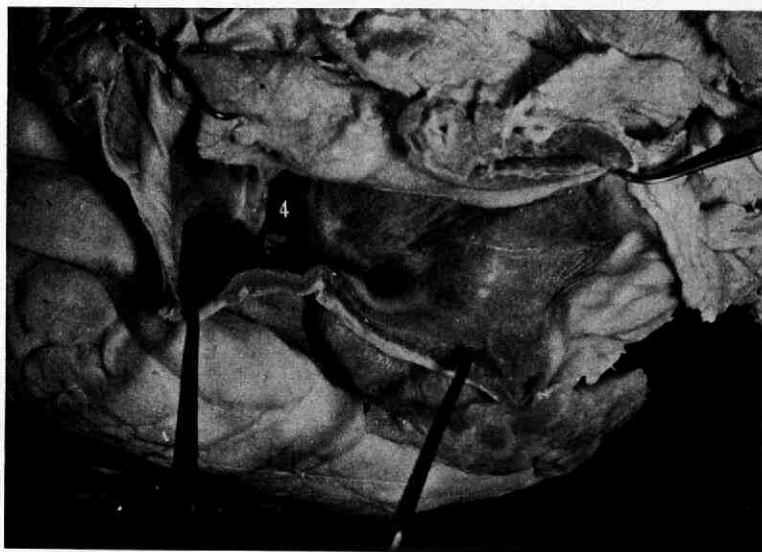
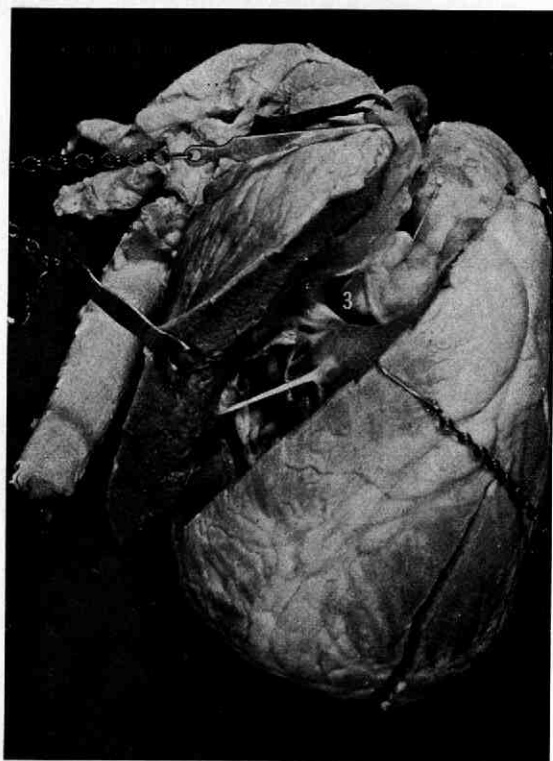


Fig. 4.

The right atrium, opened. The foramen ovale (4) is open.

Pendant l'autopsie le diagnostic fut confirmé et l'on constata les anomalies suivantes:

1. une grande communication interventriculaire;
2. une dextroposition de l'aorte;
3. une hypertrophie du ventricule droit;
4. un rétrécissement de l'ostium pulmonale et une dilatation post-sténotique;
5. un trou ovale ouvert.

ZUSAMMENFASSUNG

Beschrieben wird von einem Kalb eine angeborene Abweichung des Herzens, die sogen. Tetralogie von Fallot.

Meistens werden dergleiche Abweichungen bei der Sektion gefunden. Im vorliegenden Fall versuchten die Autoren die Diagnose am lebenden Tier zu stellen.

Bei der Auskultation hörte man links und rechts ein systolisches Geräusch, von dem aus mittels eines Phonokardiogramms Art und Platz nachgegangen wurde. Das Elektrokardiogramm gab Hinweise für eine Hypertrophie.

Mittels Katheterisierung wurde der Druck in Vena cava cranialis, rechter Ventrikel, Art. carotis und linker Ventrikel gemessen. Ausserdem wurden Blutproben genommen, von denen die Sauerstoffsättigung bestimmt wurde. Es zeigte sich dass im rechten Ventrikel der Druck und Sauerstoffsättigung stark erhöht war, woraus konkludiert wurde, dass ein Ventrikelseptumdefekt vorhanden war, wobei der Blutstrom von links nach rechts gerichtet war.

Bei Sektion wurde die Diagnose bestätigt und wurden folgende Abweichungen gefunden.

1. ein grosser Septumdefekt;
2. Dextroposition der Aorta;
3. Hypertrophie der rechten Ventrikel;
4. eine Stenose des Ostium pulmonale und eine post-stenotische Dilatation;
5. ein offenes Foramen ovale.

RESUMEN.

Se describe un caso de un desvío natural del corazón en un ternero, es decir una tetralogía de Fallot. La mayoría de estos desvíos se encuentran en la autopsia, en este caso los autores probaron de diagnosticar esta anomalía durante la vida. Auscultando el corazón, se oyeron al izquierdo y ala derecho un souffle sistólica, de lo cual fue revisado el lugar y el origen por medio de un fonocardiograma.

El electrocardiograma indico una hipertrofia. Por medio de cateterización se tomaron las presiones en la vena cave cranialis, ventrículo derecho, arterio carotis y ventrículo izquierdo. Al mismo tiempo se tomaron muestras de sangre, de los cuales se estimaron el hartazgo de oxígeno. Resulto que así la presión como el hartazgo de oxígeno eran muy aumentado en el ventrículo derecho. Así se pudieron concluir que había un defecto del septum del ventrículo, en lo cual la dirección de sangre era de izquierda a la derecha.

En la autopsia se confirmó el diagnóstico, y fueron encontrados las siguientes anomalías:

1. un defecto grande en el septum;
2. una dextroposición de la aorta;
3. hipertrofia del ventrículo derecho;
4. una stenosis del ostium pulmonalis y una dilatación post stenotica;
5. un foramen ovalis abierto.

REFERENCES

- Doyle, J. T. c.s.: Observation on the circulation of domestic cattle. *Circulation Research*, VIII, 4, (1960).
- Dukes, H. H.: The physiology of Domestic Animals (1955).

- Goetze, R.: Ueber direkte Blutdruckmessungen an Haustieren, insbesondere an Rindern. *Berl. tierärztl. Wschr.*, 36, 233, (1920).
- Krediet, P.: Anomalies of the arterial trunks in the thorax. Thesis, Utrecht (1962).
- Sellers, A. F. and Hemingway, A.: Direct measurement of Arterial and Venous Pressure in cattle using the electromanometer. *Am. J. vet. Res.*, 12, 90, (1951).
- Stow, C. M. and Good, A. L.: Estimations of cardiac out-put in calves and sheep by the dye and Fick oxygen techniques. *Am. J. Physiol.*, 198, 987, (1960).
- Wagenaar, G.: The diagnosis of endocarditis in cattle. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 1760, (1963).
- Wagenaar, G., Krediet, P. en Nie, C. J. van: Enkele gevallen van aangeboren hartgebreken bij het rund. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 1298, (1963).

Het zwartbonte Deense melkvee

De naam van dit melkvee werd in 1949 ingevoerd, maar de geschiedenis ervan is al veel ouder en gaat enkele eeuwen terug. Het type is sedert 1949 door invoer van Friese en Noordhollandse stieren geheel gewijzigd. Na de eerste wereldoorlog werden veel oostfrieze stieren ingevoerd; reeds sedert de eeuwwisseling had import plaats gevonden. Ook roodbonte kuddes hebben na de toevoeging van het noordelijke deel van Sleeswijk-Holstein aan Denemarken (in 1920) mede de grondslag ervoor gelegd. Het type wordt als volgt omschreven: een sterk en harmonisch gebouwde koe met beste bovenbouw, voldoende bespiering en goede melktekens. De produktie is wat de kg melk betreft goed; het vetgehalte dat na de eerste invoer van Noordhollandse en Friese stieren iets daalde, liep in 1961-1962 bij de 126985 gecontroleerde koeien weer op tot 4,08%. De gemiddelde melkopbrengst was 4591 kg; de stamboekbedrijven hebben echter hogere cijfers. Topprestaties werden geleverd door nakomelingen van de Noordhollandse stier Gordon 6462 elite en de Friese stier Hjorring Diamant 6705.

Het zwartbonte vee omvat $\pm 25\%$ van de Jutse veestapel. In 1962 $\pm 40\%$ van deze veestapel met sperma van zwartbonte stieren geïmporteerd; dit vee verspreidt zich over de eilanden. De uitbreiding schijnt voor een groot deel te liggen in de geschiktheid voor kalver- en ossenmesterij, die beter zou zijn dan bij de Jerseys en het rode Deense vee.

Tenslotte merkt schrijver op dat van de ± 300 stieren in 1962 80% behoorde tot de Friese Adema 197-lijn, 12% tot de Noordhollandse-Franse-Adema 21-lijnen en 8% tot de Oostfrieze lijnen.

Veeteelt en Zuivelberichten, 7, 598, (1964).

Het gebruik van phenothiazine en thiabendazole ter onderdrukking van de lente-stijging der worm-ei uitscheiding bij schapen.

The use of phenothiazine and thiabendazole in suppressing the spring rise in worm-egg output in sheep

door C. H. HERWEIJER*)

Inleiding

Taylor, aangehaald door Crofton (1954), is in 1935 de eerste geweest die de aandacht vestigde op een verhoogde worm-ei uitscheiding bij schapen in het voorjaar. Sindsdien werd deze bevinding door tal van onderzoekers in diverse landen bevestigd. Verscheidene onderzoekers hebben aangetoond dat bij volwassen schapen gedurende het grootste deel van het jaar de eieruitscheiding betrekkelijk laag is, maar dat in het voorjaar omstreeks de lammertijd een duidelijke verhoging optreedt die door de Engelse onderzoekers „spring rise” werd genoemd. Deze verhoogde eieruitscheiding der moederschapen veroorzaakt een sterke weidebesmetting in een periode waarin de jonge lammeren beginnen te grazen, zodat deze dieren bij een dichte schapenbezetting aanstonds aan een intensieve besmetting met infectieuze larven worden blootgesteld. De meeste der verrichte onderzoeken geven geen inzicht in het exacte tijdstip waarop voor de individuele schapen de verhoogde eieruitscheiding werd waargenomen.

Morgan c.s. (1950) verrichtten een onderzoek bij 15.000 schapen, verspreid over verscheidene boerderijen in Schotland, en zagen bij alle koppels een top in de eieruitscheiding omstreeks half mei - begin juni, terwijl de lammertijd in die streken medio april begint.

Leiper (1951) vermeldde dat de spring rise reeds op het eind van de drachtigheid een aanvang neemt. In een koppel schapen waar de lammertijd op 8 maart begon en 9 april eindigde, vond hij begin maart een gemiddelde E.P.G. (aantal eieren per gram faeces) van ± 250 , welk getal op 21 maart was opgelopen tot 1000, om op 16 mei weer te zijn gedaald tot 200.

Crofton (1954) vond op grond van individuele eitellingen dat het gehele proces van stijging en daling zich afspeelt in een tijdsverloop van circa 2 weken en plaats vindt tussen de 6e en de 8e week na de partus.

Wensvoort (1962) vond op Texel dat het maximum van de eierafscheiding in een koppel schapen ongeveer 8 weken na het begin van de lammertijd wordt bereikt bij een 6 weken durende lammertijd.

Field c.s. (1960) vermeldten dat de snelle toename der eieruitscheiding plaatsvindt 3 - 4 weken na de partus.

Omtrent het wezen en de oorzaak van de waargenomen „spring rise” bestaat verschil van mening. Taylor, Naerland, Cushne en White, allen aangehaald door Morgan c.s. (1951), waren van mening dat een verhoogde eierproduktie van de reeds aanwezige parasieten, vol-

*) C. H. Herweijer; wetensch. hoofdambtenaar in T.N.O.-verband, belast met het schapeziektenonderzoek aan de Gezondheidsdienst in de provincie Noord-Holland, Landbouwhuis, Alkmaar.

wassen wormen en/of latent in het slijmvlies aanwezige en tot wasdom gekomen larven, verantwoordelijk zou zijn voor de verhoogde uitscheiding. Morgan c.s. (1951) kwamen op grond van hun onderzoekingen tot andere conclusies. Naast de verrichte eitellingen werden regelmatig proefsecties gedaan, waarbij zij een duidelijke correlatie vonden tussen het aantal aanwezige parasieten en het aantal uitgescheiden eieren. Naast een groot aantal volwassen wormen vonden ze een nog groter aantal larven van het 4e en 5e stadium. Zij vonden geen noemenswaardige aantallen latente larven in de mucosa. Zij wezen erop dat *Ostertagia*- en *Trichostrongylus* soorten, die voornamelijk verantwoordelijk waren voor de waargenomen „spring rise”, zich kunnen ontwikkelen bij temperaturen beneden 5° C en dat in de schapeweilanden steeds voldoende infectieuze larven aanwezig zijn om gedurende het gehele jaar ernstige invasies te veroorzaken indien de verlaagde weerstand van de gastheer zulks toelaat.

Crofton (1954) bestrijdt de mening van Morgan c.s. als zouden in het vroege voorjaar zoveel infectieuze larven op het gras aanwezig zijn om de plotselinge stijging van het aantal volwassen parasieten te verklaren.

Crofton onderscheidt op hypothetische gronden drie fasen van gastheer-resistentie:

1. de resistente fase, waarin de meesten der opgenomen larven sterven en worden geëlimineerd;
2. de accumulatieve fase, waarin zich steeds meer opgenomen larven kunnen handhaven maar nog in ontwikkeling worden geremd;
3. de niet-resistente fase, waarin de opgenomen larven met de reeds aanwezige aanvankelijk geremde larven zich volledig gaan ontwikkelen en tot volwassen parasieten uitgroeien.

Het plotseling manifest worden van deze 3e fase schrijft hij toe aan het bestaan van een bepaalde drempelwaarde in de resistentie van de gastheer, waar beneden slechts ontwikkeling van de parasieten mogelijk zou zijn.

Spedding en Brown (1956) zagen het optreden van de spring rise ook bij schapen op wormvrije percelen en bij opgestalde schapen. Zij wijzen de door Morgan c.s. veronderstelde herinfectie en de accumulatie theorie van Crofton van de hand. Het tot wasdom komen van latente larven achtten zij evenmin waarschijnlijk en zij schrijven de spring rise toe aan een verhoogde eierproductie van de reeds aanwezige wormenpopulatie. Zij zagen ook een verhoogde eieruitscheiding in de lente bij niet-drachtige dieren, zij het van geringere omvang en van kortere duur.

Field c.s. (1960), evenals Spedding en Brown werkend met opgestalde schapen, concludeerden dat de spring rise wordt veroorzaakt door volwassen geworden latente larven als gevolg van een resistentie daling van de gastheer.

Interessant zijn de onderzoekingen van Soulsby (1957), die door middel van een hemagglutinatietest een onderzoek instelde naar de antilichamen, waarbij bleek dat de toename in eieruitscheiding werd voorafgegaan door een daling van de antinematode antilichamen in het serum der schapen. De plotselinge daling van het aantal uitgescheiden eieren op het einde van de spring rise ging gepaard met een duidelijke stijging van de antilichamen titer. Deze stijging wordt door Soulsby gezien als een symptoom van een verhoogde immuunstatus met als gevolg een massale

eliminatie van de aanwezige wormenlast (self-cure), die hij aanduidt als „de crises van de spring rise”, gepaard gaande met een verhoogde resistentie tegen herbesmetting.

Dat de verhoogde eieruitscheiding niet onmiddellijk begint na de daling van de antilichamen, maar eerst na enige weken, pleit volgens *Soulsby* voor de theorie van *Crofton* (1954) dat niet een verhoogde eierproductie van reeds aanwezige parasieten, maar het tot ontwikkeling komen van jonge larven de voornaamste rol speelt bij het tot stand komen van de spring rise.

Crofton (1963), de resultaten van de diverse onderzoekers samenvattend, kwam tot de conclusie dat de spring rise afhankelijk van de omstandigheden op verschillende manieren kan ontstaan. Zijn waarneming dat ook bij schapen die in het najaar werpen een verhoogde eieruitscheiding optreedt geeft hem aanleiding te spreken van „post-parturient rise” om de nadruk te leggen op het verband met de partus in een periode van verlaagde resistentie. Deze verlaagde resistentie kan ook bij niet drachtige dieren aanleiding geven tot een verhoogde eieruitscheiding.

Zo uitvoerig de onderzoeken betreffende het voorkomen en het wezen van de spring rise zijn, zo schaars zijn de mededelingen in de literatuur betreffende pogingen de verhoogde eieruitscheiding te onderdrukken.

Niettemin hebben vele onderzoekers gewezen op de betekenis van de lente stijging als besmettingsbron voor de jonge lammeren, met de overweging dat het elimineren van deze besmettingsbron een doeltreffende methode zou kunnen zijn om de besmettingskans van de lammeren te beperken (*Crofton*, 1963). *Leiper* (1951) heeft aangetoond dat door toediening van phenothiazine de lente-stijging is te onderdrukken. Hij gaf de schapen 10 dagen vóór de partus een dosis van 30 g phenothiazine, gevolgd door 1 g phenothiazine dagelijks, toegediend door het voer gedurende 2 maanden en zag daarbij niet alleen het uitblijven van de lente-stijging, maar tevens een betere groei van de lammeren der behandelde ooien in vergelijking tot die van de apart geweide lammeren van de niet behandelde ooien.

Spedding en *Brown* (1956) zagen het optreden van de spring rise na de partus niettegenstaande herhaalde behandeling van de drachtige ooien met phenothiazine.

Eigen onderzoek

De vraag was gerezen of het mogelijk zou zijn om door een éénmalige preventieve behandeling de lente-stijging te onderdrukken.

In het voorjaar 1964 was op een bedrijf in Noord-Holland een kudde van circa 60 drachtige schapen beschikbaar voor het nemen van een praktijkproefje. Het lag in de bedoeling hiervan 10 schapen te behandelen met phenothiazine, 10 met thiabendazole en 10 schapen onbehandeld te laten. Door eitellingen in de faeces vóór en na de behandeling zou het verloop van de eieruitscheiding worden nagegaan. Tevens zou door weging van de ooien en van de lammeren worden onderzocht of de behandeling van directe invloed zou zijn op de gewichten der dieren. De behandelde schapen bleven met de onbehandelden en met de overige, eveneens niet behandelde dieren, in één kudde lopen. Hierdoor was het niet mogelijk gegevens te verzamelen omtrent de weidebesmetting door de verschillende groepen.

Van elk schaap werd binnen enkele dagen na de partus een faecesmonster rectaal afgenomen nadat het dier van een oornummer was voorzien. Tegelijkertijd werd al of niet een wormbehandeling ingesteld. Deze behandeling bestond uit toediening van 30 g phenothiazine of 6 g thiabendazole. Gebruikt werden de door Walter Gregory Ltd. in de handel gebrachte Mineralized Phenothiazine Tablets met 5 g phenothiazine per bolus en het preparaat Thiabendazole van Merck Sharp en Dohme N.V. met 3 g thiabendazole per bolus.

De gewichten der schapen waren gemiddeld ongeveer 76 kg, zodat de dosering van phenothiazine ± 400 mg/kg en die van thiabendazole ± 80 mg/kg lichaamsgewicht bedroeg. Het faecesonderzoek werd om de 2 weken herhaald, waarbij tevens de schapen en de lammeren werden gewogen. De eitellingen werden verricht door het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren te Alkmaar volgens de gewijzigde Mac-Master-methode zoals die door Wensvoort (1961) werd beschreven en waarbij uitkomsten worden verkregen in veelvouden van 100 eieren.

Het eerste schaap dat lamde op 11 februari kreeg phenothiazine, het tweede thiabendazole, het derde schaap bleef onbehandeld, het vierde kreeg phenothiazine enz. Doordat de indeling in de groepen plaatsvond voordat de E.P.G.'s bekend waren, werden toevallig enkele schapen met hoge E.P.G.'s ingedeeld in de groep der onbehandelde dieren, terwijl de E.P.G.'s van de behandelde dieren iets lager waren en zich hieronder ook enkele dieren bevonden met E.P.G. nul (minder dan 100 eieren per gram faeces). Voorts bleek dat bij de herhaalde faecesafname, waarbij de schapen met lammeren in een hok werden gedreven en de dieren vrij onrustig werden, bij ongeveer 1/5 van de schapen zich geen faeces in het rectum bevonden. Ten slotte moest de proef op 20 april worden beëindigd omdat enkele lammeren klinische verschijnselen van maag-darmstrongylose gingen vertonen, zodat het raadzaam werd geacht de kudde te splitsen en naar „schone” percelen over te brengen. Om de hiervóór genoemde redenen bleven er per groep circa 5 dieren over, waarvan voldoende gegevens konden worden verzameld inplaats van 10, zoals aanvankelijk in de bedoeling lag.

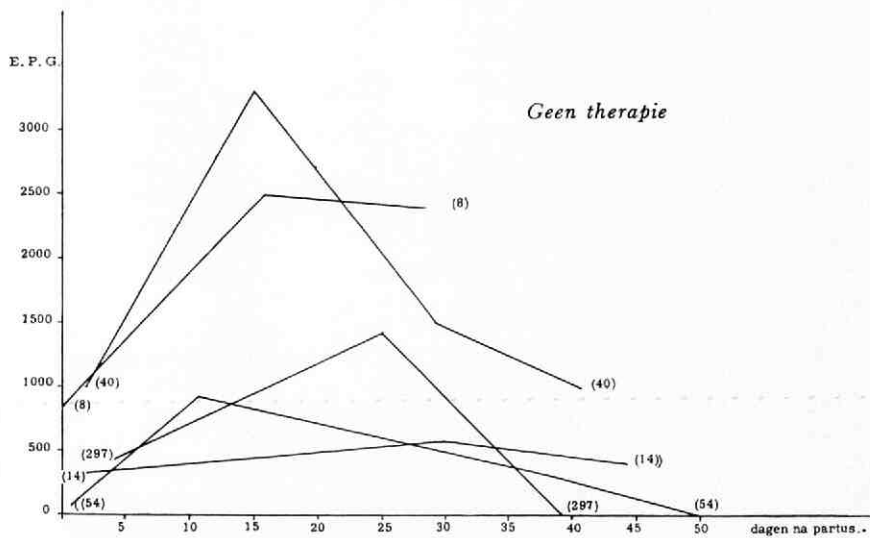
De resultaten

1. De eieruitscheiding (zie tabel I met bijbehorende grafieken).

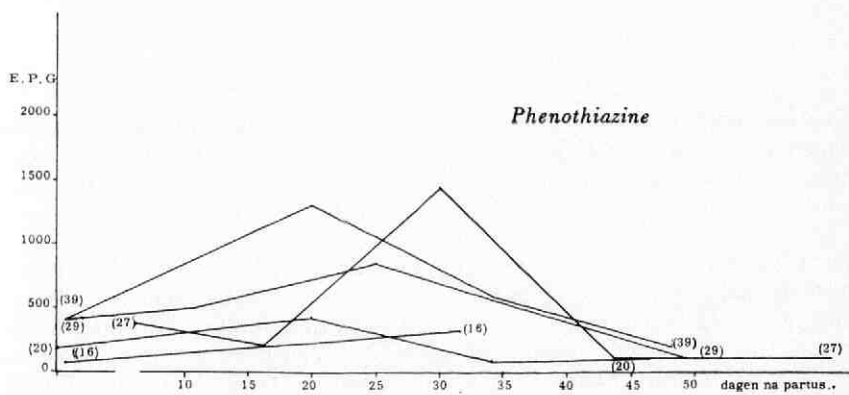
Bij de bepaling van de E.P.G.'s werden de eieren van *Trichuris* en *Strongyloides* niet meegerekend. *Nematodirus* eieren, die overigens slechts tweemaal werden waargenomen, werden wel meegeteld.

Bij de onbehandelde dieren (grafiek 1) lagen de E.P.G.'s omstreeks de partus tussen 100 - 1000 met een gemiddelde van ± 500 . Bij alle dieren in deze groep liep na de partus de eieruitscheiding op. De stijging bedroeg 100 - 700%. De top van de eieruitscheiding lag tussen 2 en 4 weken na de partus en was op ongeveer 6 weken na de partus weer tot de oorspronkelijke waarde gedaald of lager.

Bij de met phenothiazine behandelde dieren (grafiek 2) lagen de E.P.G.'s vóór de behandeling tussen 100 - 400 met een gemiddelde van 300 (3 dieren met E.P.G.-nul werden buiten beschouwing gelaten). Ook bij deze dieren werd een stijging van de eieruitscheiding waargenomen die ongeveer 200-300% bedroeg. Hoge toppen, zoals bij de niet-behandelde schapen, kwa-



Grafiek 1



Grafiek 2

Tabel I

Aantal eieren per gram faeces (E.P.G.)

ooi nr.	werp- datum	behandeling monstername	E.P.G. na partus	E.P.G. 27-2-'64	E.P.G. 11-3-'64	E.P.G. 25-3-'64	E.P.G. 6-4-'64	
54	16-2	17-2	100	800		300	0	geen behandeling
4	19-2	20-2			1900		1400	
30	20-2	20-2	600					
14	22-2	24-2	300			600 ¹⁾	400	
8	24-2	24-2	800		2500	2300		
40	25-2	27-2	1000		3300	1500 ²⁾	1000	
297	27-2	2-3	400		800	1400	0	
27	11-2	17-2	400	200	1400	200	200	phenothiazine
29	17-2	18-2	400	500	800		200	
39	19-2	20-2	400		1300	600	400	
20	20-2	20-2	200		400	100	200	
16	23-2	24-2	100			300		
45	24-2	27-2	0		100			
10	25-2	27-2	0		500	2300	100	
5	27-2	2-3	0		0	100		
7	15-2	17-2	400	0	0	0	400	thiabendazole
24	19-2	20-2	200	0	0	0	0	
41	20-2	20-2	200		0	0		
46	21-2	24-2	100		0			
11	24-2	24-2	100				600	
22	25-2	27-2	800		0	100		
26	26-2	2-3	0		0	100	0	

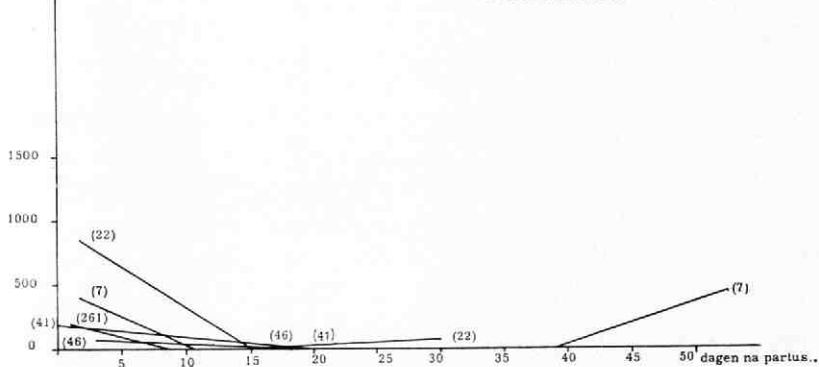
¹⁾ waarvan 200 Nematodirus.²⁾ waarvan 100 Nematodirus.

men hier niet voor. Bij één schaap (nr. 27) werd gedurende de eerste tien dagen na de behandeling een daling waargenomen van 400 naar 200; maar 23 dagen na de behandeling werden 1400 eieren geteld. Op 6 weken na de partus waren de E.P.G.'s weer gedaald tot de oorspronkelijke waarde.

Bij de met thiabendazole behandelde dieren (grafiek 3) lagen de E.P.G.'s vóór de behandeling tussen 100 - 800; gemiddelde ± 350 , niet in aanmerking genomen één schaap met een E.P.G. van nul. Bij alle onderzochte dieren werd het E.P.G. na de behandeling nul en bleef meestal nul gedurende enige weken. Schaap nr. 11, dat vóór de behandeling een E.P.G. had van 100 en waarvan geen tussentijdse bepalingen werden gedaan, vertoonde 5 weken na de behandeling een E.P.G. van 600.

Schaap nr. 26 met een E.P.G. van nul vóór de behandeling had 9 dagen later eveneens nul, maar vertoonde 23 dagen na de behandeling een E.P.G. van 100.

Thiabendazole



Grafiek 3

2. De gewichten van de oaien en de groei van de lammeren (tabel II en III)

Terwijl het niet steeds mogelijk was van alle schapen voldoende faeces te verzamelen voor het onderzoek was het wel mogelijk het lichaamsgewicht van de dieren om de 2 weken te bepalen.

Door het voortijdig afsluiten van de proef was voor oaien, die het laatst hadden gelamd, de periode waarover het gewichtsverloop kon worden bepaald vrij kort, zodat slechts in de beschouwing zullen worden betrokken die oaien, die lamden tussen 11 en 27 februari, met uitzondering van één schaap dat door de eigenaar aan de proef werd onttrokken. Aldus bleven 21 schapen met hun lammeren over, waarvan 7 niet werden behandeld, 6 thiabendazole kregen en 8 phenothiazine.

Uit de cijfers blijkt dat de niet behandelde oaien tijdens de lactatieperiode meer gewicht verloren dan de behandelde en dat de lammeren van de niet-behandelde oaien gemiddelde minder groeiden dan die der behandelde. Men mag hieruit echter niet de conclusie trekken dat de niet-behandelde oaien minder zouden hebben geproduceerd, want deze laatste dieren hadden meer lammeren dan de wel-behandelde. 7 niet-behandelde oaien zoogden 13 lammeren of 1,85 lam per ooi. 8 phenothiazine-oaien zoogden 13 lammeren of 1,62 lam per ooi. 6 thiabendazole-oaien zoogden 8 lammeren of 1,33 lam per ooi. Berekent men de gemiddelde produktie per ooi, uitgedrukt in de gewichtstoename van de lammeren, dan blijkt dat de produktie der niet-behandelde schapen gemiddeld 15,7 kg was, die der phenothiazine-schapen 16,8 kg en die der thiabendazole-schapen 15,7 kg. Neemt men voorts in aanmerking dat de proefperiode voor de niet-behandelde oaien gemiddeld iets korter was dan die der behandelde en berekent men de gemiddelde produktie per ooi per dag, uitgedrukt in de gemiddelde dagelijkse groei van de lammeren, dan worden de verschillen nog kleiner, zoals blijkt uit het onder tabel 2 geplaatste overzicht.

Tabel II
Gewichten der ooien in kg

nr.	werp- datum	E T D	begin	27-2	11-3	25-3	6-4	gewichts- verlies	
54	15-2	T	82	84	79	80	72	10	
4	19-2	T	63,5		64	61,5	57,5	6	geen behandeling
30	20-2	E	81		86,5	82	66	15	
14	22-2	T	86		82,5	79,5	69	17	
8	24-2	D	82,5		82	72,5	68	14,5	
40	25-2	T	64		61	58,5	57,5	6,5	
297	27-2	T	78		75	69	69	9	
			76,7		75,7	74	64,1	12,6	gemiddeld
27	11-2	T	75	68,5	64,5	62	61,5	13,5	
29	17-2	T	73	71	71	68	62,5	10,5	Phenothiazine
39	19-2	T	79		81,5	78,5	69	10,-	1 lam gestorven
20	20-2	T	83		84,5	86,5	82	1	1 lam gestorven
16	23-2	E	78		78,5	69	66	12	
45	24-2	T	77		73	71	67,5	9,5	
10	25-2	T	71		74	64,5	63,5	7,5	
5	27-2	T	70		69,5	62	61	9	
			75,7		74,5	70,2	69,1	6,6	gemiddeld
7	15-2	T	75	76	74	76,5	69	6	
261	19-2	E	89	97	93	93,5	83	6	Thiabendazole
41	20-2	T	69		67	75,5	61,5	7,5	1 lam gestorven
11	24-2	T	73		74	70,5	64,5	8,5	
22	25-2	E	77		80	79	74	3	
26	26-2	T	82		88	80	79,5	2,5	1 lam gestorven
			77,5		79,4	77,5	71,9	5,6	gemiddeld

E = eenling. T = tweeling. D = drieling

Productie der ooien, uitgedrukt in groei lammeren in kg

Groep	gew. verl. ooien	gemidd. groei p. lam	aantal dagen	gemidd. groei p. lam /dag	aantal lam- meren p. ooi	prod. p. ooi	gemidd. prod. p. ooi p. dag
geen behan- deling	12,6	8,5	44,1	0,193	1,85	15,7	0,356
pheno- thiazine	6,6	10,4	45,7	0,228	1,62	16,8	0,365
thiaben- dazole	5,6	11,8	44,5	0,265	1,33	15,7	0,353

Tabel III
Groei der lammeren in kg

nr. moe- der	begin	27-2	11-3	25-3	6-4	groei	aant. dagen	groei per dag	
54	5	7,5	11	14,5	16	11	50	0.220	ooien die geen behandeling kregen
	5	7,5	10,5	14	15,5	10,5		0.210	
4	3,5		7	9	10,5	7	47	0.149	
	4,5		9,5	13,5	15,5	11		0.234	
30	5,5		12,5	17	19,5	14	46	0.340	
14	4,5		8	10,5	12	7,5	44	0.170	
	4,5		9	11	13,5	9		0.204	
8	3,5		6,5	8,5	11,5	8,-		0.190	
	3,25		5,5	6,5	11	7	42	0.167	
	4		8	9,5					
40	4,25		7,5	9	10	5,75	41	0.140	ooien, behandeld met phenothiazine
	4,25		6,5	8,5	10	5,75		0.140	
297	3,5		6	7,5	10	6,5	39	0.167	
	4,5		7,5	9,5	12	7,5		0.192	
	4,3				12,8	8,5	44,1	0.193	
								gemiddeld	
27	4	8,5	12	16	18,5	14,5	55	0.264	
	4	7,5	10,5	14,5	15	11		0.200	
29	3,5	5,5	8,5	11,5	14,5	11	49	0.224	
	3	5,5	8,5	11,5	13,5	10,5		0.214	
39	4		6						ooien, behandeld met phenothiazine
	4,5		8,5	10,5	11,5	7,-	47	0.149	
20	5,5								
	5,25		13,5	19,5	23,5	18	46	0.391	
16	6		12	15,5	18,5	12,5	43	0.290	
45	5		8,5	11	13	8	45	0.178	
	5,5		9	13	15,5	10		0.222	
10	4		8	10	13	9	41	0.220	
	4		8,5	10,5	13,5	9,5		0.232	
5	4,5		8	10,5	12,5	8	39	0.205	
	3,75		7,5	9	10,5	6,75		0.173	
	4,4				14,8	10,4	45,7	0.228	gemiddeld

nr. moe- der	begin	27-2	11-3	25-3	6-4	groei	aant. dagen	groei per dag	oien, behandeld met thiabendazole
7	7	9	13,5	17,5	20,5	13,5	51	0.265	
	4	6,5	9,5	13	15	11		0.216	
261	6,5	8,5	14,5	19,5	23,5	17,-	47	0.359	
41	5		10						
	4,5		5	14,5	16,5	11,5	46	0.250	
11	4		8,5	11,5	14	10	42	0.238	
	4		9	12	15,5	11,5			
22	4,25		8,5	11,5	15,5	11,25	41	0.274	
26	4,5		8,5	11,5	13,5	9	40	0.225	
	4,6				16,7	11,8	44,5	0.265	
gemiddeld									

Conclusies

De vrij hoge E.P.G.'s die bij de meeste schapen reeds vlak na de partus werden gevonden wijzen erop dat de verhoogde eieruitscheiding reeds vóór de partus een aanvang nam, zoals ook door Leiper (1951) en door Wensvoort (1961) werd gevonden. Het hoogtepunt van de eieruitscheiding lag tussen de 2e en de 4e week na de partus, hetgeen ongeveer overeenkomt met het door Leiper aangegeven tijdstip, maar aanmerkelijk vroeger is dan Crofton (1954) aangaf, die de hoogste eieruitscheiding vond tussen de 6e en 8e week. Andere factoren, zoals de mate van infectie en de weerstand van het dier, kunnen mogelijk het tijdstip van verhoogde uitscheiding vervroegen of verlaten.

Hoewel voor de individuele schapen de lente-stijging op ongeveer 6 weken na de partus was geëindigd, zal voor een geheel koppel de duur van de verhoogde eieruitscheiding worden verlengd met evenveel weken als de lammertijd duurt.

Door gebruik van een éénmalige dosis phenothiazine van 30 gram, toegediend kort na de partus werd de eieruitscheiding onvoldoende onderdrukt. Door een éénmalige dosis thiabendazole van 6 gram daalde de eieruitscheiding tot nul en bleef gedurende verscheidene weken minimaal.

Er werd geen directe invloed waargenomen van de behandeling op het gewichtsverloop van de ooien of op de groei van de lammeren. De toevallige verschillen tussen de dieren waren te groot om, wat dit betreft, conclusies te rechtvaardigen. Om na te gaan of het onderdrukken van de eieruitscheiding bij de ooien secundair een gunstige invloed heeft op de lammeren, doordat de weidebesmetting wordt beperkt, zou men de proefgroepen apart moeten weiden, hetgeen in de onderhavige proef niet mogelijk was.

Niettemin lijkt het voor die bedrijven waar koppels schapen van enige omvang gedurende de lammertijd op een beperkte oppervlakte worden geconcentreerd, gewenst de moederschapen omstreeks de partus een worm-

middel toe te dienen. De weidebesmetting en de kans op massale besmetting van de jonge lammeren zal er door worden beperkt. Daar enkele weken na de behandeling wederom eieren in de faeces verschijnen en het niet bekend is hoe hoog dan de eieruitscheiding kan oplopen, is het raadzaam de behandeling na ± 3 weken te herhalen en tegelijkertijd de schapen met lammeren over te brengen naar „schone” percelen, d.w.z. naar percelen waar dat seizoen geen hoogdrachtige schapen of schapen met lammeren hebben geweid.

In verband met het onderzoek van Soulsby (1957) zou men zich kunnen afvragen of de medicamenteuze onderdrukking van de lente-stijging een ongunstig effect kan hebben op de vorming van antilichamen en zo het moederschap de kans zou ontnemen haar resistentie tegen herinfecties te vergroten. Deze vraag kan nog niet worden beantwoord.

Voorlopig lijkt echter de preventieve ontworming van de moederschapen in het voorjaar een belangrijk hulpmiddel ter bescherming van de lammeren.

Dankbetuiging.

Dank is verschuldigd aan collega J. C. A. van der Maas en zijn medewerkers voor het verrichten van de eitellingen, aan de heer C. J. van Leeuwen voor de verleende hulp bij de uitvoering van de proef en aan de firma Merck Sharp en Dohme Nederland N.V. voor het gratis beschikbaar stellen van het preparaat Thibenzol.

SAMENVATTING.

Van drie groepen lacterende oaien werden twee groepen behandeld met een wormmiddel binnen enkele dagen na de partus. Eén groep kreeg phenothiazine in een dosering van 400 mg/kg lichaamsgewicht en de andere thiabendazole in een dosering van 80 mg/kg. De derde groep werd niet behandeld. Alle groepen werden gezamenlijk geweid met de overige dieren van het bedrijfskoppel.

Twee-weekse individuele ei-tellingen toonden een duidelijke stijging aan van de Nematode-eieruitscheiding bij de niet behandelde dieren, die haar maximum bereikte op 2-3 weken na de partus om op 6 weken na de partus weer tot de oorspronkelijke waarde te zijn gedaald. De met phenothiazine behandelde dieren vertoonden dezelfde „lente stijging”, echter in iets mindere mate. De eier-uitscheiding van de met thiabendazole behandelde oaien werd nul en bleef zeer laag gedurende minstens 3-4 weken na de behandeling.

De mogelijkheid om de „lente stijging” te onderdrukken teneinde de weidebesmetting te beperken, door preventieve behandeling gecombineerd met verweiden, wordt besproken. Met verwijzing naar het werk van Soulsby (1957) wordt de vraag opgeworpen of misschien onderdrukking van de „lente-stijging” door het gebruik van een wormmiddel een ongunstig effect zou kunnen hebben op de vorming van antilichamen. Deze vraag werd niet beantwoord.

SUMMARY.

Of three groups lactating ewes, two groups were given an anthelmintic treatment within a few day after parturition. One group was dosed with phenothiazine at the rate of 400 mg/kg liveweight and the other with thiabendazole at the rate of 80 mg/kg. The third group was not treated. All groups were grazed together with the remaining animals of the farmflock.

Fortnightly individual egg-counts showed a marked increase of Nematode-egg-output in the not treated animals, reaching its maximum at 2-3 weeks after parturition and declining to normal at 6 weeks after lambing. The phenothiazine dosed animals

exhibited the same „spring rise” however to a slight lesser degree. The egg-output of the thiabendazole dosed ewes became zero and remained very low during at least 3-4 weeks after dosing.

The possibility to suppress the spring-rise in order to restrict pasture contamination by preventive dosing combined with folding is discussed.

Referring to the work of Soulsby (1957) the question is raised if perhaps suppressing the spring-rise by using an anthelmintic, may adversely affect the establishment of antibodies. This question was not answered.

RÉSUMÉ

De trois groupes de brebis en lactation deux groupes ont été traités avec un vermifuge en moins de quelques jours après la parturition. A l'un des groupes on administra de la phénothiazine dans un dosage de 400 mg/par kgr. de poids corporel et à l'autre de la thiabendazole dans un dosage de 80 mg/par kgr. de poids corporel. Le troisième groupe ne fut pas traité. Tous les groupes étaient mis au pâturage avec les autres animaux du cheptel de la ferme.

Des comptages individuels des ovicules tous les quinze jours indiquaient une augmentation évidente de l'excrétion d'ovicules de nématodes chez les animaux non-traités qui atteignit son point culminant 2 à 3 semaines après la parturition et descendit après 6 semaines après la parturition jusqu'à sa valeur originelle. Les animaux traités avec la phénothiazine manifestaient la même „montée printanière”, mais dans une mesure un peu moindre. L'excrétion d'ovicules des animaux traités à la thiabendazole devint nulle et demeura très basse durant au moins 3 à 4 semaines après le traitement.

La possibilité de réprimer „la montée printanière” afin de limiter la contamination des pâturages par un traitement préventif combiné avec un changement de pâturage, est discuté. En signalant l'oeuvre de Soulsby (1957) l'auteur soulève la question si la répression de la „montée printanière” avec un vermifuge pourrait avoir un effet défavorable sur la formation d'anticorps.

Cette question n'a pas trouvé de réponse.

ZUSAMMENFASSUNG.

Von drei Gruppen milchender Mutterschafe wurden 2 Gruppen innerhalb einiger Tage nach dem Partus mit einem Wurmmittel behandelt. Eine Gruppe erhielt Phenothiazin in einer Dosierung von 400 mg/kg Körpergewicht und die andere Thiabendazol in einer Dosierung von 80mg /kg. Die dritte Gruppe wurde nicht behandelt. Alle Gruppen weideten zusammen mit den übrigen Tieren der Betriebskoppel.

Zweiwöchentliche individuelle Eizählungen zeigten eine deutliche Steigerung von Nematodeneiern bei den nicht-behandelten Tieren, die ihr Höchstmass 2-3 Wochen nach dem Partus erreichte, um 6 Wochen nach dem Partus wieder auf den ursprünglichen Wert zurückzufallen. Die mit Phenothiazin behandelten Tiere zeigten die gleiche „Frühjahrssteigerung”, jedoch in minderer Masse. Die Ausscheidung der Eier der mit Thiabendazol behandelten Tiere war gleich Null und blieb mindestens 3-4 Wochen nach der Behandlung sehr niedrig.

Es wird die Möglichkeit besprochen, um durch präventive Behandlung kombiniert mit Weidewechsel die „Frühjahrssteigerung” zurückzudrängen und so eine Verseuchung der Weiden einzuschränken. Unter Hinweis auf die Arbeit von Soulsby (1957) wird die Frage gestellt, ob vielleicht die Unterdrückung der „Frühjahrssteigerung” durch den Gebrauch eines Wurmmittels einen ungünstigen Einfluss auf die Bildung von Antikörperchen ausübt. Diese Frage wurde nicht beantwortet.

RESUMEN.

De tres grupos ovejas lactantes, se trataron 2 grupos con un vermifugo, dentro de algunas días despues el parto. Un grupo fue tratado con fenotiazina en una dosificación de 400 mg/kg de peso corporal, el otro grupo fue tratado con tiabendazole

en una dosificación de 80 mg/kg de peso corporal. El tercero grupo no fue tratado. Todos los grupos fueron pastando juntos con los demás animales de la hacienda. Las cuentas de huevos individuales cada 2 semanas mostraron un aumento significativo de la disposición de los huevos de Nematodos en los animales que no fueron tratados. Esto llegó a su punto culminante 2-3 semanas después del parto. A las 6 semanas después del parto la disposición de huevos había bajado otra vez a su nivel original. Los animales tratados con fenotiazina mostraron el mismo aumento, pero en menos grado. La disposición de huevos de los animales tratados con tiabendazole se abajó hasta zero y se quedó bajo por lo menos durante 3-4 semanas después del tratamiento.

Se discute la posibilidad de reprimir este aumento de la disposición de huevos, con el fin de reducir la contaminación en el portrero, por medio de un tratamiento preventivo y cambiando portreros. Con referencia al trabajo de Soulsby (1957) se hace la pregunta si tal vez la represión del aumento de la disposición de huevos, podría tener un efecto desfavorable sobre la formación de anticuerpos. Esta pregunta no fue contestada.

LITERATUUR.

- Crofton, H. D.: Nematode parasite populations on lowland farms. *Parasitology*, 44, 465, (1954).
- Crofton, H. D.: Nematode parasite population in sheep and on pasture. *Commonw. Bur. Helminth. Techn. Somm.*, 35, 9, (1963).
- Field, A. C., Brambell, M. R. and Campbell, J. A.: Springrise in faecal worm-egg counts of housed sheep, and its importance in nutritional experiments. *Parasitology*, 50, 387, (1960).
- Leiper, J. W. G.: A new approach to phenothiazine therapy in sheep. *Vet. Rec.*, 63, 885, (1951).
- Morgan, D. O., Parnell, J. W. and Rayski, C.: Further observations on the seasonal variation in worm egg output in Scottish hill sheep. *J. Helminth.*, 24, 101, (1950).
- Morgan, D. O., Parnell, J. W. and Rayski, C.: The seasonal variations in the worm burden of Scottish hill sheep. *J. Helminth.*, 25, 177, (1951).
- Soulsby, E. J. L.: Studies on the serological response in sheep to naturally acquired gastro-intestinal Nematodes. *J. Helminth.*, 31, 145, (1957).
- Spedding, C. R. W. and Brown, T. H.: The „spring-rise” in the Nematode egg-count of sheep. *J. Helminth.*, 29, 171, (1965).
- Wensvoort, P.: Een analyse van de maag-darmstrongylose op de Texelse schapen-bedrijven. Diss. Utrecht (1961).

„Psychisch gestoord?“

„Mentally disturbed?“

door P. J. D. VAN EGMOND*)

Naar aanleiding van het artikel van K. v. d. Kooij in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, aflevering 11, 1964, over ovariële afwijkingen en hun invloed op ziekten in de eerste twee maanden van de lactatieperiode bij het rund, wilde ik graag enkele aanvullende opmerkingen maken, daar deze mijns inziens voor de practicus van belang kunnen zijn.

De mening van v. d. Kooij omtrent het verband tussen genoemde afwijkingen en het ovarium en/of het hormonale systeem kan ik volledig onderschrijven.

Er is echter nog een ziektebeeld wat naar mijn mening in deze groep thuishoort en wel van de „psychisch gestoorde koe“; velen zullen denken, de koe van morgen.

In februari 1963 werd mij tijdens een visite bij J.B. te H. verzocht „ook eens naar deze koe te kijken, heeft die nou slepende melkziekte of niet“. De anamnese vermeldde het volgende: De koe eet niet genoeg en toch ook weer wel, alleen op andere tijden dan de rest van de stal, de melkgift is gedaald van 30 liter tot 15 liter, bij het melken doet de koe zo raar. Het bleek dat ongeveer 4 liter met de machine gemolken kon worden, dan trok de koe de melk op, had wel een vol uier, even daarna kon met de hand weer 2 liter worden gemolken. Zat de eigenaar dan onder de volgende koe te melken dan liet ze de melk lopen. Bij melken kreeg men weer 1 liter. Bij het klinisch onderzoek bleek alles normaal, de uier vertoonde geen enkele afwijking. De koe was 7 dagen geleden tochtig geweest en geïnsemineerd. Aceton werd in de urine niet aangetoond. Bij het onderzoek van de ovariën bleek in één ovarium een cyste aanwezig. Deze werd verwijderd en de koe kreeg een injectie met 1.500 I.E. pregnyl in olie.

Na dit rund werden nog vier van dergelijke patiënten waargenomen. De verschijnselen waren identiek. De dieren hadden alle ongeveer 2 maanden daarvoor gekalfd, waren alle beste melkkoeien, alleen waren deze patiënten nog niet tochtig geweest. De therapie was dezelfde, de resultaten goed. Het rund van J.B. heeft een jaar later dit beeld weer vertoond.

Naar aanleiding van het feit dat het afwijkende gedrag misschien in de richting van kopziekte kon wijzen werd van drie van dergelijke patiënten het gehalte van Ca en Mg in het bloed bepaald. De gehalten waren normaal.

Het beeld van kopziekte kwam daarom in het geding omdat één dezer patiënten in de weide werd geobserveerd.

*) P. J. D. van Egmond; praktizerend dierenarts te Heino, v. d. Capellenweg 3.

Het beeld was als volgt: het melken was als bij de beschreven patiënt. De koe wilde na het melken niet weg bij de machine, alsof men haar vergeten was te melken. Dan ineens liep ze weg, als opgejaagd, om dan midden op de morgen loeiend terug te komen. Werd ze dan gemolken dan kreeg men weer een paar liter uit een vol uier. De eetlust was goed, de koe weidde echter apart van de anderen en op andere tijden.

Zoals U ziet interessante beelden, bij een juiste therapie echter dankbare patiënten.

SAMENVATTING.

Beschrijving van abnormaal gedrag van een koe tijdens het melken, hetwelk wordt toegeschreven aan een ovaricële afwijking.

SUMMARY.

Description of abnormal conduct of a cow during milking, probably due to ovarian deviation.

Grotere klauwen nodig!

In „Landbouwdocumentatie” 21, 515, 1965 wordt ter verbetering van de draagkracht van veengrond het middel bezanding genoemd. Maar zo wordt gesteld: „Een andere kunstgreep zou zijn de hoefoppervlakte van het vee te vergroten. Wij geloven dat het zin heeft dit eens te beproeven, Plastic schoenen moeten voldoende stevig en goedkoop kunnen worden gefabriceerd. Dat zou een oplossing kunnen zijn voor het Hollandse veengebied, waar bezanding onbetaalbaar is.”

Maar de klauwen van onze koeien kunnen toch ook groter gefokt worden.

Verkorte periode voor afstammelingenonderzoek.

De Engelse Milk Marketing Board deed te Barlby (B.O.C.M.-proefbedrijf) onderzoeken over de mogelijkheid, de wachtperiode voor k.i.-stieren te bekorten. Het onderzoek omvatte vier groepen afstammelingen; op grond van deze proef werd één van de vier stieren geschikt geacht voor de k.i.

De werkwijze is als volgt: van stieren, die men wil onderzoeken, wordt op de leeftijd van ca. 8 maanden sperma genomen en hiermede wordt een aantal koeien geïnsemineerd. De vaarzen dienen af te kalven op een leeftijd van ongeveer 2 jaar. Daarna wordt gedurende 90 dagen melkcontrôle toegepast. Men meent dan voldoende gegevens te hebben over de produktie en andere eigenschappen (zoals constitutie, melkbaarheid e.d.). De gebruikelijke periode was 270 dagen. De totale wachttijd van de stieren kan zodoende worden bekort met 9-12 maanden.

Veeteelt en Zuivelberichten, 8, (5), 1965.

The problem of cattle trypanosomiasis in Northern-Nigeria

by C. FOLKERS*)

From the Tsetse and Trypanosomiasis Division of the Ministry of Animal and Forest Resources of Northern-Nigeria.

Introduction

In a review of the veterinary situation in Northern-Nigeria (Folkers, 1964) it was already mentioned that trypanosomiasis must be considered as the most important animal disease in that country. This is well illustrated by the following remark taken from one of the annual reports of the Veterinary Services, which read as follows:

„Although it has always been recognised as a serious menace it is now evident that trypanosomiasis is the greatest single impediment to the stockraising industry in Northern-Nigeria, losses from rinderpest and contagious pleuropneumonia being largely under control. Because it has always been with us and because there have not until recent years been any adequate drugs with which to treat the disease on the scale needed, it has not forced its attention on us to the extent it does now. Only with the advent of improved drugs has its true magnitude really become apparent.” (MacLennan 1955).

However the disease is not only of economic importance but since it limits the production of sufficient quantities of the vital animal protein necessary for the human diet, it is therefore a cause of human suffering.

The distribution of the tsetse flies

Tsetse flies which are responsible for the transmission of the infection, are present in most parts of Northern-Nigeria. However there exists a distinct difference in climate between the northern and the southern parts of the country as reflected in a difference in type of vegetation. The dry northern areas fall within the Sudan zone of vegetation while the central and southern parts are in the Guinea zone. For this reason the tsetse flies are not equally distributed.

In the Sudan zone the dry season is very long and hot, causing a very open type of vegetation, except along the rivers and streams where it is very high and dense. This open vegetational type is not very suitable for tsetse flies. It is only in the riverine vegetation that the flies are able to survive the harsh climatological conditions of the dry and hot period of the year. However, during the wet season the flies disperse from this habitat, making valuable grazinggrounds unsafe for cattle. But soon after the weather becomes again hot and dry they are again restricted to the narrow strips of vegetation along the rivers.

*) Dr. C. Folkers; Senior Veterinary Officer, Tsetse and Trypanosomiasis Division, Ministry of Animal and Forest Resources, Veterinary Field Station, Private Mail Bag 2005 Kaduna, Northern-Nigeria.

The vegetation of the Guinea zone is more developed and dense, due to the longer wet season and the higher rainfall. In areas which have not yet been influenced by human activities large areas of woodland are present. Since the grassgrowth is taller and more abundant than in the Sudan zone, this part of the country would be a very good stockraising area, except for the fact that just here the tsetse flies are more prevalent.

The tsetse flies found in Northern-Nigeria are *Glossina palpalis*, *G. tachinoides*, *G. morsitans*, *G. longipalpis* and *G. fusca*, which have each their specific habitat.

The riverine flies, *G. palpalis* and *G. tachinoides*, occupy approximately 75% of the country and are exclusively found in the dense riverine vegetation. Due to the fact that *G. palpalis* needs a more protective vegetation than *G. tachinoides*, this fly is only present in the Guinea zone (see map). *G. morsitans* is the chief savannah fly which occurs in all types of suitable woodland and has therefore a very wide distribution. Since *G. longipalpis* and also *G. fusca* — a typical deep forest fly — are only found in the far south, where only very few cattle are kept, these flies are not of much importance in the spreading of the disease.

G. morsitans is the most important vector, covering approximately 20% of the country. This species occurs along some rivers in the Sudan zone but is mainly widespread in the woodlands of the Guinea zone. The fly lives in so-called flybelts more or less sharply defined areas of suitable vegetation. These flybelts are not static entities but under certain circumstances they can expand or shrink involving thousands of square kilometers.

The disease in cattle

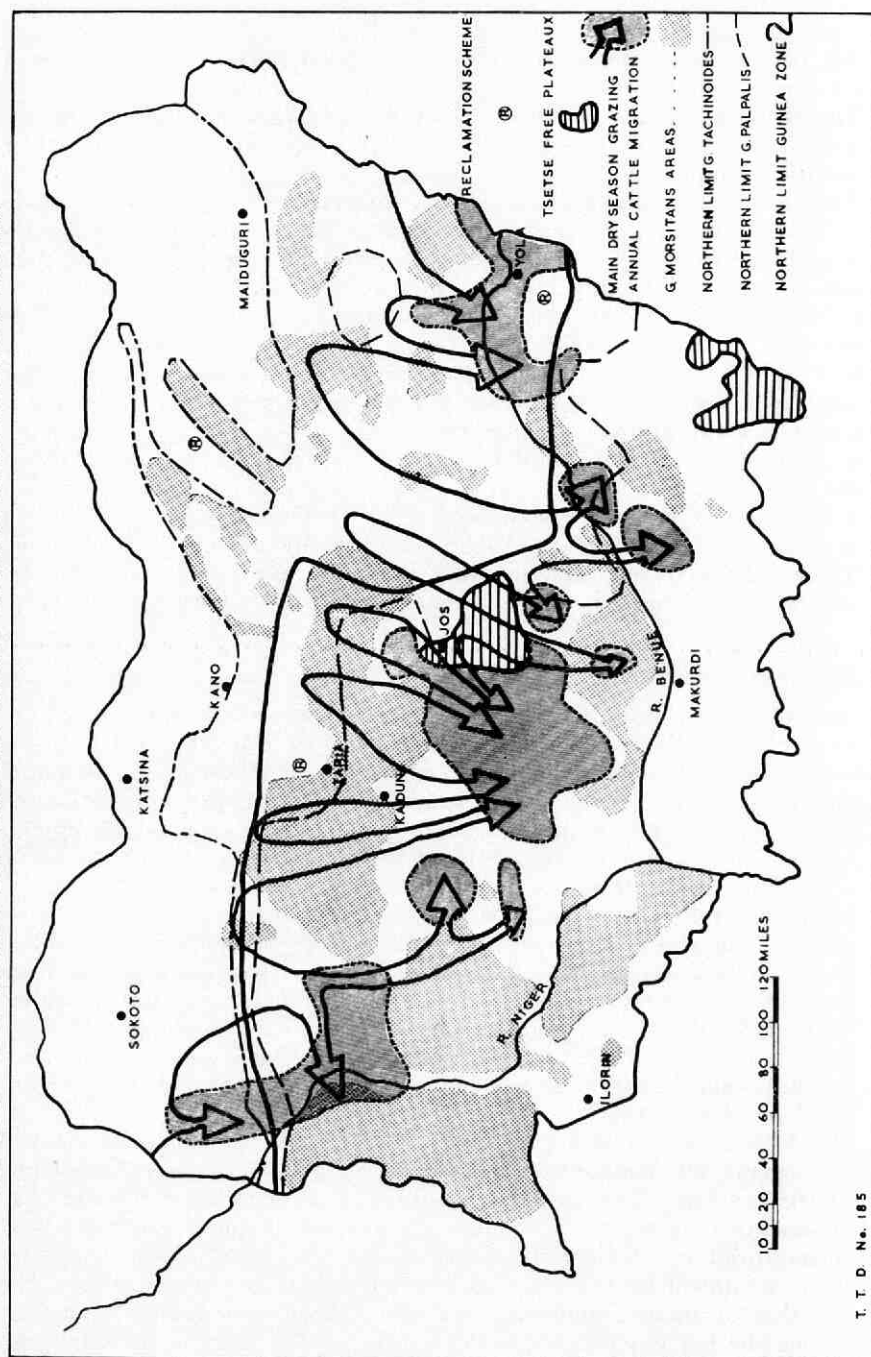
Due to the distribution of the tsetse flies the chance that cattle will acquire an infection with trypanosomes in the Sudan zone is much less than in the Guinea zone. This fact is well known by the cattleowners and therefore they prefer to stay in the northern provinces. During the short wet season approximately 75% of the total cattle population is accumulated in this area which accounts for only 44% of the country. The rest of the cattle are in majority on the tsetse free plateaus (MacLennan, 1964).

Soon after the end of the rains however, in november or december, the animals run short of water and food and the cattleowners are then forced to trek southwards to the more luxurious pastures in the Guinea zone. During their way south and also during their stay in this zone they try to avoid the *G. morsitans* infested areas, or if that is not possible they pass through these flybelts as quickly as possible. But even so a large number of animals becomes infected both from *G. morsitans* and from the unavoidable riverine flies.

The Ministry of Animal and Forest Resources therefore has established more than 300 treatmentcentres located all over the country where the owners can bring their cattle at stated intervals for proper treatment. The treatments are given for a nominal fee using Novidium or Ethidium, both phenanthridinium derivatives.

These treatment centres are very popular as may be concluded from the fact that at present more than 400.000 animals are treated annually. During the last years there has been a gradual decrease in the number of treatments probably due to the fact that the cattleowners began to realise

GLOSSINA DISTRIBUTION AND MAIN DRY SEASON GRAZING AREAS NORTHERN NIGERIA



that the trypanocidal drugs do not cure all diseases. They therefore select their animals more carefully and of interest is that this decrease in the use of trypanocidal drugs was accompanied by an increase in the demand for anthelmintics.

The operation of the treatment centres place a heavy burden on the Animal Health Division, especially since all treatments have to be supervised by a Veterinary Officer or some other responsible senior officer, to ensure proper treatment. This close supervision has been an important factor in reducing the risk of early development of drug resistance. This danger however still exists due both to the ignorance of some cattleowners and to the presence of unscrupulous unauthorized persons willing to give illegal and inadequate treatment for their own profit, using stolen drugs.

The control of the tsetse flies

Although the treatment centres play a very important role in the control of trypanosomiasis it is impossible to eradicate the disease in this manner. That can only be achieved by eradicating the tsetse flies.

In early days this was tried by destroying vegetation suitable for the fly — bushclearing — but such operations are far too expensive for large scale use.

The break-through in tsetse control took place after the second world war when the modern insecticides with their residual effect became available. This was clearly demonstrated by the successful eradication of *G. palpalis* from some parts of East-Africa, using D.D.T. (Wilson, 1953).

It has been due to the great foresight of Dr. S. G. Wilson, who was then Director of Veterinary Services in Northern-Nigeria, that based on his experiences in East-Africa, he initiated a special Tsetse Control Unit, with the purpose of developing a scientific approach in tsetse control. This Unit, founded in 1953, developed so successfully that it is now an independent Division of the Ministry of Animal and Forest Resources.

Indeed spectacular results have been achieved by this organisation. Due to extensive research by the entomologists, on the location of the resting-sites of the flies in the vegetation it was possible to develop highly selective spraying techniques resulting in effective and cheap tsetse eradication campaigns.

It was found that in the Sudan zone the flies can be eradicated by spraying exclusively the lower parts of the trunks of trees, with a diameter larger than 25 cm, the lowhanging horizontal branches and the dense shrubs present in the narrow riverine strips of vegetation, using 2.5% D.D.T. wettable powder.

On the other hand the same results in the Guinea zone could only be achieved by spraying the high horizontal branches, $\pm$ 3 meters above the ground.

Since the distribution of the tsetse flies and also the resting sites are most restricted during the hot season the eradication campaigns are always carried out during this time of the year. This local concentration of flies is especially pronounced in the Sudan zone as already has been mentioned. Moreover the reclamation areas are often only accessible during the dry period of the year.

Tsetse reclamation schemes are in progress in several parts of the country. One of the most impressive schemes is that in the Komadugu-Gana area, in the Sudan zone, between Kano and Maiduguri. Here approximately 2,000,000 ha of country has been freed from *G. morsitans* and *G. tachinoides*. This scheme has been described as: "One of the largest, boldest, most successful and cheapest spraying operations ever undertaken in tsetse reclamation." (Glover, 1962).

Near Yola, also in the Sudan zone, an area of 500,000 ha has been cleared from *G. tachinoides*.

Eradication in the Guinea zone is complicated by the fact that *G. morsitans* occurs in such large flybelts and that these flies are not restricted to the riverine vegetation during the dry season. It is therefore not possible to wipe out the flies over such a large area in one single spraying operation and the spraying programme must extend over several years. There must therefore develop long borderlines between reclaimed and infested country at the end of each season which makes necessary extensive precautions to prevent reinvasion of the reclaimed area during the wet months when spraying must be stopped. However this problem can be overcome by applying so called barrier spraying, using highly persistent insecticides e.g. Dieldrin.

In this way it has been possible to eradicate *G. morsitans* around Shika stockfarm, the experimental farm of the Institute for Agricultural Research of the Ahmadu Bello University, a short distance north west of Zaria, where a large herd of pure White Fulani cattle is kept. Until recent years this herd had suffered heavy losses due to trypanosomiasis. However the flies have now been pushed backwards for approximately 30 km rendering an area of 100,000 ha free of tsetse. The interesting history of the trypanosomiasis problem on this farm has been fully described by Kirkby (1963).

West of the Jos Plateau an attempt is being made to eradicate *G. palpalis*. This is done to enable the Government to establish a cattle ranch in this valuable grazing area with the technical aid of the United States Agency for International Development.

Research on trypanosomiasis

Since the only final answer to the trypanosomiasis problem lies in the eradication of the tsetse flies it is not surprising that the greatest part of the activities of the Tsetse and Trypanosomiasis Division are devoted to that purpose. However drugs will still play an important role in the control of the disease in the foreseeable future. Although the actual treatment of the cattle is the responsibility of the Animal Health Division it is the Tsetse and Trypanosomiasis Division that carries out the necessary research. Most of this work is concerned with the evaluation of newly developed trypanocidal compounds, problems on drugresistance and epidemiological aspects of the disease.

The problem of drugresistance is of very great importance because it is a well known fact that when a certain trypanocidal drug is used in the field on a large scale sooner or later drugresistant strains of trypanosomes will develop. This problem is still more complicated by the possibility that crossresistance between different drugs may develop because many of the



Photo 1.
Typical G. morsitans habitat in the Guinea-zone.



Photo 2.
Experimental cattle, kept inside a fly-belt during a drugtrial.



Photo 3.
Examination of bloodsmears for
the presence of trypanosomes
under field conditions.

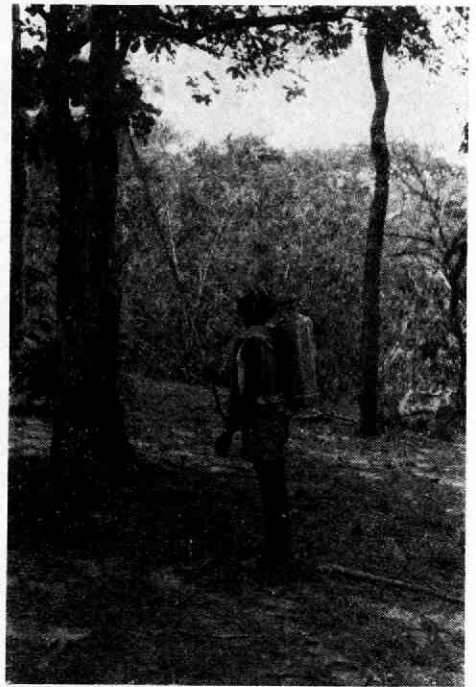


Photo 4.
Tsetse eradication in the Guinea
zone using insecticides.

modern drugs are chemically related. Therefore an investigation is being carried out to find if already Novidium resistant strains of trypanosomes do occur in the field. This drug has been used in Northern Nigeria for over 6 years.

Research on new drugs is also of great importance. At present extensive trials on the performance of Isometamidium and the speed with which resistant strains may develop to this drug under extreme field conditions are in progress. From experiments carried out previously it could be concluded that this very potent drug is actually the first drug that gives a satisfactory prophylactic cover under Nigerian conditions. This drug may therefore be used at the cattle-fattening schemes where the thin and illconditioned cattle from the north are fattened for a few months before they go on to the south for slaughter. Under such circumstances the development of drug resistant strains is very unlikely.

The epidemiological studies are concerned with the importance of biting flies on the transmission of the infection.

From the above account it is clear that the problems under consideration are all of a practical nature. The more basic research on the disease and the parasite is carried out by workers of the Nigerian Institute for Trypanosomiasis Research which has a special veterinary section at Vom.

Concluding remarks

The control of trypanosomiasis is a very complicated problem. This always becomes clear during the meetings of the International Scientific Committee for Trypanosomiasis Research which are held every two years and where these problems are discussed by workers from most African countries concerned with the disease.

As far as Northern Nigeria is concerned it is safe to say that using the present techniques complete eradication of the flies from the Sudan zone is merely a matter of organisation and finance. Now that international organisations such as F.A.O. and W.H.O. show an increasing interest in the trypanosomiasis problem the time may come that sufficient staff and funds to carry out these plans will become available. The importance of such a contribution to the health and well-being of the people and to the economic development of the countries concerned cannot be easily overestimated.

Acknowledgement.

Thanks are due to the Permanent Secretary of the Ministry of Animal and Forest Resources, Mallam Bukar Shaib, M. B. E. for permission to publish this paper and to the Chief Veterinary Tsetse Officer, Mr. K. J. R. MacLennan M. B. E. for his help and criticism during the preparation of this paper and for providing the map.

SUMMARY.

A review is given on the trypanosomiasis problem in Northern Nigeria.

SAMENVATTING.

In het artikel wordt een beknopt overzicht gegeven van het trypanosomiasis probleem bij het rundvee in Noord-Nigeria.

RÉSUMÉ.

On donne un aperçu du problème de la trypanosomiasis à la Nigeria du Nord.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verfasser gibt eine Uebersicht über das Trypanosomiasis-problem in Nord-Nigeria.

RESUMEN.

En este artículo se da un resumen conciso del problema de la tripanosomiasis en ganado en Nigeria del Norte.

REFERENCES.

- Folkers, C.: De diergeneeskundige situatie in Noord-Nigeria. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 1387, (1964).
Glover, P. E.: The tsetse problem in Northern Nigeria. *Patwa News Agency. Nairobi. Kenya*, (1962).
Kirkby, W. W.: A review of the trypanosomiasis problem on the Shika stockfarm, Northern Nigeria from 1929 until the present day. *Bull. epiz. Dis. Afr.*, 11, 391, (1963).
MacLennan, K. J. R.: Annual Report for the year 1954-1955. *Vet. T.T.U. files*, (1955).
MacLennan, K. J. R.: Cattle trypanosomiasis in Northern Nigeria. The problem in the field. *Bull. epiz. Dis. Afr.*, 11, 381, (1963).
Wilson, S. G.: The control of *G. palpalis fuscipes* (Newst) in Kenya Colony. *Bull. ent. Res.* 44, 711, (1953).

Onderzoekingen over smaak van de varkens

Dr. L. Sperling heeft proefondervindelijk de smaakreacties bij varkens nagegaan. De smaakorganen van het varken en van de mens reageren op verschillende smaken op ongeveer overeenkomstige wijze. Een moeilijkheid bij deze smaakproeven is het uitschakelen van nevenreacties, zoals psychische invloeden, tast-, pijn- en thermoërvaringen. Als grondrantsoen diende graanmeel en magere melkpoeder; de proeven hadden betrekking op biggen, schrammen en mestvarkens.

Zoet: wordt door de varkens geprefereerd. Het is voldoende, 3-10% suiker of 0,20-0,25% saccharine toe te voegen.

Zuur: droog voeder met 4% melkzuur of vochtkrumig voeder met 0,25-0,70% melkzuur werd het gretigst opgenomen. Een nog betere waardering ondervond de samenstelling zoetzuur.

Zout: aanvankelijk had het toevoegen van ca. 0,5% zout (NaCl) een grotere opname van voer door de varkens ten gevolge. Later echter daalde de eetlust en werd aan minder zout voer de voorkeur gegeven. Voor biggen dient niet meer dan 0,2% zout te worden toegevoegd.

Bitter: voor deze smaak hadden de varkens geen voorkeur, maar de combinatie bitter-zoet werd gretiger opgenomen dan de combinatie zoetzuur.

Koper: blijkt vooral bij biggen de opname per kg voer te verbeteren; 1000 mg $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ gaf de grootste opnameverhoging. Toevoeging van 3% suiker aan 40 mg kopersulfaat per kg voer gaf de beste opname.

Trimethylamin: (zeevisgeur + -smaak) wordt gaarne door het varken opgenomen.

Veeteelt en Zuivelberichten, 8, (4), (1965).

Algemeen

HET GEZIN, HET HUIDSDIER EN DE DIERENARTS.

Speck, R. V.: Mental-Health problems involving the family, the pet and the Veterinarian. *J. Am. vet. med. Ass.* 145, 150, (1964).

De psychiater Speck wijst er op dat, in gevallen van geestesziekte van de mens, het individu, het gezin, het kleine huisdier en de dierenarts een rol kunnen spelen, evengoed als de huisdokter, de geestelijke, dominee of rabbijn, de tandarts, de advocaat enz. Emotioneel gestoorde personen komen dikwijls uit emotioneel gestoorde gezinnen en behandeling van het individu is voor de psychiater vaak van geringe waarde als niet het gezin daarin wordt betrokken, hetzij door het in zijn geheel voor observatie op te nemen dan wel thuis te behandelen.

De rol van de dierenarts kan analoog zijn aan die van de kinderarts, die voor de gezondheid van de kinderen zorgt.

De kinderartsen zijn te onderscheiden in drie groepen:

1. de op de moeder of ouders georiënteerde kinderarts;
2. de op het kind georiënteerde;
3. de op het gezin georiënteerde.

Zo zijn er ook dierenartsen

1. georiënteerd op de eigenaar;
2. op het huisdier;
3. op het gezin en zijn relaties tot het huisdier.

Evenals een goede onderwijzer uit het schoolkind zich een voorstelling van het gezin kan maken, kan de dierenarts dit ook vaak doen uit het gedrag van het huisdier.

Vreemde reacties van ouders t.o.v. kinderartsen kunnen dikwijls worden verklaard uit een schuldgevoel bij de ouders, dat zij afprojecteren op de kinderarts alsof hij de oorzaak zou zijn van de ziekte van het kind. Ook dan kan het daardoor voorkomen, dat de ouders vinden dat het beste voor hun kind niet goed genoeg is en dat mitsdien de arts te kort zou schieten.

De kinderarts kan zodanig geïnteresseerd raken in zijn patiënten, dat hij onbewust de ouders doet voelen dat de patiënt van hem is, m.a.w. dat hij laat voelen „ik ben een betere moeder dan U”, wat ook aanleiding kan geven tot wrijving.

Deze situaties zijn ook bij de dierenartsen mogelijk.

De dierenarts Barton heeft er in een artikel op gewezen, dat neurotische eigenaren de dieren niet voor hun plezier houden, maar omdat zij er behoefte aan hebben, zodat het dier de diepste en hoogste aspiraties in het leven van de eigenaar kan vertegenwoordigen.

In het gezin wordt veel geleerd van het leven door de ervaringen met dieren. Een belangrijke factor is, dat kleine dieren in het algemeen een korter leven hebben dan mensen. Indien dus het huisdier sterft, krijgen de verschillende gezinsleden een ervaring met de droefheid en rouw over de dood en een dergelijke repetitie kan een adaptieve rol spelen in ons begrip van leven en sterven en de filosofie betreffende het leven in het algemeen.

De kleine huisdieren kunnen ook worden beschouwd af te stammen van een totemdier, dat een beschermer, een talisman was tegen de vrees voor de dood. De psychiater heeft opgemerkt dat het sterven van het huisdier vaak een einde maakt aan spanningen in het gezin, alsof er een offer gebracht was.

Verder wordt gewezen op de rol van het huisdier als een oplossing van de eenzaamheid. Tenslotte wijst de psychiater er op dat het inroepen van diergeneeskundige hulp bij het huisdier voortkomt uit een emotionele stoornis in het gezin, dat hulp en zekerheid zoekt, en wat de consequenties, die daaruit voortvloeien, voor de dierenarts zijn.

C. A. van Dorssen

Bacteriële- en virusziekten

LONGANTHRAX BIJ PASGEBOREN BIGGEN.

Ratalicx, L. and Tóth, L.: Massoccurrence in newborn piglets of anthrax localized in the lungs. *Ma állator Lappa* 19, 203, (1964) (*Vet. Bull.* 35, 133 (1964) ref. no. 835).

In een beslag van 27 zeugen en 217 biggetjes stierven 2 zeugen en 103 biggetjes tengevolge van in de longen gelokaliseerd miltvuur. Het constante beeld was unilaterale lobaire pneumonie met exsudatieve pleuritis. De diagnose werd gemaakt door directe uitstrijkjes en Ascolireactie.

De zeugen hadden gebigd op een pasgelegde aarden vloer, waarvan de grond was verkregen uit een oude leemput, waarin men twintig jaar geleden miltvuurkadavers had verbrand. De uitbraak werd bedwongen door verplaatsing van de dieren, ontmetting en penicilline behandeling. Vermoed werd dat de infectie tot stand was gekomen door inhalatie van stof van de aarden vloer.

C. A. Dorssen

EEN UITBRAAK VAN MASTITIDEN, VEROORZAAKT DOOR MYCOPLASMA'S.

Bar-Moshe, B.: The isolation of *Mycoplasma* from an outbreak of Bovine Mastitis in Israel. *Refuah vet.* 21, 99, (1964).

Op een bedrijf van 160 melkgevende runderen kwamen bij een groot percentage mastitiden voor. Op het hoogtepunt van de lactatieperiodes stopten de dieren plotseling de melkgift; de uiers bleven vol en gespannen gedurende verscheidene dagen en werden dan langzamerhand slap om tenslotte atrofisch te worden. Bij de dieren werden geen symptomen van ongerief waargenomen: ze bleven opmerkzaam en behielden hun normale eetlust.

De uiersecretata zagen er zeer verschillend uit: gewone melk met enkele vlokjes, een grijsachtige dunne vloeistof en zelfs kwam dikgeel exsudaat voor. Bij het routine onderzoek werden geen normaal voorkomende pathogene mycro-organismen geïsoleerd, behoudens een maal *Staphylococcus aureus* en een maal *Streptococcus dysgalactiae*. Microscopisch onderzoek van serumtryptose agarplaten vertoonden bij 18 van de 21 verdachte monsters kolonies, die karakteristiek waren voor 't genus *Mycoplasma*.

Een verdere typering, een onderzoek op pathogeniteit en gevoeligheidstesten worden nog ingesteld.

M. Saes.

Heelkunde

SPLENECTOMIE BIJ PAARDEN EN EZELS.

Dennig, H. K. and Brocklesby, D. W.: Splenectomy of horses and donkeys. *Vet. Rec.* 77, 40, (1965).

Ten behoeve van het onderzoek over bloedprotozoën (bijv. *Babesia*, *Theileria*, enz.) is het dikwijls noodzakelijk de proefdieren te ontmiltten, aangezien het reticulo-endotheliale systeem van de milt een opvangfilter voor soortgelijke infecties vormt. Voor kleinere diersoorten zijn beproefde operatietechnieken ontwikkeld, die weliswaar voor het paard nog ontbreken. Daarom was het voor de schrijvers aanleiding hun aan 30 paarden en ezels uitgevoerde operaties te beschrijven.

Het belangrijkste verschil in het operatieverloop tussen paard en bijv. kleine herkauwers ligt in het feit dat een ribsectie (17e rib) moet worden uitgevoerd om de milt van zijn ophangbanden te bevrijden, alvorens men de verschillende bloedvaten nauwkeurig kan onderbinden. Opgemerkt dient te worden dat door de ribsectie een pneumothorax kan optreden, die na sluiting van het defect in het diafragma zonder complicaties verloopt.

Alle geopereerde dieren hebben de splenectomie goed doorstaan tot op één na, die aan een verbloeding door losraken van een ligatuur om één van de bloedvaten 2 dagen later ad exitum kwam.

H. J. Wintzer

DE INVLOED VAN ZINKDEFICIËNTIE EN BEPERKTE VOEDING OP HET GENEZEN VAN WONDEN BIJ RUNDEREN.

Miller, W. J., Morton, J. D., Pitts, W. J. and Clifton, C. M.: Effect of zinc deficiency and restricted feeding on wound healing in the bovine. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 118, 427 (1965).

Daar bekend is dat eiwit, aminozuren en vitamine C het genezen van wonden kunnen beïnvloeden, werd een onderzoek ingesteld naar een mogelijke relatie tussen het helen van wonden en een zinkdeficiëntie. Deze relatie kan men verwachten, gezien de aard van het zinkdeficiëntiesyndroom (parakeratosis). Een zinkdeficiëntie kan echter ook een verminderd voedselgebruik geven.

Het doel van het onderzoek was de invloed van een zinkdeficiëntie op het genezen van wonden te scheiden van de indirecte invloed op de grootte van het voedselgebruik. Tevens werd nagegaan of de invloeden van een zinkdeficiëntie reversibel waren.

Mannelijke Holstein kalveren kregen de volgende diëten:

- a. een zinkdeficiënt voedsel ad libitum,
- b. controle dieet ad libitum,
- c. een beperkt controle dieet, waarvan de hoeveelheid gelijk was aan die hoeveelheid die door de kalveren uit groep a geconsumeerd werd.

De samenstelling van het controledieet was gelijk aan het zinkdeficiënte dieet, echter was 40 ppm ZnO toegevoegd. De wonden werden gemaakt door chirurgisch huidgedeelten te verwijderen, ter grootte van 6.0 bij 4.5 cm lengte, diagonaalsgewijs gemeten. De lengten van deze diagonalen waren een maat voor de invloeden van de voedingen. Na de proeven met de bepaalde diëten, kregen de dieren een volledige voeding ad libitum gedurende enige weken.

Uit de resultaten van de proeven bleek dat in vergelijking met de controledieren, de dieren met een beperkt dieet wel een normale wondgenezing te zien gaven, doch een vertraagde vorming van nieuwe huid. Ook bij de zinkdeficiënte dieren was de vorming van nieuwe huid vertraagd, terwijl op grote delen rond die wonden parakeratosis ontstond.

Externe of secundaire factoren, bijv. trauma blijken het ontstaan van parakeratosis te beïnvloeden, zodat parakeratosis op alle mogelijke plaatsen van het lichaam kan voorkomen.

De invloeden van het beperkte en van het zinkdeficiënte dieet bleken, na toediening van een normale voeding geheel reversibel te zijn.

A. J. H. Schotman

Voedingsmiddelenhygiëne

VOORVERZORGING EN DE AANWEZIGHEID VAN SALMONELLA'S BIJ HET SLACHTEN.

Hansen, R., Rogers, R., Emge, S. and Jacobs N. J.: Incidence of Salmonella in the hog colon as affected by handling practices prior to slaughter *J. Am. vet. med. Ass.* 145, 139, (1964).

Gedurende een periode van maanden werd coloninhoud van totaal 132 varkens na slachting onderzocht op Salmonella's. Al deze varkens kwamen van boerderijen uit de nabijheid van het slachthuis, maar 60 varkens werden direct na aankomst geslacht, en 72 werden drie dagen in hokken op het slachthuis in leven gehouden en met *Salmonella*-vrij voeder gevoerd.

Van de onmiddellijk geslachte varkens was 10% besmet en wel 4 met *S. derby* en 2 met *S. anatum*. De varkens die drie dagen op het slachthuis verbleven hadden, waren

voor 35% besmet en wel 9 met *S. derby*, 4 met *S. newport*, 4 met *S. münchen*, 3 met *S. anatum*, 3 met *S. bredeney*, 1 met *S. typhimurium*, 1 met *S. oranienburg* en 1 met *S. give*. Hieruit blijkt de noodzaak van het verbeteren van de verzorgingsmethoden vóór het slachten, o.a. wat betreft de hygiëne van de hokken.

C. A. van Dorssen

CLOSTRIDIUM BOTULINUM VOEDINGSVERGIFTIGING.

Foster, E. M., Deffner, Janet, S., Bott, Thomas, L. and McCoy, Elizabeth: Clostridium Botulinum Food Poisoning. *J. Milk Food Techn.*, 28, 86, (1965).

De in 1963 in de U.S.A. voorgekomen botulismus-gevallen, ontstaan door consumptie van gerookte vis en visconserven, heeft geleid tot een onderzoek naar het voorkomen van *Cl. botulinum* in het water en in vissen uit het gebied der grote meren, waar de besmette visproducten in 2 der gevallen van afkomstig waren. In al deze gevallen betrof het intoxicaties door type E; 22 ziektegevallen werden waargenomen, waarvan 9 een letaal einde kregen.

Bij uit het Michigan-meer gevangen vissen werd materiaal van de huid, de kieuwen, de lever en de darminhoud anaeroob geïncubeerd op hersen-hart-bouillon (Difco) en het filtraat hiervan door dieproeven (muizen) op verschillende toxine-typen van *Cl. botulinum* onderzocht. Ook water en bodembzinskel, waarover niet gerapporteerd wordt, werden in het onderzoek betrokken.

In de cultures der darminhoud was de frequentie in het voorkomen van type E-toxines het hoogste, n.l. 31%, in kieuwen, huid en lever resp. 5.5 en 3%. Voorts bleek er een belangrijk verschil in de contaminatie van aan de rand (in een baai) van het meer en de midden in het meer gevangen vissen; deze laatste hadden, in tegenstelling met de „baai-vissen” een vrijwel lege darmtractus; de watertemperatuur was in het centrum ook aanzienlijk lager.

In het artikel is opgenomen een overzicht omtrent het voorkomen van botulismus-gevallen in vrijwel de gehele wereld, alsook de waarschuwing, die de Food and Drug Administration in oktober 1963 liet uitgaan, om geen andere vis te gebruiken dan die, welke 30 minuten op tenminste 80° C. verhit is geweest — waardoor en bacillen en sporen en toxinen van het type E onschadelijk zijn gemaakt — en daarna gekoeld bewaard werd, dan wel vis die na filering onmiddellijk diepgevroren wordt en in deze toestand is gebleven.

J. H. J. van Gils

Ziekten van het Kleine Huisdier

OTITIS EXTERNA BIJ DE HOND.

Ernø og Hansen: Otitis externa hos hunden. *Medlbl. Danske Dyrlægfor.*, 48, 201, (1965).

Bij 82% van 65 willekeurig uitgezochte honden met otitis externa werd infectie geconstateerd deels door bacteriën, deels door gistzwammen (*Pityrosporum*), gedeeltelijk ook door menginfecties. 72% was bacterie-positief, waarbij het aantal gevallen van stafylokokken sterk overwoog (39 gevallen, waaronder 6 met andere bacteriën). Bij enige ernstige gevallen werd *Pseudomonas* gekweekt.

Met veel antibiotica werden resistentieproeven gedaan; chlooramphenicol en neomycine waren in resp. 62% en 88% werkzaam; t.a.v. penicilline waren stafylokokken in 14 gevallen resistent. In alle *Pseudomonas*-gevallen bestond er gevoeligheid voor neomycine.

De gistzwammen waren voor een hele serie middelen gevoelig.

Het artikel behandelt verder het klinische beeld bij elk der verwekkers afzonderlijk en tracht een therapie te ontwikkelen, die daarmede rekening houdt. Bij 65 honden die wat betreft ras en leeftijd ongeveer met de vorige overeenkwamen, doch verder willekeurig gekozen waren, en die klinisch normaal waren, was 74% der oren steriel.

C. Postma.

PARADENTITIS BIJ HONDEN.

Fritsch, R. und Saleh, M.: Über die Paradentitis des Hundes. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 24, 478, (1964).

Bij 2% der aangeboden poliklinische honden stelden de onderzoekers paradentitis vast.

Bij de paradentitis onderscheidt men de van het tandvlees uitgaande paradentitis marginalis en de van de tandwortelpunt uitgaande paradentitis apicalis. De marginale paradentitis begint steeds als gingivitis en kan zich dan op het gehele parodontium uitbreiden. Hierdoor ontstaat het tandvleeszakje, dat zich door ontstekingsprocessen en beenresorptie aan de alveolen en cement tot een alveolenzakje ontwikkelt. Dit laat zich röntgenologisch vaststellen.

Wanneer de tanden niet los zitten, kan men deze aandoening conservatief behandelen door tandsteen verwijdering en penselen met desinfectantia en adstringentia.

De apicale paradentitis ontstaat meestal onder bacteriële invloed. De bacteriën bereiken het periapicale weefsel door het pulpakanaal bij een carieuze of gefractureerde kroon, of na traumatische opening bij pulpabehandeling of afslijpen der tanden. Bij deze vorm van paradentitis treden bezwaren op bij het kauwen en bijten, terwijl de marginale vorm meer een onaangename lucht verspreidt.

Door abscesvorming in het bereik der apex ontstaat een subcutane zwelling, het zgn. wangabces. Deze kan zich door osteolyse en histiolyse tot een fistel omvormen. Het wangabces komt bij de honden veelvuldig voor aan de scheurkies (P₄), waar het dan tot flegmoon- en abscesvorming onder het oog komt. Deze kies wordt bij de hond door bijten sterk mechanisch belast en fractureert dan ook vaak. Het apicale abces kan ook in de kaakholte en in de neusholte doorbreken, met als gevolg het ontstaan van een empyeem.

De acute vorm is röntgenologisch moeilijk te onderkennen; maar kan aan de hand van klinische symptomen vrij eenvoudig gesteld worden. De chronische vorm der periapicale paradentitis is door de beenresorptie aan de alveolenwand goed röntgenologisch vast te stellen.

Zolang de strijd tussen de binnengedrongen bacteriën en het organisme in evenwicht is, vormt zich granulatiweefsel, het zgn. wortelgranuloom. Wordt dit granuloom met epitheel bekleed, dan ontstaat de radiculare cyste. Beide zijn röntgenologisch van het periapicale abces te onderscheiden.

Als behandeling van de paradentitis marginalis geven de schrijvers de chirurgische verwijdering van het abces, resp. het granuloom en de apicale cyste aan. De zekerste therapie der periapicale aandoeningen zien ze echter in de tandextractie. Aansluitend moet ter voorkoming van recidieven curettage der tandholte en antibiotische verzorging van het fistelkanaal plaatsvinden.

Bijzondere aandacht schonken auteurs aan 2 zeldzame vormen van cysten bij de hond.

A. L. van Zuylen

Zoötechniek

HORENLOOSHEID EN AANTAL WORPEN BIJ SAANEN GEITEN.

Soller, M. and Kempenich, O.: Polledness and litter size in Saanen goats. *J. Hered.*, 55, 6, 1964.

Aan het Nationale Agrarisch Universiteitsinstituut te Rehovoth, Israël onderzochten de schrijvers het verband tussen horenloosheid en vruchtbaarheid.

In hun samenvatting vermelden ze het volgende:

„Gedurende de jaren 1952 t/m 1962 werd het effect van de genetische factor voor horenloosheid op het aantal worpen bij Saanen geiten onderzocht bij 1338 worpen van 583 ongehorende vrouwtjes en 359 worpen van 166 gehorende vrouwtjes.

De gegevens kwamen van 50 kudden.

Het gemiddelde aantal jonge geitjes was per worp 2.03 en 1.91 resp. voor ongehorende en gehorende vrouwtjes, en het percentage drielingen was 19.7 en 15.0.

Er werd een vergelijking opgesteld van het aantal worpen voor ongehorende en gehorende vrouwtjes in iedere kudde, door de gegevens van alle jaren bij elkaar te voegen.

Het gewogen gemiddelde van de verschillen binnen de kudde was 0.093 geitjes per worp meer voor de ongehorende vrouwtjes.

Bij 33 van de 50 kudden was het percentage drielingen bij worpen van ongehorende vrouwtjes groter dan dat van gehorende vrouwtjes.

Deze verschillen waren statistisch zeer significant. Daar ongehorende vrouwtjes bijna allemaal heterozygoot zijn, werd vastgesteld dat de genetische factor voor horenloosheid wellicht het aantal worpen vergroot, tenmiste in heterozygoot constellatie."

P. Hoekstra

UIERVORM BIJ DE ZEUG.

Glawishmig, E.: Das puerperale Schweineuter und seine klinische Veränderungen während der Laktation. *Wien tierärztl. Wschr.* 51, 576 (1964).

Bij gezonde zogende oudere zeugen valt altijd op, dat een bepaald aantal melkkliersegmenten volledig opgedroogd is; het aantal functionerende segmenten, dat willekeurig over het uier is verdeeld, komt overeen met het aantal geworpen biggen. Bij biggenarme zeugen moeten daardoor de biggen even vroeg bijgevoerd worden als bij grote worpen.

Segmenten waaraan regelmatig gezogen werd, hadden op zijn vroegst op de 2e en op zijn laatst op de 5e of 6e dag post partum een hogere pH van de melk, die een kolostrumachtige kleur behield. De biggen willen deze melk niet meer opnemen wat de reden is dat als hun voedingsvolumen toeneemt, ze toch niet opnieuw aan deze segmenten gaan zuigen.

C. A. van Dorssen.

BOEKBESPREKING

DE VOGELS VAN BEEMD EN VELD.

Dr. W. Makatsch. (Ned. bewerking J. E. Sluiter).

(Uitgever: W. J. Thieme & Cie. Zutphen. 1964 316 pag. Prijs f 14,50)

Een uitstekend vogelboek, waarin de schrijver aan de hand van zeer vele voortreffelijke zwart-wit foto's (bovendien een aantal in kleuren) en verder verlicht door tekeningen van de vaardige tekenaar Robert Scholz, ons inleidt in de begijnen van veldornithologie.

Dit geschiedt echter op een dusdanige grondige wijze, dat ook de niet beginnende vogelkenner de aanwijzingen tot systematisch waarnemen waarderen kan.

Achtereenvolgens worden besproken: raadgevingen voor de beginnende ornitholoog, excursie's, de uitrusting, het dagboek, wat men bij een vogel kan waarnemen, het ringen, boeken en tijdschriften, films, lezingen, musea, verklaringen van vaktermen, iets over systematiek en nomenclatuur.

Hierop volgen de hoofdstukken: Kraaiachtigen, Vinkachtigen, Gorzen, Leeuweriken, Piepers, Klauwieren, Locustellasoorten, Grasmussen, Kramsvogel, Tapuit, Paapje en Roodborsttapuit, Hop en Scharrelaar, Uilen, Roofvogels, Tortelduif, Griel, Trappen, Kwartelkoning, Hoenders. Bij iedere soort worden de kenmerken, geluid, verspreiding, trek, nest en eieren beschreven op een eenvoudige, doch degelijke wijze. Vogels als grote- en kleine Trap zijn in ons land onregelmatige dwaalgasten, doch wij nemen deze niet alledaagse interessante soorten er gaarne bij.

De ontelbare foto's en tekeningen zijn een genoegen voor het oog en prikkelen tot navolging, al zal het niet gemakkelijk vallen deze sublieme door rasfotografen gemaakte foto's te evenaren.

Hoewel in eenvoudige stijl geschreven, is dit boek werkelijk meer dan „vogeltje, naampje, al of niet zeldzaam”.

Wij willen het met een tevreden gezicht in onze boekenkast plaatsen en het zeker nog vele malen er uit halen ter verdere bestudering.

Natuurlijk valt er op ieder boek wel kritiek te leveren. Zo is m.i. het niet in de literatuurlijst voorkomen van de alom bekende en gebruikte vogelgids van R. T. Peterson, G. Mountfort en P. A. D. Hollom, vertaald en voor Nederland bewerkt door Mr. J. Kist, toch wel iets, waar even op gewezen moet worden.

H. J. W. Keidel

DE VOGELS BIJ HUIS, IN TUIN EN PARK.

Dr. W. Makatsch (Ned. bewerking Mej. A. Hendriksen).

(Uitgever W. J. Thieme & Cie. Zutphen. 1964. 335 pag. Prijs f 14,50)

Het is een merkwaardig feit, dat er blijkbaar een onverzadigbare honger bestaat naar boeken op ornithologisch gebied, gezien de vele uitgaven, die er op de boekenmarkt telkenjare verschijnen.

Vermoedelijk hangt dit samen met de toenemende urbanisatie in ons land, waardoor de stedeling slechts de vogels bij huis, tuin en park om zich heen ziet en dan voor het onderkennen van de soorten naar een goed geïllustreerd vogelboek grijpt.

Wie het boek van Dr. Makatsch in handen neemt, wordt getroffen door de systematische opbouw en de veelheid der gegevens naast een welhaast overdadig aantal prachtige zwart-wit foto's (ook sommige in kleuren), kaartjes en voortreffelijke tekeningen.

Een prettig leesbare tekst, waarbij de nadruk gelegd wordt op het zelf verwerken van het observatiemateriaal, een goede handleiding vormend voor de (beginnende) veldornitholoog.

Achtereenvolgens worden behandeld: het doen van ornithologische waarnemingen, bouwen van nestkast en voederhuis, fotografie, onderzoek van pluksels en braakballen, prepareren van vogelbalgen, vogelbescherming.

Het heeft geen zin in kort bestek een naamlijst te geven van alle behandelde vogelsoorten. Wel mag even opgemerkt worden, dat het moeilijk is een scherpe scheidingslijn te trekken, welke soorten wel of niet als huis-, tuin- of parkvogel mogen worden beschouwd, daar er soorten zijn (waterhoentje b.v.) waarbij een duidelijke „verstedelijking” optreedt. Zelfs is bekend, dat in het St. James Park te Londen elk jaar vrijwel alle Europese eendesoorten broeden. Dergelijke exceptionele gevallen passen niet in het kader van dit boek.

Algemene indruk: boek waarin zeer vele belangrijke gegevens staan. De vele illustraties zijn goed tot voortreffelijk. Misschien zou het goed zijn — hetgeen in het boek: „De vogels van beemd en veld” van dezelfde schrijver wel het geval is — de eieren van de besproken soorten ter onderlinge vergelijking naast elkaar af te beelden.

Al met al een boek dat men met genoegen en „lering” bestuderen kan.

H. J. W. Keidel

INGEZONDEN

Salmonella in Vismeel 1

De reactie van Dr. E. F. Drion in dit tijdschrift van 1 mei j.l. blz. 663, op het verslag van mijn voordracht van 10 december j.l. (T.v.D. blz. 482, 1965) noopt mij op enkele dingen terug te komen.

Inderdaad heeft de heer Drion gelijk als hij stelt dat het voorbeeld van het onderzoek naar *Salmonella* kiemen in vismeel wat minder goed past in het raam van mijn lezing. Het betreft hier bovendien een kwalitatief onderzoek in een geheel dat handelt over kwantitatieve zaken.

Ter illustratie van een voordracht is het prettig om een sprekend praktijk voorval te gebruiken, en daar het hier ging om de invloed van de monstergrootte was het voorbeeld toch wel duidelijk.

De verdeling van *Salmonella* kiemen in het vismeel is niet homogeen, ze komen kennelijk in nesten voor. Men kan echter m.i. wel stellen dat de verdeling van de nesten *Salmonella* kiemen over het vismeel bij benadering toevallig is. Bij de beoordeling van een bepaalde partij vismeel kan men bij analyse van een zak van 50 kg natuurlijk met vele malen meer zekerheid aangeven of deze partij al of niet nesten *Salmonella* kiemen bevat dan met monsters van 300-500 gram. Een routine onderzoek zoals het Rijkslandbouwproefstation verricht kan echter onmogelijk monsters van 50 kg omvatten.

In mijn lezing nu meen ik te hebben aangetoond dat de discrepantie tussen de gemiddelde uitslagen van Maastricht en het R.I.V. geheel is terug te brengen op het verschil in monstergrootte.

Door nu alles terug te rekenen op monsters van ongeveer 400 gram worden de percentages positieven laag en wekt het de indruk dat ik het voorkomen van *Salmonella* kiemen wat bagatelliseer.

Dr. Drion echter stelt dat de besmettingsgraad van geïmporteerd vismeel bijna 50% is. Aannemende dat hier per vergissing de gewichtseenheid van 50 kg is uitgevallen, kan ik mij toch niet aan de indruk onttrekken dat het vismeel met dit percentage zwarter wordt afgeschilderd dan nodig is.

Ter illustratie nog enkele cijfers:

Het R.I.V. onderzocht in totaal 1500 kg vismeel en vond 31 nesten

dit is 20 à 21 nesten per 1000 kg.

Maastricht onderzocht in de jaren 1961 t/m 1963 11.789 monsters hetgeen in totaal ongeveer 4.500 kg betekent en vond 79 nesten

dit is 17 à 18 nesten per 1000 kg.

De grote overeenkomst tussen deze cijfers pleit m.i. voor de eerder genoemde stelling dat de nesten bij toeval over het vismeel zijn verdeeld.

Met deze 1000 kg vismeel kan onder Nederlandse omstandigheden ongeveer 33.000 kg mengvoeder voor varkens worden gemaakt, waarbij in de mengketels de aanwezige nesten over het voer zullen worden verdeeld. Met deze 33 ton kunnen ongeveer 100 varkens tot slaggewicht worden gemest. Per varken betekent dit dus gemiddeld 1/5 nest *Salmonella* kiemen gedurende de mestperiode van 3 à 4 maanden.

Cijfers over de besmettingsgraad van vismeel, die in Nederland de ronde doen, variërend van 0,5 tot 50%, betrekking hebbend op kwalitatieve bepalingen van monsters variërend van 400 gram tot 50 kg, zijn zinloos.

Zo kan men evengoed stellen dat de besmettingsgraad van onze consumptiemelk met Strontium 90 100% is.

Men zal een kwantitatieve besmettingsgraad moeten opgeven b.v. aantal kiemen per kg vismeel. Met behulp van dit getal is een reële besmettingskans van onze landbouwhuisdieren, door het vismeel, te berekenen en pas daarna kan men op reële gronden besluiten of sterilisatie van geïmporteerd vismeel al dan niet wenselijk is.

Utrecht, juni 1965.

P. van Dijk.

Salmonella in Vismeel 2.

Ik dank de redactie, dat zij mij in de gelegenheid stelt nog een opmerking te maken naar aanleiding van de reactie van de heer Van Dijk op mijn ingezonden stuk. Hoewel kennelijk de standpunten van de heer Van Dijk en van mij niet ver uiteenliggen, zijn er drie facetten, die onvoldoende in zijn opmerkingen naar voren komen.

- 1e. Een bacteriologisch facet:
niet het aantal bacteriën per „nest” is van belang, doch de kans, dat in het voer, vervaardigd uit het mengvoeder, waarin het vismeel is verwerkt, salmonella-bacteriën tot ontwikkeling komen.
- 2e. Een psychologisch facet:
een opgave van 0,7% positieve **monsters** wordt door personen, die het probleem niet geheel overzien — en dat is de overgrote meerderheid — ten onrechte uitgelegd als: slechts in 0,7% der **partijen** komen salmonellakiemen voor.
- 3e. Een beleidsfacet:
 - a. Moeten er alleen dan maatregelen worden genomen tegen de import van salmonellakiemen als bewezen is, dat de ingevoerde hoeveelheid schadelijk is voor de volksgezondheid,
of
 - b. is het wenselijk de import van salmonellakiemen tegen te gaan, totdat bewezen is, dat de ingevoerde hoeveelheid zo gering is, dat zij geen kwaad kan?

Uit de laatste alinea van het hierboven geplaatste stuk van de heer Van Dijk zou men kunnen afleiden, dat hij vraag a. bevestigend beantwoord wil zien.

E. F. Drion.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

F.O.I.B.-nieuws

DE MEEGEBRACHTE PENSIOENPOLIS UIT DE VROEGERE BETREKKING.
(Pensioen-bulletin 4 april 1965).

Aangeraden wordt de oude polis premievrij te maken en de werknemer op te nemen in de vigerende pensioenregeling. In het algemeen moet bij indiensttreding het voortzetten van een reeds bestaande pensioenverzekering worden ontraden.

(*Foib-informaties no. 14*).

UNIVERSITAIRE BEROEPSOPLEIDING CULTUURFUNCTIONARIS.

Er bestaat in de Westeuropese landen grote behoefte aan deskundige beroepskrachten op het gebied van cultureel vormingswerk. Met name zijn zij nodig bij jeugd- en volwassenenvorming in het clubhuiswerk, op volkshogescholen en bij begeleiding van de ongeschoolde bedrijfsjeugd.

Maar ook bij overheidsdiensten zijn functionarissen werkzaam, die gebaat zouden zijn met een duidelijk gestructureerde opleiding.

Op uitnodiging van het Belgische Ministerie van Nationale Opvoeding en Cultuur is in Brussel een colloquium geweest, waar dit onderwerp werd behandeld. Deelnemers aan het gesprek waren vertegenwoordigers van Engeland, Frankrijk, België en Nederland.

Ter tafel kwam de mogelijkheid van een universitaire opleiding voor degenen, die in de toekomst als onderzoeker, of als docent op bovengenoemd gebied werkzaam zullen zijn. Nederland zag deze opleiding binnen het kader van de sociale akademies. Anderen gaven de voorkeur aan een instituut buiten de sfeer van maatschappelijk werk.

De Belgische minister voor Nationale Opvoeding en Cultuur ten slotte wees op de noodzaak van een studie over vormingsmethoden, die hij vooral op hoger niveau wenste en dus binnen de universiteit.

(*De Tijd*[*De Maasbode*, 26.1.1965. - *Foib-informaties no. 14*]).

MASSACOMMUNICATIEMIDDELEN.

Akademische Radio Omroep.

Binnenkort is de oprichting te verwachten van een Stichting Akademische Radio Omroep. Daarin zullen Nederlandse Universiteiten en hogescholen, opleidingsinstellingen voor kunst en een aantal culturele instellingen zitting hebben. Aan de minister van O.K.W. zal toekenning van zendtijd worden gevraagd.

Er worden thans plannen uitgewerkt voor enerzijds landelijke uitzendingen over het derde F.M.-zendernet, wanneer dit tot stand zal zijn gekomen en anderzijds voor lokale uitzendingen via F.M.-zenders met beperkte reikwijdte. Het initiatief hiertoe gaat uit van de Nederlandse Studenten Raad. Gesteld wordt dat de massale toeloop in de laatste jaren naar het hoger onderwijs in interne communicatie binnen de academische wereld zeer bemoeilijkt heeft. Hiervoor zou de Akademische Radio Omroep een oplossing kunnen bieden. Tevens zou de A.R.O. zich moeten richten op allen die — hoewel niet of niet meer nauw bij het hoger onderwijs betrokken — toch nog belangstelling hebben voor hetgeen op wetenschappelijk en cultureel terrein gaande is.

(*De Stem*, 27.2.1965.)

INSTITUUT VOOR VRIJE BEROEPEN.

Op 15 mei 1964 werd aan de universiteit van Erlangen-Neurenberg (Beieren) een instituut voor de vrije beroepen opgericht, dat onder leiding staat van Dr. Specht, hoogleraar in de sociologie aan de universiteit van Neurenberg. Het instituut heeft tot doel, het instellen van onderzoeken naar alle vragen welke betrekking hebben op personen of groepen van personen die een vrij beroep uitoefenen.

(*Cahiers du travailleur intellectuel no. 78*).

CONGRESSEN

WORLD VETERINARY ASSOCIATION.

Het XIXe Congres van de „International Scientific Film Association (I.S.F.A.) zal plaats hebben te Boekarest, Roemenië, van 1 t/m 10 oktober 1965. Op 11 en 12 oktober zullen aansluitend excursies worden georganiseerd.

Er zullen films worden vertoond op het gebied van de wetenschappelijke research, van het hoger onderwijs en van de „popular science”.

Degenen, die zich voor dit congres interesseren (bijwoning dan wel inzending van films), dienen zich tot het verkrijgen van inlichtingen zo spoedig mogelijk te wenden tot de afdeling van de I.S.F.A. in Nederland, t.w.:

het secretariaat van de Nederlandse Vereniging voor de Wetenschappelijke Film,
Catharijnesingel 59 - Ingang Sterrenbos,
Utrecht. (Tel. 030-23643/23644).

TAGUNG ÜBER KRANKHEITEN DER KLEINTIERE.

Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft Arbeitsgebiet Klinische Veterinärmedizin und der W.S.A.V.A. Deutsche Gruppe, am 15. und 16. Oktober 1965 in Bern (Schweiz).

Program

Freitag 15. Oktober 1965

9 Uhr s.t. - 18 Uhr

Begrüssung

Thema: Katzenkrankheiten

Herr Fankhauser, Bern:

Neuropathologie der Katze

Herr Kraft, München:

Perorale Barbituratnarkose bei der Katze

Herren Bolz und Loeffler,

Stuttgart-Hohenheim:

Zur Katzennarkose mit Guajacol-Glyzerinaether
Klinik und Therapie der Harnröhrensedimente
beim Kater

Herr Sokolovsky, Chicago:

Unsere Erfahrungen mit der konservativen Behandlung der supracondylären Femurfraktur bei der Katze

Herr Kober, Biberach:

Neue Aspekte der Therapie mit Pyrazolen (Phenylbutazon und Oxyphenbutazon) in der Kleintierpraxis

Frau Lettow, Berlin:

Angeborene polycystische Leber- und Nierenveränderungen

Herr Freudiger, Bern:

Die Therapie der Räudeerkrankungen bei Hund und Katze

Frau Dürr, München:

Zur Lymphosarkomatose der Katze

Frau Kammermann, Zürich:

Basophile Leukosen bei Hund und Katze

Herr Hauser, Bern:

Knochenmarksbild bei Infektionskrankheiten der Katze

Herr Würzner, Zürich:

Enzymaktivität bei gesunden und tetra-chlor-kohlenstoffgeschädigten Katzen

Freie Vorträge:

Herr Gratzl, Wien:

Schäden bei Hunden durch Streusalz im Winter
Die α -Amylase im Serum bei Verdauungsstörungen des Hundes

Frau Geyer, München:

Das akute Halswirbelsäulen-Syndrom (HWS-Syndrom) beim Hund. Klinik und Therapie

Herr Balk, Frankfurt:

Herren Brandt, Horzinek u.

Erlein, Hannover:

Die Anwendung von Valium-Polamivet in der Hunde Chirurgie

Samstag, 16. Oktober 1965

08.30-18.00 Uhr

Mitgliederversammlung der World Small
Animal Veterinary Association, Deutsche
Gruppe

08.30- 9.00 Uhr

Thema: Innersekretorische Störungen

Herren Müller, Schwartz-
Porsche, Berlin:

Eine durch Hydrochlorthiazid zu beeinflussende
Polydipsie beim Hund

Herr Wirth, Hannover:

Beitrag zum Wasserhaushalt beim Diabetes insi-
pidus des Hundes

Herr Niemand, Mannheim:

Durst als Leitsymptom innersekretorischer Stö-
rungen

Herr Ullrich, München:

Diagnose und Therapie der Struma beim Hund

Herr Leemann, Zürich:

Traumatisch bedingte Hypothyreosen

Herr Teunissen, Utrecht:

Diabetes mellitus

Herr Eikmeier, Giessen:

Erfahrungen mit der Cortisontherapie bei mit
Eosinophilien verlaufenden Erkrankungen des
Hundes

Herr Prieur, Duisburg:

Hypokalcämisch tetanische Anfälle beim Hund
auf Grund von Störungen der Parathyreoidea

Herren Brass u. Horzinek,
Hannover:

Versuch einer Erfolgsbewertung der Dauertropf-
infusion bei moribunden Pyometrapatienten

Frau Lettow, Berlin:

Erfahrungen mit der Kastration bei Prostata-
hypertrophie des Hundes

Frau Kammermann, Zürich:

Oestrogenbedingte Pancytopenie beim Hund

Freie Vorträge:

Herr Sokolovsky, Chicago

Ueber die Chirurgie der Schultergelenksdisloka-
tion beim Hunde (mit Film)

Herr Loeffler, Stuttgart-
Hohenheim:

Untersuchungen zum Wundverschluss mit
Methyl-2-Cyanoacrylat

Frau Kasbohm, Berlin:

Zur Therapie der Körperhöhlenergüsse verschie-
dener Genese beim Hund

Herr Ficus, Bremen:

Die Cholecystographie als Hilfsmittel der Leber-
diagnostik

Herr Niepage, Berlin:

Hämatokrit und Hämoglobinwert beim Hund
und ihre Beziehung zueinander

Herr Hahnfeldt, Stuttgart:

Cytoplasmatische Therapie bei Hunden

Frau Opitz, Berlin:

Nephrotisches Syndrom beim Hund

Herr Saar, Berlin:

Das klinische Bild des Mastocytoms beim Hund

Tagungsort:

Aula im Hauptgebäude der Universität Bern, Hochschulstr. 4
Zur Teilnahme an der Tagung bis 1. September 1965 und zur
Beteiligung am Bankett erbeten an Prof. Dr. U. Freudiger,
Medizinische Tierklinik, Tierspital, 3000 Bern (Schweiz)

Quartierbestellungen

beim offiziellen Verkehrsbüro der Stadt Bern 3000 Bern, Bun-
desgasse 20 (Quartierkarten werden sofort nach Erhalt der
Anmeldung zur Tagung versandt)

Unkostenbeitrag:

Für Mitglieder der D.V.G. oder der W.S.A.V.A.

Fr. 6.—

Für Nichtmitglieder

Fr. 20.—

Bankettkosten: (pro Person)

Fr. 11.—

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst



DE HEER N. A. COMMANDEUR NAM AFSCHIED.

Zaterdag 31 juli heeft de heer N. A. C o m m a n d e u r, veterinaire inspecteur van de Volksgezondheid en inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst in het ambtsgebied Noordelijk Zuid-Holland, als zodanig afscheid genomen. Met ingang van 1 augustus heeft hij, in verband met het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd, zijn ambtelijke functies neergelegd.

De gezamenlijke dierenartsen in Noordelijk Zuid-Holland boden de heer C o m m a n d e u r in restaurant „In den Vergulden Turk” te Leiden een afscheidsreceptie aan, die zeer druk was bezocht. Namens de Ministers van Sociale Zaken en Volksgezondheid en Landbouw en Visserij, deelde de heer J. M. v a n d e n B o r n, Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, tevens Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, de heer C o m m a n d e u r zijn benoeming tot Officier in de Orde van Oranje Nassau mee en spelde hem de bij de onderscheiding behorende versierselen op.

De heer C o m m a n d e u r is in 1900 te Berkhout geboren en verwierf in 1926 zijn dierenartsdiploma. Na te hebben geassisteerd te Ruinerwold, vestigde hij zich in 1928 als praktizerend dierenarts te Leiden. Hij werd tevens benoemd tot hoofd van de Vleeskeuringsdienst te Hazerswoude.

Van 1938 tot 1958 vervulde de heer C o m m a n d e u r de functie van plaatsvervangend inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, in 1965 werd hij benoemd tot adjunct-inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens adjunct-inspecteur van de Volksgezondheid. In 1958 volgde zijn benoeming tot inspecteur van de Volksgezondheid, tevens inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Noordelijk Zuid-Holland. Uit hoofde van zijn functie was hij tevens lid van de Provinciale Commissie voor de Rattenbestrijding en adviserend lid van de Provinciale Raad van de Volksgezondheid.

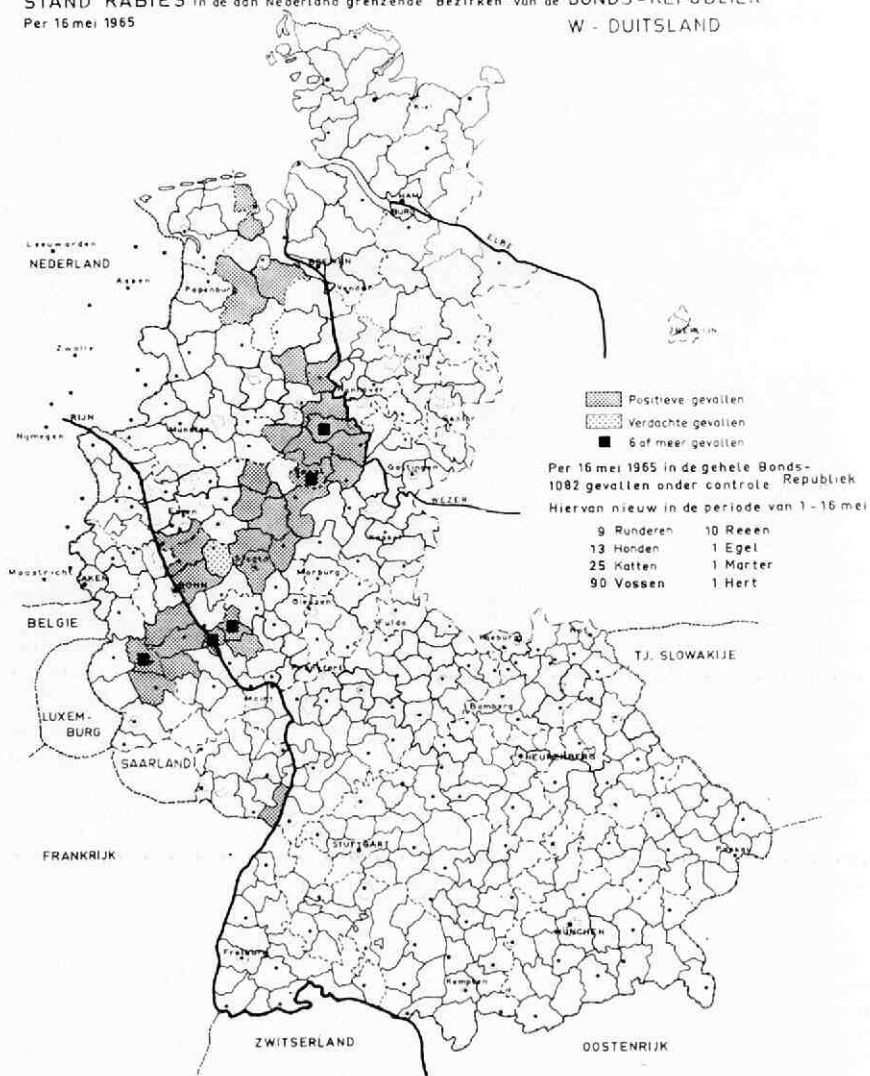
Van 1958 tot 1962 was de heer C o m m a n d e u r voorzitter van de Kring van Dierenartsen te Leiden, van 1959 af is hij lid van de Provinciale Commissie inzake de vestigingsregeling voor praktizerende dierenartsen en met ingang van 1965 is hij benoemd tot voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De heer C o m m a n d e u r wordt opgevolgd door de heer S. R. K l a r e n b e e k, sinds 1959 adjunct-inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en adjunct-inspecteur van de Volksgezondheid in het district Noordelijk Zuid-Holland.

BENELUX-BESPREKINGEN OVER RABIES.

Op 15 juli is in Den Haag een vergadering gehouden van de sub-groep Rabies van de Benelux-werkgroep „Volksgezondheidsaspecten van veevoeding en veterinaire therapie”. De delegaties van België, Nederland en Luxemburg waren samengesteld uit vertegenwoordigers van de Veterinaire en Geneeskundige Hoofdinspecties, alsmede van onderzoekingsinstituten in de Beneluxlanden.

STAND RABIES in de aan Nederland grenzende "Bezirken" van de BONDS-REPUBLIEK
Per 16 mei 1965 W - DUITSLAND



Het belangrijkste onderwerp dat werd besproken betrof de te nemen maatregelen tegen de dreiging van rabies. De vergadering besloot de maatregelen, die thans in Nederland worden genomen met het oog op het rabiesgevaar langs de grens met West-Duitsland, ook in België en Luxemburg te zullen gaan toepassen.

De Directeur van de Belgische Veeartsenijkundige Dienst zegde toe de screening van vossen, verbonden aan een premiereregeling, weer te zullen instellen. Aan de Hoge Raad voor de Volksgezondheid in België zal worden voorgesteld naast HEP-vaccin en zenuwweefselvaccin, ook LEP-vaccin te gebruiken.

Dit was tot nog toe in België verboden.

In de Benelux-regeling ten aanzien van de in- en doorvoer van honden en katten zal de immuniteitsduur van LEP- en HEPvaccin op 2 resp. 1 jaar worden gesteld.

Naaste toekomst.

Met betrekking tot de maatregelen voor de naaste toekomst werd overeenstemming bereikt over de volgende voorstellen:

1. Contact opnemen met de Duitse Veeartsenijkundige Dienst, teneinde te bereiken dat in een strook van 15 kilometer langs de grens op Duits grondgebied de vossen systematisch worden gedood en op rabies worden onderzocht, gepaard met een snellere berichtgeving over verdachte gevallen.

2. De controle aan de grens verscherpen.

3. De maatregelen langs de grens van de Benelux en West-Duitsland harmoniseren. Besloten werd dat België namens de drie Veeartsenijkundige Diensten contact zal opnemen met het Office International des Epizooties te Parijs, teneinde via deze instantie overleg te plegen met West-Duitsland. Met de douane en de algemene inspectiediensten zal contact worden opgenomen, teneinde de controle aan de grenzen te verscherpen.

Mocht onverhoopt rabies op het grondgebied van de Benelux worden geconstateerd, dan zal worden overwogen plaatselijk honden en katten te enten. Nederland beschikt over een voorraad vaccin, België en Luxemburg zullen er toe overgaan een beperkte voorraad aan te schaffen. Voorts zullen in dat geval de gebruikelijke politie-maatregelen worden genomen, zoals een aanlijngedod en bestrijding van zwervhonden en verwilderde katten.

Enting en quarantaine.

De Belgische delegatie achtte het van belang tot een voorschrift te komen dat honden en katten, afkomstig van bepaalde landen, afgezien van een begeleidend certificaat, bij binnenkomst altijd geënt en in quarantaine genomen zullen worden.

Besloten werd, dit voor elk der Beneluxlanden aan de beoordeling van de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst over te laten.

NIEUWE BEPALINGEN VOOR HONDEN IN BELGIË.

In verband met een verdacht geval van rabies bij een hert, is op 28 juli in België een Koninklijk Besluit afgekondigd, waarin de beperkende bepalingen zijn opgenomen voor het reizen en verblijven met een hond in België.

Ieder die zich met een hond, ouder dan drie maanden, verplaatst in de arrondissementen Verviers en Bastogne en ieder die met een hond ergens op Belgisch grondgebied kampeert, is verplicht een voorgeschreven certificaat van inenting tegen hondsdoelheid over te leggen. Een Nederlands certificaat van enting tegen hondsdoelheid, geldig voor wederinvoer, bevat alle gegevens die krachtens het Belgische Koninklijk Besluit zijn voorgeschreven.

Hoewel in verband met de Beneluxregeling invoer in België van honden uit Nederland en Luxemburg zonder enige formaliteit is toegestaan en ook de wederinvoer in Nederland via de Belgische grens zonder formaliteiten kan geschieden, wordt in verband met het bovenstaande aangeraden zich wat België betreft voor een hond boven de leeftijd van drie maanden, steeds van een certificaat te voorzien.

DIERENARTS UIT ISRAËL IN ONS LAND.

Op 13 augustus arriveerde in Nederland de heer C h a n a n A h a r o n i, dierenarts te Hadera in Israël en werkzaam bij de staatsvelddienst aldaar. De heer Aharoni zal, na te zijn ontvangen door de adjunct-directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, de heer W. W a g e n v o o r t, bezoeken brengen aan de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht en het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid en vervolgens enige dagen doorbrengen bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord Brabant en Friesland.

Tot slot van zijn verblijf in Nederland zal hij het Centraal Diergeneeskundig Instituut, de afdelingen Rotterdam en Amsterdam bezoeken.

EXPORT VAN K.I. STIEREN NAAR FRANKRIJK.

Zoals in het vorige nummer is gemeld, zijn op 30 juni 1965 twee E.E.G.-richtlijnen in werking getreden, waaronder die inzake veterinair-rechtelijke vraagstukken op het terrein van het intracommunautaire handelsverkeer in runderen en varkens.

Daarna is echter gebleken, dat de afnemers van K.I. stieren in Frankrijk veterinair eisen stellen, die boven de E.E.G.-eisen uitgaan. Het betreft aanvullende eisen, die bij aankoop van K.I. stieren ook voor het binnenlandse verkeer in Frankrijk van kracht zijn.

De Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst heeft hierover contact opgenomen met zijn Franse ambtgenoot en met de E.E.G.-commissie in Brussel. Na overleg is besloten, indien mogelijk op grond van bekende gegevens, voorlopig aanvullende verklaringen af te geven, die aan de Franse verlangens tegemoet komen.

Het betreft hier met name eisen ten aanzien van het vrij zijn van paratuberculose, vibriosis en trichomoniasis.

De aanvullende verklaringen zullen voorlopig worden afgegeven, in afwachting van een definitieve regeling van deze kwestie in E.E.G.-verband, waarop van Nederlandse zijde is aangedrongen. Eén en ander zal in de septembervergadering van de E.E.G. nader aan de orde worden gesteld.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTE OVER DE MAAND JUNI 1965.

Provincies	Mond- en Klauw- zeer varkens	Schurft eenh. dieren en schapen	Rot- kreupel bij schapen	Milt- vuur alle vee	Var- kens- pest	Pseudo vogel- pest	Atro- fische rhinitis varkens
Groningen	—	—	3	—	—	—	—
Friesland	—	2	24	—	1	—	—
Drenthe	—	1	1	—	3	—	—
Overijssel	—	—	1	—	16	—	—
Gelderland	—	—	—	1	56	—	1
Utrecht	—	—	—	—	10	—	—
Noord-Holland	—	—	28	2	6	—	—
Zuid-Holland	—	—	4	—	23	—	—
Zeeland	—	—	—	—	1	—	—
Noord-Brabant	—	—	1	—	19	—	—
Limburg	—	—	—	—	7	—	—
Nederland	—	3	62	3	142	—	1

DOORLOPENDE AGENDA

1965

September,

- 1, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Café-Restaurant Royal, Arnhem. (pag. 1089)
- 1, Centrale fokdag, zwartbont vee Drenthe/Overijssel, Ommen.
- 2, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 905)
- 2, Afscheidscollege Prof. J. H. ten Thije, 15.00 uur, Anatomisch Instituut, Bekkerstraat 141, Utrecht.
- 6—8, World Veterinary Poultry Association, 3e Intern. Congres, Parijs. (pag. 1690 (1964), 606)
- 8, Centrale varkensfokdag Overijssel, Raalte.
- 8, F.R.S. Keuring van stieren van 1 jaar en ouder, Leeuwarden.
- 9, F.R.S. Keuring van vrouwelijk vee, Leeuwarden.
- 11, Reunie Oud-Absyrtianen, 11.00 uur, „Figi”, Zeist. (pag. 1083)
- 12—18, B.V.A. Jaarcongres, Edinburgh. (pag. 677)
- 14, Afd. Overijssel, 14.00 uur Demonstratie pullorumonderzoek door de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee. (pag. 1235)
- 15, Centrale fokdag, roodbont vee Gelderland/Overijssel, Deventer.
- 23, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Voorlichtingsavond „Pullorum”. (pag. 1159)
- 24, Tweede Veterinaire Ruitersdag, Lage Vuursche. (pag. 1031 en 1233)
- 24—25, Cursus Rationalisering Klinisch laboratoriumonderzoek, Leiden. (pag. 1146)
- 25, Groep Geneeskunde v. h. Kleine Huisdier, K.N.M.v.D. 74e ledenvergadering, 14.00 uur, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Utrecht. (pag. 842)
- 25, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, Café-Restaurant Koekebier, Alkmaar. (pag. 1089)
- 28, Afd. Friesland K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Oranje-Hotel, Leeuwarden. (pag. 1032)
- 28, Afd. Overijssel, Feestelijke bijeenkomst 14.30 uur „Het Everloo”. (pag. 1235)
- 29, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Restaurant Riche, Groningen. (pag. 839, 1032)

Oktober,

- 1—10, XIXe Congres I.S.F.A., Boekarest. (pag. 1211)
- 5, Afd. Overijssel, Afdelingsverg. 20.00 uur te Ommen. (pag. 1235)
- 6, F.R.S. Keuring van stierkalveren, Leeuwarden.
- 7, Najaars-stierenkeuring Drenthe/Overijssel, Ommen.
- 7—9, Kon. Ned. Mij. t.b.d. Geneeskunst, 17e Ledencongres, Haarlem.
- 15—16, 112e Algemene Vergadering Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht.
- 15—16, Dtsch. Vetmed. Ges. Arbeitsgebiet Vetmed. Congres Ziekten Kl. Huisd., Bern. (pag. 671)

November,

- 4, Vecartsenijkundige Dienst, 8e Voorlichtingsdag, Utrecht.
- 29, Inaugurele rede Prof. Dr. C. H. W. de Bois, 16.15 uur, Aula Rijksuniversiteit Utrecht.

1966

April,

- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.

Augustus,

- 4—9, World Ass. for Buiatrics, Int. Congres, Zürich. (pag. 1147)

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

J. Vierzen

Jacob Vierzen werd 14 augustus 1895 geboren te Sint Anna Parochie.

Hij bezocht de R.H.B.S. te Leeuwarden en deed in 1914 eindexamen; ging toen meteen in militaire dienst bij het reservekader om tijdens de vakanties aan zijn dienstplicht te voldoen.

Hij liet zich inschrijven aan 's Rijksveeartsenijschool, maar door de algemene mobilisatie kon hij pas in oktober 1916, nadat hij reserve-officier was geworden, zijn studie aanvangen. De studie viel hem gemakkelijk, zodat hij veel tijd beschikbaar had om aan het studentenleven deel te nemen.

Na zijn afstuderen in 1921 associeerde hij zich met collega Zwart in Leeuwarden, van wie hij meteen de keuring van noodslachtingen overnam. Bij het inwerkingtreden van de Vleeskeuringswet in 1922 werd Vierzen benoemd tot hoofd van de gemeentelijke vleeskeuringsdienst en kreeg meteen opdracht plannen te ontwerpen voor een slachthuis.

De eerste jaren waren moeilijk. Opbouw van een gedecentraliseerde dienst in een stad waar veel wrak vee en gestorven dieren werden ingevoerd eiste tact en inzicht.

In 1925 werd het nieuwe slachthuis geopend; hier konden slachting en keuring volgens de toen geldende voorschriften goed worden uitgevoerd. Vierzen vond hier zijn levenswerk.

De ontwikkeling van de vleeskeuring en slachthuisbouw heeft hij steeds met grote ambitie gevolgd en indien mogelijk ook toegepast, echter niet eerder dan na voldoende onderzoek en kritische beschouwing. Door een gemeenschappelijke regeling waren een drietal plattelandsgemeenten intussen bij de keuringskring Leeuwarden ingelijfd.

Vele plannen tot verbetering en modernisatie van zijn abattoir strandden steeds op financiële bezwaren van de gemeente.

In november 1922 trad hij in het huwelijk met mej. P. Hoekstra en uit dit huwelijk werden twee dochters geboren. Met grote interesse heeft hij steeds de klasieke opleiding en de artsenstudie van zijn beide dochters gevolgd. Hierdoor en ook door zijn contacten met de medische wereld kreeg hij een zeer goed inzicht in de vergelijkende pathologie.

Toen wij in 1955 ambtelijk met elkaar in contact kwamen, werden de vriendschapsbanden uit de studententijd weer nauwer aangehaald. Op zijn uitgebreide kennis van vleeskeuring en pathologische anatomie heb ik menigmaal een beroep mogen doen.

Vierzen was een bekwaam ambtenaar die als goed mens op prettige wijze met publiek en ondergeschikten wist om te gaan. Bij zijn afscheid in oktober 1960 werden zijn verdiensten erkend door zijn benoeming tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

Lang heeft hij niet van zijn pensioen kunnen genieten. Een chronisch darmlijden maakte operatief ingrijpen noodzakelijk. Na een schijnbaar herstel openbaarden zich spoedig weer ernstige verschijnselen, die ziekenhuisopname noodzakelijk maakten.

Al geruime tijd was hij er van overtuigd dat hij van dit ziekbed niet weer zou opstaan, echter voor familie en vrienden bleef hij opgewekt en tot het laatste toe behield hij zijn brede belangstelling in maatschappelijke zaken.

Op maandag 8 maart 1965 is hij overleden. Op 12 maart vond op Westerveld de crematie plaats.

Velen zullen van onze collega en vriend Vierzen een goede en dankbare herinnering bewaren.

Leeuwarden,

A. HIBMA

VAN HET BUREAU.

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 1 14 13.

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

Jaarverslag 1964 van de Kon. Ned. Mij v. Diergeneeskunde.

Ter inleiding.

De slotbeschouwing van het jaarverslag 1963, dat precies een jaar geleden werd gepubliceerd, eindigde met de hoop dat het jaarverslag 1964 wat opgewekter zou kunnen eindigen dan het eerstgenoemde. De samensteller van dit verslag is nu eenmaal niet als pessimist en defaitist in de wieg gelegd — mijn huisgenoten en naaste vrienden, die me misschien een beetje kennen, noemen me, hoewel ik de halve eeuw al lang passeerde soms zelfs een jeugdige optimist — anders zou deze inleiding misschien in dezelfde toonaard klinken als de slotwoorden van verleden jaar. In de loop van dit jaar zijn de invoering van de „antibioticawet” en de behandeling van het thema „De toekomst van het diergeneeskundig beroep” op de laatste Algemene Vergadering, voor onze Maatschappij belangrijke evenementen geweest, waaraan uitvoerige beschouwingen zouden kunnen worden gewijd.

In dit verslag zal voor deze onderwerpen ook enige aandacht worden gevraagd; de geduldige lezer, die zelfs het eind haalt, moet nog even afwachten, of ook dit jaarverslag in verband hiermee weer in mineur zal eindigen.

Personeel.

Het bureau was in 1964 als volgt bezet:

Dr. W. A. de Haan, secretaris.

Mej. J. A. Zwartendijk, secretaresse.

Mej. G. J. H. Weerensteyn, assistent-secretaresse.

J. M. Burg, boekhouder.

L. S. B. G. H. Harmsen, redacteur van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Beide dames hebben ook in het afgelopen jaar weer volle waardering verdiend voor de ambitie waarmee ze hun nog steeds toenemende werkzaamheden hebben verricht.

De secretaresse verzorgde de dagelijkse routine boekingen.

De gehele boekhouding is in de loop van de laatste jaren echter zo omvangrijk geworden, dat het Hoofdbestuur voor de vakkundige leiding de heer Burg als boekhouder heeft aangetrokken, uit de aard der zaak niet in volledig dienstverband, maar — o schijnbaar arme Nederlandse taal — „part-time.”

Alleen al uit de uitgebreide financiële stukken, die een zeer belangrijk deel van het programma voor de Algemene Vergadering omvatten, blijkt dat een volledig bevoegde en bekwame boekhouder niet meer kan worden gemist.

In verband met het feit dat niet alleen het administratief-technische bureauwerk blijft toenemen, maar ook de bemoeiingen van de Maatschappij naar buiten steeds veelzijdiger en veelvuldiger worden, gaf het Algemeen Bestuur in haar najaarsvergadering van 1963 het Hoofdbestuur volmacht pogingen te doen een adjunct-secretaris-dierenarts aan te trekken.

In de voorjaarsvergadering van het Algemeen Bestuur werd met de grootst mogelijke meerderheid van stemmen een collega benoemd. Deze benoeming werd tenslotte echter niet aanvaard, omdat tussen het Hoofdbestuur en de benoemde functionaris geen volledige overeenstemming kon worden bereikt over de arbeidsovereenkomst.

Toen op een herhaalde oproep geen enkele sollicitant reflecteerde, werd in de najaarsvergadering van het Algemeen Bestuur besloten naar een jurist te zoeken in de functie van chef de bureau-administrateur, tevens notulist en adviseur van de Ereraad.

In het jaarverslag 1965 hoop ik hierop terug te komen.

Hoofdbestuur.

Het Hoofdbestuur bestond op 1 januari uit:

- M. Karsemeijer, Voorzitter, Alphen aan de Rijn.
- T. Sinnema, Vice-voorzitter, Hardenberg.
- J. T. Heeg, Penningmeester, Halfweg.
- R. Gol, Assen.
- B. L. Thien, 's-Hertogenbosch.

De voorzitter was na de Algemene Vergadering aftredend en niet meer herkiesbaar. In zijn plaats werd met nagenoeg algemene stemmen gekozen de heer N. A. C o m m a n d e u r te Leiden. In verband met zijn functies van Inspecteur van de Volksgezondheid en Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst kon de heer C o m m a n d e u r het voorzitterschap eerst op 1 april 1965 aanvaarden. Voor deze bijzondere situatie werd echter spoedig een vrij gemakkelijke en praktische oplossing gevonden. De heer K a r s e m e i j e r was gaarne bereid ad interim als waarnemend voorzitter aan te blijven. De nieuwe voorzitter, de heer C o m m a n d e u r woonde in de overbruggingsperiode de Hoofdbestuurs- en Algemene Bestuursvergaderingen en sommige belangrijke besprekingen met instanties buiten de Maatschappij bij. Hoe bijzonder belangrijk het voor een algemeen voorzitter is, die ruime gelegenheid krijgt zich in zijn toekomstige functie in te werken, zonder nog de zware lasten en verantwoordelijkheid van die functie behoeven te dragen, zal over een jaar worden gememoreerd.

Volledigheidshalve dient hieraan te worden toegevoegd, dat voor deze bijzondere regeling artikel 38 van het Huishoudelijk Reglement is gewijzigd.

De heer T h i e n is na de Algemene Vergadering periodiek afgetreden en zijn plaats is ingenomen door de heer H. J. C. H o r b a c h te Gulpen.

De frequentie van de dagvergaderingen is ongeveer hetzelfde gebleven als in 1963, maar het was soms nodig met het afdoen van de omvangrijke agenda 's avonds door te gaan.

Hieronder volgt een aantal agendapunten, dat in één of meer vergaderingen is behandeld; sommige onderwerpen werden ook al in het vorige jaarverslag vermeld.

Als variant op de vraag: „Wat doet het Hoofdbestuur voor ons?” zullen kritiserende stuurlieders aan de wal misschien denken (al of niet hardop) „Wat doet het Hoofdbestuur er toch lang over”. Degenen, die echt meesturen in afdelingsbesturen, commissies etc. weten maar al te goed, dat diverse problemen niet alleen veel tijd, maar ook takt vragen.

Nu volgt een globaal overzicht van de voornaamste beleidsproblemen.

Taak, salariëring, sociale voorzieningen etc. van de te benoemen adjunct-secretarisdierenarts.

Huurcontract voor het woonhuis van de algemeen secretaris.

De Landelijke Commissie voor grote-huisdieren practici.

Vertegenwoordiging van de afdelingen in de besturen van Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren.

Pensioenregeling voor de secretaris.

Beloning van de Rijkskeurmeesters in buitengewone dienst.

Beginselovereenkomst.

Adviezen inzake tarieven.

a. *Tarieven betreffende P.P.L.O., trilziekte en pullorum.*

b. *Prijzen inzake entstoffen voor infectieuze bronchitis, pseudovogelppest, pokken en difterie.*

Omzetbelasting betreffende georganiseerde rabiesenting.

Samenstelling van het thema: „De toekomst van het diergeneeskundig beroep” ter behandeling op de Algemene Vergadering.

De C.E.E. conferentie in Luxemburg.

Postuniversitair onderwijs.

Het 12e I.V.S.U.-congres in Utrecht.

Gids voor de Vleeskeuringsdiensten.

Vergoedingen voor bestuurs- en commissieleden, representaties etc.

Code-uitreiking.

Contact met de Kon. Ned. Mij. tot Bevordering der Geneeskunst, de Kon. Ned. Mij. ter bevordering der Pharmacie en de Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Tandheelkunde.

Dierenartsenbezetting in Nederland in de toekomst.

Uitbreiding van telefoonlijnen van het bureau.

Bevoegdheid van dierenartsen om biologie te doceren aan Gymnasia, Middelbare Scholen etc.

Vertegenwoordiging van de Maatschappij in de Nederlandse vereniging tegen de kwakzalverij.

Fonds Sociale waarnemingen voor het bureau personeel.

Verordening medicinale mengvoeders.

Rapport pluimveeziektenbestrijding.

Belegging van deposito gelden.

Honorarium voor studentenassistentie.

Toezicht op de uitvoering van de K.I.

Eventuele benoeming van een jurist i.p.v. een adjunct-secretaris-dierenarts.

Dat de behandeling van de agenda's vaak veel tijd vergden, werd mede veroorzaakt door besprekingen, die in de vergaderingen met derden werden gevoerd. Het Hoofdbestuur heeft n.l. vrij geregeld behoefte aan voorlichting door en uitwisseling van meningen met besturen of bestuursdelegaties van groepen, organisaties buiten de Maatschappij, individuele leden etc.

In bovenstaand lijstje ontbreken overigens de vaste routinepunten, als bespreking van notulen en kort verslag, ingekomen stukken, mededelingen, verslagen van vergaderingen, bijeenkomsten en vertegenwoordigingen van de leden van het Hoofdbestuur en ondergetekende, contributies etc., waarvan de behandeling vaak juist veel tijd kostte.

Algemeen Bestuur.

Het Algemeen Bestuur was op 1 januari behalve uit het reeds genoemde Hoofdbestuur, als volgt samengesteld:

Afgevaardigden van de afdelingen:

- B. Oosterhout, Koudum.
- J. H. Vierdag, Bedum.
- B. de Vlas, Zwolle.
- H. Felix, Laren.
- Dr. S. Koopmans, Utrecht.
- J. E. Hage, Purmerend.
- S. R. Klarenbeek, Oegstgeest.
- W. van Veen, Oostburg.
- F. A. M. Doppen, Gilze.
- G. H. H. Hendriks, Nederweert.

Afgevaardigden van de groepen:

- Dr. M. A. J. Werwer (Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier).
- Dr. S. T. Hofstra, Deventer (Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten).
- W. H. Smits, Soest (Groep Pluimveewetenschap).
- J. Spruyt, Meppel (Groep Kunstmatige Inseminatie en Zoötechniek).

In de vacature, ontstaan door het bedanken van de heer S. R. Klarenbeek, is voorzien door de benoeming van de heer R. V. Bruckwilder, Monster.

In de gebruikelijke voorjaars- en najaarsvergadering zijn belangrijke problemen behandeld en de adviezen en uitspraken van de afgevaardigden van de afdelingen en groepen waren waardevol en hebben mede het beleid van het Hoofdbestuur bepaald.

Ook in deze beide vergaderingen hebben de belangrijke vaste agendapunten: „Mededelingen van het Hoofdbestuur” en „Mededelingen, voorstellen en suggesties van de afdelings-afgevaardigden gediend ter wederzijdse informatie van Hoofdbestuur, afdelingen en groepen.

In deze informatie werden ook dit jaar alle leden van de Maatschappij in en buiten Nederland betrokken door toezending van de verslagen, vergezeld van de agenda met bijlagen.

Door deze vorm van voorlichting kan in de steeds groter wordende Maatschappij toch elk geïnteresseerd lid op de hoogte blijven met de problematiek van de dierenarts in de huidige samenleving.

Nu volgen enige beleidszaken, die dit jaar in behandeling zijn geweest:

Vacature voorzitterschap per oktober 1964.

Benoeming van een adjunct-secretaris, bezoldiging, pensioenregeling, instructie, woongelegenheden etc.

Overschrijding van begrotingsposten.

Bedrijfschadeverzekering voor de algemeen secretaris en de redacteur-dierenarts van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Honorarium van toezichthoudende dierenartsen op de K.I. bij varkens.

Wetenschappelijk programma van de Algemene Vergadering 1964.

Waardering, taak en werkzaamheden van de echtgenote van praktizerende dierenartsen.

Open apotheek, opdruk publieksprijzen op merkartikelen (specialité's), aflevering geneesmiddelen etc.

Wijziging Statuten en Huishoudelijk Reglement.

Instelling van een jubileumfonds.

Bindende besluiten.

Eventuele benoeming van een jurist i.p.v. een adjunct-secretaris-dierenarts.

Overeenkomst voor de algemeen secretaris.

Vestigingscommissies.

De verstrekking van tuberculine ten behoeve van de georganiseerde dierziektenbestrijding.

Pensioenverzekering van de algemeen secretaris en instelling van een fonds sociale voorzieningen.

Veefondsen en ziekenfondsen.

Bespreking van de vraag of het gewenst c.q. noodzakelijk is bindende besluiten te nemen naar aanleiding van de „antibioticawet”.

Postuniversitair onderwijs.

Autovergoeding voor de algemeen secretaris.

De afdelingen.

De afdelingen waren aan het begin van het jaar aldus samengesteld:

Groningen-Drenthe.

Aantal leden: 108.

Ere-lid: W. ten Hoopen, Lochem.

Bestuur:

R. J. Bakema, Voorzitter, Zuidlaren.

F. J. Hepkema, Ondervoorzitter, Tolbert.

J. S. van der Kamp, Secretaris, Haren (Gr.).

C. Holzhauser, 2e Secretaris, Exloo.

H. H. A. Mager, Penningmeester, Westerbork.

Friesland.

Aantal leden: 119.

Bestuur:

Dr. D. Talsma, Voorzitter, Leeuwarden.

G. Siebinga, Ondervoorzitter, Gorredijk.

J. W. A. C. van Loenen, Secretaris, Wommels.
R. G. Dijkstra, Penningmeester, Leeuwarden.
W. T. Koopmans, Joure.

Overijssel.

Aantal leden: 92.

Ere-lid: E. Rutgers, de Bilt.

Bestuur:

A. J. van Doorn, Voorzitter, Deventer.
H. F. Matthijsen, Vice-voorzitter, Heino.
J. J. Aukema, Secretaris, Steenwijk.
A. M. F. de Bok, Penningmeester, Geesteren (Ov.).
B. de Vlas, adviserend lid, Zwolle.

Gelderland.

Aantal leden: 117.

Bestuur:

H. Felix, Voorzitter, Laren (Gld.).
H. Rozemond, Vice-voorzitter, Kootwijkerbroek.
M. H. Hoogland, Secretaris, Barneveld.
G. H. A. Overgoor, 2e Secretaris, De Steeg.
T. M. Niemantsverdriet, Penningmeester, Wadenhoijen.

Utrecht.

Aantal leden: 142.

Buitengewone leden: 4.

Bestuur:

Dr. S. Koopmans, Voorzitter, Utrecht.
A. E. Burggraaff, Vice-voorzitter, Mijdrecht.
W. H. Smits, Secretaris, Soest.
F. A. Neeteson, Penningmeester, Utrecht.
J. H. Nieuwenhuizen, Scherpenzeel.

Noord-Holland.

Aantal leden: 91.

Erelid: F. J. A. Bruins, Haarlem.

Bestuur:

J. Mol, Voorzitter, Amsterdam.
W. K. de Jonge, Vice-voorzitter, Oosthuizen.
J. E. Hage, Secretaris, Purmerend.
W. J. Pereboom, 2e Secretaris, Zaandam.
G. W. J. Wouters, Penningmeester, Alkmaar.

Zuid-Holland.

Aantal leden: 131.

Bestuur:

N. A. van der Velden, Voorzitter, Bleskensgraaf.
R. V. Bruckwilder, Secretaris, Monster.
F. P. Talmon, Penningmeester, Brielle.
H. B. Lammerts, Berkenwoude.

Zeeland.

Aantal leden: 33.

Ereleden: C. van Baak, Oosterbeek,

J. Lako, Apeldoorn,
J. S. Hoogstra, Velp (Gld.).

Bestuur:

W. van Veen, Voorzitter, Oostburg.
A. J. B. Hammink, Secretaris, Goes.

C. J. Hoek, Vice-voorzitter, Kortgene.
I. C. Klok, Penningmeester, Oostkapelle.
A. Rinses, Scherpenisse.

Noord-Brabant.

Aantal leden: 100.

Ere-lid: P. J. 't Hooft P.Jzn., 's-Gravenhage.

Bestuur:

B. L. Thien, Voorzitter, 's-Hertogenbosch.
E. E. Kemperman, Vice-voorzitter, Wouw.
J. G. M. Claessens, Secretaris, Udenhout.
J. W. A. Remmen, Penningmeester, Schijndel.
J. J. Ooms, Tilburg.

Limburg.

Aantal leden: 59.

Ereleden: A. H. M. H. Hendrickx, Echt,

H. J. C. Horbach, Gulpen,
P. H. van Kempen, Echt,
E. J. A. A. Quaedvlieg, 's-Gravenhage.

Bestuur:

A. J. M. van Erp, Voorzitter, Venlo.
Th. C. van Esbroeck, Secretaris, Roermond.
G. J. G. M. Janssen, Penningmeester, Heerlen.
Th. W. J. Hendrickx, Weert, vice-voorzitter.
G. H. H. Hendriks, lid Algemeen Bestuur.
R. F. P. M. Quaedvlieg, Mechelen, Wittem.

In de loop van het jaar zijn door reglementaire aftredingen en andere — incidentele — oorzaken verschillende mutaties ontstaan, zodat de afdelingen aan het eind van het jaar als volgt waren samengesteld:

Groningen-Drenthe.

Aantal leden: 108.

Ere-lid: W. ten Hoopen, Lochem.

Bestuur:

R. J. Bakema, Voorzitter, Zuidlaren.
H. Heinrich, Vice-voorzitter, Paterswolde.
J. S. van der Kamp, Secretaris, Haren (Gr.).
C. Holzhauer, 2e Secretaris, Exloo.
H. H. A. Mager, Penningmeester, Westerbork.

Friesland.

Aantal leden: 117.

Bestuur:

Dr. D. Talsma, Voorzitter, Leeuwarden.
L. Zegers, vice-voorzitter, Tynje.
J. W. A. C. van Loenen, Secretaris, Wommels.
R. G. Dijkstra, Penningmeester, Leeuwarden.
W. T. Koopmans, Joure.

Overijssel.

Aantal leden: 92.

Ere-lid: E. Rutgers, De Bilt.

Bestuur:

A. J. van Doorn, Voorzitter, Deventer.
H. F. Matthijsen, Vice-voorzitter, Heino.
J. J. Aukema, Secretaris, Steenwijk.
A. M. F. de Bok, Penningmeester, Geesteren.
B. de Vlas, 2e Secretaris, Zwolle, lid Alg. Bestuur.

Gelderland.

Aantal leden: 117.

Bestuur:

Dr. J. Bouw, Voorzitter, Bennekom.

H. Rozemond, Vice-voorzitter, Kootwijkerbroek.

E. L. Lansink, Secretaris, Borculo.

G. H. A. Overgoor, 2e Secretaris, De Steeg.

T. M. Niemantsverdriet, Penningmeester, Wadenhoijen.

Utrecht.

Aantal leden: 152.

Buitengewone leden: 5.

Bestuur:

Dr. S. Koopmans, Voorzitter, Utrecht.

A. E. Burggraaff, Vice-voorzitter, Mijdrecht.

W. H. Smits, Secretaris, Soest.

Dr. P. Krediet, Penningmeester, De Bilt.

E. H. den Breeje, Amersfoort.

Noord-Holland.

Aantal leden: 91.

Ere-lid: F. J. A. Bruins, Haarlem.

Bestuur:

G. W. J. Wouters, Voorzitter, Alkmaar.

F. Vogel, Vice-voorzitter, Julianadorp.

J. E. Hage, Secretaris, Purmerend.

W. J. Pereboom, 2e Secretaris, Zaandam.

W. K. de Jonge, Penningmeester, Oosthuizen.

Zuid-Holland.

Aantal leden: 131.

Bestuur:

Dr. K. J. Kruyt, Voorzitter, Lekkerkerker.

R. V. Bruckwilder, Secretaris, Monster.

F. P. Talmon, Penningmeester, Brielle.

H. B. Lammerts, Berkenwoude.

Zeeland.

Aantal leden: 33.

Ereleden: J. Lako, Apeldoorn,

J. S. Hoogstra, Velp (Gld.).

Bestuur:

W. van Veen, Voorzitter, Oostburg.

C. J. Hoek, Vice-voorzitter, Kortgene.

A. J. B. Hammink, Secretaris, Goes.

I. C. Klok, Penningmeester, Oostkapelle.

Noord-Brabant.

Aantal leden: 123.

Bestuur:

B. L. Thien, Voorzitter, 's-Hertogenbosch.

E. E. Kemperman, Vice-voorzitter, Wouw.

J. G. M. Claessens, Secretaris, Udenhout.

J. W. A. Remmen, Penningmeester, Schijndel.

H. L. M. H. Houben, Veghel.

Limburg.

Aantal leden: 59.

Ereleden: A. H. M. H. Hendrickx, Echt,

H. J. C. Horbach, Gulpen,

P. H. van Kempen, Echt,
E. J. A. A. Quaadvlieg, 's-Gravenhage.

Bestuur:

A. J. M. van Erp, Voorzitter, Venlo.
Th. W. J. Hendrickx, Vice-voorzitter, Weert.
Th. C. van Esbroeck, Secretaris, Roermond.
G. J. G. M. Janssen, Penningmeester, Heerlen.
G. H. H. Hendriks, lid Algemeen Bestuur, Nederweert.
R. F. P. M. Quaadvlieg, Mechelen/Wittem.

Kon in de vorige jaarvergadering worden vermeld, dat de meeste afdelingssecretarissen al aan het verzoek van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde voldeden door korte verslagen van de vergaderingen, jaarverslagen etc. in te zenden, nu kan met voldoening worden opgemerkt, dat de rubriek „Van de afdelingen” onder het hoofd Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde nog altijd groeit. Het spreekt vanzelf, dat het voor een gezond Maatschappijleven ook van belang is, dat hierdoor geregelde communicatie is tussen de afdelingen.

De afdelingssecretarissen profiteren bovendien steeds meer van de „Doorlopende agenda”, door vroegtijdig de data van vergaderingen en andere evenementen op te geven. Dat mede hierdoor de in sommige afdelingen bedenkelijke afnemning van het bezoek aan de vergaderingen begint te verbeteren, valt echter nog te betwijfelen.

De groepen.

De tot nu toe 4 door de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde erkende Groepen — de vijfde is in statu nascendi — waren aan het begin van het jaar als volgt samengesteld:

Geneeskunde van het Kleine Huisdier.

Bestuur:

Dr. M. A. J. Verwer, Voorzitter, Utrecht.
Dr. H. H. Thalheimer, 1e Secretaris, 's-Gravenhage.
J. Boom, 2e Secretaris, Rotterdam.
J. E. Gajentaan, Penningmeester, Amsterdam.
Dr. P. Zwart, Bunnik.

Directeuren van Vleeskeuringsdiensten.

Ere-Voorzitter: Dr. D. M. Hoogland, De Bilt.

Ereleden: M. Karsemeijer, Alphen a/d Rijn,

D. v. d. Veen, Oudewater.

Dr. J. M. van Vloten, Voorburg.

Bestuur:

Dr. A. W. A. Bos, Voorzitter, Waalwijk.
D. Frieling, Secretaris, Kampen.
G. Hoogstraten, Penningmeester, Amstelveen.
K. v. d. Poel, Brielle.
A. H. P. van der Put, Geleen.
M. Karsemeijer, Adviserend lid, Alphen a/d Rijn.
Dr. S. T. Hofstra, lid Alg. Bestuur, Deventer.

Pluimveewetenschap.

Bestuur:

W. H. Smits, Voorzitter, Soest.
Prof. Dr. J. Hockstra, 1e Secretaris, Zeist.
H. C. C. M. Meens, 2e Secretaris, Meyel.
J. Kraai, Penningmeester, Bilthoven.

Kunstmatige Inseminatie en Zoötechniek.

Bestuur:

J. Spruyt, Voorzitter, Meppel.
Dr. J. M. Dijkstra, Secretaris, Leeuwarden.
P. Reitsma, Penningmeester, Alkmaar.
Prof. Dr. Th. de Groot, Wageningen.
H. A. C. Heezen, Laag Keppel.

In de loop van het jaar hebben zich een aantal mutaties voorgedaan, zodat de gegevens aan het eind van het jaar aldus waren:

Geneeskunde van het Kleine Huisdier.

Bestuur:

Dr. M. A. J. Verwer, Voorzitter, Utrecht.
Dr. H. H. Thalheimer, Secretaris, 's-Gravenhage.
J. Boom, 2e Secretaris, Rotterdam.
J. E. Gajentaan, Penningmeester, Amsterdam.

Directeuren van Vleeskeuringsdiensten.

Ere-Voorzitter: Dr. D. M. Hoogland, De Bilt.

Ereleden: M. Karsemeijer, Alphen a/d Rijn.

D. v. d. Veen, Oudewater.

Dr. J. M. van Vloten, Voorburg.

Bestuur:

Dr. A. W. A. Bos, Voorzitter, Waalwijk.
D. Frieling, Secretaris, Kampen.
G. Hoogstraten, Penningmeester, Amstelveen.
K. van der Poel, Brielle.
A. H. P. van der Put, Geleen.
M. Karsemeijer, adviserend lid, Alphen a/d Rijn.
Dr. S. T. Hofstra, lid Algemeen Bestuur, Deventer.

Pluimveewetenschap.

Bestuur:

W. H. Smits, Voorzitter, Soest.
Prof. Dr. J. Hoekstra, Secretaris, Zeist.
H. C. C. M. Meens, 2e Secretaris, Meyel.
J. Kraai, Penningmeester, Bilthoven.

Kunstmatige Inseminatie en Zoötechniek.

Bestuur:

J. Spruyt, Voorzitter, Meppel.
Dr. J. M. Dijkstra, Secretaris, Leeuwarden.
P. Reitsma, Penningmeester, Alkmaar.
Prof. Dr. Th. de Groot, Wageningen.
H. A. C. Heezen, Laag Keppel.

In het vorige jaarverslag werd opgemerkt, dat zich bij de groepen, samengesteld uit leden die een bijzonder gebied van de diergeneeskunde beoefenen — en daarom wel eens „specialisten” worden genoemd — over het algemeen grote activiteiten ontplooiën. Het actieve groepsleven kwam ook dit jaar onder meer tot uiting door de voorlichting die door middel van voordrachten, cursussen, demonstraties, excursies enz. werd gegeven.

Wat de deelneming van de leden aan deze activiteiten betreft, zou men kunnen zeggen, dat de groepen in zekere zin de afdelingen concurrentie aandoen. Als men bedenkt dat ongeveer 44,5% van alle leden bij één of meer groepen zijn aangesloten, is het begrijpelijk, dat veel groepsleden hun groep niet langer zien als een „onder-groepering” in de Maatschappij, — welke organiek alleen uit provinciale afdelingen

bestaat, — omdat de groepen inderdaad een steeds belangrijker plaats in de Maatschappij en in de gehele samenleving hebben veroverd.

Het is dan ook niet zó vreemd, dat één van de afgevaardigden van de groepen in het Algemeen Bestuur al eens de opmerking heeft gemaakt, dat het adviserend lidmaatschap van de groepsvertegenwoordigers, eigenlijk een discrepantie inhoudt ten opzichte van de gewone leden-afgevaardigden van de afdelingen. Wie zo redeneert vergeet echter de historisch gegroeide structuur van de Maatschappij, die van origine uit provinciale afdelingen is opgebouwd, of beter gezegd uit de afdelingen is ontstaan, want de huidige afdeling Groningen-Drenthe is zelfs ruim 20 jaar ouder dan de landelijke Maatschappij.

De vraag of door de ontwikkeling van het actieve groepsleven naast de historische provinciale afdelingen statutaire wijziging van de huidige Maatschappij-structuur nodig zal zijn, zal in de toekomst misschien onder ogen moeten worden gezien.

De Eereraad.

Dit vrije, onafhankelijke college brengt zelf jaarlijks zijn jaarverslag uit, zodat aan deze Raad in dit verslag geen aandacht behoeft te worden gewijd. Volstaan kan worden met de opmerking, dat zowel bij de leiding als bij de leden van de Maatschappij steeds meer behoefte ontstaat aan een diergeneeskundige tuchtwet. Alle voorbereidingen tot verkrijging van deze wet zijn al weer geruime tijd achter de rug; in de loop van dit jaar is bij de betreffende departementen opnieuw op spoed aangedrongen; over het ontwerp-wet wordt interdepartementaal overleg gepleegd.

Commissies.

De Tarievencommissie, die in de eerste plaats adviezen uitbrengt met betrekking tot de tarieven voor de werkzaamheden, die in het kader van de georganiseerde dierziektebestrijding worden verricht, heeft dit jaar in overleg met het Hoofdbestuur ook studie gemaakt van tarieven voor consultatieve praktijkwerkzaamheden.

De commissie heeft zich bij wijze van experiment voorlopig beperkt tot een 25-tal werkzaamheden, die in het gehele land ongeveer op dezelfde manier en onder nagenoeg gelijke omstandigheden worden verricht.

Het resultaat hiervan is, dat de praktiserende dierenartsen thans voor bezoeken, consulten en een aantal vrij veel voorkomende praktijkwerkzaamheden gebruik kunnen maken van richtlijnen voor te berekenen minimum-tarieven.

Bij de besprekingen van deze richtlijnen in de afdelingen en uit vele persoonlijke reacties is heel duidelijk gebleken, dat met het verstrekken van deze richtlijnen in een behoefte is voorzien.

De Commissie Minimumeisen en Specialisatie voor Geneeskunde van het Kleine Huisdier heeft haar omvangrijke opdracht in het afgelopen jaar voor het grootste gedeelte uitgevoerd.

De resultaten zullen in 1965 in een rapport worden vastgesteld.

De Commissie Pluimveespecialisatie heeft de resultaten van de gehouden enquête uitgebracht in een waardevol rapport, dat in brede kringen is besproken en belangrijke richtlijnen en adviezen bevat voor het toekomstige beleid ten aanzien van vele problemen bij de pluimveeziektenbestrijding.

Commissies inzake vestigingsregeling voor praktiserende dierenartsen.

De Provinciale commissies zijn ook in dit jaar slechts in een vrij klein aantal gevallen bij een voorgenomen vrije vestiging betrokken geweest, hoewel, er toch wel meer jonge dierenartsen zijn geweest, die zich vrij hebben gevestigd.

Over het algemeen prefereert men echter assistentschap, gevolgd door een associatie of een overneming van de praktijk boven een vrije vestiging. De mogelijkheden voor een vast assistentschap, een associatie of een praktijkoverneming beginnen echter steeds geringer te worden.

Bij een groep practici voor grote huisdieren bleek behoefte te bestaan aan intensiever bestudering van een aantal problemen, waarmee men in de grote huisdieren-praktijk wordt geconfronteerd. Het Hoofdbestuur benoemde op voordracht van de afdelingen een Studie-adviescommissie, de Landelijke Commissie voor grote-huisdieren practici. Over de activiteiten van deze commissie kan in het volgende jaarverslag wellicht reeds een en ander worden vermeld.

Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

De Redactie was in 1964 aldus samengesteld:

Dr. E. H. Kampelmacher, Voorzitter.
Prof. Dr. J. H. J. van Gils, Penningmeester.
Dr. P. H. W. Tacken.
Prof. Dr. G. Wagenaar.
H. L. L. van Werven.
Dr. W. A. de Haan, ambtelijk secretaris.
L. S. B. G. H. Harmsen, redacteur-dierenarts.

Prof. Dr. Wagenaar, die periodiek aftredend was, werd opnieuw benoemd. Prof. Dr. van Gils trad door bedanken na de Algemene Vergadering af en zijn plaats werd ingenomen door de heer W. H. Eenink, Assen. Bovendien werd de heer H. J. Breukink als zesde lid aan de Redactie toegevoegd, nadat wijziging van art. 86 van het Huishoudelijk Reglement deze uitbreiding mogelijk had gemaakt. Dat de Redactie ook dit jaar heeft gestreefd naar verandering en verbetering is al gebleken bij de verschijning van de eerste aflevering van de jaargang 1964. Het was voor bijna alle lezers een verrassing, dat het uiterlijk van het eerste nummer totaal was veranderd.

Het grijsgekleurde — of eigenlijk kleurloze — omslagje heeft plaats gemaakt voor een met de bekende paarse kleur, modern opgemaakt kaft.

In verband met het feit dat het Tijdschrift over de gehele wereld wordt verspreid, is de Engelse ondertitel op het kaft aangebracht.

Dat de Redactie het echter niet wilde laten bij een nieuwe vlag, maar zich opnieuw bezig heeft gehouden met de lading, is gebleken uit het voorwoord van het eerste nummer, waarin de enquête over het Tijdschrift werd aangekondigd.

Deze uitvoerige enquête is een groot succes geworden. Uit de met grote zorg ingevulde binnengekomen vragenlijsten is in de eerste plaats gebleken, dat de belangstelling voor het Tijdschrift bij een brede lezerskring toch zeer levendig is. Het resultaat van dit opinie-onderzoek is nauwkeurig geregistreerd en daarna samengevat in een overzichtelijk rapport, dat in de aflevering van 15 juni is gepubliceerd. Alle rubrieken zijn bij dit onderzoek goed doorgelicht, zodat genoemd Rapport de Redactie duidelijke richtlijnen heeft gegeven voor het bepalen van het toekomstig beleid, wellicht voor enkele jaren.

Dat de Redactie voor de uitvoering van haar beleid voor een belangrijk deel afhankelijk is van de medewerking o.a. van een zo groot mogelijk aantal dieren-artsen, mag — hoewel ten overvloede — nog wel eens onder de aandacht van de lezers van dit verslag worden gebracht.

De gewone jaargang omvatte 1843 pagina's.

Bovendien verscheen een bijzondere uitgave over „ziekten van dierentuindieren” en een bijzondere aflevering over het Internationaal Mastitis Congres te Bostel, terwijl de laatste aflevering bestond uit een extra-nummer van de Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst.

Diergeneeskundig Jaarboek.

In dit jaarverslag verscheen de 35ste Jaargang, onder leiding van de Redactie, die als volgt was samengesteld:

Prof. Dr. J. H. J. van Gils, Voorzitter.
D. van den Akker.
Dr. J. M. van Vloten.
Dr. W. A. de Haan, ambtelijk secretaris.

Het Diergeneeskundig Jaarboek 1964 heeft nòch wat het uiterlijk, nòch wat de inhoud betreft vermeldenswaardige wijzigingen ondergaan.

Er zijn wel plannen ontworpen voor een ingrijpende verandering in de totale opzet wat de rubricering betreft, omdat zelfs dagelijkse gebruikers nog wel eens moeite blijken te hebben met het vinden van bepaalde gegevens. De uitvoering van die plannen bleek heel veel tijd in beslag te nemen, zodat de Redactie besloot de traditionele rubriekenindeling nog één jaar te handhaven.

Tenslotte moet helaas worden vermeld, dat Dr. Van Vloten, zich na de verschijning van het Jaarboek 1964 in verband met het definitief neerleggen van zijn ambtelijke functie, uit de Redactie heeft teruggetrokken. Dr. Van Vloten heeft met zijn medewerker, de heer F. C. Meij gedurende 16 jaar met zeer grote ambitie en nauwkeurigheid deelgenomen aan de werkzaamheden van de Redactie. Beider doel is altijd geweest het aantal verborgen gebreken tot een minimum te beperken.

Mede hierdoor heeft het Diergeneeskundig Jaarboekje, dat in de 16 jaren is volgegroeid tot een Diergeneeskundig Jaarboek, een bijzonder goede naam gekregen bij meer dan 2000 gebruikers in en buiten de diergeneeskundige wereld.

In overleg en met instemming van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst is de plaats van Dr. Van Vloten ingenomen door Dr. K. G. Robijns, Voorburg. Met deze benoeming wordt tot grote voldoening van de Redactie het directe contact met het bureau van de Inspectie van de Veeartsenijkundige Dienst en van de Inspectie van de Volksgezondheid gecontinueerd.

Het waarnemingsbureau.

Ook dit jaar heeft Mej. Weerensteyn de assistentie- en waarnemingsaanvragen weer met dezelfde nauwgezetheid behandeld.

De behoefte aan studentenassistentie gedurende de periode van de georganiseerde dierziektenbestrijding is weer wat afgenomen; mede in verband met het toenemende aantal assisterende en waarnemende dierenartsen. De opmerking in het vorige verslag gemaakt, dat het bureau veel efficiënter zou kunnen functioneren, als men Mej. Weerensteyn steeds op de hoogte zou houden met onderlinge afspraken, moet helaas ook in dit verslag worden herhaald.

Nadat een en ander is vermeld over een aantal besturen, commissies etc. meen ik in dit verslag een tweetal nieuwe functionarissen te moeten vermelden, die op heel verschillend gebied, bijzonder nuttig werk verrichten, dat de goede verhoudingen en het aanzien van de Maatschappij zeer ten goede komt.

De heer A. J. Van Doorn, Deventer, neemt reeds van 1962 af deel aan de vergaderingen van het College van Directeuren van Provinciale Gezondheidsdiensten voor dieren, in welk college hij een adviserende stem heeft. De heer Van Doorn, die als adviserend lid de Maatschappij vertegenwoordigt, heeft dus de gelegenheid de stem van de praktizerende dierenartsen te vertolken bij de voorbereidende besprekingen over de organisatie van de dierziektenbestrijding in de ruimste zin van het woord.

Na enige jaren ervaring kan met grote voldoening worden vermeld, dat de heer Van Doorn in zeer ruime mate de gelegenheid wordt gegeven de meningen en wensen van de praktizerende dierenartsen te laten horen en dat zijn adviezen, voor zover het mogelijk is, gaarne worden opgevolgd. Dat deze representatie de verhoudingen tussen Gezondheidsdiensten en dierenartsen ten goede komt, spreekt van zelf.

Vervolgens kan worden meegedeeld, dat Dr. M. A. J. Verwer door het Hoofdbestuur dit jaar als coördinator voor pers- en publiciteitszaken is aangezocht en aangesteld.

Zoals bekend zijn in het verleden nogal eens onprettige ervaringen opgedaan met publikaties in de pers naar aanleiding van mededelingen van dierenartsen aan journalisten.

Ook het optreden van dierenartsen voor radio en televisie is niet altijd even geslaagd geweest.

Elke dierenarts, die een interview wordt afgenomen voor de pers of wordt gevraagd aan een radio- of televisie-uitzending mee te werken, kan zich nu hierover van te voren met Dr. Verwer in verbinding stellen, die dan duidelijke aanwijzingen en richtlijnen kan geven.

In de korte tijd dat Dr. Verwer als coördinator is opgetreden, is al verschillende keren gebleken, dat hij een bijzonder nuttige functie uitoefent.

Financiële positie.

In 1963 is het Hoofdbestuur na ernstig beraad overgegaan tot een vrij forse contributieverhoging, met handhaving van het oude systeem, d.w.z. een regeling op grond van een geleide schaal.

Het jaar 1963 is in financieel opzicht gunstig geweest, zodat in de Algemene Vergadering 1964 werd besloten de grondslagen van de contributieschaal zodanig te wijzigen, dat de mogelijkheid tot contributievermindering werd verruimd.

Tegelijkertijd is besloten, dat de leden zelf op grond der gestelde normen het bedrag van hun contributie kunnen bepalen, in verband met de toegenomen bezwaren tegen opzending van de noodzakelijke gegevens voor de definitieve vaststelling van het te betalen contributiebedrag.

Om enige controle op deze regeling te kunnen uitoefenen is weer besloten, door loting een 25-tal leden, die van de mogelijkheid tot contributievermindering gebruik hebben gemaakt, aan te wijzen en deze te verzoeken ter verificatie hun laatste definitieve aanslag in de inkomstenbelasting dan wel een accountantsverklaring in te zenden.

Tegen dit controlesysteem bestond aanvankelijk wel enige weerstand, maar het is zonder aanzien des persoons consequent doorgevoerd.

Met voldoening kon worden geconstateerd, dat bij de controle is gebleken, dat van de betreffende leden het betaalde contributiebedrag in overeenstemming was met de ingezonden gegevens.

Ten slotte kan worden vermeld, dat het jaar 1964 in financieel opzicht nog gunstiger is geweest dan het jaar 1963.

Fondsen.

Uit het Van Esveldfonds is dit jaar slechts voor f 1000,— aan subsidies uitgekeerd voor verricht wetenschappelijk werk.

Het aantal maandelijks uitkeringen uit het Ondersteuningsfonds bedroeg 6; het totaal bedrag dat werd uitgekeerd is slechts een klein gedeelte van het bedrag waarover reglementair per jaar mag worden beschikt.

Slotbeschouwing.

In het jaarverslag 1963 werd opgemerkt, dat er in het bijzonder onder de jonge praktiserende dierenartsen enige bezorgdheid is ontstaan over de toekomst van het beroep.

In de Algemene Vergadering 1964 werd in het belangrijke thema: „De toekomst van het diergeneeskundig beroep”, door 9 inleiders, werkzaam op geheel verschillende terreinen van het diergeneeskundig beroep, de toekomst van de dierenarts, die op die uiteenlopende gebieden werken, behandeld. Verwacht werd, dat dit belangrijke thema een onderlinge discussie zou uitlokken, die voor de toekomstige beleidsbepaling van belang zou zijn. Helaas heeft de uitgebreide gedachtenwisseling niet aan de verwachtingen voldaan.

Samenvattend kan worden gezegd, dat wel in de breedte is gediscussieerd, maar niet in de diepte, want eigenlijk is het antwoord op de vraag betreffende de toekomst van de dierenarts in binnen- en buitenland en op welk gebied ook, min of meer in de mist blijven hangen.

De bezorgdheid is gebleven en hiermee zou dit verslag dus toch in mineur eindigen, als er niet op 2 belangrijke zaken kon worden gewezen.

Op 17 juni 1964 heeft het Bestuur van het Produktschap voor Veevoeder een wijziging van de verordening Veevoeder 1961 vastgesteld, waardoor in bijzondere gevallen op legale en verantwoorde manier behalve door het drinkwater ook via voeders geneesmiddelen kunnen worden toegediend.

Door toepassing van deze verordening is een grote verantwoordelijkheid in handen van de praktizerende dierenarts gelegd.

Verder is er een eerste stap gezet naar een meer omvattende regeling van de voorziening met diergeneesmiddelen door de aanvaarding van het wetsontwerp voor de omvangrijke handel in antibiotica, thyreostatica en de chemotherapeutica, alle bestemd voor toepassing bij dieren, door beide Kamers. Zodra deze „antibioticawet" in werking treedt, wordt ook hiermee een grote verantwoordelijkheid in handen van de dierenartsen gelegd.

Ik moge dit verslag besluiten met de hoop dat de Nederlandse dierenartsen deze verantwoordelijkheden volledig zullen dragen, want daarmee hangt hun toekomst in ruime mate samen.

Bovendien zal elke dierenarts van vandaag — en in het bijzonder degene, die de praktijk uitoefent — zich goed moeten realiseren, dat er in een veranderde wereld, ook op diergeneeskundig gebied, nog altijd toekomst is voor veranderende dierenartsen, die zich *tijdig* aanpassen aan de nieuwe ontwikkelingen wat betreft bedrijfs-grootte, bedrijfsvoering etc.

De secretaris,
Dr. W. A. de Haan.

Tewerkstelling Vlaamse dierenartse.

Een Vlaamse dierenartse biedt zich aan als niet betaalde assistente in een kleine-huisdieren praktijk om zich hierin te specialiseren.

Nadere informatie kunnen worden ingewonnen bij het Maatschappijbureau.

VETERINAIRE RUITERDAG 1965.

L.S.

Het grote succes der veterinaire ruiterdag 1964, heeft organisatoren doen besluiten dit evenement wederom te laten plaatsvinden in 1965 en wel op vrijdag 24 september.

De samenstelling der sportcommissie luidt evenals het voorgaande jaar als volgt:

W. J. J. Draaisma	dierenarts te Oss
A. Heuff	dierenarts te Barneveld
D. Mulder Jr.	dierenarts te Voorst (Gld.)
A. H. G. Ernst	directeur Ruitersportschool te Blaricum
Ph. H. Ruppert	directeur N.V. Animed te Bussum

Het programma voor deze dag zal als volgt zijn:

- 9.30 uur: Verzamelen bij Ruitersportschool Ernst, Tafelbergweg 4 te Blaricum.
10 —12 uur: Buitenrit naar de Lage Vuursche, alwaar gelunched zal worden aan een lopend buffet.
12.30— 5 uur: Samengestelde wedstrijd:
I. Dressuur B-proef No 1 uit het blauwe boekje der N.H.S. Springen A maximumhoogte 80 cm. Bij gelijk aantal fouten 1 x barrage op tijd.
II. Dressuur L-proef No 1 uit het blauwe boekje der N.H.S. Springen B maximumhoogte 100 cm. Bij gelijk aantal fouten 1 x barrage op tijd.
6 —11 uur: Borrel, diner en feestelijk samenzijn in Restaurant de Lage Vuursche.

Prijzen.

Voor dressuur wordt een speciale prijs ter beschikking gesteld door de Kon. Ned. Federatie van Land. Rijverenigingen.

Voor springen de Animed-wisselbeker (vorig jaar gewonnen door de Heer W. Huiskes der Vet. Stud. Rijver. „De Solleysel”).

Voor de best-geplaatste ruiter in de combinatie dressuur en springen is door Mevr. IJssennagger-Westerling een „In memoriam dierenarts F. Westerling”-prijs ter beschikking gesteld in de vorm van een fraai zilveren plateau. In geval van een ex aequo-uitslag beslist de best-geplaatste in de dressuur.

Beide laatste prijzen zijn wisselprijzen waarvoor is bepaald dat diegene de eigenaar wordt die deze prijzen 3 maal in successie of 5 maal in het totaal heeft gewonnen.

Verder worden er medailles en strikken ter beschikking gesteld.

Teneinde alle deelnemers gelijke kansen te geven is er bepaald dat prijswinnaars van het vorige jaar en deelnemers met eigen paarden niet kunnen deelnemen aan rubriek I (B.-dressuur en A-springen 80 cm) maar uitsluitend kunnen inschrijven op rubriek II (L.-dressuur en B-springen 100 cm).

Voor deelnemers die met eigen paarden komen zal voor goede stalaccomodatatie worden gezorgd.

Deelnemers zonder eigen paard kunnen beschikken over huurpaarden tegen een bedrag van f 20,— per dag, waarmede zonder meer aan dressuur en aan het springen kan worden deelgenomen.

Evenals het vorige jaar hopen wij wederom dat ook vele dames van de partij zullen zijn. Voor dames die uitsluitend als toeschouwers deelnemen zal des ochtends tijdens de buitenrit een speciale verrassing worden bereid.

De kosten van lunch en diner zullen f 20,— per persoon bedragen.

Mede dank zij belangrijke financiële steun van enkele veterinaire firma's kunnen wij U verzekeren dat ook dit jaar de veterinaire ruiterdag een bijzonder evenement voor de Nederlandse dierenarts zal worden.

In verband met de nodige voorbereidingen delen wij U mede dat de inschrijfdatum per 10 september gesloten is.

Uw deelname wordt door ons nog schriftelijk bevestigd, waarmede U tegelijkertijd de tekst van de dressuurproef krijgt toegezonden.

Inmiddels verblijven wij met vriendelijke groeten,

Hoogachtend,
namens sportcommissie
Veterinaire Ruiterdag 1965
Ph. H. Ruppert.

Voor eventuele nadere inlichtingen gelieve men zich te wenden tot het secretariaat: p/a Ph. H. Ruppert, Kam. Onnesweg 42, Bussum. Tel.: 02959-12995-19873.

ALGEMENE VERGADERING 1965.

Feestelijke vrijdagavondréunie

Vooruitlopend op nadere mededelingen in de volgende aflevering wordt nu volstaan met het volgende:

Zoals bekend kan op de vrijdagavond van 15 oktober a.s. worden beschikt over de grote foyer en de grote zaal van Hotel-Restaurant Noord-Brabant, voor het gebruik van de aperitief en het diner. Onder de borrel en tijdens het diner zorgt het ensemble Frank Wale voor muziek „op de achtergrond”, daarna zal dit ensemble een gezellige dans begeleiden. Degenen, die het Eeuwfeest met dit ensemble in Esplanade hebben meegevierd, zullen het diner en het soirée niet willen missen en brengen zeker hun vrienden met hun dames mee.

Onthulling van het beeld ter gelegenheid van het Eeuwfeest

Naar aanleiding van gevraagde inlichtingen over de onthulling van het kunstbeeld op zaterdag 16 oktober a.s. wordt er op geattendeerd, dat *alle* deelnemers aan de a.s. Algemene Vergadering met hun dames hierbij hartelijk welkom zijn.

Hierover volgen in de aflevering van 15 september a.s. nadere mededelingen.

VAN DE AFDELINGEN.

Afd. Overijssel.

14 september 14 uur in het Gebouw van de P.G.D. te Zwolle demonstratie pullorum-onderzoek door de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee. Demonstratie sectie-materiaal.

28 Sept. Feestelijke bijeenkomst 14.30 uur in „Het Everloo” bij Oldenzaal.

5 Okt. Afd. Verg. 20 uur te Ommen.

J. J. Aukema, secretaris.

Afdeling Noord-Brabant.

Kort verslag van de vergadering op 2 juni te Tilburg.

De voorzitter, collega **Thien** opent 20.10 de vergadering en begroet 31 leden.

Een bijzonder woord van welkom richt hij tot collega **N. A. Commandeur**, die als Algemeen Voorzitter voor het eerst de afdeling Noord-Brabant bezoekt.

Bij de ingekomen stukken gaat de vergadering accoord met het betuigen van adhesie aan een schrijven van de afdeling Utrecht, betreffende het opschorten van de uitbetalingen van de honoraria, die betrekking hebben op verrichte abortusonderzoekingen tot er een nieuwe tariefsvaststelling door de paritaire tarievencommissie heeft plaatsgevonden.

Bij de Mededelingen brengt collega **Kemperman** zijn gedachten naar voren over de noodzaak van een veterinaire tuchtwet. Enige jaren geleden is een en ander in het slop geraakt en hij acht het totstand komen van een dergelijke wet dringend nodig. De Algemeen Voorzitter deelt mee dat het ontwerp niet voldeed en dat er nog even geduld moet worden beoefend.

Hierna volgen de inleidingen van de collegae **Smits** en **Borm** over de **CRD-bestrijding en de hygiëne op de pluimveebedrijven**, dit alles vergezeld van duidelijke dia's en een overduidelijke demonstratie van de serologische reacties.

De rondvraag levert geen bijzondere problemen op en circa 23.15 sluit de voorzitter de vergadering.

J. G. M. Claessens, secretaris.

PERSONALIA.

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

Dr. R. P. Hendrikse, Kerkstraat B-28, Groot-Amers;

A. P. Idema, Veldzicht 11, Uithuizermeeden;

K. J. Koopmans, Lijsterstraat 17, Utrecht;

Mevr. M. H. Logger-van der Hage, Tolsteegplantsoen 46-III, Utrecht;

F. Németh, Koekoekstraat 34, Utrecht;

W. Schuurmans, Dijkhuizen 92, Ruinerwold;

M. J. P. Vermooten, Wittevrouwensingel 36, Utrecht.

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

P. G. H. Bijker, Merwedekade 132, Utrecht;

J. F. van Calker, Byronstraat 30, Utrecht;

M. van Ham, H. de Keijserstraat 42, Utrecht;

B. D. Okma, Alex. Numankade 71 bis, Utrecht;

K. A. Schat, Gageldijk 16, Utrecht, Post Groenekan;

R. van der Veen, W. van Noortstraat 54, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Boven-Toebes, Mevr. E. G. van; 1958; Scheveningen, Helmstraat 10; tel. (070) 551933; gr. 633892; wnd.D. (inlassen 152)

- Toebes, Mej. E. G.; 1958; zie Boven-Toebes, Mevr. E. G. van. (206)
- Frens, Prof. A. M.; van Hoorn naar Wageningen, Abersonlaan 17, tel. (08370) 2420 (privé), 6111 (bur.). (161)
- Heege Gzn., J. H. ter; te Assen, verhuisd naar Iepenlaan 19 aldaar. (167)
- Kerk, P. van de; van Roodeschool naar Soest, Bosstraat 33. (176)
- Lagerweij, E.; van Zürich naar Utrecht, Vondellaan 13, tel. (030) 30835. (van 221 naar 181)
- Lotan, Dr. E.; van Degania Alef naar Jerusalem Beth Hakerem, 8 Brachiahu Str. (221)
- Meursinge, J. A.; van Kaltbrunn naar Huntly (New Zealand), 12 Russells Road. (221)
- Meijers, P.; te Utrecht, naar Troostelaan 20 aldaar, tel. (030) 714813. (186)
- Sipman, Mej. J. S.; te Utrecht, naar Kerkstraat 20 aldaar, tel. (030) 27023 (201)
- Vass, G.; van Vianen naar Nieuw-Beijerland, Voorstraat 10, tel. (01869) 519, gr. 447783, P. (overname praktijk A. M. Oosthoek). (207)
- Vlerk, J. van der; te Assen, naar Iepenlaan 15 aldaar. (210)
- Winkel, Th. C.; 1965; Utrecht, Woonark „Dolfijn”, Merwedekade t.o. 171, tel. (030) 83764, gr. 16461. (inlassen 216)

Benoemd:

- Weg, W. J. van de, te rekenen m.i.v. 1 juni 1965, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Kampen. (214)

Gepromoveerd:

- Zuylen, A. L. van, te München. (223)

Overleden:

- Kirch, J. A. J. M. te 's-Hertogenbosch, aldaar overleden op 9 augustus 1965. (177)

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

De verwerking van runder- en varkensklERMAGEN in vlees en vleeswaren

The working-up of bovine and porcine stomachs in meat and meat products

door M. P. SMIT*)

Uit het laboratorium van het Abattoir te Amsterdam.

Inleiding

Enige tijd geleden kregen wij in ons laboratorium enkele monsters gebraden gehakt en een aantal croquetten voor histologisch onderzoek aangeboden, aangezien er een sterk vermoeden bestond, dat hierin onvoldoend gereinigde magen waren verwerkt. Bij microscopisch onderzoek troffen wij in deze monsters o.a. grote hoeveelheden maagdarmslijmvlies aan.

Aangezien in de stad Amsterdam veelvuldig kliermagen van rund en varken in vlees en vleeswaren worden verwerkt, hebben wij onderzocht in hoeverre deze magen van hun slijmvlies zijn te ontdoen. Tevens zijn door ons op verschillende verkooppunten in de stad monsters vleeswaren genomen, teneinde een inzicht te krijgen in de omvang van de verwerking van de genoemde magen in voor menselijke consumptie bestemde produkten.

Wij menen er goed aan te doen de Nederlandse keuringsdierenartsen te informeren over de resultaten van ons onderzoek, waarbij tevens een aantal suggesties worden gedaan met betrekking tot een eventuele wijziging van de Vleeskeuringswet en de organisatie van het vleeswarenonderzoek. Alvorens hier verder op in te gaan, dient eerst iets te worden gezegd over de bouw van de kliermaag van rund en varken, voor zover deze voor het vleeswarenonderzoek van belang kan zijn. Tevens zullen de door ons gebezigde laboratorium-technieken worden besproken.

De bouw van de kliermaag

De wand van de kliermaag wordt gevormd door de mucosa, een uit twee lagen glad spierweefsel bestaande tunica muscularis (met circulair en longitudinaal vezelverloop) en de serosa met dunne subserosa.

Het slijmvlies bestaat uit:

- a. het oppervlakte epitheel (éénlagig cylinderepitheel);
- b. de propria mucosa;
- c. de muscularis mucosae met gladde spiervezels, waarvan bundels afgaan tot tussen de klieren in de propria mucosae en
- d. de submucosa.

De zich in de propria mucosae bevindende klieren monden uit in kleine groeven aan de oppervlakte van het maagslijmvlies. Men onderscheidt cardia-, fundus- en pylorusklieren. Aan de fundusklieren, die minder sterk vertakt zijn en minder geslingerd verlopen dan de andere maagklieren, zijn

*) Drs. M. P. Smit; dierenarts verbonden aan de Keuringsdienst voor Slachtdieren, Vlees en Vleeswaren te Amsterdam.

twee soorten cellen te onderkennen, n.l. de „Haupt-“ en „Belegzellen“. De „Hauptzellen“ zijn kubisch-cylindrisch en hun kegelvormige kern ligt in de regel nabij de celbasis. De „Belegzellen“ zijn groter dan de „Hauptzellen“, zijn rondachtig van vorm en hun kegelvormige kern ligt bijna centraal in de cel. De „Belegzellen“ kleuren zich intensiever met zure anilinekleurstoffen (b.v. eosine) dan de „Hauptzellen“. Vooral de cardia-klieren zijn sterk vertakt en vaak tot een kluwen opgerold.

Het dunne slijmvlies van het grote fundusgedeelte van de lebmaag vormt hoge, niet te verstrijken plooien en bevat relatief korte fundusklieren. Het slijmvlies van het pylorusgedeelte is dikker, bezit geen plooien en bevat dicht aaneengesloten klieren. Vooral bij het varken komen in de propria mucosae en in de submucosa lymffollikels voor, die ook bij het vleeswaren-onderzoek kunnen worden aangetroffen (Trautmann en Fiebigier, 1949; Lund en Schröder, 1930).

Materiaal en methoden

Het bij het onderzoek betrokken materiaal bestond uit diverse stukjes maagwand van rund en varken, enkele proefworsten, diverse handelsworsten, een aantal croquetten, verschillende monsters gebraden gehakt, alsmede enkele monsters gehakt, die noch gebraden noch gekookt waren. Van deze verschillende delen werden microscopische preparaten vervaardigd.

Hoewel sommige worsten zonder fixatie zijn te snijden, werd al het materiaal gefixeerd in 10% formaline gedurende 24 uur. Een snellere fixatie is te bereiken in de broedstoof, terwijl men door koken in formaline (zuurkast!) reeds binnen 10 à 15 minuten kan overgaan tot het maken van coupes. De grootte van de te snijden stukjes weefsel was 1,5 bij 2 cm (afhankelijk van de grootte van het dekglas), terwijl de dikte ca. 3 mm bedroeg. Voor het snijden van de coupes werd gedeeltelijk gebruik gemaakt van een bevriesmicrotoom, voor een ander deel van een paraffinemicrotoom.

a. Bevriesmethode

De 7,5 à 10 μ dikke coupes werden opgevangen in een waterbad (kamertemperatuur) en nadat ze zijn gestrekt, opgetrokken op voorwerpglazen. Na afdeppen met filtreerpapier werden de glaasjes met coupes verder te drogen gelegd gedurende 2 à 3 uren.

De kleuring met heamatoxyline-eosine geschiedde volgens onderstaand schema:

- a. 10 minuten in haematoxyline, afspoelen in water,
- b. minstens 15 minuten blauw laten worden in leidingwater,
- c. 45 seconden in eosine,
- d. dan direct door de alcoholrij, resp. 70%, 96% en 100% (plm. 15 seconden per alcohol),
- e. vanuit alcohol 100% in toluol (15 à 30 minuten, afhankelijk van de snelheid van werken),
- f. tenslotte afdekken met dekglas en insluiten met een druppel D.P.X.

b. Paraffinemethode

De door ons gebezigde paraffine bestond uit een mengsel van 800 gram paraffine (smeltpunt 57°C), 200 gram stearine en 25 gram bijenwas. Dit werd samengesmolten en gemengd in een broedstoof bij 60°C .

De stukjes weefsel werden ontwaterd in achtereenvolgens alcohol 70% (één nacht), alcohol 96% (2 uur) en alcohol 100% (2 uur) en daarna doorzichtig gemaakt in toluol (2 uur). Vervolgens gingen ze gedurende 1 uur in een paraffinebad op $58-60^{\circ}\text{C}$ en daarna 1 uur in een vers paraffinebad, ook op $58-60^{\circ}\text{C}$. Voor het insluiten werden de malletjes eerst gevuld met vloeibare paraffine, waarna de weefselstukjes hier snel met een warme pincet werden ingedaan (de paraffine stolt zeer snel!).

De vervaardigde coupes ($7\ \mu$ dik) werden gelegd op voorwerpglazen, waarop zich een druppel eiwitglycerine bevond en vervolgens op een verwarmde strekplaat gestrekt. Na afdeppen met filtreerpapier volgde drogen in de broedstoof bij 37°C gedurende minstens 12 uur. Het strekken van de coupes ging echter zeker zo goed op een warm waterbad, waarna ze werden opgetrokken op met een druppel eiwitglycerine bestreken voorwerpglazen (eiwitglaasjes). De door ons gebruikte eiwitglycerine bestaat uit een mengsel van 10 cm^3 aqua dest. en 10 druppels eiwitglycerine. Voor de kwaliteit van de preparaten bleek het drogen van de glaasjes gedurende minstens 12 uur van groot belang te zijn.

De gedroogde coupes werden minstens 5 minuten gedeparaffineerd in xylol en daarna gehaald door de alcoholrij in de volgorde 100%, 96% en 50% (plm. 15 seconden per alcohol). Na kort spoelen in lauwwarm water, vond kleuring plaats als is aangegeven bij bevroescoupes. De alcoholrij bestond in dit geval uit 50%, 96% en 100% alcohol. Na behandeling in toluol werd het dekglas met een druppel D.P.X. op het voorwerpglas met coupe vastgekit.

Van vele soorten vleeswaren werden met de bevroesmethode uitstekende coupes verkregen. In geval van maagwand-onderzoek moest de paraffinemethode worden aangewend, aangezien de mucosa vaak van de tunica muscularis losliet, wat door paraffine-insluiting grotendeels werd voorkomen. Voor wat betreft vlees en vleeswaren die gemakkelijk uiteenvallen (o.a. croquetten en gehakt), werd gebruik gemaakt van de „alginaatmethode”.

Deze behandeling werd door ons volgens onderstaand schema uitgevoerd:

1. Een flinke theelepel goed ontvet vlees of goed ontvette vleeswaar (ontvetten in petroleum-aether) in een porseleinen schaalje bestrooien met een mespunt alginaat poeder (Na-alginaat, standaard-viscositeit: 600 c.p.s. in 1% oplossing) en afhankelijk van de droogte van de massa enkele druppels water toevoegen. Daarna met een stamper plm. 5 minuten kneden tot een taaie massa is ontstaan en deze tot balletjes draaien.
2. Fixeren gedurende 12-24 uur in een oplossing van 1 deel formaline 40% 7 delen CaCl_2 -oplossing 10%. Hierbij wordt calcium-alginaat gevormd. Langer bewaren van de weefselstukjes is mogelijk in 10% formaline-oplossing zonder CaCl_2 .
3. Na korte tijd spoelen, bevroescoupes maken en deze als boven kleuren

met haematoxyline-eosine, waarbij het alginaat zich iets blauw-rood kleurt.

Wij ondervonden, dat bij sommige monsters gehakt de binding door het alginaat nog dermate los was, dat de bevriescoupes uiteen vielen, waardoor moest worden overgegaan tot insluiting in paraffine (in dit geval zonder gebruik van alginaat!).

Voor een goede diagnose moeten zeker drie stukjes worden genomen uit verschillende niveaus van de worst. In geval van gehakt maakt men balletjes of kubussen van verschillende delen van de massa. De te maken coupes dienen te worden gesneden uit diverse hoogtes van de worststukjes of balletjes, waarbij tenminste 20 coupes behoren te worden beoordeeld (Schönberg, 1958).

Hoewel de geschetste methoden nog bewerkelijk lijken, kan een geroutineerde laborant in twee tot drie dagen vrij veel preparaten vervaardigen, temeer, waar men vaak kan volstaan met bevriescoupes.

Resultaten van het onderzoek

Runderlebmagen

In Amsterdam is het de gewoonte om runderlebmagen, die voor menselijke consumptie worden bestemd, gedurende één minuut in een broeikuip te hangen.

Ten behoeve van dit onderzoek hebben wij op runderlebmagen drie verschillende bewerkingsmethoden toegepast:

- a. broeien van de lebmagen gedurende één minuut in een broeikuip;
- b. afkrabben van gebroeide lebmagen in een machine, die normaal wordt gebruikt voor het afkrabben van pensen en netmagen;
- c. gebroeide en daarna in de krabmachine behandelde lebmagen nogmaals gedurende één minuut laten broeien in een broeikuip.

Van verschillende delen (cardia, fundus en pylorus) van de aldus behandelde lebmagen hebben wij histologische preparaten vervaardigd, teneinde na te gaan in hoeverre de mucosa was verwijderd.

ad a. Microscopisch onderzoek wees uit, dat lebmagen die uitsluitend gebroeid waren, nog een dikke laag slijmvlies bezaten.

ad b. Hoewel macroscopisch de indruk werd gevestigd, dat de resultaten na het krabben in de machine beter waren, wees het microscopisch onderzoek ook hier uit, dat de mucosa nergens voldoende was verwijderd. Vooral het fundusgedeelte van de lebmaag was slecht ontslijmd.

ad c. Broeien na het krabben in de machine bleek weinig effect te hebben. In dit geval konden wij nauwelijks enig verschil ontdekken met de methode, waarbij het broeien na het krabben achterwege werd gelaten.

Uit deze resultaten kan worden geconcludeerd, dat het broeien van lebmagen zonder meer zinloos is en dat ook krabben in een machine een zeer onvoldoende verwijdering van het slijmvlies tot gevolg heeft (foto 1). Microscopisch onderzoek van in Amsterdam ingevoerde lebmagen gaf geen verschil te zien met lebmagen die hier ter stede waren bewerkt.

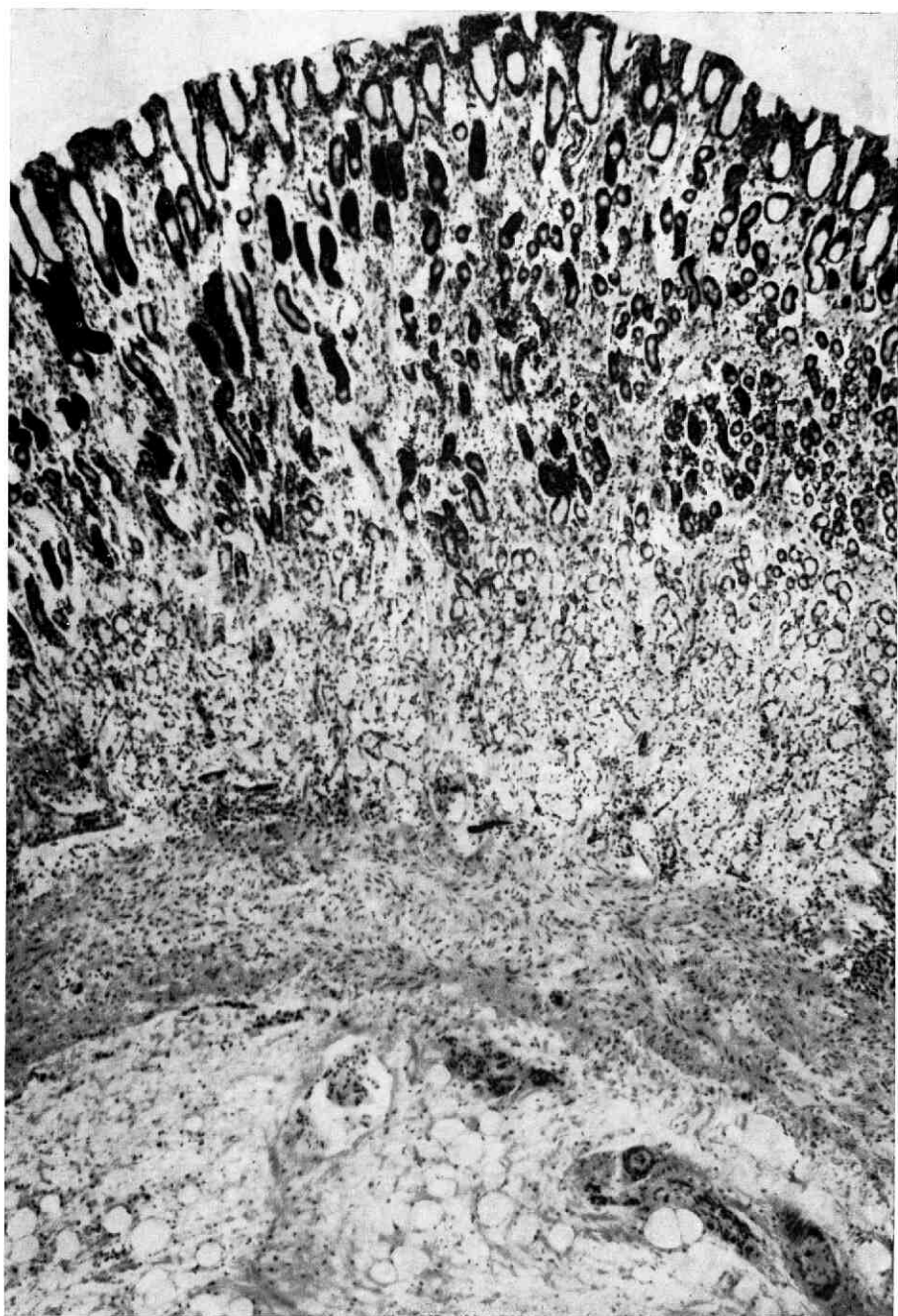


Foto 1.

Lebmaagwand; gebroeid, machinaal gekrabt en daarna weer gebroeid. *Propria mucosa* met klieren, *muscularis mucosae* en *submucosa*. Paraffine-coupe. Haematoxyline-eosine kleuring. Vergroting 50 x.

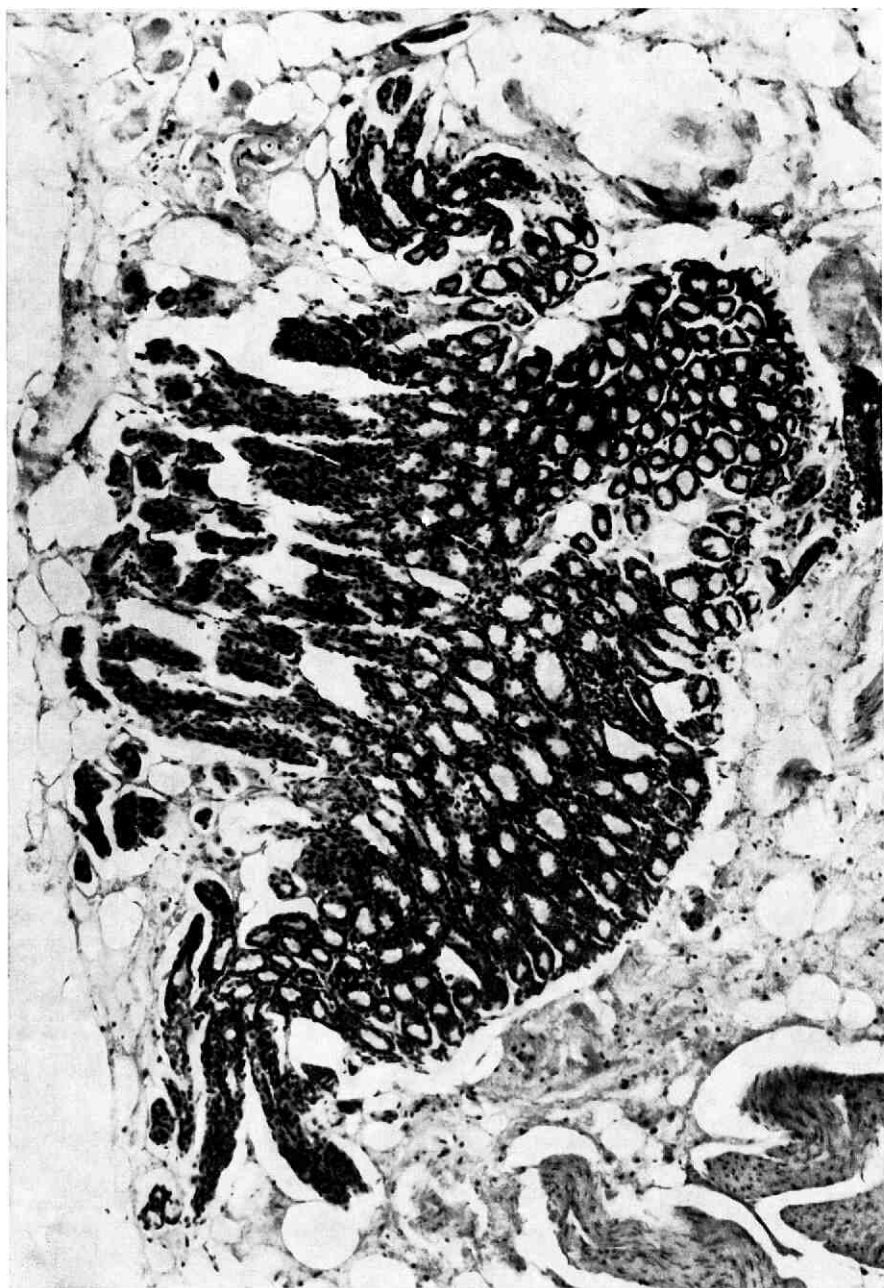


Foto 2.

Stuk lebmaagslijmvlies met „Haupt-“ en „Belegzellen“ in gebraden gehakt uit de handel. Paraffine-coupe. H.-E. kleuring. Vergroting 60 x.

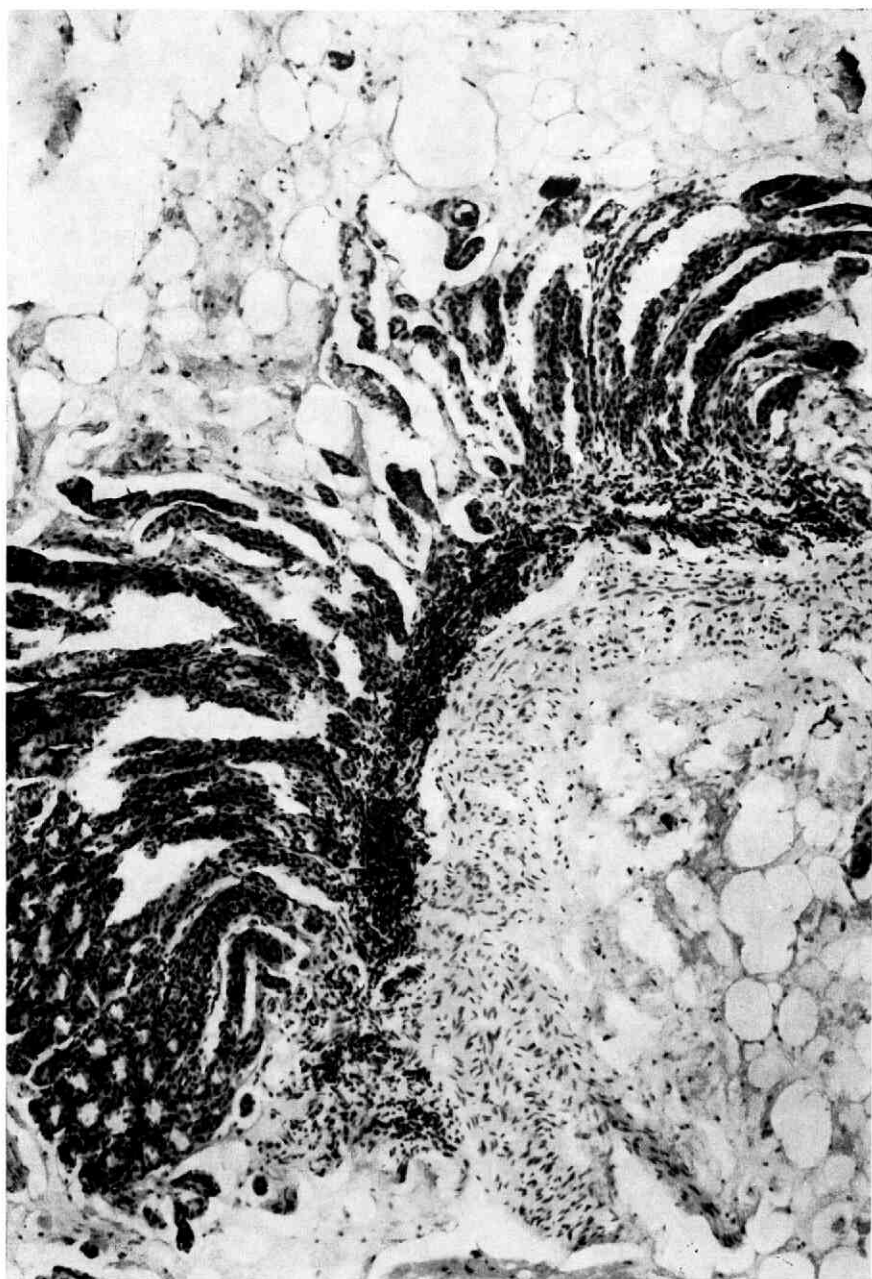


Foto 3.

*Stuk maagslimvlies uit handelscroquet, Beuries-coupe. H.-E. kleuring.
Vergroting 50 x.*

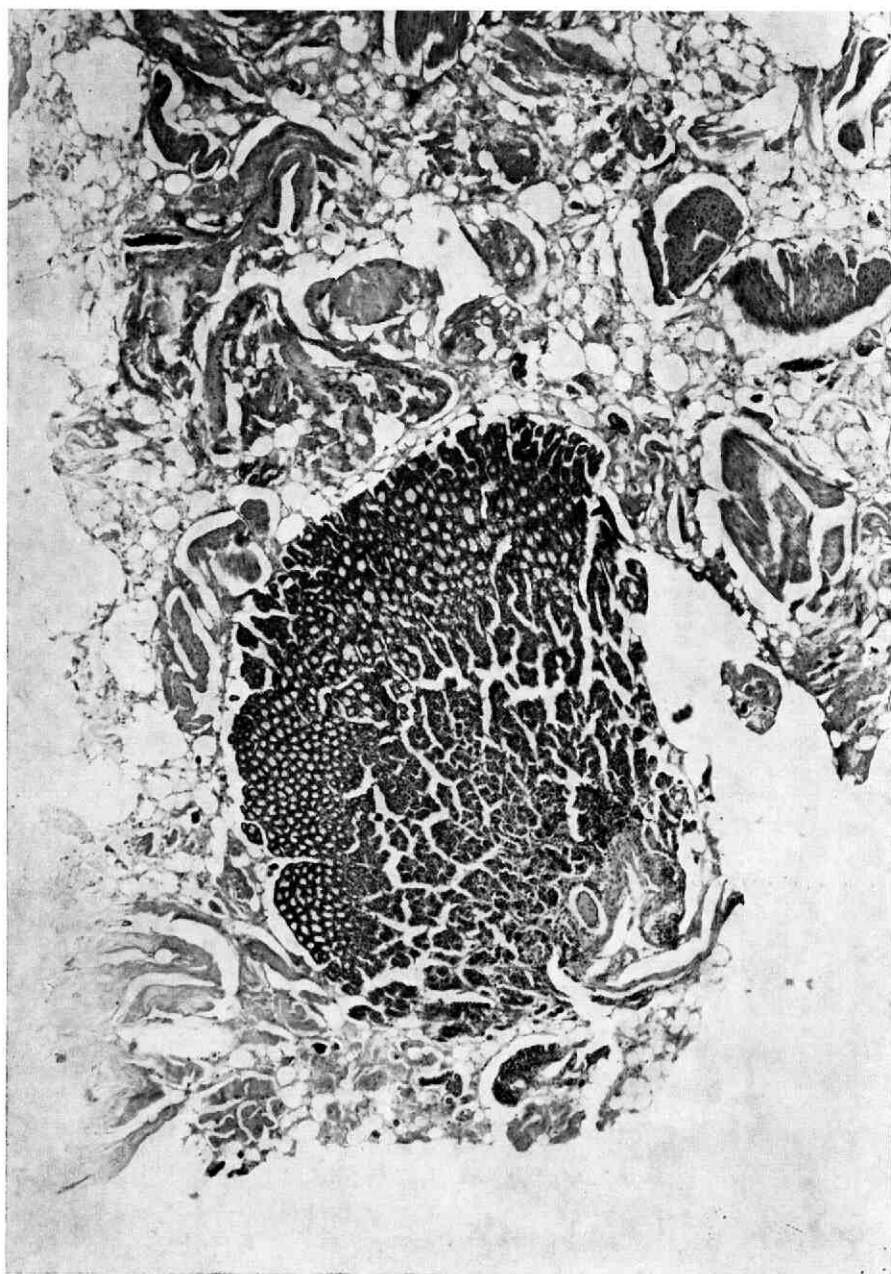


Foto 4.

Stukje klierhoudend slijmvlies in handelsgehakt. (Niet gebraden of gekookt). Bevriescoupe. H.-E. kleuring. Vergroting 27 x.

Het met de hand afkrabben van lebmagen is door de vele plooiën dermate lastig en gaat met een zodanig gewichtsverlies gepaard, dat deze behandeling door het vele werk en de daaraan verbonden hoge kosten in de praktijk niet aantrekkelijk kan zijn, nog afgezien van de vraag of men op deze wijze het gestelde doel zal kunnen bereiken.

Varkensmagen

De voor verwerking in vlees en vleeswaren bestemde varkensmagen worden gewoonlijk door broeien of krabben in een machine onder toevoeging van heet water van hun slijmvlies ontdaan. Ook van deze magen hebben wij histologische preparaten vervaardigd, waarbij werd vastgesteld dat het broeien van varkensmagen hetzelfde slechte resultaat geeft als in geval van lebmagen. Microscopisch onderzoek wees ook hier uit, dat het krabben in een machine weinig succesvol is. Toch zijn varkensmagen niet op één lijst te stellen met runderlebmagen, aangezien het slijmvlies van eerstgenoemde — zij het dan met enige kosten en moeite — door het ontbreken van plooiën, wel met de hand valt te verwijderen. Microscopisch onderzoek van de aldus behandelde varkensmagen wees uit, dat het fundusgedeelte meestal slijmvliesvrij was, maar dat op het cardia- en pylorusdeel van de maagwand nogal eens stukken mucosa achterbleven, die vaak ook macroscopisch wel vielen waar te nemen.

Vleeswaren en vlees*)

Het is vaak zeer lastig en soms onmogelijk, om bij histologisch onderzoek van vlees en vleeswaren de verschillende delen van het maag-darmkanaal van elkaar te onderscheiden. Door de verkleining en de beschadiging tijdens de bereiding zal het slijmvlies vaak in meer of mindere mate van de tunica muscularis loslaten, terwijl bovendien door koken en braden de herkenning van de verschillende weefseldelen kan worden bemoeilijkt (Lund en Schröder, 1930; Kerstens, 1935).

De onderkenning van slijmvlies met klieren geeft over het algemeen weinig moeilijkheden. Bij nauwkeurig doorzoeken van meerdere coupes ziet men verspreid door de preparaten heen stukjes maagslijmvlies met dwars- of meer in de lengterichting gesneden klierbuizen, al of niet in samenhang met stroken glad spierweefsel (foto 2, 3, 4).

Bij grotere vergroting zijn in geval van fundusklieren de „Haupt-” en „Belegzellen” te onderkennen. Meestal is echter niet uit te maken, of de aangetroffen klierpakketten afkomstig zijn van lebmagen, varkensmagen of delen van het darmkanaal, zodat men veelal slechts kan besluiten tot „verwerking van maag-darmslijmvlies”.

In diverse monsters vlees en vleeswaar van verschillende herkomst troffen wij meer of minder grote hoeveelheden maag-darmklierconglomeraties aan (foto 2, 3, 4). Ten einde een dieper inzicht in deze materie te krijgen hebben wij ook proefworsten vervaardigd, met enerzijds niet van hun slijmvlies ontdane runder- en varkensmagen en anderzijds goed afgeslijmd uitgangsmateriaal. Ook hierbij kwam vast te staan, dat lebmagen niet voldoende

*) Gehakt, dat noch toe bereid noch verduurzaamd is, is geen vleeswaar in de zin der Vleeskeuringswet.

van hun slijmvlies zijn te ontdoen, terwijl in onze tamelijk fijngecutteerde worsten een goed onderscheid tussen de verschillende delen van het maagdarmkanaal veelal niet mogelijk was. Tevens hebben wij op verzoek van een handelaar in slachtprodukten gebraden gehaltballen met en zonder verwerking van lebmagen doen vervaardigen. Het gehakt, dat lebmaag bevatte, had een duidelijk bleker aspect dan het gehakt, dat voornamelijk uit skeletspierweefsel bestond. Bij histologisch onderzoek van het eerstgenoemde gehakt werden weer grote hoeveelheden klierhoudend maagslijmvlies aangetroffen.

Klierhoudend slijmvlies werd door ons niet alleen in gehakt en croquetten aangetoond, maar ook in leverworst, waarbij soms op grond van de „Haupt-“ en „Belegzellen“ de diagnose „verwerking van maagslijmvlies“ kon worden gesteld. Door sommige fabrikanten wordt wel 15-25% runderlebmaag in gehakt verwerkt en van dit gehakt worden tienduizenden ballen per week in een grote stad verhandeld. Dat wil echter niet zeggen, dat in iedere bal gehakt lebmaag voorkomt. Wij hebben ook monsters gehakt onderzocht, waarin microscopisch geen klierhoudend slijmvlies viel te ontdekken. Sommige van deze monsters bevatten redelijk veel dwarsgestreept spierweefsel, andere bestonden voor een belangrijk deel uit zwoerd, pees en uierweefsel. Wij hebben echter waargenomen, dat runderlebmagen op uitgebreide schaal in vlees en vleeswaren worden verwerkt en wel speciaal in gehakt en croquetten.

Discussie

Bij ons onderzoek is wel genoegzaam komen vast te staan, dat runderlebmagen door de gebruikelijke bewerkingen niet van hun slijmvlies zijn te ontdoen. Het slijmvlies van varkensmagen is alleen goed te verwijderen, indien het met de hand wordt afgekrabd. Keuring na deze behandeling lijkt ons echter niet overbodig, waarbij men veelal met een macroscopische beoordeling kan volstaan. Verdachte plaatsen van de varkensmagen kunnen eventueel microscopisch worden onderzocht. Het is in de praktijk het beste, om de varkensmaagwand rond de uitmonding van de oesophagus, evenals die rondom de pylorus-opening naar het duodenum, weg te laten snijden. Wij kregen sterk de indruk, dat het microscopisch aangetoonde klierhoudend slijmvlies voor een zeer belangrijk gedeelte afkomstig was van runderlebmagen, vooral daar verschillende vleeswarenfabrikanten toegevoegd hoge percentages lebmaag te verwerken.

Krachtens art. 4, lid 3 van het K.B. van 14 februari 1958 Stbl. 92 (III 2) van de Vleeskeuringswet*) mogen magen en darmen alleen voor de bereiding van vleeswaren worden gebruikt, indien ze na voorafgaande reiniging geheel van slijmvlies zijn ontdaan en in deugdelijke toestand verkeren, terwijl krachtens art. 4 lid 4 van dat K.B. maag- en darmslijm niet tot of in vleeswaren mogen worden verwerkt. Zelfs mogen maag- en darmslijm niet in ruimten, waar vleeswaren worden gefabriceerd, aanwezig zijn.

Indien bij hetgeen in de Vleeskeuringswet onder maagslijmvlies wordt verstaan, de histologische indeling volgens Trautmann en Fiebiger (1949) wordt gehanteerd, dan mogen de muscularis mucosae en de submucosa niet in vleeswaren worden aangetroffen. Nog afgezien van het feit,

*) Editie Schuurman en Jordens.

of deze beide delen van de maagwand in vleeswaren aantoonbaar zijn, lijken ons tegen de verwerking hiervan weinig bezwaren aan te voeren. De gehele *propria mucosae* van de kliermaag dient echter ten allen tijde tot het slijmvlies te worden gerekend, aangezien microscopisch in de coupes van vlees en vleeswaren veelal niet is uit te maken, of de gevonden klierdoorsneden afkomstig zijn van de bovenste dan wel van de onderste delen van de maagklieren. Krachtens art. 4 leden 3 en 4 van het K.B. van 14 februari 1958 Stbl. 92 (III 2) van de Vleeskeuringswet dienen volgens ons maag-darmklierconglomeraties niet in vleeswaren te worden aangetroffen. Krachtens art. 2, lid 1 onder d van de Destructiewet is darmslijm destructiemateriaal; maagslijm wordt hierbij echter niet genoemd. Evenwel is in art. 2, lid 2 van de Destructiewet bepaald, dat afvallen van slachtdieren — niet reeds vallende onder het eerste lid van die wet — die niet rein zijn, of met het oog op hun bestemming niet ten genoegen van het hoofd van de keuringsdienst zijn gereinigd, eveneens onder destructiemateriaal worden gerekend. Volgens Van Vloten (1959) heeft men bij deze bepaling speciaal het oog gehad op magen en darmen.

Omdat bij microscopisch onderzoek veelal niet is uit te maken, of de gevonden klierdoorsneden van de kliermaag, dan wel van de darm afkomstig zijn en omdat maagslijm niet en darmslijm wel zonder meer destructiemateriaal is, lijkt ons de volgende wijziging van de Vleeskeuringswet en eventueel van de Destructiewet de enige juiste oplossing.

- a. Daar runderlebmagen niet voldoende van hun slijmvlies zijn te ontdoen, stellen wij voor de Vleeskeuringswet in die zin te wijzigen, dat lebmagen niet tot of in vleeswaren mogen worden verwerkt.
Wanneer niet alle keuringsdiensten dezelfde normen zouden aanleggen, kan men — gezien de huidige mogelijkheden op transportgebied — voor grote moeilijkheden komen te staan. Verschil van interpretatie door de verschillende hoofden van de keuringsdiensten kan weer tot nieuwe knoeierijen aanleiding geven, waardoor aan de kracht van het microscopisch vleeswarenonderzoek afbreuk kan worden gedaan. Dit wordt voorkomen door de verwerking van lebmagen tot of in vleeswaren te verbieden.
- b. Wanneer de verwerking van lebmagen tot of in vleeswaren wordt verboden, blijft nog de mogelijkheid tot nuttigen van niet in vleeswaren verwerkte lebmagen bestaan. Zoals bekend werden lebmagen ook als zodanig door de mens gegeten. Vroeger werden — althans in Amsterdam — lebmagen veelvuldig voor dit doel verhandeld. Volgens mededelingen van handelaren in vlees en vleeswaren is deze gewoonte sinds de oorlog praktisch verdwenen.

Men kan zich afvragen, of er verschil bestaat in slijmvlies, dat in samenhang met de gehele lebmaag wordt geconsumeerd, met hetgeen dat met de lebmaag in vleeswaren wordt verwerkt en daarna wordt genuttigd. Zelfs kan men zich voorstellen, dat eventuele op of in de mucosa aanwezige bacteriën bij de bereiding van vleeswaren beter onschadelijk worden gemaakt, dan wanneer de mogelijkheid wordt geschapen, dat lebmagen in meer of mindere mate rauw worden geconsumeerd.

Wanneer komt vast te staan, dat er weinig of geen behoefte meer bestaat om lebmagen als zodanig te consumeren, valt sterk te overwegen, om leb-

magen geheel voor humane consumptie uit te sluiten. Bovendien is het daarbij aan te bevelen, om maagslijm tot destructiemateriaal te verklaren. Door de Minister zullen dan aan bepaalde fabrieken vergunningen kunnen worden verleend, om lebmagen en maagslijm te mogen betrekken tot het gebruik voor wetenschappelijke doeleinden, dan wel voor verwerking tot farmaceutische of chemische preparaten (art. 13, lid 3, onder b van de Destructiewet). Ook ten behoeve van de export is een dergelijke regeling te treffen. Lebmagen van nuchtere- en vette kalveren die in gedroogde toestand worden verwerkt in stremselfabrieken, zullen op deze wijze toch een nuttige bestemming vinden, terwijl lebmagen, die rijkelijk met een 0,2% waterige oplossing van methyleenblauw zijn overgoten, voor diervoeding kunnen worden bestemd (art. 2 van het K.B. van 26 november 1957, Stbl. 513, III 1 van de Vleeskeuringswet). Alle andere lebmagen dienen in de destructor te worden verwerkt.

Tegen het gebruik van goed gereinigde en goed afgeslijmde magen in vleeswaren, kan men uit hygiënisch oogpunt weinig bezwaren aanvoeren. Kerstens (1935) haalt echter een groot aantal auteurs aan, waaruit blijkt dat de mening over de aanwezigheid van de diverse organen in de verschillende soorten vleeswaren nogal uiteenloopt. Volgens Kerstens zelf bestaan er tegen de aanwezigheid van o.a. magen, darmen en boekmagen wel hygiënische bezwaren, zodat deze delen zijns inziens om die redenen bij de vleeswarenbereiding niet dienen te worden gebruikt. Het zal ook van hun relatieve marktwaaarde ten opzichte van de vleeswaren afhangen, in hoeverre van minder gewenste organen gebruik zal worden gemaakt. Voor gehakt mag volgens Kerstens (1935) de eis worden gesteld, dat het vrijwel uitsluitend bestaat uit dwarsgestreept spierweefsel, vetweefsel en bindweefsel, waarbij het vinden van een stukje pees, een schilfer been of kraakbeen, een stukje lymfatisch weefsel of een stukje speekselklier niet te streng mag worden beoordeeld, aangezien de aanwezigheid hiervan bij het verwerken van vlees niet altijd is te voorkomen.

Wij hebben echter monsters gehakt onderzocht, die voor vrijwel 100% uit maag-darmweefsel bleken te bestaan, terwijl de betreffende fabrikant opgaf 25% kopvlees, 20% lebmaag en 40% pens en netmaag te hebben verwerkt. In het betreffende gehakt konden wij echter geen normaal skeletspierweefsel aantonen. Ballen gehakt en croquetten die voor het overgrote deel uit pensvlokken, glad spierweefsel en maagdarmslijmvlies bestaan, moeten als minderwaardige produkten worden beschouwd. Produktie en verkoop van leverworst zonder lever, gehakt zonder dwarsgestreept spierweefsel enz. moeten als een oneerlijke handel worden beschouwd, ondanks het feit, dat de prijs en de smaak van zulke produkten misschien nog aantrekkelijk kunnen zijn. Wil hierin verandering komen, dan is het allereerst gewenst dat voorschriften in het leven worden geroepen, waarbij wordt vastgesteld dat een met een bepaalde naam aangeduide vleeswaar een wetelijk geregelde samenstelling heeft. De producent moet door vleeswaren met een bepaalde naam aan te duiden, de samenstelling van zijn produkten kenbaar maken, terwijl de consument moet kunnen weten wat hij koopt. Tevens is het van belang hierbij nog eens te wijzen op de verwarring die er bestaat over het begrip „gehakt”. Het ware zeer toe te juichen, indien de Vleeskeuringswet en de Warenwet elkaar in dit opzicht beter aanvullen, zonder met elkaar in strijd te zijn. Bij een eventuele wijziging of aanvulling

van één of beide der genoemde wetten, moet nauwkeurig worden bepaald wat er onder rauw, toe bereid en verduurzaamd gehakt dient te worden verstaan.

Als men weet, dat er in een grote stad tienduizenden gehaktballen per week worden verhandeld met een bijzonder grote variatie in samenstelling, is het duidelijk dat een goede controle niet alleen wenselijk, maar ook noodzakelijk is. Niet alleen een routinebezoek van een keuringsambtenaar, maar ook regelmatige monsternamen voor laboratoriumonderzoek. Daarbij heeft de keuringsdierenarts een belangrijke controlerende functie te vervullen.

Voor een goede repressieve controle op vleeswaren is echter een goed uitgerust laboratorium een eerste vereiste. Voor de kleinere vleeskeuringsdiensten, die niet de beschikking hebben over een uitgebreide laboratoriuminrichting, kan wellicht een organisatorische en financiële regeling worden getroffen, waardoor tot samenwerking met grotere diensten kan worden overgegaan.

Ook Van Gils (1964) heeft hier tijdens de zevende voorlichtingsdag van de Vecartsenijkundige Dienst reeds op gewezen. Goed geoutilleerde laboratoria met een of meerdere dierenartsen en keurmeester-laboranten, verbonden aan abattoirs in een vijftiental grote steden, zullen aldus centra kunnen gaan vormen, die zeer zeker het gestelde doel kunnen bereiken. Uniformiteit bij het aanleggen van beoordelingsmaatstaven en passende voorschriften in de vorm van een Ministeriële Beschikking — die bovendien gemakkelijk is te wijzigen — zijn daarbij vereiste voorwaarden.

SAMENVATTING.

Aangezien in vele monsters gehakt en croquetten klierhoudend maag-darmslijmvlies werd aangetroffen, is onderzocht in hoeverre runderlebmagen en varkensmagen van hun mucosa zijn te ontdoen.

Enkele opmerkingen worden gemaakt over de bouw van de kliermaagwand, voorzover die voor het vleeswarenonderzoek van belang is. In het kort zijn de voor dit onderzoek aan het Abattoir te Amsterdam gebezigde laboratoriumtechnieken beschreven.

Bij het onderzoek is komen vast te staan, dat runderlebmagen niet voldoende van hun slijmvlies zijn te ontdoen. Varkensmagen kunnen wel voor menselijke consumptie geschikt worden gemaakt, waarbij een keuring na de bewerking noodzakelijk is.

In verband met de huidige bepalingen in de Vleeskeuringswet en de Destructiewet wordt voorgesteld, de verwerking van runderlebmagen in vleeswaren te verbieden, terwijl in overweging wordt gegeven, om runderlebmagen geheel voor menselijke consumptie uit te sluiten en maagslijm als destructiemateriaal aan te wijzen.

Ter wille van de uniformiteit bij het aanleggen van beoordelingsnormen zijn wettelijke voorschriften met betrekking tot de samenstelling van met bepaalde namen aangeduide vleeswaren en vooral ook ten aanzien van gehakt, zeer gewenst. Teneinde tot een goede repressieve controle te komen wordt gewezen op het belang van de vorming van centra met goed geoutilleerde laboratoria.

SUMMARY.

As gastro-intestinal mucosa containing glands was found to be present in several samples of minced meat and croquettes, the extent to which the mucosa can be removed from the abomasum of cattle and pigs was studied.

A few comments are made upon the structure of the wall of the glandular portion of the stomach in so far as this is of importance in the inspection of meat products. The laboratory methods used in this inspection in the Amsterdam slaughter-house are briefly reviewed.

These studies showed that the mucosa cannot be removed from the abomasum of cattle to a sufficient extent. The stomachs of pigs can be made fit for human consumption, though after treatment inspection is necessary.

In view of the current provisions of the Meat Inspection Act and the Disposal of Carcases Act, it is suggested to prohibit the incorporation of bovine abomasum in meat products, completely to exclude bovine abomasum from human consumption and to designate gastric mucus as material to be disposed of.

To ensure uniformity of the standards applied in assessing the quality of meat products, provisions regulating the ingredients to be used in manufacturing specifically named meat products, and particularly minced meat, will be essential.

The fact is stressed that centres having adequately equipped laboratories should be established to make possible effective repressive supervision.

RÉSUMÉ.

Comme on constata dans plusieurs échantillons de viande hâchée et de croquettes des muqueuses glandifères stomacales et intestinales, on a examiné dans quelle mesure il est possible de dépouiller les caillottes des bovins et les estomacs des porcs de leurs muqueuses.

Quelques observations sont faites sur la structure de la paroi stomacale glandifère pour autant que celle-ci a de l'importance pour l'inspection de la charcuterie. Les techniques de laboratoire dont on se sert à l'abattoir d'Amsterdam pour cet examen, sont brièvement décrites.

L'examen a révélé qu'il n'est pas possible de dépouiller suffisamment les caillottes bovines de leurs muqueuses. Les estomacs des porcs peuvent être rendus prêts à la consommation; après la préparation une inspection reste néanmoins indispensable.

En vue des prescriptions actuelles de la Loi sur l'Inspection de Viande et de la Loi sur la Destruction de Viande on proposa de défendre l'emploi de caillottes bovines pour la charcuterie, tandis qu'on suggère d'exclure les caillottes bovines entièrement de la consommation humaine et de désigner les muqueuses stomacales comme matériel de destruction.

Afin d'obtenir une certaine uniformité pour les critères de jugement des dispositions de la loi, se rapportant à la composition de la charcuterie désignée avec des noms spécifiques et surtout aussi pour la composition de la viande hâchée, sont très souhaitables.

L'importance de la formation de centres disposant de laboratoires bien outillés. Afin de créer un contrôle répressif efficace, est soulignée.

ZUSAMMENFASSUNG.

Weil in vielen Proben Hackfleisch und Kroketten drüsige Magen-Darm Schleimhaut angetroffen wurde, untersuchte man, inwieweit Rinderlabmagen und Schweinemagen von ihrer Mucosa befreit werden können.

Es werden einige Anmerkungen bezgl. der Drüsenmagenwand gemacht, insoweit diese für die Fleischwarenuntersuchung von Belang sind. Kurz wird die für diese Untersuchung im Schlachthof in Amsterdam gebräuchliche Laboratoriumstechnik beschrieben.

Bei der Untersuchung wurde festgestellt, dass Rinderlabmagen nur ungenügend von der Schleimhaut befreit werden können.

Schweinemagen können jedoch für den menschlichen Verbrauch tauglich gemacht werden, wobei aber ein Beschau nach der Bearbeitung notwendig ist.

Im Verband mit den heutigen Bestimmungen im Fleischbeschau- und Beseitigungsgesetz wird vorgetragen, die Verarbeitung von Rinderlabmagen in Fleischwaren zu verbieten, während in Erwägung gezogen wird, um Rinderlabmagen für menschlichen Konsum vollkommen auszuschliessen und Magenschleim als Beseitigungsmaterial anzuweisen.

Der Uniformität halber sind, beim Anlegen von Beurteilungsnormen, gesetzliche Vorschriften bezgl. der Zusammenstellung der mit bestimmten Namen angedeuteten Fleischwaren, vor allem für Hackfleisch, sehr wünschenswert.

Um gute repressive Kontrollmassnahmen zu erhalten, wird auf die Wichtigkeit der Bildung von Zentra mit gut outillierten Laboratorien hingewiesen.

RESUMEN.

Porque se encontro en una grande cantidad de muestras de picadillo y empanadas de carne, mucosa glandulosa del estomago y del intestino, se ha investigado como se puede sacar la mucosa del cuajar y del estomago porcino.

Se hace notar la estructura del cuajar, respecto su importancia para la inspeccion de carne. Se describe sucinto los metodos tecnicos en uso en los laboratorios del matadero de Amsterdam, para esto examen. En esta investigacion se comprobo que no se puede sacar suficiente la mucosa del cuajar. De los estomagos porcinos si se puede sacar la mucosa y se los puede hacer apropiados para el consumo humano, una inspeccion sanitaria es necesario despues la elaboracion.

Con motivo de las estipulaciones de la ley sobre la inspeccion de carne y la ley de destruccion se hace la proposicion de prohibir el uso de los cuajares en la carne de consumo y se considere de excluir completamente los cuajares para el consumo humano, y de designar la mucosa del cuajar como material de destruccion.

Se necesita instrucciones legales en cuanto a la composicion de determinadas clases de carne, especialmente picadillo, para la uniformidad applicando normas eliticas. Para llegar a un control representable, se llame la atencion hacia la formacion de centrales de laboratorias bien equipadas.

LITERATUUR.

Gils, J. H. J. van: Vleeswarenonderzoek. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 1898, (1964).

Kerstens, C. J. A.: Microscopisch onderzoek van vleeswaren. Diss. Utrecht (1935).

Lund, L. und Schröder, E.: Tierärztliche Wurstuntersuchungen. Verlag M. und H. Schaper. Hannover (1930).

Schönberg, F.: Die Untersuchung von Tieren stammender Lebensmittel. Verlag M. und H. Schaper (1950).

Schönberg, F. und Windel, E. M.: Atlas der histologischen Wurstuntersuchung. Verlag M. und H. Schaper, Hannover (1958).

Trautmann, A. und Fiebig, J.: Lehrbuch der Histologie und vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Haustiere. Paul Parey, Berlin und Hamburg (1949).

Vloten, J. M. van: De Vleeskeuringswet en de Destructiewet. N. Samson N.V., Alphen aan de Rijn (1959).

Veeteelt en diergeneeskunde in Tchad en de Centraal Afrikaanse Republiek

Animal husbandry and Veterinary Science in Tchad and the Central African Republic

door P. HOEKSTRA*)

Van 5 juni tot 22 juni 1964 werd op verzoek van de Europese Economische Gemeenschap te Brussel een reis gemaakt naar de vroegere Franse koloniën Tchad en de Centraal Afrikaanse Republiek om van advies te dienen omtrent een op te richten Hoger Middelbare Veeteelt- en Diergeneeskundige opleiding in Fort Lamy (Tchad). Behalve voor de 2 bezochte gebieden zal deze opleiding ook moeten dienen voor het vroegere Franse Congo (Congo Brazzaville) en Gabon.

Van deze gebieden is Tchad verreweg het belangrijkste veeteeltgebied hetgeen blijkt uit de volgende staat.

Samenstelling en sterkte van de veestapel in Centraal Afrika.

	Runderen	Schapen + geiten	Paarden	Ezels	Kamelen	Varkens	Pluimvee
Tchad	4.000.000	4.000.000	150.000	300.000	300.000	3.000	± 3.000.000
C. Afr. Rep.	350.000	470.000	250			12.000	?
Congo (Brazzaville)	9.000	90.000	100			15.000	400.000
Gabon	300	20.000				weinig	?

Uit deze cijfers volgt ook dat de hoofdplaats van Tchad (Fort Lamy) de plaats van vestiging van de veeteelt-diergeneeskundige opleiding moet zijn.

De oorzaak van de grote verschillen in sterkte en samenstelling van de veestapel is de ligging. Terwijl meer dan de helft van het uitgestrekte Tchad, juist ten Zuiden van de Sahara en de Soedan gelegen, dank zij het woestijnklimaat, vrij is van de Tsetse vlieg, dus van Ngana (slaapziekte), zijn de overige landen, alsmede het Zuidelijk gedeelte van Tchad, in de vochtige, natte tropen gelegen, hiermee behept, met als gevolg praktisch geen mogelijkheden voor grootveeteelt.

Alleen in enkele tsetse vrije, respectievelijk minder sterk besmette gebieden kan men al of niet met behulp van slaapziekte tolerante rassen of preventieve behandelingen grote huisdieren, voornamelijk runderen, houden.

Een andere zeer belangrijke ziekte is de runderpest die, ondanks vaccinaties, jaarlijks nog tienduizenden slachtoffers maakt. Maar hoe wil men miljoenen runderen enten die het eigendom van nomaden zijn die zich gedurig verplaatsen (foto 5)? Niet alleen binnen de landsgrenzen, maar ook daarbuiten. Vandaar dan ook dat thans een internationale campagne is begonnen waarmee men in 5 jaar tijds de runderpest in deze en omliggende gebieden wil uitroeien. Men is begonnen in Tchad en werkt zo vervol-

*) Prof. Dr. P. Hoekstra, hoogleraar in Tropische Veeteelt aan de Landbouwhogeschool te Wageningen.



Foto 1.

Links: hoofdkantoor van „la Service d'Elevage et de Médecine Vétérinaire” van Tchad.

Rechts: gebouwen van „le Laboratoire National de Recherches Vétérinaires” in Farcha bij Fort Lamy, hoofdplaats van Tchad.

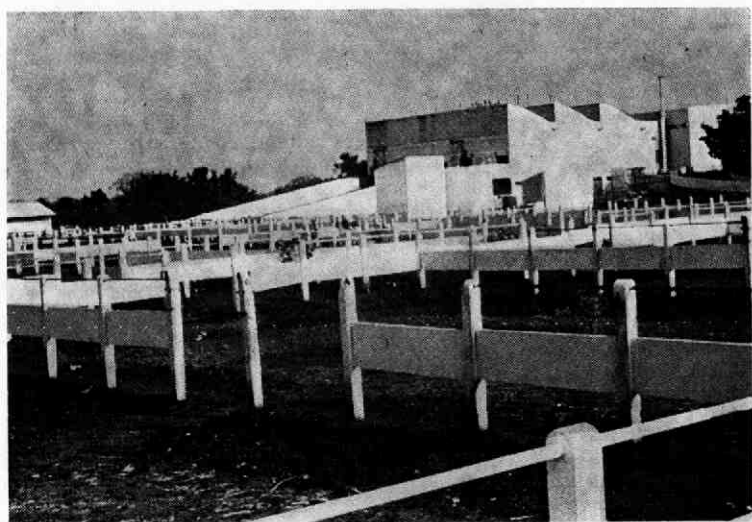


Foto 2.

Stallen en abbattoir te Farcha bij Fort Lamy (Tchad).



Foto 3.

Mohammedaan uit het Noorden op inheems paard in omgeving Fort Lamy



Foto 4.

Waterhaalsters drenken hun ezels met water uit „forage” (put + reservoir) in omgeving Fort Lamy.

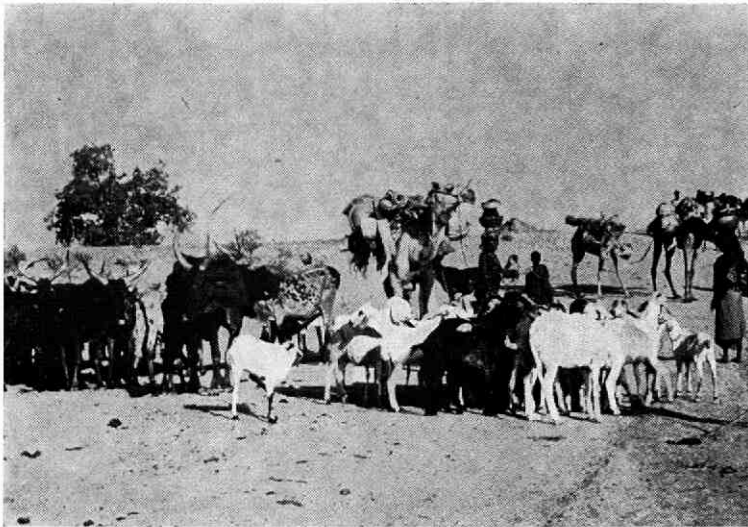


Foto 5.

Pakkamelen, runderen, schapen en geiten van nomadenfamilie in omgeving Fort Lamy.

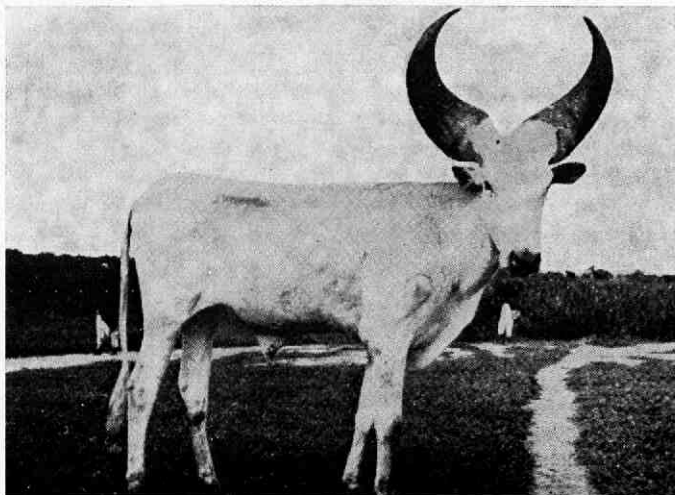


Foto 6

Stier van het Kuri ras bij „Lake Tchad“.

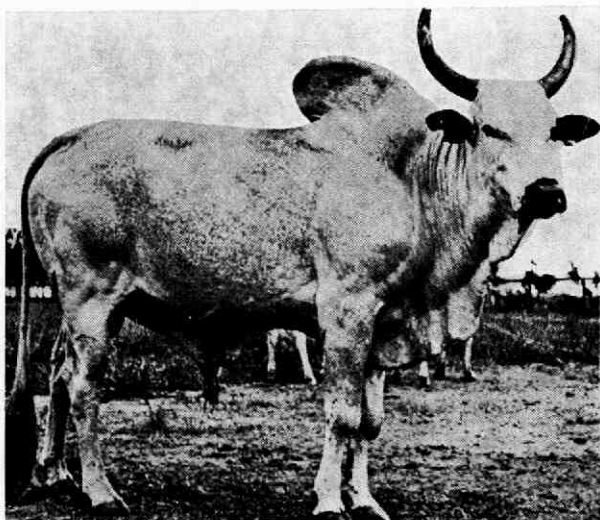


Foto 7.

Stier van het ras Foulbé (White Fulani) dat in alle ten Zuide van de Sahara gelegen landen inheems is.

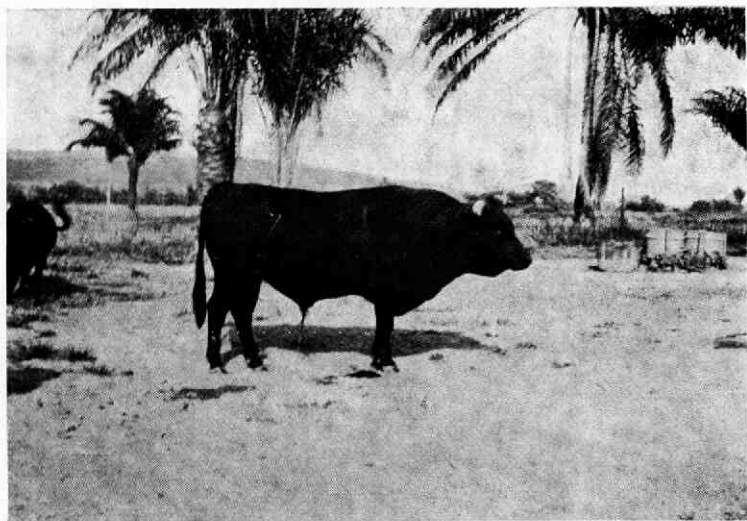


Foto 8.

Volwassen stier (schofthoogte 105 cm.) van het slaapziekte tolerante „race Baoulé” (West African Shorthorn) in omgeving Bangui (Centraal Afrikaanse Republiek).

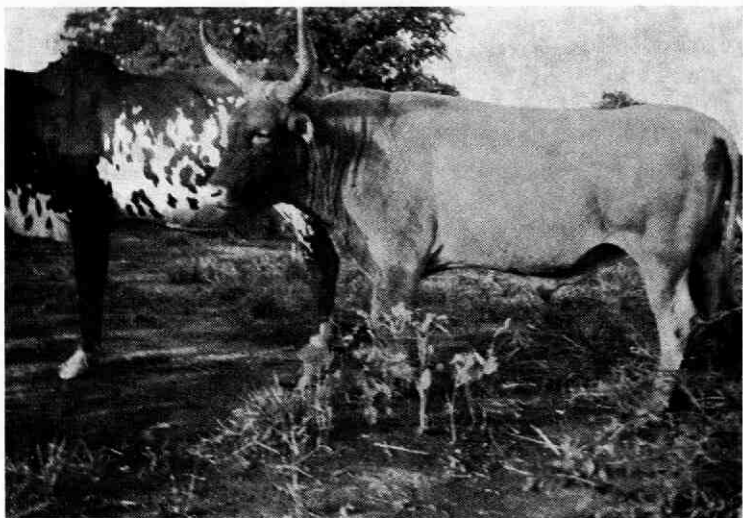


Foto 9.

Volwassen stier (schofthoogte 120 cm. geel) van het slaapziekte tolerante N'dama ras in omgeving Bangui (Centraal Afrikaanse Republiek).

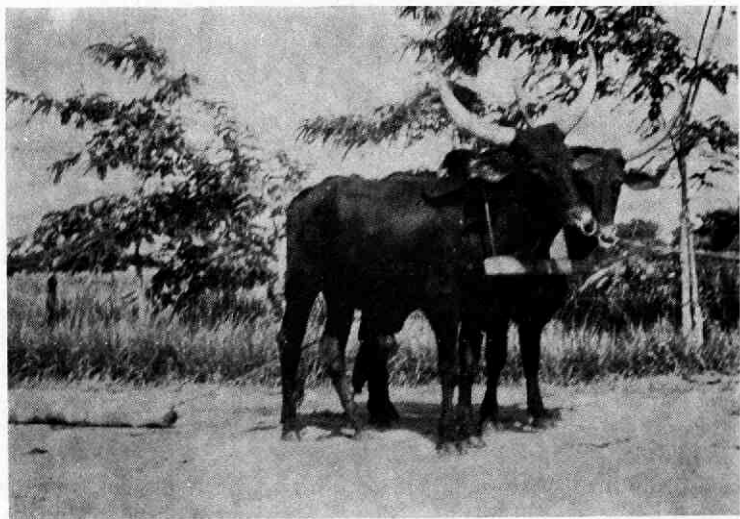


Foto 10.

Span ossen wordt trekken geleerd op proefboerderij in Bouar (Centraal Afrikaanse Republiek).

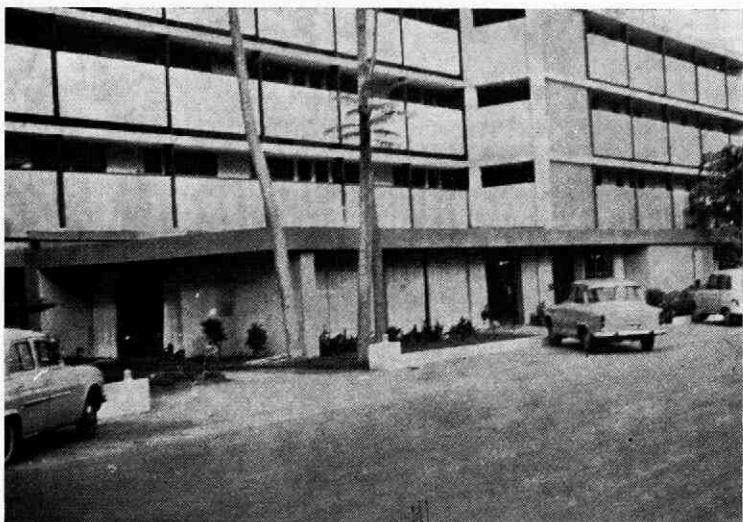


Foto 11.

Rock hotel in Bangui (Centraal Afrikaanse Republiek).

gens naar het Westen toe. Maar ook de Soedan zal mee moeten doen als men niet het risico wil lopen te gelegener tijd runderpest vanuit de Soedan in een niet geënte, vatbare veestapel binnen te brengen.

Behalve met slaapziekte en runderpest heeft men in deze gebieden nog te maken met pleuropneumonia, miltvuur, boutvuur, pasteurellose, anaplas-mose, piroplasmose en hondsdoelheid. De protozoaire ziekten uiteraard in de zuidelijke vochtige en bosrijke gebieden.

De noodzakelijke diagnostische onderzoeken en de bereiding van vaccins worden verzorgd door het „Laboratoire National des Recherches Vétéri-naires” te Farcha (Fort Lamy). Dit is een groot instituut (zie foto 1 rechts) dat met een instituut in Dakar (Sénégal) en Tanarive (Madagas-car) behoort tot het „Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux”, waarvan het hoofdkwartier in Alfort, bij Parijs gevestigd is.

Het is bewonderenswaardig hoe de Fransen, ook na het zelfstandig worden van vele landen, hun diensten en instituten blijven bemannen. Want naast de zojuist genoemde diergeneeskundige instituten werken ook nog vele me-dische en landbouwkundige op volle kracht. Men getroost zich hiervoor in Frankrijk vele opofferingen. Men betaalt niet alleen het hoogste percen-tage van het nationaal inkomen aan ontwikkelingshulp, maar zorgt tevens voor goede huizen, goede verlofsregelingen (2 maanden per jaar) en goed concordant lager en middelbaar onderwijs ten behoeve van de Fransen in het buitenland.

Dit past trouwens ook in het gehele infiltratiepatroon van de vroegere Franse politiek. Men werkte niet alleen op economisch en technisch ter-rein, maar importeerde tevens Franse cultuur. De bovenlaag in deze ge-bieden spreekt dan ook vlekkeloos Frans en in hun gewoonten en gedra-gingen zijn ze soms nog franser dan de Fransen zelf. Dat het Frans een

dergelijke ingang vond is overigens geen wonder. De grote verschillen tussen tientallen dialecten in al deze landen maakte en maakt dat een vreemde taal voor communicatie nodig was.

Is het Noorden van Tchad en ook nog Fort Lamy, dus gekenmerkt door een uitgesproken woestijnklimaat met zeer weinig regen (enige tientallen millimeters per jaar) die valt in 1 of 2 maanden (zie foto 3 en 4), naarmate men zuidelijker komt neemt de regen toe en is deze ook over meer maanden van het jaar verdeeld. De „République Centrafricaine”, ten Noorden van het vroegere Belgisch Congo (Congo Leopoldville) gelegen, heeft reeds een uitgesproken vochtig, tropisch klimaat, met als gevolg meer begroeiing (zie foto 8, 9 en 10). Hier komen dan ook de grote oerwouden voor en is de landbouw van meer betekenis dan de veeteelt. De veeteelt beperkt zich tot het houden van een klein aantal runderen, schapen en geiten. Als rund gebruikt men veel de Westafrikaanse „Shorthorn”, in het Frans „Race Baoulé” genaamd, die langs de kust van geheel West Afrika voorkomt, en inheems is in de „Côte d'Ivoire” (foto 8). Daarnaast gebruikt men de N'dama, afkomstig uit Frans Guinée (foto 9). Beide rassen zijn slaapziekte tolerant, hetgeen wil zeggen dat ze onder normale omstandigheden een niet te zware trypanosomen infectie goed kunnen doorstaan. Komt het dier echter onder ongunstige omstandigheden te verkeren, dan wordt de resistentie dikwijls doorbroken.

Merkwaardig is hoe alle landbouwhuisdieren in deze warme, vochtige met slaapziekte behepte streken zo bijzonder klein zijn. Meet de N'dama 115 cm bij de schoft, de Baoulé komt niet veel hoger dan 100 cm, terwijl ook de paarden en geiten veelal niet hoger dan resp. 110 cm en 40 cm zijn. Wright, die lange tijd op Ceylon heeft gewerkt, meent dat dit het gevolg is van het vochtige warme levensklimaat met z'n grote warmtestress. Mogelijk speelt het geïnfecteerd zijn met trypanosomen hierbij ook een rol.

De veeteelt in deze gebieden is gericht op het gemengd bedrijf, waarin het rund voor trekkracht en vlees en schaap en geit voor vlees worden gehouden. Naarmate de bevolking toeneemt worden de bossen, en hiermede de tsetse vlieg, van lieverlede wat teruggedrongen en in deze vrije, resp. weinig besmette gebieden vestigt zich de mens. Eventueel komt men de natuur te hulp door met chemische middelen bepaalde bosgedeelten tsetse vlieg vrij te maken of de runderen profylactisch te behandelen.

Schapen en geiten komen in kleine aantallen in ieder dorp voor. De sterfte door parasieten is zeer groot en zonder bijzondere maatregelen gelukt het niet de kleine herkauwerspopulatie van een dorp tot boven een bepaalde grens op te voeren. Er is een soort evenwicht tussen de veesterkte en de parasietenpopulatie.

In het kader van de gemengde landbouw wordt op grote schaal propaganda gemaakt voor dierlijke trekkracht. Adspirant landbouwers ontvangen daartoe een span niet getrainde ossen die zij onder leiding op een bepaald bedrijf in een maand mak moeten maken en dan mee naar huis kunnen nemen (zie foto 10).

In de meer noordelijke tsetse vrije gebieden komen verschillende Zeburassen voor. De Zebu (zie foto 7) is niet trypanosomen tolerant en hun nomadische eigenaren kiezen dan ook zeer zorgvuldig hun weideterreinen. Zo kunnen ze, naarmate de droge tijd vordert en de tsetse vlieg zich terug-

trekt, meer naar het zuiden doordringen, maar in de regentijd haasten ze zich weer naar hun tsetse vrije steppen. Het is onbegrijpelijk hoe deze veehouders in de droge jaren hun kudden door de droge tijd weten te brengen. Ze kennen de weiden en de drinkplaatsen op hun duimpje, evenals trouwens hun vee.

Deze nomadische Fulani's (in het Frans meest „Peuls” genoemd) zijn met hart en ziel veehouder en verkeren dag en nacht met hun vee. Een man is in staat een kudde van een honderdtal temperamentvolle dieren alleen door een diep ravijn te brengen en met bepaalde geluiden laat hij een kudde zich verspreiden als een belastingambtenaar nadert die de kudde wil tellen.

Men leeft van de melk en soms wat vlees en verder van de landbouwprodukten die men van akkerbouwers ontvangt in ruil voor wat melk en melkprodukten. Van tijd tot tijd wordt verder wel eens een dier aan het abattoir verkocht.

Een zeer merkwaardig ras is de Kuri (foto 6), met de grote, bolvormige en poreuze hoorns, die rond Lake Tchad voorkomt. Hij leeft op de eilandes, resp. de oevers van het meer en is een uitstekend zwemmer. Omtrent de functie van de hoorns worden de wonderlijkste theorieën aangehangen. Zo bijvoorbeeld, dat bij het zwemmen de door binnengedrongen water zwaar geworden hoorns de kop achterover doen hellen, waardoor de neusgaten beter boven water zouden blijven.

In Farcha (Fort Lamy) staat een zeer groot en modern ingericht abattoir (zie foto 2), dat voor Tchad de slacht en export verzorgt. Het vlees wordt per vliegtuig uitgevoerd naar de Congo (Leopoldville) enz. Naast dit abattoir, waaraan twee Franse dierenartsen werken, staat het groot diergeneeskundig instituut (zie foto 1) waar een tiental dierenartsen, waaronder 1 Duitser, werkt.

Naast diagnostisch onderzoek en serum- en vaccinnbereiding wordt veel gedaan aan wetenschappelijk onderzoek. Verspreid over Tchad werken verder nog een tiental Fransen in dienst van de „Service d'Élevage et de Médecine Vétérinaire”, geholpen door „infirmiers vétérinaires”.

De bedoeling van de nieuw op te zetten school, die door de E.E.G. betaald moet worden, is om in 3 jaar tijd (na Mulo) „controleurs d'élevage” op te leiden. Deze gaan in praktijk en de beste van hen kunnen na een aanvullende studie van 2 jaar „ingénieur des travaux d'élevage” worden. De echte diergeneeskundige opleiding blijft voorlopig in Frankrijk.

Voor Nederlandse dierenartsen is hier plaats. In de eerste plaats in de laboratoria, maar ook in de periferie. Men kan dan te werk gesteld worden bij de runderpestbestrijding of bij het gewone veldwerk. Het groot aantal Fransen dat in verschillende posities in deze gebieden nog gebleven is, ook in de middenstand, maakt dat men zeer veel Europese goederen kan kopen en men beslist niet van „rijst met een visje” behoefte te leven (foto 11). En de verlofregelingen zijn, zoals eerder gezegd, uitstekend. Ditzelfde geldt voor de „cuisine française”, die het leven echter niet goedkoop maakt.

SAMENVATTING.

Naar aanleiding van een reis van enkele maanden naar de landen Tchad en de Centraal Afrikaanse Republiek wordt iets verteld over de veeteelt en de diergeneeskunde in deze gebieden.

SUMMARY.

A report on animal husbandry and veterinary medicine in Chad and the Central African Republic, based on a journey of a few months through these territories.

RÉSUMÉ.

A l'occasion d'un voyage de quelques mois aux pays de Tchad et de la République Centre Africaine quelques communications sont fournies au sujet de l'élevage et de la médecine vétérinaire dans ces domaines.

ZUSAMMENFASSUNG.

Nach Anleitung einer mehrmonatlichen Reise nach Tschad und der Zentralafrikanischen Republik berichtet der Autor über den Stand der Viehzucht und Veterinärmedizin in diesen Gebieten.

RESUMEN.

Con motivo de un viaje durante algunos meses al estado Tchad y la Republica de Africa Central, el autor cuenta sobre la ganaderia y la medecina veterinaria en este regiones.

Salmonella-infecties bij kooi- en volièrevogels in Nederland

Salmonella-infections in caged birds, in the Netherlands

door TH. SMIT*)

Uit de Laboratoria van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Rotterdam.

Inleiding

Door de sterk toegenomen bevolkingsdichtheid in vele delen van ons land is het fokken van sierhoenders e.d. als vrije-tijdsbesteding in het gedrang gekomen. Ten gevolge van ruimtegebrek en plaatselijke verbodsbepalingen ontstond een grotere publieke belangstelling voor kleinere vogels, welke ook in kleinere ruimten gehouden kunnen worden. Met de toename van het aantal liefhebbers breidt zich echter ook het aantal ziektegevallen in volières uit, zodat de onderkenning en de behandeling van afwijkingen bij vogels steeds meer aandacht opeisen.

Aangezien vogels, naast een soms grote financiële waarde ook een „sociale” waarde vertegenwoordigen, is het tijdig onderkennen van de ziekteoorzaak zeer belangrijk, te meer daar verschillende infecties aanleiding kunnen geven tot ziekteuitbraken bij de eigenaar en zijn gezin.

Eén van deze infectieziekten is de **salmonellosis**.

In 1925 beschreef Beaudette (1925) reeds een *S. aertrycke* (*typhimurium*)-uitbraak bij kanaries en papegaaien. Geurden (1954) stelde paratyfusinfectie vast bij dierentuinvogels. *S. pullorum* werd door Edwards (1945) uit kanaries geïsoleerd, terwijl Vallée e.a. (1959) een *S. johannesburg*-uitbraak vaststelde bij tropische vogels uit India.

Klinische verschijnselen volgens de indeling van Hauser (1959).

Duiven

Bij sierduiven zien we in het algemeen dezelfde klinische verschijnselen als bij de losvliegende soortgenoten. We onderscheiden een aantal vormen.

a. Septische vorm.

Bij deze vorm zien we een acuut ziekteverloop met weinig specifieke afwijkingen. De duif zit ineem gedoken met opgezette veren. De faeces hebben een waterachtige consistentie, terwijl de kleur varieert van groen tot zwart. In vele gevallen treedt na 3-5 dagen de dood in.

b. Gewrichtsvorm.

Bij veel duiven beperkt de infectie zich tot een lokale ontsteking. De meest voorkomende is wel de ontsteking van het ellebooggewricht. Ook andere gewrichten kunnen echter worden aangetast. De eigenaar meldt een storing in het gebruik van één of meer extremiteiten. Bij palpatie voelen we bij een acute artritis een warme, fluctuerende dikte. In chronische gevallen kunnen we soms een verdikking van het gewricht vaststellen, doch in vele gevallen is bij het klinisch onderzoek geen afwijking meer waar te nemen.

*) Th. Smit; wetenschappelijk ambtenaar 1e klasse bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Rotterdam, postbox 6007, Rotterdam-7.

c. **Nerveuze vorm.**

In het verloop van een paratyfusinfectie kan zich een encefalitis ontwikkelen, waardoor ernstige nerveuze storingen optreden.

d. **Pseudo-nerveuze vorm.**

Pseudo-nerveuze verschijnselen zoals evenwichtsstoringsen, kunnen ontstaan bij lokale ontstekingen van het middenoor.

Tenslotte zien we in vele gevallen een voorbijgaande darmstoornis, terwijl bij een gedeelte der vogels in het geheel geen verschijnselen worden waargenomen, ofschoon toch paratyfusbacteriën uit de darm kunnen worden geïsoleerd.

Tropische dwergrassen, zoals diamant-, pigmee-, staalvlek- en Peru-duifjes, vertonen over het algemeen alleen de septische vorm.

Lokale ontstekingen door paratyfusinfecties worden bij deze rassen weinig waargenomen. Wel kan evenals bij de meeste vogelsoorten de latente vorm optreden.

Bij **kanaries, kleine parkieten** en soortgelijke vogels zien we ook overwegend een septisch verloop van de ziekte. De dieren zitten bol, de kop wordt in de veren gestoken, waarna de dood zeer snel intreedt.

Vaak treft men de zieke dieren op de rand van de voerbak aan, waar zij pogingen doen iets te eten. In de meeste gevallen missen de vogels echter de kracht het voeder te ontdoen van de doppen. De ontlasting is waterachtig, met een grote ophoping van uraten, terwijl de kleur varieert van wit (uraten) tot zwart (bloedafbraakprodukten). In het verloop van de ziekte ontwikkelt zich vaak een niet specifieke hemorragische diathese van de darm. Deze laatste aandoening wordt echter eveneens bij tal van andere ziekten waargenomen of door verzorgingsfouten veroorzaakt.

Bij **papegaaien** en **grote parkieten** ontbreekt over het algemeen ook het chronisch ziekteverloop. De waargenomen verschijnselen zijn evenmin als bij andere vogelsoorten specifiek.

Papegaaien worden stil, zetten de veren op en rillen. Voeder wordt in de meeste gevallen geweigerd. Indien zij nog tot enige activiteit zijn aan te zetten, bewegen ze zich traag en met half gesloten ogen door de kooi. Na verloop van één of meer dagen mist de vogel de kracht om op stok te blijven zitten. De dood treedt 3-7 dagen na het begin der ziekte in.

Naast deze algemene ziekteverschijnselen worden ook vaak ademhalingsbezwaren waargenomen, zoals neusuitvloeiing, rochelen en een versnelde ademhaling, die de verdenking op psittacosis doen ontstaan.

In de meeste gevallen zijn de faeces waterachtig en groen.

Sectie

Bij het postmortale onderzoek wordt een aantal afwijkingen gevonden, welke wijzen op een doorgemaakte sepsis. De parenchymateuze organen zijn gezwollen en gedegeneerd. De darminhoud is mucopurulent. In sommige gevallen wordt een catarrale pneumonie aangetroffen, terwijl bij papegaaien ook wel een ontsteking van de luchtzakken wordt gezien. Bij duiven worden ook ontstekingen van de gewrichten geconstateerd. Kleine tropische vogels lijden evenals kanaries niet zelden aan een hemorragische diathese van de darm. Het kadaver maakt dan een anemische indruk, terwijl de darm geheel gevuld is met bloed.

Besmettingswijze

De meest voorkomende besmettingswijze is de infectie door contacten met zieke dieren. Uit de anamnese blijkt vaak, dat de sterfte is opgetreden na de aankoop van nieuwe vogels, of na de terugkeer van tentoonstellingsdieren. Het gevaar, dat latente smetstofdragers opleveren, is ook hier zeer groot. Vogelkwekers ontdoen zich na een ziekteuitbraak vaak van de resererende „gezonde” dieren, zodat deze exemplaren tegen „voordelige” prijzen in de handel komen.

Uit een publikatie van Kay (1961) blijkt ook het gevaar van deze smetstofdragers voor de mens. Kay beschreef de ziektegeschiedenis van een baby van 7 maanden, die placht rond te kruipen onder de kooi van enkele parkieten. Eén van deze „gezonde” vogels bleek per gram faeces 338.000 - 27.000.000 *Salmonella*-kiemen te produceren. De faeces bleven in droge vorm 32 dagen infectieus.

Predisponerende factoren

Hoewel bij kooi- en volièrevogels de ziekte zelfstandig lijkt op te treden, nemen anderen aan, dat *Salmonella*-infecties bij vogels als secundair moeten worden beschouwd. Lindt (1964) stelde in dit verband vast, dat 30% der onderzochte vogel-faeces-monsters in de dierentuin van Boedapest *Salmonella*-houdend waren, terwijl er praktisch geen ziekteuitbraken voorkwamen. Bij de door ons vastgestelde paratyfusuitbraken was zelden sprake van een menginfectie. Men kan echter zeker stellen, dat het grootste gedeelte van de kooi- en volièrevogels constant onder ongunstige omstandigheden leeft, zodat paratyfusinfecties toch als secundair te beschouwen zouden zijn.

Enkele belangrijke factoren welke bij vogels een predispositie tot ziekteuitbraken geven zijn:

- a) De voeding bestaat meestal uit eenheidsvoerders zonder dat er rekening wordt gehouden met de speciale behoefte van de diverse soorten vogels. Dierlijk voeder wordt in te geringe hoeveelheden verstrekt.
- b) Het klimaat in de landen van herkomst verschilt veelal sterk met het Nederlandse, zodat talrijke vogels leven in een te koude en te natte omgeving.
- c) Het aantal vogels, dat per kubieke meter kooiruimte wordt gehouden, is vooral in de tussenhandel zeer hoog, zodat optimale kansen voor contactinfecties worden geschapen.

Tabel 1.

Jaar	Duiven		Kanaries		Papegaaien		Siervogels	
	aantal inz.	aantal pos.	aantal inz.	aantal pos.	aantal inz.	aantal pos.	aantal inz.	aantal pos.
1952	184	4	482	—	63	—	352	—
1953	66	8	476	—	48	—	212	—
1954	247	15	168	—	60	—	143	—
1955	99	3	84	5	76	10	91	4

Voorkomen van *Salmonella*-infecties

Ten einde een inzicht te krijgen in het voorkomen van *Salmonella*-infecties bij siervogels in Nederland, werd een overzicht samengesteld van de diverse ziekteuitbraken gedurende de laatste jaren. Het beschikbare cijfermateriaal werd daartoe ingedeeld in 4 groepen, te weten: duiven (inclusief postduiven), kanaries, parkieten en papegaaien, overige siervogels (zie tabel 1).

In de rubrieken wordt het totaal aantal ingezonden dieren aangegeven, alsmede het aantal vogels waaruit *Salmonellae* werden geïsoleerd. Uit deze tabel blijkt, dat in de jaren 1952 - 1955 geen paratyfusgevallen bij kanaries, papegaaien en andere siervogels werden waargenomen. In 1955 daarentegen kwamen zeer duidelijke *Salmonella*-infecties onder deze vogels voor. Het percentage ziekte-uitbraken is uit de tabel niet te berekenen, omdat in de rubrieken niet het aantal inzendingen is vermeld, doch het aantal ontvangen vogels.

In tabel 2 wordt het aantal inzendingen gedurende de jaren 1959 - 1964 gespecificeerd.

Tabel 2.

Jaar	Duiven		Kanaries		Papegaaien		Siervogels	
	aantal inz.	aantal pos.	aantal inz.	aantal pos.	aantal inz.	aantal pos.	aantal inz.	aantal pos.
1959	141	8	169	5	84	2	81	2
1960	138	7	90	4	66	3	520	6
1961	219	15	320	3	95	—	*)	*)
1962	202	21	127	4	149	3	196	3
1963	154	25	179	4	135	4	310	8
1964	170	17	150	8	142	4	255	12

*) Siervogels en kanaries samengevat.

Tabel 3 geeft het percentage *Salmonella*-isolaties van het totale aantal inzendingen weer.

Tabel 3.

Jaar	Duiven	Kanaries	Parkieten en papegaaien	Overige siervogels	Percentage <i>Salmonella</i> -isolaties v. h. totaal inzendingen vogels
1959	5,7	3,0	2,4	2,5	3,5
1960	5,1	4,4	4,5	1,2	2,5
1961	6,8	2,0	—	—	3,3
1962	10,5	3,0	2,0	1,5	4,6
1963	9,7	2,2	2,9	2,5	3,9
1964	10,0	5,5	2,8	4,7	5,7

Uit het voorgaande blijkt duidelijk, dat paratyfus bij de kooi- en volièrevogels in Nederland vrij frequent voorkomt.

Verdeling over het jaar:

Salmonella-uitbraken worden bij volièrevogels gedurende het gehele jaar waargenomen. In het najaar evenwel treedt een stijging van het aantal geregistreerde ziektegevallen op, zoals ook blijkt uit bijgaand overzichtje van de waargenomen infecties in 1964.

Tabel 4.

	Kanaries		Parkieten en papegaaien		Overige siervogels	
	aantal inz.	aantal pos.	aantal inz.	aantal pos.	aantal inz.	aantal pos.
aug. '64 — nov. '64	49	7	23	2	68	6
rest van het jaar	101	1	119	2	187	6

Typering van de geïsoleerde stammen

Alle paratyfus-stammen welke uit volièrevogels werden geïsoleerd, werden getypeerd door de Afd. Serologie van het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam, terwijl enkele exotische culturen voor verdere determinatie werden gezonden naar het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid te Utrecht. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de geïsoleerde typen.

Tabel 5.

	Duif	Kanarie	Parkiet en Papagaai	Overige siervogels
1958				
<i>S. typhimurium</i>	15	10	3	1
<i>S. bareilly</i>	1	3	—	—
1959				
<i>S. typhimurium</i>	5	2	1	2
<i>S. bareilly</i>	3	2	1	—
<i>S. anatum</i>	—	1	—	—
1960				
<i>S. typhimurium</i>	6	4	2	6
<i>S. bareilly</i>	1	—	1	—
1961				
<i>S. typhimurium</i>	14	2	—	3
<i>S. bareilly</i>	1	—	—	—
<i>S. thompson</i>	—	1	—	—
1962				
<i>S. typhimurium</i>	21	4	2	3
<i>S. cholerae suis</i> <i>var. kunzendorf</i>	—	—	1	—
1963				
<i>S. typhimurium</i>	15	4	3	7
<i>S. oranienburg</i>	—	1	1	—

	Duif	Kanarie	Parkiet en Papagaai	Overige sier- vogels
1964				
<i>S. typhimurium</i>	16	8	2	11
<i>S. dublin</i>	1	—	—	—
<i>S. jaja</i>	—	—	1	—
<i>S. saint-paul</i>	—	—	1	—
<i>S. bredeny</i>	—	—	—	1

Uit de tabel blijkt, dat *S. typhimurium* het meest voorkomende type is in alle groepen sier- en volièrevogels.

Evenals bij de kip zien we in de jaren 1958 t.m. 1961 *S. bareilly*-infecties optreden, zowel bij duiven, kanaries als papegaaiaachtigen. In tegenstelling tot de bovengenoemde groepen trad er geen *S. bareilly*-infectie op in de groep „overige siervogels”, welke in Nederland hoofdzakelijk bestaat uit Afrikaanse en Australische species. Deze dieren voederen in gevangenschap veel hun jongen met onkruidzaden, geweekte zaden en dierlijk voeder. De kanarie daarentegen eet naast zaad aanzienlijke hoeveelheden zacht voer, terwijl de jongen worden grootgebracht met opfokvoeder waarin grote hoeveelheden ei voorkomen. Hoewel dit ei voeder gebruiksklaar in de handel gebracht wordt, geven kanariefokkers toch veelal de voorkeur aan hun eigen „recepten”, waarbij ze gebruik maken van verse en gekookte eieren. Ook aan parkieten, en wel speciaal de duurdere, moeilijk te fokken soorten, wordt ei-bevattend krachtvoeder verstrekt.

Alhoewel besmetting via het voeder waarschijnlijk is, kan hiervoor geen bewijs geleverd worden. Ook bij de duiven werd in 1958 tot en met 1961 *S. bareilly* waargenomen.

Het is thans echter niet meer vast te stellen of het hier losvliegende duiven betrof of vastzittende volièreduiven.

Bij de papegaaiaachtigen komen in verhouding meer exotische *Salmonellae* voor dan bij de andere groepen. Mogelijk is dit te wijten aan zeer nauwe contacten met de mens, zowel in Nederland als in het land van herkomst.

Behandeling en bestrijding

Alvorens over te gaan tot het instellen van een therapie, zal men zich eerst moeten afvragen of een therapie gerechtvaardigd is, aangezien ondanks het toedienen van antibiotica toch smetstofdragers kunnen over blijven. Vooral bij in de huiskamer gehouden vogels, zijn de besmettingskansen voor de eigenaar zeker niet te verwaarlozen.

Een juiste voorlichting van de eigenaar mag dan ook niet ontbreken.

Indien tot medicamentatie wordt overgegaan kan men het beste de volgende procedure volgen:

- verwijderen van de zeer zieke exemplaren;
- verstrekking van medicijnen door voeder of drinkwater gedurende 10-14 dagen;
- herhaalde controle op paratyfus van faecesmonsters en gestorven dieren, 3 en 6 weken na het beëindigen van de therapie;
- tijdelijk stopzetten van de fokkerij;
- tijdelijk stopzetten van in- en verkoop;

f) tijdelijk afzeggen van tentoonstellingen.

Als therapeuticum komen hoofdzakelijk chlooramphenicol- en nitrofuraan-verbindingen in aanmerking, aangezien *Salmonellae* over het algemeen resistent zijn tegen andere antibiotica:

chlooramphenicol:

postduif: (lich.gew. 450 g) 90 mg chlooramphenicol per dag,

kanarie: 5 mg globenicol per dag,

parkiet: 7 mg globenicol per dag.

nitrofuraan-verbindingen bestaande uit: furazolidone 0,011% in het voeder of 7 delen furaltadone + 1 deel furazolidone volgens Burkhardt c.s. (1962)

parkiet: 400 mg per liter drinkwater gedurende 14 dagen;

kanarie: 200 mg per liter drinkwater gedurende 14 dagen;

of furoxone oplosbaar, 3 gram per liter water.

Indien nitrofuraan-verbindingen door het drinkwater worden gegeven, dient men zich te realiseren, dat de wateropname per vogelsoort zeer sterk verschilt, zodat men bij een gemengde volièrebevolking (b.v. grasparkieten en wildzang) onmogelijk de minstdrinkende groep (parkieten) kan medicamenteren zonder de overige dieren een sterke overdosering te geven. In deze gevallen zal men moeten overgaan tot splitsing van de volièrebevolking of tot verstrekken van medicamenten door het voeder.

Het bijvoegen van een therapeuticum aan een zaadmengsel is gecontra-indiceerd, omdat de vogels (met uitzondering van de hoenderachtigen en duiven) het zaad pellen zodat het geneesmiddel met de doppen verdwijnt. In Amerika en Duitsland worden thans geïmpregneerde zaden in de handel gebracht, echter speciaal bestemd voor dieren met ornithosis. Wel kan het antibioticum of chemotherapeuticum worden toegevoegd aan zacht voer, dat echter weer niet wordt gegeten door pas-geïmporteerde vogels en tal van Australische en Afrikaanse vinken.

Duiven en hoenderachtigen kan men chlooramphenicol voederen door het droge poeder met wat levertraan aan het zaad te „plakken”, terwijl papegaaien en grote parkieten veelal druiven opgevuld met medicamenten accepteren. Bij alle tot nu toe ingestelde therapieën kunnen echter weer recidiven optreden na een aanvankelijk vlot herstel, waarbij de sterfte 3-4 dagen na het instellen van de behandeling ophoudt. De prognose zal dan ook zeer voorzichtig moeten worden gesteld.

SAMENVATTING.

In dit artikel wordt een overzicht gegeven over het voorkomen van *Salmonella*-infecties bij sier- en volièrevogels in Nederland. Aan de hand van het binnengekomen sectiemateriaal aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam werd vastgesteld, dat uit $\pm 4.5\%$ der inzendingen van de laatste jaren paratyfus werd geïsoleerd. Uit een overzicht van de verschillende geïsoleerde typen bleek, dat *S typhimurium* de meest voorkomende was.

Voorts werden nog enkele therapieën en bestrijdingsmaatregelen besproken.

SUMMARY.

The incidence of *Salmonella* infections in fancy-birds and cage-birds in the Netherlands is reviewed.

From the autopsy specimens received by the Central Veterinary Institute in Rotterdam, it was established that paratyphoid bacteria were isolated from about 4.5 per cent of the specimens submitted in recent years. A survey of the various types isolated showed that *S. typhi murium* was the most common.

In addition, some methods of treatment and measures to be adopted in the control of *Salmonella* infections were discussed.

RÉSUMÉ.

Dans cet article une vue d'ensemble est présentée de la présence d'infections de *Salmonella* chez les oiseaux d'ornement et de volière aux Pays Bas.

A l'aide du matériel de section offert à l'Institut Central de Médecine Vétérinaire à Rotterdam on constata que d'environ 4,5% des envois des dernières années la paratyphoïde fut isolée.

Un aperçu des différents types isolés révéla que la *S. typhi murium* se produisait le plus souvent.

Ensuite quelques thérapies et mesures répressives sont discutées.

ZUSAMMENFASSUNG.

In diesem Artikel wird eine Übersicht vom Vorkommen von *Salmonella*-infektionen bei Zier- und Volierenvögeln in den Niederlanden gegeben.

An Hand des eingesandten Sektionsmaterials an das Zentralinstitut für Veterinärmedizin zu Rotterdam wurde festgestellt, dass aus ungefähr 4,5% der Einsendungen der letzten Jahre Paratyphus isoliert wurde. Aus einer Übersicht der verschiedenen isolierten Typen entnahm man, dass *S. typhi murium* der am häufigsten vorkommende war.

Es wurden noch einige Therapien und Bestreitungsmassnahmen besprochen.

RESUMEN.

En este artículo se da un compendio de la ocurrencia en Holanda de infecciones con *Salmonella* en pagaritos y aves de pajarero. Se pudo comprobar en el Instituto de investigaciones veterinaria en Rotterdam, por media de autopsias de pagaritos enviadas a este laboratorio durante los últimos años, que habían mas o menos en 4,5% de los pagaritos *Salmonella*. Resulto en un sumario, que de los diferentes tipos aislados, *Salmonella typhi murium* era presente lo mas frecuente.

LITERATUUR

- Beaudette, F. R.: B. aertrycke in canary birds and parrots. *J. Am. vet. med. Ass.*, 68, (N.S. 21), 642 (1925).
- Burkhardt, D.M., Wolfgang, R. W. and Harwood, P. D.: Salmonellosis in parakeets and canaries treated with nitrofurans in the drinking water. *Avian Dis.*, 6, 275 (1962).
- Edwards, P. R.: An outbreak of *Salmonella pullorum* infection in canaries. *J. Am. vet. med. Ass.*, 57, 107, (1945).
- Geurden, L. M. G.: Pathology of birds in zoological gardens with special reference to Salmonellosis. *Bull. Soc. Roy. Zool. d'Anvers*, 4, 3, (1954).
- Hauser, K. W.: Die Salmonellosis der Tauben. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 72, 126 (1959).
- Kay, D.: The parakeet as a source of salmonellosis in man. *New England J. Med.* April 868, (1961).
- Lindt, S.: Beitrag zur Pathologie und Klinik der Stubenvögel. *Kleintierpraxis*, 9, 4 (1964).
- Vallée, A., Minor, L. le, Collin, P., et Girardin, R.: Enzoote de paratyphose à *Salmonella johannesburg* chez des bengalis. *Rec. méd. vét.*, 135, 383, (1959).

Onderzoekingen naar het voorkomen van *Salmonellae* bij varkens, gemest met gedecontamineerd en normaal voedermeel*)

Studies about the incidence of Salmonella in pigs fattened with decontaminated and normal meal

door E. H. KAMPELMACHER**), P. A. M. GUINÉE***)
en A. VAN KEULEN****)

*Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht.
Van de Veterinaire Hoofddirectie van de Volksgezondheid,
's-Gravenhage.*

1. Inleiding

Nadat uit voorgaande onderzoekingen was gebleken, dat circa 25% van de normale slachtvarkens in Nederland met *Salmonellae* is besmet, werden verschillende groepen varkens in een selectiemesterij zowel tijdens het leven als ook na het slachten onderzocht om nadere gegevens over de aard dezer besmetting te verkrijgen. In deze selectiemesterij werden bij een reeks onderzoekingen tijdens het leven en na het slachten uitzonderlijk hoge besmettingspercentages gevonden (tot 95%), die alleen door het toegediende voer konden worden verklaard (Kampelmacher *et al.*, 1962).

In verband hiermede werd een onderzoek ingesteld naar het voorkomen van *Salmonellae* in geïmporteerd vismeel, waarbij na statistische bewerking der resultaten bleek, dat 25% van de in Nederland ingevoerde zakken vismeel met *Salmonellae* is besmet (Jacobs *et al.*, 1963). Bij onderzoekingen in de selectiemesterij, waarbij het mogelijk was een beeld van de besmetting gedurende het leven en na het slachten te verkrijgen, viel steeds een sterke discrepantie op tussen de *Salmonella*-typen, die tijdens het leven uit de faeces en na het slachten voornamelijk uit de mesenteriale lymfklieren werden geïsoleerd. Teneinde dit te verklaren werd de hypothese der „jeugdbesmetting”, dat wil zeggen besmetting van biggen gedurende de zoogperiode bij de zeug, opgesteld, die later door onderzoekingen van jonge biggen werd bevestigd (Guinée *et al.*, 1965). Op grond van deze gegevens komen op het ogenblik drie bronnen in aanmerking, die voor *Salmonella*-besmettingen bij varkens verantwoordelijk zijn en wel het voer, de jeugdbesmetting, die waarschijnlijk grotendeels door besmet voer dat de

*) Deze onderzoekingen kwamen mede tot stand door overleg in de Commissie Vlees- en Slachthuishygiëne, bestaande uit J. P. W. Anemaet, W. H. Eenink, A. J. Geelen, P. A. M. Guinée, K. Hofstra (Voorzitter), E. H. Kampelmacher, A. van Keulen, H. B. F. Snelting en M. Snijder.

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

***) Dr. P. A. M. Guinée; dierenarts-bacterioloog aan het Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

****) A. van Keulen; Inspecteur van de Volksgezondheid, tevens Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, 1e v. d. Boschstraat 4, 's-Gravenhage.

zeug krijgt, kan worden verklaard en het milieu van de boerderij, waar zich in de loop der jaren viciëuze cirkels hebben gevormd, die de besmetting onderhouden (knaagdieren, vogels, oppervlaktewater, *Salmonella*-dragers onder mens en dier). Bij de hierna te beschrijven proeven werd getracht door uitsluiting van één of meer van deze bronnen na te gaan, in welke mate deze voor een eventuele besmetting verantwoordelijk zijn.

Bij proef 1 werd getracht de drie bovengenoemde besmettingsbronnen uit te schakelen en wel door de proefdieren te houden in een eigen proefstal (proefstal I), waar de milieufactor „boerderij” afwezig is door deze dieren totaal gedecontamineerd voer toe te dienen en door alleen biggen bij de proef te betrekken, die na herhaald faecesonderzoek vrij van *Salmonellae* bleken te zijn. Indien alleen de drie genoemde bronnen voor *Salmonella*-besmettingen verantwoordelijk zijn, is als resultaat van proef 1 afwezigheid van *Salmonellae* tijdens het leven en na het slachten te verwachten.

Bij proef 2 werd met een aantal groepen varkens gewerkt. In proefstal I werden 60 varkens met gedecontamineerd meel gemest, waaraan niet gedecontamineerd vis- en diermeel was toegevoegd. Deze dieren werden voor aankoop wel op het voorkomen van *Salmonellae* gecontroleerd, waarbij ook de positieve dieren bij de proef werden betrokken. Jeugdinfecties waren dus bij deze biggen niet a priori uit te sluiten. Een groep van 30 dieren werd in een andere proefstal (proefstal II) met totaal gedecontamineerd voer gemest, terwijl een andere groep van 30 dieren op een boerderij totaal gedecontamineerd voer kreeg toegediend. Bovendien werden twee controle-groepen van 60 dieren in twee selectiemesterijen, waar normaal handelsvoer wordt gebruikt, onderzocht. Ter wille van de duidelijkheid wordt de proefopzet hieronder nog eens schematisch weergegeven.

	Aantal dieren	Milieu	Voeder	Kans op jeugdinfectie	Uitschakeling van factor
Proef 1	60	Proefstal I	Gedecontamineerd	Geselecteerd op afwezigheid van <i>Salmonellae</i>	Milieu, voer en jeugdinfectie
Proef 2	60	Proefstal I	Gedecontamineerd; vis- en diermeel niet gedecontamineerd	Niet geselecteerd op afwezigheid van <i>Salmonellae</i>	Milieu en voer met uitzondering van vis- en diermeel
	30	Proefstal II	Gedecontamineerd	Niet geselecteerd op afwezigheid van <i>Salmonellae</i>	Milieu en voer
	30	Boerderij	Gedecontamineerd	Niet geselecteerd op afwezigheid van <i>Salmonellae</i>	Voer
	120	Selectiemesterijen I en II	Normaal handelsvoer	Niet geselecteerd op afwezigheid van <i>Salmonellae</i>	Milieu

2. Materiaal en methoden

2.1. Herkomst van de biggen

Voor proef 1 werden 60 biggen op 15 verschillende boerderijen gekocht en wel 4 biggen uit één koppel, analoog aan de werkwijze in de selectiemesterijen, waar steeds 4 biggen uit één koppel worden gemest. Alvorens de biggen op een leeftijd van gemiddeld 9 weken naar de proefstal te brengen, werden gedurende de 3 voorafgaande weken op de bedrijven van herkomst monsters faeces zowel van de zeugen van deze biggen, als ook van de biggen zelf viermaal op het voorkomen van *Salmonellae* onderzocht. Dieren, waarbij *Salmonellae* werden gevonden, werden niet bij de proef betrokken. De voor proef 2 benodigde 120 biggen (60 voor proefstal I, 30 voor proefstal II en 30 voor een boerderij) waren afkomstig van 17 zeugen. Ieder koppel werd in de verhouding proefstal I: 2, proefstal II en boerderij elk 1, verdeeld. Van de 17 zeugen werden zesmaal gedurende 1 maand monsters faeces onderzocht. In deze periode waren de biggen nog bij de zeugen. Bij één zeug werd tijdens het eerste onderzoek *S. typhi murium* en bij een tweede zeug tijdens het 3e, 4e, 5e en 6e onderzoek *S. panama* gevonden. In dezelfde periode werden ook van alle biggen zesmaal faeces onderzocht. Slechts uit 1 big werd éénmaal *S. mishmar haemek* geïsoleerd. Bij deze proef werden bovendien 60 varkens in de reeds genoemde selectiemesterij en 60 varkens in een tweede selectiemesterij onderzocht. De 120 biggen, bestemd voor de beide selectiemesterijen waren zoals bovenbeschreven, aangekocht.

2.2. Huisvesting

De varkens in proefstal I werden, evenals de varkens in de bij deze proeven betrokken selectiemesterijen, individueel per hok gehouden.

Zowel in proefstal I als in de selectiemesterijen werden de dieren éénmaal per week gewogen. De varkens in proefstal II werden in grote hokken gehouden, waarin plaats is voor 2 - 3 dieren. Ook hier werden de dieren éénmaal per week gewogen. De varkens op de boerderij werden in 4 hokken gehouden en wel in een schuur, waar zich nog andere varkens en een paard bevonden. De boerderij is aan drie kanten door sloten omgeven en behoort aan een veekoopman, hetgeen met zich meebrengt, dat er voortdurend dieren van en naar de boerderij worden gebracht. In de onderzoeksperiode bevonden zich varkens, kalveren, koeien, kippen en een paard op de boerderij. Regelmatige gewichtscontrole was op de boerderij niet mogelijk.

De huisvesting in selectiemesterij II, die voor het eerst bij deze proeven werd betrokken, is gelijk aan die, welke reeds eerder bij de proeven in selectiemesterij I werd beschreven.

2.3. Voeding

In verband met de hittebehandeling van het voer, bestemd voor de verschillende proefgroepen, werd een voedersamenstelling gekozen, waarbij door de hittebehandeling de voederwaarde zo min mogelijk zou worden aangetast. Alle dieren kregen tot een gewicht van 50 kg het zogenaamde A-meel en van 50 tot $\pm$ 85 kg het zogenaamde B-meel. In het onderstaande overzicht is de samenstelling der verschillende voedermengsels weergegeven.

	Proefstallen		Selectiemesterijen	
	(geheel of gedeelte- lijk gedecontamineerd)		(normaal handelsvoer)	
	A-meel	B-meel (gewichtsdelen per 100)	A-meel	B-meel
Gerstemeel	23	25	50	51
Maismeel	25	25	33	30
Gemalen milocorn	15,5	18,5	—	—
Havermeel	10	—	—	—
Roggemeel	—	15	—	—
Tarwezemelen	10	—	11	—
Sojaschroot	4	6	—	3
Gras (lucerne)	3,5	3,5	—	—
Cocos	—	—	—	6
Vismeel	7,5	—	4	—
Diermeel (55-60% RE)	—	5,5	—	9
Mineralen	1,5	1,5	1,5	0,5
Vitaminen	—*)	—*)	0,5	0,5

*) Aan deze melen werd na decontaminatie een speciaal vitaminenmengsel toegevoegd. Als drager van de vitaminen werd gedecontamineerd meel gebruikt en de menging geschiedde in een van te voren met 70% alcohol gedesinfecteerde mengmachine.

Bij proef 2 werd het niet-gedecontamineerde vis- resp. diermeel na menging en decontaminatie van de overige bestanddelen toegevoegd. Na afloop van de proef werd berekend, dat de met totaal gedecontamineerd voer gemeste varkens bij een gemiddeld eindgewicht van 76 kg gemiddeld 510 gram per dier per dag waren gegroeid (453 gram gedurende de A- en 588 gram gedurende de B-periode). De normale groei had gemiddeld minstens 550 gram per dier per dag moeten bedragen. Het is niet te zeggen of het terugblijven in groei aan de decontaminatie van het voer of aan andere oorzaken is toe te schrijven. Indien de decontaminatie de oorzaak zou zijn, dan moet met nadruk worden gesteld, dat deze door omstandigheden 1½ - 2 uur duurde en wel bij een temperatuur van 85 - 90° C. Uit eerder verrichte onderzoeken (Kampelmacher *et al.*, 1965) is gebleken, dat bij een verhitte bij 85° C gedurende 30 minuten een afdoende decontaminatie wordt verkregen.*)

2.4 Decontaminatie van het voer

De decontaminatie van het voer geschiedde in een apparatuur, zoals deze reeds eerder werd beschreven (Kampelmacher *et al.*, 1965). Na decontaminatie der melen werden bij het verlaten van de ketels steeds monsters getrokken. In 50 monsters van resp. 1, 10 en 50 gram konden geen *Enterobacteriaceae* worden aangetoond. Bij het openen van iedere zak gedecontamineerd meel in de proefstallen werd een monster van 50 gram getrok-

*) Gaarne betuigen wij onze welgemeende dank aan Ir. J. Dammers, Instituut voor Veevoedingsonderzoek te Hoorn, voor de samenstelling van het voer en de bovenbeschreven berekening der gewichtstoename.

ken en voor onderzoek op het voorkomen van *Enterobacteriaceae* naar het laboratorium gezonden. Het overgrote deel dezer monsters bleek zowel tijdens de A- als ook tijdens de B-periode vrij van *Enterobacteriaceae* te zijn. Bij de af en toe gevonden positieve monsters bleek het kiemcijfer < 10 per gram te zijn.

Het vis- en diermeel, dat bij proef 2 aan het overige gedecontamineerde meel werd toegevoegd, werd vóór menging op de aanwezigheid van *Salmonellae* en *Enterobacteriaceae* onderzocht. Uit 182 monsters vismeel van 20 gram, genomen uit 11 zakken, werden geen *Salmonellae* geïsoleerd. Van 91 monsters vismeel van 1 gram, genomen uit 11 zakken werden uit 28 monsters wel en uit 63 monsters géén *Enterobacteriaceae* gekweekt. Uit 18 monsters diermeel van 20 gram, genomen uit 8 zakken, werden géén *Salmonellae* geïsoleerd, terwijl in 10 monsters van 1 gram, genomen uit hetzelfde aantal zakken géén *Enterobacteriaceae* konden worden aangetoond. Op grond van later verrichte vergelijkende onderzoeken kan gesteld worden, dat het hier gebruikte vis- en diermeel als bijzonder weinig met *Enterobacteriaceae* gecontamineerd is te beschouwen. De voeders met dit vis- en diermeel werden evenals dit in de selectiemesterijen het geval is, voor toediening aan de dieren gedurende circa 9 uur bij $\pm 18^{\circ} \text{C}$ bewaard.

2.5. Methode van onderzoek

Proef 1

In de periode van eind november 1963 tot midden maart 1964 werden 3 maal per week faeces van de 60 varkens in proefstal I op het voorkomen van *Salmonellae* onderzocht. Het onderzoek van faeces tijdens het leven en van faeces, vlees, organen en lymfklieren na het slachten geschiedde op dezelfde wijze zoals reeds eerder beschreven (Kampelmacher *et al.*, 1962; Guinée *et al.*, 1965). De gebruikte media werden eveneens reeds eerder beschreven (Guinée en Kampelmacher, 1962).

Proef 2

Van de varkens in proefstal I, proefstal II en boerderij werden gedurende de periode april - augustus 1964 driemaal per week faeces onderzocht. De dieren in de selectiemesterijen, die begin april reeds 4 - 6 weken ouder waren dan de dieren uit de bovengenoemde groep van 120 varkens, werden in de periode april - juli 1964 tweemaal per week en dus gemiddeld 25 maal per dier onderzocht. Na het slachten der dieren werden, in afwijking van voorgaande onderzoeken en van proef 1, slechts faeces en lymfklieren onderzocht, aangezien tot nu toe herhaaldelijk is gebleken, dat *Salmonellae* in vlees en/of organen slechts zeer zelden aanwezig zijn.

3. Resultaten

3.1. Proef 1

Bij de 60 in proefstal I met totaal gedecontamineerd meel gevoerde dieren werden zowel tijdens leven als ook na slachten géén *Salmonellae* geïsoleerd.

3.2. Proef 2

3.2.1. ONDERZOEK TIJDENS HET LEVEN

Bij de 90 varkens in de proefstallen I en II werden gedurende het leven géén *Salmonellae* uit de faeces geïsoleerd.

Van de 30 varkens op de boerderij werd bij het 8e onderzoek uit hok 2 en bij het 7e, 9e, 11e, 12e en 15e onderzoek uit hok 3 uit mengmonsters faeces *S. typhi murium* geïsoleerd. In verband met deze bevindingen werden bij het 10e en 15e onderzoek faeces van alle varkens individueel onderzocht. Hierbij werd tijdens het 10e onderzoek uit één varken in hok 4 en tijdens het 15e onderzoek uit 2 varkens in hok 3 *S. typhi murium* geïsoleerd. Na het 15e onderzoek werden in de driemaal per week onderzochte mengmonsters geen *Salmonellae* meer aangetoond.

In de beide selectiemesterijen I en II werden gedurende het onderzoek van de 60 varkens per bedrijf resp. bij 31 (51,6%) en bij 19 dieren (31,7%) *Salmonellae* geïsoleerd.

3.2.2. ONDERZOEK NA HET SLACHTEN

Bij de 120 varkens, gemest in proefstal I, proefstal II en op de boerderij konden na het slachten geen *Salmonellae* worden geïsoleerd.

Van de 60 dieren, afkomstig uit selectiemesterij I en de 60 dieren, afkomstig uit selectiemesterij II werden er resp. 24 (42,0%) en 13 (23,4%) met *Salmonellae* besmet bevonden.

In tabel 1 en 2 worden de bij proef 2 verkregen resultaten samengevat, terwijl in tabel 3 de geïsoleerde *Salmonella*-typen worden genoemd. In tabel 4 tenslotte worden de gegevens van proef 1 en 2 nog eens kort samengevat.

Tabel 1

Resultaten van het onderzoek naar het voorkomen van Salmonellae bij varkens in twee selectiemesterijen tijdens het leven en na het slachten

		Totaal aantal onderz. dieren	Totaal aantal positieve dieren	Totaal aantal faeces- onderz. tijdens leven	Hiervan positief
Selectiemesterij I	Tijdens leven	60	31 (51,6%)	1664	44 (2,6%)
	Na slachten	60	24 (40,0%)		
Selectiemesterij II	Tijdens leven	60	19 (31,6%)	1611	31 (1,9%)
	Na slachten	60	13 (21,6%)		

Tabel 2

Overzicht der positieve bevindingen tijdens het leven en na het slachten in twee selectiemesterijen

	Alleen posi- tief tijdens leven	Alleen posi- tief na de dood	Positief tij- dens leven en na de dood	Zelfde type tijdens le- ven en na de dood	Vershill. type tijdens leven en na de dood
Selectiemesterij I	18	14	10	3	7
Selectiemesterij II	14	9	4	3	1

Tabel 3

Salmonella-typen, geïsoleerd bij varkens tijdens het leven en na het slachten in twee selectiemesterijen

Selectiemesterij I		Selectiemesterij II	
Tijdens het leven			
<i>S. cubana</i>	15	<i>S. typhi murium V-</i>	20
<i>S. tennessee</i>	8	<i>S. cubana</i>	3
<i>S. newport</i>	4	<i>S. senftenberg</i>	2
<i>S. rubislaw</i>	4	<i>S. alachua</i>	1
<i>S. simsbury</i>	3	<i>S. anatum</i>	1
<i>S. lexington</i>	2	<i>S. infantis</i>	1
<i>S. worthington</i>	2	<i>S. oranienburg</i>	1
<i>S. alachua</i>	1	<i>S. tennessee</i>	1
<i>S. bonariensis</i>	1	<i>S. worthington</i>	1
<i>S. dublin</i>	1		
<i>S. kentucky</i>	1		
<i>S. new brunswick</i>	1		
<i>S. oranienburg</i>	1		
<i>S. typhi murium V-</i>	1		
Na het slachten			
<i>S. newport</i>	22	<i>S. typhi murium V-</i>	15
<i>S. rubislaw</i>	6	<i>S. panama</i>	2
<i>S. stanley</i>	2	<i>S. maracaibo</i>	1
<i>S. enteritidis</i>	1	<i>S. meleagridis</i>	1
<i>S. infantis</i>	1	<i>S. rubislaw</i>	1
<i>S. kentucky</i>	1		
<i>S. panama</i>	1		
<i>S. selandia</i>	1		
<i>S. typhi murium</i>	1		
<i>S. worthington</i>	1		

4. Bespreking der resultaten

Bij proef 1 blijken de dieren in proefstal I zowel tijdens het leven als ook na het slachten vrij van *Salmonellae* te zijn. Dit is een bewijs voor de juistheid van de in de inleiding gestelde hypothese dat biggen, die op afwezigheid van een jeugdbesmetting zijn geselecteerd, onder strikt hygiënische omstandigheden en bij toediening van totaal gedecontamineerd voer, tot *Salmonella*-vrije baconvarkens kunnen worden opgefokt. In proef 2 werd bij de 30 varkens, gehouden in proefstal II en bedoeld als controlegroep ten opzichte van de andere groepen, eveneens dit resultaat verkregen, ofschoon de biggen bij aankoop niet op afwezigheid van *Salmonellae* waren geselecteerd.

Bij proef 2 valt speciaal op, dat bij de 60 varkens in proefstal I zowel tijdens het leven als na het slachten géén *Salmonellae* werden geïsoleerd, ofschoon de vis- en diermeelfactor niet waren gedecontamineerd. Bij dit laatste moet wel worden opgemerkt, dat het A-meel en het B-meel resp. 7,5% vismeel en 5,5% diermeel bevatten, hetgeen op slechts 11 zakken vismeel en 9 zak-

ken diersmeel neerkomt. In verband met de in de inleiding genoemde onderzoeken waarbij 25% van alle in Nederland geïmporteerde zakken vismeel met *Salmonellae* besmet werden bevonden, is het in het geheel niet ondenkbaar dat hier het toeval een rol heeft gespeeld en de door ons gebruikte zakken niet met *Salmonellae* waren besmet, hetgeen nog wordt onderstreept door het bijzonder lage *Enterobacteriaceae*-getal (zie 2.4.).

Tabel 4

Voorkomen van Salmonellae tijdens het leven en na het slachten bij varkens in twee proefstallen, een boerderij en twee selectiemesterijen

	Aantal onderz. varkens	Aard van het voer	Positief tijdens het leven	Positief na het slachten
Proefstal I	60	totaal gedecontamineerd	—	—
Proefstal I	60	gedecontamineerd en niet-gedecontamineerd vis- resp. diersmeel	—	—
Proefstal II	30	totaal gedecontamineerd meel	—	—
Boerderij	30	totaal gedecontamineerd meel	3	—
Selectiemesterij I	60	normaal voedermeel	31	24
Selectiemesterij II	60	normaal voedermeel	19	13

Afgezien van de korte uitscheiding van *S. typhi murium* bij enkele dieren, zijn ook de 30 varkens op de boerderij tijdens het leven en na het slachten vrij van *Salmonellae* gebleven. De resultaten van deze proef wekken de indruk, dat het milieu van de boerderij niet van grote invloed is. Vanzelfsprekend zullen pas breder opgezette proeven hier een meer definitief antwoord kunnen geven.

Aangezien de resultaten in selectiemesterij I sinds jaren ongeveer hetzelfde beeld geven, werd besloten een tweede selectiemesterij, waar de varkens ook individueel worden gehouden, bij de proeven te betrekken, teneinde na te gaan of de situatie in selectiemesterij I eventueel van lokale omstandigheden afhankelijk zou kunnen zijn. De bij proef 2 vermelde resultaten wijzen erop, dat dit niet het geval is. Ook in selectiemesterij II werden, zij het bij deze proef in mindere mate dan tot nu toe in selectiemesterij I, tijdens het leven en na het slachten herhaaldelijk *Salmonellae* geïsoleerd. Ook de discrepantie van de serotypen, geïsoleerd vóór en na het slachten, is even uitgesproken als die in selectiemesterij I. Het is zeer opvallend, dat voornamelijk gedurende de A-periode in dezelfde onderzoekweken in beide selectiemesterijen, die het voer van één en dezelfde fabriek betrekken, dezelfde *Salmonella*-typen werden gevonden. Dit wijst sterk in de richting van een besmetting door voer van dezelfde herkomst.

Een resultaat, dat beslist niet in de lijn der verwachting lag, is de afwezigheid van *Salmonellae* na slachten bij in totaal 120 varkens, afkomstig van de beide proefstallen en de boerderij. Dit is des te meer verwonderlijk, daar

de biggen bij aankoop niet op afwezigheid van *Salmonellae* waren geselecteerd. Het zou toevallig zijn, indien deze dieren, afkomstig van 17 verschillende zeugen, geen jeugdbesmetting zouden hebben doorgemaakt. De vraag rijst of dieren, tot aan de slachting gemest met gedecontamineerd voer, misschien daardoor een eventuele jeugdbesmetting overwinnen. Mocht dit zo zijn, dan zou het toedienen van gedecontamineerd voer, ondanks een eventuele jeugdbesmetting en het milieu van de boerderij, voldoende kunnen zijn voor het verkrijgen van *Salmonella*-vrije slachtvarkens. Hierover zullen in de naaste toekomst nadere proeven nodig zijn.

SAMENVATTING.

In twee proeven werd de invloed van gedecontamineerd meel op het voorkomen van *Salmonellae* bij normale varkens tijdens het leven en na het slachten bestudeerd. Bij proef 1 werden 60 varkens in een eigen proefstal met totaal gedecontamineerd meel gemest. Alle dieren bleken zowel tijdens het leven als na het slachten vrij van *Salmonellae* te zijn.

Bij proef 2 werden 60 varkens in bovengenoemde proefstal met gedecontamineerd meel gemest, waaraan het vis- resp. diermeele niet gedecontamineerd was toegevoegd. Bovendien werden 30 varkens op een boerderij en 30 varkens in een tweede proefstal met totaal gedecontamineerd meel gevoerd. Ter controle werden in 2 selectiemesterijen groepen van 60 varkens tijdens het leven en na het slachten onderzocht.

De varkens in beide proefstallen bleken zowel tijdens het leven als na het slachten vrij van *Salmonellae* te zijn. Er wordt op gewezen, dat de kans dat het niet-gedecontamineerde dierv- en vismeel *Salmonellae*-vrij kan zijn geweest, groot is, daar slechts een gering aantal zakken benodigd was voor de proef. Van de 30 varkens op de boerderij werd tijdens het leven bij 3 varkens korte tijd *S. typhi murium* geïsoleerd, maar verder konden bij deze dieren tijdens het leven en na het slachten geen *Salmonellae* meer worden aangetoond.

In de eerste selectiemesterij werden tijdens het leven uit 31 dieren (51,6%) en na het slachten uit 24 dieren (40,0%) *Salmonellae* geïsoleerd; in de tweede selectiemesterij tijdens het leven bij 19 dieren (31,6%) en na het slachten bij 13 dieren (21,6%). De resultaten met betrekking tot de hypothesen omtrent de bronnen van *Salmonellae*-besmettingen bij varkens, namelijk het voer, de jeugdbesmetting en het milieu, worden nader besproken. In verband hiermede zal de invloed van het milieu van de boerderij nader dienen te worden onderzocht. Aangezien bij proef 2 bij 120 varkens geen besmetting na het slachten werd gevonden, rijst de vraag of dit toeval is of dat een eventuele jeugdbesmetting door toediening van totaal gedecontamineerd voer wordt overwonnen.

SUMMARY.

Two experiments were carried out to study the effect of administration of decontaminated meal on the incidence of *Salmonella* in normal pigs during life and after slaughter. In experiment one, sixty pigs received totally decontaminated meal in an experimental piggery. All animals were found to be free from *Salmonella* both during life and after slaughter.

In experiment two, sixty pigs were also given decontaminated meal in the above experimental piggery, the fish- and meat-meal components having been added in the non-decontaminated state. In addition, thirty pigs on a farm and thirty pigs in another experimental piggery were fed totally decontaminated meal. Groups of sixty pigs were studied as controls during life and after slaughter in two selective pig-fattening establishments.

The pigs in the two experimental piggeries were found to be free from *Salmonella* both during life and after slaughter. Attention is drawn to the fact that the non-

decontaminated meal and fish meal may very likely have been free from *Salmonella* as only a small number of bags were required for the experiment.

Among the thirty pigs on the farm, there were three from which *S. typhi murium* was isolated for a brief period during life, though subsequently *Salmonella* was no longer found to be present in these animals during life and after slaughter.

Salmonella was isolated from thirty-one animals (51.6 per cent) during life and from twenty-four animals (forty per cent) after slaughter in the first selective pig-fattening establishment. In the second selective pig-fattening establishment, *Salmonella* was isolated from nineteen animals (31.6 per cent) during life and from thirteen animals (21.6 per cent) after slaughter.

The findings are discussed in detail from the point of view of the theories on the sources of *Salmonella* infection in pigs, viz., food, infection at an early age and environment. The effect of the farm environment will have to be studied more closely. As infection was found to be absent after slaughter in 120 pigs in experiment two, the question arises whether this was fortuitous or whether infection at an early age, if any, may be overcome by administration of totally decontaminated food.

RÉSUMÉ.

Pendant deux expériences on a examiné l'influence de farine décontaminée sur la présence de *Salmonellae* dans des porcs normaux pendant la vie et après l'abattage. L'expérience no. 1 consistait à engraisser 60 porcs dans une étable spéciale de recherches avec de la farine totalement décontaminée. Tous les animaux parurent être libres de *Salmonellae* tant pendant la vie qu'après l'abattage.

Pendant l'expérience no. 2 60 porcs furent engraisés dans l'étable précitée avec de la farine décontaminée dont le facteur de la farine de poisson respectivement de la farine animale ajouté n'avait pas été décontaminé. En outre 30 porcs dans la ferme et 30 porcs dans une seconde étable de recherches avaient été fourragés avec de la farine totalement décontaminée. Afin de contrôler les expériences on a examiné dans deux fermes d'engraissage sélectionnées des groupes de 60 porcs pendant la vie et après l'abattage.

Les porcs dans les deux étables de recherches parurent être libres de *Salmonellae* tant pendant la vie qu'après l'abattage. On signale le fait que la chance que la farine animale et la farine de poisson aient été libres de *Salmonellae* est grande, parce qu'on n'avait besoin que d'un petit nombre de sacs.

Des 30 porcs de la ferme on a su isoler chez 3 porcs pendant une brève période la *S. typhi murium* pendant la vie, mais ensuite on ne pouvait plus démontrer la présence de *Salmonellae*, chez ces animaux, ni pendant la vie, ni après l'abattage.

Dans la première ferme sélectionnée d'engraissage on isola pendant la vie de 31 animaux (51,6%) et après l'abattage de 24 animaux (40,0%) des *Salmonellae*. Dans la deuxième ferme sélectionnée d'engraissage pendant la vie de 19 animaux (31,6%) et après l'abattage de 13 animaux (21,6%).

Les résultats concernant les hypothèses sur les sources des contaminations avec *Salmonella* des porcs, à savoir le fourrage, la contamination de jeunesse et le milieu, sont discutés plus amplement; il faudra que l'influence du milieu de la ferme soit examinée plus en détail. Comme l'expérience no. 2 sur 120 porcs n'indiquait aucune contamination après l'abattage, la question se pose s'il s'agit d'un hasard ou si une contamination éventuelle de jeunesse est vaincue par l'administration de fourrage totalement décontaminée.

ZUSAMMENFASSUNG.

In zwei Versuchen wurde der Einfluss von dekontaminiertem und nicht dekontaminiertem Mehl auf das Vorkommen von *Salmonellen* bei Schweinen während des Lebens und nach dem Schlachten untersucht.

Beim ersten Versuch wurden 60 Schweine in einem eigenen Versuchsstall mit dekontaminiertem Mehl gemästet. Alle Tiere waren sowohl während des Lebens als auch nach dem Schlachten *Salmonella*-frei.

Beim zweiten Versuch wurden 60 Schweine im obengenannten Versuchsstall mit

dekontaminiertem Mehl, unter Zufügung von nicht-dekontaminiertem Fisch- und Fleischmehl, gemästet. Ausserdem wurden 30 Schweine auf einem Bauernhof und 30 Schweine in einem zweiten Versuchsstall ausschliesslich mit dekontaminiertem Mehl gefüttert. Zur Kontrolle wurden in zwei Schweinemastställen Gruppen von 60 Schweinen während des Lebens und nach dem Schlachten untersucht.

Es stellte sich heraus, dass die Schweine in beiden Versuchsställen sowohl während des Lebens als auch nach dem Schlachten *Salmonella*-frei waren. Hingewiesen wird auf die Möglichkeit, dass das nicht dekontaminierte Fleisch- und Fischmehl *Salmonella*-frei gewesen ist, weil nur eine geringe Anzahl Säcke für diesen Versuch benötigt wurde. Von den 30 Schweine auf dem Bauernhof wurde bei drei Schweinen kurze Zeit *S. typhi murium* isoliert, doch ferner konnten bei diesen Tieren im lebenden und geschlachteten Zustand keine *Salmonella*-keime mehr nachgewiesen werden.

In der ersten Schweinemastanstalt wurden während des Lebens aus 31 Tieren (51,6%) und nach dem Schlachten aus 24 Tieren (40,0%) *Salmonellen* isoliert. Im zweitem Betrieb während des Lebens bei 19 (31,6%) und nach dem Schlachten bei 13 Tieren (21,6%).

Die Resultate bezgl. der Hypothesen betreffs Quellen der *Salmonella*-verseuchung bei Schweinen, nämlich Futter, sogenannte Jugendinfektion in den ersten Lebenswochen und Milieu, werden näher besprochen. Im Verband hiermit müsszte der Milieueinfluss des Bauernhofes näher untersucht werden. Da bei Versuch 2 bei Schweinen auf dem Bauernhof, gemästet mit dekontaminiertem Futter, nach dem Schlachten keine Infektion gefunden wurde, entsteht die Frage, ob dies Zufall ist, ob eine eventuelle Infektion in den ersten Lebenswochen durch Verabreichung von dekontaminiertem Futter überwunden werden kann.

RESUMEN.

En dos experimentos se ha estudiado la influencia de harina decontaminada, sobre la ocurrencia de *Salmonella* en cerdos normales, durante la vida y despues la matanza. En el experimento No 1; 60 cerdos fueron engordandos, en un establo de experimentacion proprio, con harina completamente decontaminada. Todos los animales eran libres de *Salmonella* durante la vida, como despues la matanza.

En el experimento No 2; 60 cerdos fueron engordandos en el mismo establo con harina decontaminada, pero a esta harina fue añadida el factor harina de pescado respectivamente harina de animal no decontaminada. Tambien fueron alimentados con harina totalmente decontaminada 30 cerdos en una hacienda y 30 cerdos en un otro establo de experimentacion. Para el control fueron examinadas durante la vida y despues la matanza 2 grupos de 60 cerdos en dos haciendas de seleccion (para cebar cerdos).

Los cerdos en los dos establos de experimentacion resultaron negativas en *Salmonella*, durante la vida como despues la matanza. Se señale, que la posibilidad es grande, que la harina no decontaminada de origen animal y de origen pescado puede ser libre de *Salmonella*, porque solamente se necesitaba durante el experimento un pequeno cantidad de este alimento. De los 30 cerdos de la hacienda fuerom aisladas durante la vida, por un breve tiempo, en 3 cerdos *Salmonella typhi murium*, pero despues no se pudieron mas aislar *Salmonella* en estos cerdos, ni durante la vida, ni despues la matanza.

En la primera hacienda de seleccion (para cebar cerdos) fueron aislades *Salmonella* en 31 animales (51,6%) durante la vida, y en 24 animales (40,0%) despues la matanza. En la segunda hacienda de seleccion (para cebar cerdos) en 19 cerdos (31,6%) durante la vida y en 13 animales (21,6%) despues la matanza.

Se discuten mas en detalle los resultados en relacion al hipotesis a cerca de las fuentes de contaminacion con *Salmonella* en cerdos, a saber: el pienso, la contaminacion juvenil y el ambiente. Con referencia a esto, hay que investigar mas profundo la influencia del ambiente de la hacienda. Ye que en el experimento No 2 no se pudieron encontrar en 120 cerdos despues la matanza una contaminacion, uno se pregunte si esta es por casualidad o si tal vez un alimento totalmente decontaminada puede vencer una posible contaminacion juvenile.

LITERATUUR.

- Guinée, P. A. M. and Kampelmacher, E. H.: Influence of variations of the enrichment method for detection of Salmonella. *Antonie v. Leeuwenh.*, 28, 417, (1962).
- Guinée, P. A. M., Kampelmacher, E. H., Keulen, A. van and Hofstra, K.: Salmonella in healthy cows and calves in the Netherlands. *Zbl. Vet. Med.*, 11, 728, (1964).
- Kampelmacher, E. H., Guinée, P. A. M., Schothorst, M. van and Willems, H. M. C. C.: Experimental studies to determine the temperature and duration of heat treatment required for decontamination of feed meals. *Zbl. Vet. Med.* In press.
- Jacobs, J., Guinée, P. A. M., Kampelmacher, E. H. and Keulen, A. van: Studies on the incidence of Salmonella in imported fish meal. *Zbl. Vet. Med.*, 10, 542, (1963).
- Kampelmacher, E. H., Guinée, P. A. M., Hofstra, K. and Keulen, A. van: Further studies on Salmonella in slaughterhouses and in normal slaughter pigs. *Zbl. Vet. Med.*, 10, 1, (1963).

De bestrijding van virus hepatitis bij eenden

The control of virus hepatitis in ducks

door W. H. SMITS*)

Uit het laboratorium van de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee.

In het verleden werd enkele malen de aandacht van de praktizerende dierenartsen gevraagd voor de bestrijding van virus hepatitis bij eenden. Deze virusziekte is uiterst besmettelijk, verspreidt zich snel en veroorzaakt uitsluitend klinische symptomen bij eendekuijken van 3 dagen tot 6 weken oud: traag worden, cyanosis van snavels en zwemvliezen, ataxie, sterven na enkele uren ziek zijn in opisthotonus en met achterwaarts gestrekte poten. De ziekte breidt zich 4-7 dagen na het begin in een koppel niet meer uit. De sterfte kan enorm zijn, bij zeer jonge kuikens wel tot bijna 100%. Bij sectie is naast de doodshouding de gezwollen geelrode tot blauwrode lever met enkele tot talrijke bloedinkjes karakteristiek.

In de aanvang (Smits, 1957) stond voor de bestrijding alleen een bij eenden bereid immuunserum ter beschikking, waarmee over het algemeen uitstekende resultaten werden bereikt. Aan de bereiding van voldoende voorraden goed immuunserum kleven echter grote bezwaren, terwijl het preventief inspuiten van vele tienduizenden eendekuijken per week veel extra kosten voor de eendenbedrijven meebrengt.

Asplin (1958) toonde aan, dat na vaccinatie van fokeenden via de broedeieren overdracht van immuunstoffen op de nakomelingen plaats vindt.

Smits (1959) stelde een onderzoek in naar de oorzaak van het frappant lage percentage ziekte- en sterftegevallen gedurende de eerste drie levensweken (2-3%) bij nakomelingen van fokeenden, die een spontane infectie hadden doorgemaakt. Hij vond bij een deel van de moederdieren hoge, bij de overige fokeenden middelmatige tot zeer lage serumneutralisatietiters. Entte hij een dergelijk koppel met virulent vaccin (embryo-vaccin), dan bleken bij alle dieren 14 dagen later hoge S.N.-titers te zijn ontstaan. In een praktijkproef bleken de kuikens, gebroed uit de eieren van de aldus gehyperimmuniseerde dieren, in besmet milieu niet ziek te worden.

Rispens (1959) kwam op grond van proeven met een door hem ontwikkeld en aangepast vaccin tot de slotsom, dat een uitstekende immuniteit bij fokeenden kan worden verkregen door twee maal enten tijdens de opfok. Eén enting, evenals revaccinatie binnen een tijdsbestek van 6 weken, leverde onvoldoende resultaten op ten aanzien van de opgewekte parentale immuniteit. Werd twee maal gevaccineerd met een tussenruimte van ten minste 6 weken, dan ontstond een booster-effect en vertoonden de fokeenden enkele weken na de tweede enting zeer hoge S.N.-titers, die gedurende ten minste een gehele legperiode gehandhaafd bleven. De door

*) Drs. W. H. Smits, adj.-directeur van de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Amersfoortsestraat 49, Soesterberg.

hem ontwikkelde vaccinatie wordt sedert enkele jaren op grote schaal in georganiseerd verband toegepast. De beste leeftijd voor de eerste enting is 2-2½ maand, terwijl de herhaling dient te geschieden voor Khaki Campbels op een leeftijd van 3½-4 maanden en bij Pekings op een leeftijd van 4½-6 maanden (afhankelijk van het jaargetijde). De resultaten met laatstgenoemde vaccinatiemethode zijn buitengewoon gunstig.

Gedurende de eerste drie levensweken immers wordt de ziekte bij eendekuijken tegenwoordig sporadisch waargenomen en kan, voorzover het nakomelingen van gevaccineerde ouderdieren betreft, in dergelijke gevallen blijkens ingesteld onderzoek steeds verklaard worden door één van de volgende oorzaken:

- 1e. de broedeieren worden verzameld ten tijde van of vóór de 2e enting;
- 2e. door een vergissing (bijv. verplaatsing van koppels) wordt een gedeelte van de fokenden slechts één keer gevaccineerd;
- 3e. één van de entingen slaat onvoldoende aan. Rispen s (1964) toonde experimenteel aan, dat zeer eenzijdige voeding (bijv. het uitsluitend verstrekken van maïs, zoals op sommige bedrijven wel wordt gedaan met het oogmerk het in produktie komen van de eenden te verschuiven tot een later tijdstip) zeer ongunstig werkt op de vorming van antilichamen;
- 4e. voorts krijgt men de indruk, dat bij voorkeur niet moet worden geënt tijdens de rui en onder ongunstige weeromstandigheden (natte, modderige rennen).

Was men aanvankelijk van mening, dat met het algemeen invoeren van de entingen de ziekte volledig bedwongen zou zijn, dit bleek niet het geval te zijn. Werd virus hepatitis vóór de invoering van de vaccinatie van de fokenden vrijwel uitsluitend bij kuikens jonger dan 3 weken gezien, sedertdien gaat het praktisch steeds om de dieren van 4-6 weken. Dit is verklaarbaar door het verdwijnen van de passieve immuniteit bij het ouder worden van de eendekuijken. De uitval is op deze leeftijd over het geheel genomen gering. Desondanks blijven sommige eigenaars de kosten van een serumbehandeling van een gehele koppel prefereren boven het risico van een te grote uitval.

Door Rispen s (1964, b) werd vastgesteld, dat gevaccineerde eenden niet alleen een hoge serumtiter bezitten, maar ook de immuunstoffen in hoge concentratie in de eidooiers uitscheiden. Sedert het voorjaar van 1964 is hiervan gebruik gemaakt en is in ons land voor de „serumtherapie” het klassieke hyperimmuniserum vervangen door een antilichamen bevattende dooiersuspensie, die bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut onder de naam D.I.P. (= dooier - immuun - proteïne) verkrijgbaar is. In de laatste 1½ jaar heeft D.I.P. in de praktijk goed voldaan, al behoefde er gelukkig maar sporadisch gebruik van te worden gemaakt. Een groot praktisch voordeel verbonden aan de overschakeling op dit chemisch gesteriliseerde produkt is het feit, dat desgewenst de produktie ervan zeer snel aan een eventueel stijgende behoefte kan worden aangepast.

Zeër opvallend is, dat de laatste jaren de „serumtherapie” vrijwel uitsluitend gevraagd wordt door bedrijven, die continu een (te) groot aantal eenden mesten, geen of onvoldoende gelegenheid hebben voor het toepassen van wisselensysteem en onvoldoende aandacht besteden aan andere hygiënische maatregelen. De eendekuijken worden gedurende de eerste 3

weken in opfokhuizen op gaasbodems gehouden. Daarna komen ze op de grond en krijgen uitloop in zandrennen. Het momenteel gevolgde opschuif-systeem maakt het onmogelijk tussentijds grondige reiniging en ontsmetting toe te passen. Zo kan het hepatitisvirus zich op dergelijke bedrijven handhaven en is het te verklaren, dat de inmiddels weer volop gevoelig geworden 4 weekse eendjes op de besmette zandrennen weer met het virus in contact komen. Het toepassen van de principes, die bij de moderne piepkuikenmesterij de laatste jaren succesvol zijn gebleken (met name het principe van slechts één leeftijdsgroep tegelijk op een bedrijf en het doorvoeren van strikte isolatie en hygiëne), stuit vooralsnog op de meeste bedrijven op aanzienlijke tegenstand. Het is evenwel van het grootste belang, dat ook de praktizerende dierenartsen aan de ziektepreventie op de eendenbedrijven d.w.z. aan de hygiënische en bedrijfstechnische maatregelen, meer aandacht gaan spenderen.

Dit geldt uiteraard niet alleen voor virus hepatitis, maar evengoed voor coccidiose, pfeifferellose, vlekziekte, streptococcose, eendepest enz.

Zolang de genoemde preventieve maatregelen nog onvoldoende worden toegepast, is het ter beschikking hebben van een goede hyperimmuunvloeistof — voorzover het virus hepatitis betreft — van het allergrootste belang.

SAMENVATTING.

Een kort overzicht wordt gegeven van de huidige bestrijding van virus hepatitis bij eenden.

SUMMARY.

A description is given of the present-day control of virus hepatitis in ducks.

LITERATUUR.

- Asplin, F. D.: The production of ducklings resistant to virus hepatitis. *Vet. Rec.* 68, 412, (1958).
- Rispens, J. B.: Besmettelijke leverontsteking bij eenden. Voordracht gehouden voor de Groep Pluimveewetenschappen, van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, 6 juni 1959.
- Rispens, J. B.: Persoonlijke mededeling 1964. a
- Rispens, J. B.: Persoonlijke mededeling 1964. b
- Smits, W. H.: Voorlopige mededeling betreffende een virusziekte bij eendekuijken. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 82, 177, (1957).
- Smits, W. H.: Enkele eendeziekten en hun bestrijding. Voordracht gehouden voor de Groep Pluimveewetenschappen van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, 6 juni 1959.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

VÓÓRKOMEN EN BESTRIJDING VAN *S. TYPHI MURIUM* BIJ DUIVEN.

Brest Nielsen: Undersögelse over diagnostisering og behandling af infektioner med *S. typhi murium* hos duer. *Nord. Vet. Med.*, 17, 156, (1965).

Van 191 postduiven van dezelfde eigenaar hadden slechts 5,23% een positieve sero-reactie. Van 7 van deze 10 stuks werd gedurende $\frac{1}{2}$ jaar 5 maal serologisch en herhaalde malen faeces onderzoek gedaan. Daarna werden de dieren afgemaakt en bacteriologisch onderzocht. De onderzoekingen gaven geen overeenkomstige resultaten, zodat het onmogelijk is met toepassing van deze diagnostische middelen de ziekte uit te roeien. Hierna werd geprobeerd om dit doel te bereiken met medicamenteuze behandeling.

Van 118 hokmonsters faeces was 50,8% positief. 2 maal werd bij 216 dieren individueel faecesonderzoek verricht (56% uitscheiders). (Van 10 korven waren er tijdens een wedstrijdvluht 4 besmet). De koppel werd verkleind tot 180 dieren. Elk dezer dieren kreeg, ter resistentieonderzoek der bacteriën tegen deze stof, 5 mg terramycine intramusculair gedurende 2 dagen. Een maand daarna was nog 15,1% van 66 hokmonsters besmet.

De behandeling werd herhaald en gevolgd door 2 dagen perorale toediening van $\pm$ 25 mg terramycine per duif. Weer een maand later waren alle 48 hokmonsters *Salmonella*-vrij, doch na het rui- en vliegseizoen 1963 waren weer 38,8% van 72 hokmonsters besmet, en 2 individuele monsters per duif wezen 2,2% uitscheiders aan. Deze werden opgeruimd, en de rest kreeg een 7 dagen durende perorale behandeling die na 1 maand werd herhaald. Na het seizoen 1964 werd in geen der 36 hokmonsters *S. typhi murium* meer aangetroffen.

C. Postma.

BRUCELLOSE VAN VARKENS.

Englert, H. K., Weis, J. und Osolina, E.: Ein Beitrag zur Brucellose des Schweines. *Tierärztl. Umschau*, 19, 509, (1964).

Van een groep van 114 zeugen, die bij dezelfde gemeenschappelijke beerhouderij behoorden, hadden 35 positieve Brucellatiter. Twee dieren hadden verworpen. Uit maaginhoud en lever van een verworpen varkensfoetus werd *Brucella suis* II (Thomson) geïsoleerd.

Het is in het Schwarzwald gewoonte de zeugen in zomer en najaar in het bos te weiden, waar contactmogelijkheden bestaat met hazen. In 4 jaar tijds werden uit 38 hazen *Brucella*'s gekweekt. Deze hazen hadden abscessen onder de huid, haardjes in lever en longen en orchitis. Een van deze hazen was geschoten op 5 km afstand van de gemeente waar de infectie bij de varkens was geconstateerd. Bij al deze hazen werd eveneens *Brucella suis* II aangetoond.

Schrijvers wijzen er op dat deze sectiebeelden bij hazen vroeger voor syfilis of stafylokokkeninfectie werden gehouden. Over hazen als oorzaak van varkensbrucellose bestaat een uitgebreide literatuur.

C. A. van Dorssen.

UITBREIDING VAN DE PARATUBERCULOSE IN DENEMARKEN.

Andersen, S.v.: Paratuberculose hos kvæg. *Medl.bl. Danske Dyrl. foren.*, 48, 409, (1965).

Het Veterinärdepartement (V.D.) in Denemarken heeft bij 20% der praktiserende dierenartsen, die 30% van de rundveestapel behandelen, door middel van een uitgebreide vragenlijst, geïnformeerd naar het vóórkomen van paratuberculose in hun praktijk in het jaar 1964.

In 2,2⁰/₀₀ der bedrijven werd de smetstof bacteriologisch aangetoond, in 0,8⁰/₀₀ hadden de dierenartsen een sterke verdenking. Tezamen dus 3⁰/₀₀, variërend van 0 tot 6,2⁰/₀₀ in het district Maribo op Lolland („Lollandse ziekte” noemt men de paratuberculose in Denemarken), 6,5⁰/₀₀ in Skanderborg en 7,1⁰/₀₀ in Vejle. De beide laatste districten liggen aan de zuidelijke oostkust van Jutland.

Tot nu toe werd de bestrijding geheel aan het particulier initiatief overgelaten, maar nu is de V.D. van plan op korte termijn een bijeenkomst te beleggen met diverse deskundige instanties om na te gaan of speciale veterinaire politie maatregelen nodig zijn, dan wel of de bestrijding ook verder aan het particulier initiatief kan worden overgelaten, eventueel met ondersteuning van de overheid.

C. Postma.

Fysiologie en fysiologische chemie

DE LEVENSDUUR VAN ERYTHROCYTEN VAN HONDEN MET ACUUT EN CHRONISCH BLOEDVERLIES.

Fedorov, N. A. and Gorbunova, N. A.: Life span of erythrocytes in dogs with acute and chronic blood loss. *Patologicheskaya Fiziologiya i Eksperimental'naya Terapiya*, 7, 65, (1963), *Fed. Proc. (Translation Supplement)*, 24 II, T305, (1965).

Een onderzoek werd ingesteld bij honden naar de levensduur van erythrocyten na acuut bloedverlies en bij een chronische posthemorrhagische anemie.

Het acute bloedverlies werd verkregen door het snel onttrekken van 30-40 ml bloed per kg lichaamsgewicht terwijl een chronische anemie werd veroorzaakt door 2-3 keer per week gedurende 8-9 maanden, resp. 3 jaren, 400-500 ml bloed aan de dieren te onttrekken. Bij het onderzoek werd gebruik gemaakt van met $\text{Na}_2\text{Cr}^{51}\text{O}_4$ gemerkte erythrocyten die bij de honden, na het bloedverlies, als het hemoglobinegehalte gedaald was tot 3-4 g%, werden ingespoten.

De eigen, gemerkte, erythrocyten werden bij de betreffende hond hiertoe gebruikt. Het aantal erythrocyten per volume eenheid bloed werd bepaald met behulp van Evans blue, om het plasma volume te berekenen, en de hematocrietindex van het veneuze bloed.

Uit het onderzoek bleek dat de halfwaarde tijd van de levensduur van erythrocyten bij normale honden gemiddeld 26 dagen bedroeg. Na acuut bloedverlies was er een duidelijke afname van deze tijd indien de eigen, gemerkte, erythrocyten 2,24 of 48 uur na de bloedafname werden ingespoten. In 50% van de gevallen was er een opslag van de gemerkte erythrocyten in depôts (milt, lever). Deze erythrocyten kwamen later weer vrij in de bloedbaan.

Ook bij de chronische post-hemorrhagische anemie was er een verkorting van de levensduur van de erythrocyten, hoewel in mindere mate.

Het aantal gemerkte, in het bloed circulerende erythrocyten in de eerste uren na het bloedverlies is aanzienlijk lager dan bij normale dieren.

De verminderde levensduur zou worden veroorzaakt door de ontwikkeling in het lichaam van een hemolytische toestand, waardoor de erythrocyten veranderingen ondergaan.

Bij het opslaan van erythrocyten in de milt bij de anemische dieren is het mogelijk dat hierbij een aantal erythrocyten afgebroken worden. De rest zou later weer in de bloedbaan kunnen komen in een enigszins veranderde toestand die een verkorting van de levensduur van de erythrocyten kan veroorzaken.

A. J. H. Schotman.

HET GEHALTE AAN MAGNESIUM IN WEEFSEL VAN HONDEN.

Burch, G. E., Lazzara, R. K., and Yun, T. K.: Concentration of magnesium in tissues of the dog. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 118, 581, (1965).

Het magnesiumgehalte van 73 verschillende lichaamsweefsels en vloeistoffen van 13 honden werd vlamfotometrisch bepaald. De uitkomsten werden vergeleken met de

gehalten vermeld in de literatuur en welke verkregen waren volgens chemische methoden.

Voor de vlamfotometrische bepaling werden de weefsels na drogen gedestruceerd met behulp van HNO_3 , H_2SO_4 en HClO_4 . De gevolgde methode bleek nauwkeurig te zijn; aan verschillende weefsels toegevoegd magnesium werd voor 100% teruggevonden.

Voor de gevonden gehalten aan magnesium in de weefsels van de honden moge verwezen worden naar het oorspronkelijke artikel. Er kwamen soms vrij grote verschillen voor in de magnesiumgehalten zowel tussen de weefsels onderling als tussen de honden.

De vlamfotometrisch bepaalde gehalten bleken hoger te liggen dan de langs chemische weg gevonden waarden.

A. J. H. Schotman.

Inwendige ziekten

BEENMERGAANTASTING DOOR CHLOORAMPHENICOLBEHANDELING.

Lahaye, D., Louwagie, A. en Verwilghen, R.: Zeven gevallen van beenmergaantasting door chlooramphenicolbehandeling. *Nederl. Tijdschr. Geneesk.*, 108, 1847, (1964).

Bij zeven patiënten onstond in aansluiting aan chlooramphenicolbehandeling gedeeltelijke of volledige beenmergaantasting, in 5 gevallen met dodelijk verloop, waarvan 3 door sepsis en twee door een hemorragisch syndroom.

Oorzaken van deze schade kunnen zijn: idiosyncrasie, overdosering, langdurige behandeling voor chronische infecties, intermitterende behandeling en combinatie met andere myelitische geneesmiddelen. De dosis hoeft niet te hoog te zijn om verwickelingen te geven. Dikwijls verloopt een latente periode van 6 à 10 weken tussen het innemen van het geneesmiddel en de eerste klinische symptomen.

Alleen infecties met kiemen die weerstand bieden aan andere antibiotica (b.v. *Salmonella typhi*) dienen volgens schrijvers voor chlooramphenicolbehandeling in aanmerking te komen.

C. A. van Dorssen.

ZIEKTEN VAN HET CENTRALE ZENUWSTELSEL VAN SCHAPEN.

Hartley, W. J. and Kater, J. C.: Diseases of the central nervous system of sheep. *Austr. vet. J.*, 41, 107, (1965).

Het artikel geeft een algemeen overzicht van de diverse laesies van het C.Z.S., terwijl een aantal in Australië en Nieuw Zeeland voorkomende daar nog onvoldoende beschreven aandoeningen iets uitvoeriger worden behandeld.

Daar in een bestek van 4½ pagina een 50 tal aandoeningen wordt genoemd leent het artikel zich niet voor een extract van de behandelde stof.

De aandoeningen worden in 7 groepen ingedeeld: congenitale ontwikkelings stoornissen, infecties, malaciën, neuron degeneraties, demyelinisaties, aandoeningen door druk of trauma en aandoeningen waarbij het aangetaste zenuwstelsel geen zichtbare laesies vertoont, zoals bij sommige stofwisselingsstoornissen en intoxicaties.

Een tabel geeft een overzicht van het voorkomen en de frequentie van een aantal der aandoeningen in Australië en Nieuw Zeeland.

C. H. Herweijer.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

HYPERVITAMINOSE D BIJ HET VARKEN.

Burgisser, H., Jacquier, Cl. et Leuenberger, M.: Hypervitaminosis D chez le porc. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 106, 714, (1964).

Sterfte onder varkens van 15-40 kg lichaamsgewicht, die een „vitamine stoot” ontvangen hadden, heeft de auteurs er toe gebracht een nader onderzoek in te stellen.

Bij controleproeven bleken de vitaminen A, C en die van de B groep geen ziekteverschijnselen of sterfte te veroorzaken.

Werd echter vit. D₃ verstrekt in een dosis van 1,4 miljoen E per dag dan trad na 3-4 dagen sterfte op, voorafgegaan door de volgende symptomen: grillige eetlust, diarree, apathie, dyspneu, stemverlies, braakneigingen en vermagering.

De sectie bleek steeds vrij typisch te zijn, n.l. het voorkomen van witte vlekken en strepen op de stembanden, terwijl de nieren met grijsgele vlekken bedekt waren.

De longen waren zwaar, oedemateus met enig emfyseem. Het myocard was witgeel gestreept. De maag was leeg; de mucosa was rood en bezaaid met erosies.

Histologisch onderzoek: amorfe kalkachtige massa in de stembanden, nierepitheliën en myocard; alveolaire septa in de long.

Werd aan varkens vitamine D₂ gegeven in plaats van vit. D₃, dan zag men de symptomen en sterfte niet!

De auteurs raden dan ook aan vit. D₂ aan varkens te geven, of D₃ lager te doseren. (Kan toch zonder bezwaar? Ref.).

R. Schuring.

HYPOMAGNESEMIE DOOR TOEDIENING VAN VITAMINE D.

Richardson, J. A., and Welt, L. G.: The hypomagnesemia of vitamin D administration. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 118, 512, (1965).

Uit proeven was gebleken dat ratten door het toedienen van grote doses vitamine D₂ een hypomagnesemie vertoonden waarmee zowel een toegenomen absorptie uit de darm als een vergrote excretie in de urine van het magnesium verbonden was. Dit zou er op kunnen wijzen dat deze hypomagnesemie ontstaat door een herverdeling van het magnesium van de extracellulaire fase naar het bot of een cellulair depôt.

Om hierin enig licht te brengen ontvingen twee groepen ratten een magnesium deficiënt dieet. Een van deze groepen kreeg vitamine D₂ injecties, 100.000 E vitamine D₂ subcutaan per dag, gedurende 5 dagen. Naast Mg werd in het serum en in het spierweefsel nog een aantal andere ionen bepaald. De dieren die een grote dosis vitamine D₂ hadden ontvangen, vertoonden een duidelijke hypercalcemie en een hypomagnesemie. In de hoeveelheden magnesium uitgescheiden in de urine en de faeces en de hoeveelheden magnesium in spierweefsels en botten werd tussen beide groepen geen significant verschil waargenomen.

Er wordt verondersteld dat de hypomagnesemie ontstaat door een herverdeling van het magnesium van de extracellulaire fase naar een ander depôt, o.a. het bot. Mogelijk zou er hierbij door het vitamine D₂ een verminderde binding komen van magnesium aan de serumeiwitten. Ook kan de hypercalcemie een rol spelen. Een andere hypothese is dat vitamine D₂ de afzetting van magnesium in bot of in een ander depôt bevordert.

A. J. H. Schotman.

Ziekten van het Kleine Huisdier

ANTICHOLINE-ESTERASE VERGIFTIGING BIJ HONDEN.

Eyre, P. and Mackenzie, C. P.: Anticholine-esterase Poisoning in a Group of Dogs. *Vet. Rec.*, 77, 367, (1965).

Op een boerderij in het Schotse heuvelland stierf een hond enige uren nadat deze verschijnselen van profuse salivatie en emesis had vertoond. Enkele dagen hierna vertoonde een tweede hond ook verschijnselen van profuse salivatie en emesis met daarnaast pupil-vernauwing en bemoeilijkte frequente ademhaling. De pols was nauwelijks voelbaar, de buikwand was gespannen.

Daar de verdenking van vergiftiging met een organische fosforverbinding bestond werd het choline-esterasegehalte van het bloed bepaald. Dit bleek slechts 40% van de normale waarde te zijn.

Subcutaan werd 1 mg sulfas atropini en langzaam intraveneus 200 mg P.A.M.-pyridine 2 aldoxime methiodide- in 20 cm³ fysiologische NaCl-oplossing toegediend. Deze therapie van 2 x daags 1 mg sulfas atropini subcutaan en 1 x daags 200 mg P.A.M.-intraveneus werd zes dagen lang voortgezet. Een derde hond, die lichte salivatie en wat onrust vertoonde werd, daar het choline-esterasegehalte van het bloed 72% bedroeg, onbehandeld gelaten.

Bij beide dieren trad geleidelijk herstel op.

In het algemeen wordt een choline-esterasegehalte van 50% of lager in het bloed als significant beschouwd voor een intoxicatie met organische fosforverbindingen. In dergelijke gevallen is toediening van sulfas atropini de beste symptomatische behandeling; maar de centrale en neuromusculaire activiteit wordt door atropine niet beïnvloed en kan alleen verbeterd worden door regeneratie of biosynthese van het choline-esterase. P.A.M. regeneert choline-esterase. Dit antidoot moet langzaam intraveneus in 10 à 20 cm³ fys. NaCl. oplossing worden ingespoten.

Neveneffecten, die gezien worden, zijn salivatie en hijgen, maar deze symptomen verdwijnen na 10 minuten.

De dosis bedraagt 10-20 mg/kg, sommigen geven wel tot 50 mg/kg bij grote huisdieren subcutaan. Steeds moet men de dieren ook 2 x daags atropine subcutaan inspuiten.

F. W. J. Swart.

ETHYLEENGLYCOLVERGIFTIGING BIJ KLEINE HUISDIEREN.

Kersting, E. J. and Nielsen, S. W.: Ethylene Glycol Poisoning in Small Animals. *J. Am. vet. med. Ass.*, 146, 113, (1965).

Ethyleenglycol wordt in toenemende mate gebruikt als antivries in watergekoelde motoren. Het is een kleur- en reukloze, iets visceuze vloeistof met een zoete smaak.

Het is een snel werkend vergif, dat binnen 24 uur tot de dood kan voeren. De klinische verschijnselen van ethyleenglycolvergiftiging zijn braken, coma, convulsies of ataxie, soms een subnormale temperatuur. De symptomen lijken dikwijls op die welke veroorzaakt worden door acute hepatitis, nefritis, encefalitis en vele andere intoxicaties. Een effectief therapeutikum is niet bekend.

Bij scie wordt longoedeem en soms oedeem van lever, hart en maagdarmintractus aangetroffen.

Pathognomonisch zijn oxalaatkristallen in de niertubuli en in de bloedvaten van de hersenen. Deze oxalaatkristallen vertonen een duidelijke dubbelbreking onder het polarisatiemicroscop.

J. Umland.

Zoötechniek

UITWENDIGE BRONSTVERSCIJNSELEN BIJ ZEUGEN.

Putten, G. van: Een oriënterend onderzoek naar de factoren, die de duidelijkheid der uitwendige bronstverschijnselen bij zeugen kunnen beïnvloeden. *Veeteelt en Zuivelberichten*, 8, 223, (1965).

Door Drs. van Putten werd in het kader van de werkgroep „Onderzoek gedrag landbouwhuisdieren T.N.O.” het hierboven vermelde onderzoek verricht.

De volgende samenvatting wordt gegeven:

„Er werd een oriënterend onderzoek ingesteld naar de factoren, die de uitwendige bronstverschijnselen bij zeugen beïnvloeden. Gewerkt werd op drie plaatsen: Hoogland (algemeen onderzoek), Spoolde (ervaringen met de K.I.) en Mierlo-Hout (erfelijke invloeden). Het belang van een dergelijk onderzoek bleek uit het feit dat in Hoogland 20% van de bezoeken vergeefs werd gebracht. De boeren dachten dat de zeugen bronstig waren, doch de dieren wilden zich niet laten dekken. Daarentegen toonde 28% van de zeugen die zich wel lieten dekken, onduidelijke bronstverschijnselen. Er kon worden aangetoond dat:

- gelten even duidelijk berig zijn als zeugen, die één, twee, of meermalen hebben geworpen en dat de moeilijkheden met gelten dus elders liggen (waarschijnlijk in de langere aanlooptijd van de berigheidsverschijnselen);
 - weidegang niet van invloed is op de duidelijkheid van de brontverschijselen;
 - berigheid in de winter duidelijker blijkt dan in de zomer;
 - het houden van fokzeugen in groepjes (drie of meer dieren) de duidelijkheid van de uitwendige brontverschijselen stimuleert;
 - het bonte varken (niet Piétrain) over het algemeen slecht laat zien berig te zijn.
- In de praktijk van het K.I.-station te Spoolde bleek de sta-reflex als enige criterium voor bront niet zeer goed bruikbaar. Bruikbaarder waren daarbij de veranderingen aan de vulva.

Tussen de dochters van twee beren te Mierlo-Hout werden wel verschillen in de berigheidsverschijnselen vastgesteld, maar deze waren niet significant. Het is niet uitgesloten dat zij bij een onderzoek van een groter materiaal wel significant zullen blijken te zijn.

Het onderzoek was niet van dien aard dat aan de praktijk afdoende adviezen zouden kunnen worden gegeven. Voortgezet gedetailleerd onderzoek is hiervoor noodzakelijk.

P. Hoekstra.

LISTERIOSE EN SILAGEVOEDERING BIJ HET SCHAAP.

Weis, J.: Listeriose und Silagefütterung beim Schaf. *Tierärztl. Umschau*, (2) 72, (1965).

Op een bedrijf in Z. Baden trad in 1960 en 1961, na plotselinge overschakeling op silagevoeding, bij schapen ziekte en sterfte op.

Klinisch zag men locomotiestoornissen, draaibewegingen, verlammingen en rinitis, zonder dat daarbij temperatuursverhoging werd waargenomen. Uit de hersenen werd bij alle dieren *Listeria monocytogenes* type 4 b. gekweekt, virologisch onderzoek verliep negatief. Na het staken van de silagevoeding werden geen ziekte- of sterfgevallen meer waargenomen.

In 1962 werd geen silage gevoerd en zag men geen listeriose.

In 1963 werd een gedeelte der dieren geleidelijk op silagevoeding, met toevoeging van mineralen, overgeschakeld. Aan een ander gedeelte werd direkt de volle hoeveelheid silage zonder overgang verstrekt. De dieren van de eerste groep bleven gezond en bij de tweede groep trad wederom listeriose op.

Ondanks het feit dat *Listeria monocytogenes* niet in de silage kon worden aangetoond, was men van oordeel dat de listeriose het gevolg was van de plotselinge overschakeling op silagevoeding.

Speciaal in silage met een pH boven 4.5, zoals voorkomt bij minder goed geslaagde kuilen en in kuilvoer aan de oppervlakte en de rand van de silo's, kunnen de listeriën zich handhaven en vermenigvuldigen.

Naast het voederen van listeriën-houdende silage werkt ook de rantsoenverandering, door plotselinge overschakeling op silage, het optreden van listeriose bij schapen in de hand.

F. W. J. Swart.

BOEKBESPREKING

ZOONOSSES.

Edited by J. van der Hoeden.

(Elsevier Publishing Company, Amsterdam, 1965, 774 pag., f 110.—).

Bij Elsevier Publishing Company verscheen bovengenoemd werk. Het vertoont enige gelijkenis, doch tevens belangrijke verschillen met het in 1946 verschenen boek „De Zoönosen” van J. van der Hoeden. Laatstgenoemd werk werd geheel door Prof. van der Hoeden in het Nederlands geschreven. Het thans verschenen werk werd uitgegeven in de Engelse taal; behalve J. van der Hoeden hebben vele andere auteurs hun bijdrage hieraan geleverd.

Blijkens de inleiding heeft de eindredacteur zich bij het samenstellen van zijn boek laten leiden door de in 1958 door de W.H.O. opgestelde definitie van zoönosen: „Zoonoses are those diseases and infections which are naturally transmitted between vertebrate animals and man”. Behalve deze zoönosen in engere zin wordt ook aandacht besteed aan ziekten, die zowel bij mensen als bij dieren kunnen voorkomen en waarvan tot dusver niet kon worden vastgesteld of en in hoeverre mens of dier het reservoir van het betrokken agens is (listeriose, dracontiasis e.d.).

Ten einde de omvang van het boek binnen redelijke grenzen te houden, bleek het noodzakelijk voortdurend beperkingen op te leggen. Diagnostiek en therapie worden daarom in het algemeen slechts globaal aangegeven; het zwaartepunt valt op de epidemiologie en preventie.

In hoofdstuk I worden 16 bacteriële zoönosen beschreven, waaronder tuberculose, salmonellose, malleus en leptospirose. Naast de naam van Van der Hoeden als auteur, ziet men andere auteurs, waaronder onze landgenoten Clarenburg, Dinger, Donker-Voet, Ruys en Van der Schaaf.

Hoofdstuk II bevat bijdragen van onze landgenoot Wolff, over een aantal rickettsiosen.

Hoofdstuk III behandelt de viruszoönosen. Deel A is gewijd aan de neurotrope virusen, met onder meer bijdragen van de Amerikaan Tierkel over rabies en onze landgenoot Frenkel over Aujeszky. In deel B behandelt Goldblum (Israel) de virusziekten die door arthropoden van dier op mens kunnen worden overgebracht. Voorts worden in deel C en D o.a. door de Nederlandse viroloog Dekking nog een aantal andere virusziekten behandeld.

In hoofdstuk IV en V worden een aantal zoönosen beschreven, die door schimmels, resp. protozoën worden veroorzaakt.

Hoofdstuk VI is gewijd aan parasitaire ziekten. Wittenberg (Israel) behandelt uitgebreid de zogenaamde helmintho-zoönosen (trichinosis, taeniasis enz.), terwijl Theodor en Van der Hoeden in het tweede deel van dit hoofdstuk een beschrijving geven van infecties door arthropoden (o.m. scabies).

In hoofdstuk VII worden enkele ziekten genoemd, die via dieren op de mens kunnen worden overgebracht, zoals o.m. infecties door streptokokken, stafylokokken, enterovirussen en enkele enterobacteriaceae. De daarna volgende index verhoogt de bruikbaarheid van dit boek als naslagwerk.

Het boek als geheel geeft een goede indruk van de zoönosen in het algemeen. In sommige opzichten is het actueel te noemen, getuige het feit dat ook aan anisakiasis („haringwormziekte”) aandacht wordt besteed. Andere hoofdstukken, zoals salmonellosis, missen om overigens verklaarbare redenen, deze actualiteit.

Zij die zich specialiseren op één van de in dit boek genoemde zoönosen, zullen vermoedelijk veel, vooral microbiologische, virologische of parasitologische, details missen. Voor de epidemioloog en voor hen, die zich een algemene indruk van de zoönosen willen eigen maken, is dit boek een boeiende en ruim gedocumenteerde wegwijzer.

P. A. M. Guinée.

Faculteit der Diergeneeskunde

VIERDE KLINISCHE AVOND GEHOUDEN AAN DE KLINIEK VOOR KLEINE HUISDIEREN OP 24 JUNI J.L.

Na de aanwezigen welkom geheten te hebben begon Prof. Dr. G. H. B. Teunissen het gevarieerde programma van deze klinische avond met de bespreking van de **thalliumintoxicatie bij de kleine huisdieren**.

De rigor mortis van de kat die ter tafel gevoerd werd, gaf wel een zeer triest beeld van deze vergiftiging.

De differentiaal diagnose, die bij de eerste verschijnselen moeilijkheden kan geven ten aanzien van katteziekte, was bij deze kat geen probleem meer: de dermatitis van de oogleden, het bekje, de oren en tussenteenhuid liet niet veel reden tot twijfel over.

Dat het ziekteverloop bij thalliumvergiftigingen niet altijd zo fataal hoeft te zijn bleek bij de demonstratie van de 6-jarige poedel die in zeer ernstige toestand aan de kliniek was opgenomen doch nu, 2 maanden later weer zeer vitaal was. Door middel van kleurendia's, gemaakt bij opname van de patiënt, was goed te zien hoe de plankige huid van de toen bijna kale hond nu weer zeer soepel was en behoorlijk in de vacht kwam; een vacht die dikwijls mooier wordt dan hij ooit geweest is.

Bij de bespreking van de 3 verschillende stadia van de ziekte gaf het nu volgende hondje, met zijn blefaritis, ontstoken bekje en oortjes en de anamnese van braakklachten en diarree, een goede illustratie van de sub-acute fase van de intoxicatie.

Een eenvoudige, zij het niet honderd procent betrouwbare, laboratoriumtest voor het aantonen van thallium in de urine werd gedemonstreerd.

Wat de therapie betreft werden Edta-Ca-Na_2 en kaliumjodide genoemd. Een goede antidoot is echter helaas nog niet bekend en men mag van genoemde middelen zeker geen wonderen verwachten. Dithizon zou alleen effect hebben op het thallium dat nog in het darmkanaal aanwezig is. Indien het vergift de maag nog niet gepasseerd is, kan een braakmiddel nog redding brengen.

De diagnose „**mesotheliom**”, gesteld bij een 11-jarige Dalmatiner was het resultaat van de nog prille wetenschap der celdiagnostiek, die momenteel aan de kliniek in Utrecht bestudeerd en voor kleine huisdieren ontwikkeld wordt.

De betreffende hond was lijdende aan vochtophopingen in de lichaamsholten, waarvan de oorzaak noch door klinisch noch door röntgenologisch onderzoek vastgesteld kon worden. Microscopisch onderzoek van cellen uit het buikpunctaat leidde tot de diagnose „**mesotheliom**”. Daar de klachten van de hond na buikpunctie steeds weer voor lange tijd verdwenen leek het gebruik van cystostatica, gezien hun niet te verwaarlozen schadelijke bijwerkingen, niet gewenst.

Een evenmin alledaagse patiënt was een daarna gedemonstreerd 6 jarig poedel-teefje. Enkele maanden geleden was de hond aan de kliniek aangeboden met klachten van lusteloosheid en een steeds duidelijker wordende verdikking boven de beide carpi.

Toen behalve vrij specifieke veranderingen aan radius en ulna röntgenologisch ook een grote schaduw in een longkwab werd aangetroffen, leek de diagnose „**osteoarthritis**” gerechtvaardigd. Daar het pulmonale proces zich tot één longkwab leek te beperken, besloot Prof. Teunissen te proberen thoractomie met lobectomie te verrichten.

Dat de operatie, waarvan het litteken nu nog slechts met moeite terug te vinden was, volledig slaagde, bleek duidelijk toen de zeer levendige hond op tafel kwam.

Projectie van röntgenfoto's gemaakt vóór operatie en nu, 5 maanden later, toonde een duidelijke doch geringe regressie van de benige veranderingen aan de voorpoten.

Vroeger speelde, naast longtumoren, longtuberculose een belangrijke rol in de aetiologie van dit ziektebeeld.

Het gezwel dat uit de long van deze hond verwijderd werd, bleek bij natholoog-anatomisch onderzoek een neuro-fibroom te zijn.

Het programma vóór de pauze werd besloten door Dr. Verwer met de demonstratie van enkele **keratitiden**.

De Duitse Herder, die hierbij voor het voetlicht kwam, had al meer dan een half jaar in toenemende mate visus-stoornissen ten gevolge van een **keratitis vasculosa et pigmentosa genuina**.

De aetiologie van deze aandoening, die behalve bij de Duitse Herder vnl. bij de langharige Tackel voorkomt, is niet bekend. Mogelijk vertoont zij in zoverre overeenkomst met de eveneens bij dit ras zo bekende myositis eosinofilica.

Van de gewone keratitis vasculosa et pigmentosa, die resulteren kan uit een zeer chronisch ontstoken cornea, onderscheidt ze zich mogelijk ook door de eosinofilie van het bloed. Hier wordt nog een onderzoek naar ingesteld.

Sub-conjunctivale injectie van hydro-cortison acetaat bleek bij bovengenoemde Herder een dramatisch effect in gunstige zin te geven. Enkele kleurendia's van zieke Langhaartackel-oogjes bleken een goede representatie van het klinisch beeld dat men bij deze aandoening kan verwachten.

Een **keratitis vasculosa et pigmentosa** ten gevolge van chronische corneaprikkeling dreigde een Engelse Bulldog het gezichtsvermogen te benemen. Door pijn en de daaruit voortvloeiende blefarospasmus zou de cornea zonder therapeutische ingreep hoogstwaarschijnlijk tenslotte totaal ten gronde gaan.

Een drastische entropionoperatie maakte de prognose aanmerkelijk gunstiger. Dit bleek duidelijk bij vergelijking van de huidige toestand met de toestand van het oog zoals dat er uitzag op kleurenfoto's, gemaakt vlak vóór de operatie. Deze entropionoperatie kon slechts uitgevoerd worden na voorafgaande exstirpatie van de extra huidplooi tussen neus en mediale ooghoek zoals die bij dit ras voorkomt.

Na de pauze demonstreerde collega S t a m allereerst een **duif met pokken-difterie**.

De differentiaal-diagnostische moeilijkheden die de zuiver difterioïde vorm ten aanzien van trichomoniasis geven kan, zijn meestal wel op te lossen door zorgvuldig onderzoek van de hokgenoten van de zieke duif: meestal vindt men dan wel één of meer duiven die ook pokken aan de oogleden blijken te hebben.

Een goede therapie bleek niet bekend; indien een duivenhok besmet raakt, kan men de nog niet zichtbaar zieke dieren het beste afzonderen en de andere duiven laten uitzieken. Heeft zich na een week geen nieuw geval van pokken voorgedaan, dan kan men de in quarantaine gehouden duiven enten.

Een sterk vermagerde duif, die faeces met veel onverteerd voedsel produceerde, bleek een palpabele dikte in het abdomen te hebben.

Als mogelijke oorzaken hiervan werden genoemd: nieuwvormingen in de buik; leverzwelling, b.v. ten gevolge van trichomoniasis; een salpingitis of een traumatische gastritis. Met behulp van de röntgenfoto bleek in dit geval duidelijk dat een **naald door de wand van de spiermaag heen gedrongen was**.

De prognose voor een operatie is in dergelijke gevallen slecht: de wond zou altijd blijven fistelen.

Prof. Teunissen besloot de avond met de demonstratie van twee patiënten met klachten van de respiratieorganen.

De eerste was een Engelse Bulldog die vroeger ernstige moeilijkheden met de inspiratie had gehad, veroorzaakt door **abnormale lengte van het palatum molle**, wat bij dit ras nogal eens voorkomt.

Met behulp van dia's werd getracht de operatie-techniek bij het inkorten van het palatum te verduidelijken. De resultaten van operatie waren, gezien de huidige toestand van de patiënt, alleszins bevredigend. Het risico van complicatie's in de vorm van bloedaspiratie en verstikkingsdood werden sterk gereduceerd door voor de operatie de hond te intuberen.

Het laatste gold ook voor de operatie van de 3-jarige Cocker-Spaniel, die al vanaf z'n eerste levensweek een purulente neusuitvloeiing had gehad. De ingestelde therapieën met antibiotica hadden geen enkel succes gehad; trepanatie evenmin.

Een redelijk doch niet geheel afdoend resultaat werd verkregen door middel van een

rigoreuze operatie, waarbij de neushuid werd gespleten, het periost van het neusbeen werd geschoven, de benige neusrug weggebeiteld en vervolgens de gehele neusinhoud, waaronder conchae en neuseptum, werden uitgeruimd.

De projectie van enkele röntgenfoto's van deze chronisch ontstoken neus, gemaakt vóór en ná de operatie, besloot deze boeiende en goedverzorgde klinische avond.

R. J. Slappendel.

Diverse berichten

TENTOONSTELLING „HET INSTRUMENT 1965” IN TWEE JAAR 50% GROTER.

Van 14 tot en met 22 september wordt in de Irenchal en de Marijkehal van de Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs te Utrecht „Het Instrument 1965” gehouden, een tentoonstelling van instrumenten voor natuurwetenschappelijk, medisch en technisch gebruik.

Dit is de zesde manifestatie, die door de gelijknamige vereniging van Nederlandse instrumentenfabrikanten en -importeurs wordt gehouden. Met bijna 170 stands is „Het Instrument 1965” rond 50% groter dan de laatste tentoonstelling, die in 1963 is gehouden. In deze snelle groei weerspiegelt zich eensdeels de grotere rol, die wetenschappelijk onderzoek en automatisering in ons maatschappelijk bestel zijn gaan innemen. Beide hebben aan instrumenten een grote behoefte en stimulering anderzijds de ontwikkeling van nieuwe meet- en toepassingsmethoden. De omvang van de expositie is bovendien groter geworden doordat het programma naar medische en elektronische zijde afgerond werd.

Dankzij de medewerking van een grote groep vooraanstaande medische firma's kan in de Marijkehal een overzicht worden gegeven van de geavanceerde apparatuur, welke de gespecialiseerde medici tegenwoordig voor onderzoek, operatie en verdere behandeling van de patiënten ten dienste staat. Ook zal men in de Marijkehal een in omvang en sortiment gegroeide collectie laboratoriuminstrumenten vinden.

Het elektrisch-elektronisch georiënteerde deel van de tentoonstelling heeft aan belang gewonnen doordat niet alleen meer instrumenten worden getoond, maar doordat ditmaal bovendien vele inzendingen van professionele onderdelen en bouwelementen aanwezig zullen zijn: elektronenbuizen, halfgeleiders, geïntegreerde circuits en andere onderdelen en hulpmiddelen, zoals deze gebruikt worden voor de bouw van technische en wetenschappelijke instrumenten en apparaten, de medische en militaire elektronica daarbij inbegrepen. De professionele onderdelen en de typische elektronische instrumentatie zullen worden ingedeeld in de nieuwe Irenehal, waar ook een uitgebreid sortiment meet- en regelapparatuur voor procesregeling en voor andere toepassing zal worden getoond.

Verschillende wetenschappelijke organisaties zullen tijdens de tentoonstelling bijeenkomsten organiseren in de congreszaal van de Irenchal. Verder wordt door de exposerende industrieën een lezingenprogramma voorbereid.

LANDBOUWWEK 1965.

Op de veeteeltdag van 1 juli van de 30e Landbouweek 1965 werden o.a. de volgende onderwerpen behandeld.

Drs. J. J. G. Jonker, directeur der vereniging tot bevordering van Slagers Vak Onderwijs: Veranderingen in de vleesproductie in verband met ontwikkelingen bij de afzet.

Ir. D. Kroeske, Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord” te Zeist: Moderne varkensproductie; wat wenst de markt? Wat kan de boer?

Dr. W. Sybesma, Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord” te Zeist: Het probleem van de vleesdegeneratie bij varkens in binnen- en buitenland.

Van deze onderwerpen werden de volgende samenvattingen gegeven.

Veranderingen in de vleesproductie in verband met ontwikkelingen bij de afzet.

Er bestaat tussen productie en afzet een wisselwerking. Onvermijdelijke wijzigingen bij de een hebben consequenties voor andere sectoren in de bedrijfskolom.

In de afzetsfeer wijzigt zich de laatste jaren veel, dat ook de producent in de toekomst niet onberoerd zal laten.

Vrijmaken van de handel binnen de E.E.G., vestiging van supermarkten, voorverpakking van vlees, een meer geconcentreerde inkoop en een meer industriële verwerking van vlees, een wetenschappelijker inkoop en bedrijfsbeleid en een verandering in consumptiegewoonten zijn factoren, die het traditionele beeld wijzigen.

Er is behoefte aan uniformiteit en kwaliteit.

Meer dan tot nu toe zullen de afnemers door prijsdifferentiatie toe te passen hun voorkeur voor bepaalde kwaliteiten en hoedanigheden tot uiting brengen.

De producent zal hierdoor nauwer bij de uiteindelijke vraag van de consument worden betrokken. Hij zal zijn produktie hierop dus meer dan tot nu toe moeten richten.

Dit zal met zich mee brengen, dat o.a. aan onderzoek van de slachtwaarde, de vleesdeur, de vlees-vetverhouding, de klasse-indeling en de kwaliteitsverbetering veel aandacht zal moeten worden besteed en dat de uitkomsten van het onderzoek samen met aanwijzingen over wat de markt vraagt worden doorgegeven aan de producent. Een produktie die volledig is afgestemd op de wensen van de uiteindelijke afnemers, zal nl. zowel voor de producent als nationaal-economisch gezien het hoogste rendement opleveren.

Moderne varkensproduktie. Wat wenst de markt? Wat kan de boer?

De Nederlandse varkensstapel omvat momenteel ruim een half miljoen fokdieren en ongeveer 1½ miljoen mestvarkens, terwijl er bovendien nog ruim 1¼ miljoen biggen beneden 25 kg voorkomen.

De jaarlijkse produktie van deze varkensstapel bestaat uit 5 miljoen slachtvarkens, welke ruw geschat een waarde vertegenwoordigen van 1 miljard gulden.

De nationale en de internationale markt vragen slachtvarkens met een maximum aan vlees van prima kwaliteit en een minimum aan spek en been. Wanneer door bepaalde maatregelen het percentage vlees in de karkassen met 1% wordt verhoogd, stijgt daarmee de waarde van de jaarproduktie aan slachtvarkens met ± 15 miljoen gulden. Als door selectie of door huisvesting, door voeding of verzorging het voederverbruik gemiddeld met 0,1 V.E. per kg groei gedrukt kan worden, dan geeft dat eveneens een jaarlijkse besparing op voederkosten van ± 15 miljoen gulden.

Als de castratie van de beren achterwege gelaten zou worden, dan stijgt de jaarlijkse waarde van de slachtvarkensproduktie met bijna 14 miljoen gulden.

Als de varkens in grotere eenheden gehouden worden, dan geeft dit een aanzienlijke arbeidsbesparing, betere selektiemogelijkheden, uniforme produktie, enz., zodat de rentabiliteit ook hierdoor met vele miljoenen verbeterd kan worden.

Onder de huidige omstandigheden in de Nederlandse varkenshouderij zijn potentieel de mogelijkheden aanwezig, om zowel de kwaliteit als de kostprijs van het produkt nog aanzienlijk te verbeteren.

Het probleem van de vleesdegeneratie bij varkens in binnen- en buitenland.

Vleesdegeneratie is een afwijking van de normale kwaliteit.

Het vlees is nat, slap en bleek. Deze kwaliteitsverandering kan vooral in extreme gevallen schade veroorzaken door o.a. vochtverlies en te weinig waterbindend vermogen.

Het probleem heeft de aandacht in binnen- en buitenland.

Deze kwaliteitsafwijking schijnt toe te nemen bij selectie op vleesrijke varkens.

In ons land is door de onderzoeker Dr. Hart een methode ontwikkeld die objectief de mate van de afwijking kan aangeven.

Er zijn aanwijzingen dat de toestand van het eindprodukt een afspiegeling is van de labiele fysiologische toestand van het dier tijdens het leven. De bloedvoorziening van de weefsels speelt hierbij een belangrijke rol. Foktechnische maatregelen zullen meer dan voorheen moeten steunen op de samenhang die er bestaat tussen de fysiologische toestand en de kwaliteit van het eindprodukt.

P. Hoekstra.

CONGRESSEN

PLUIMVEECONFERENTIE.

Op 23 september a.s. zal door N.V. Mengvoeder U.T.-Delfia een pluimveeconferentie worden georganiseerd ter gelegenheid van de Internationale Pluimveetentoonstelling „Ornithophilia” te Utrecht.

Spreekers: Ir. E. H. Ketelaars, Rijkspluimveeteeltconsulent voor Noord-Brabant:
De kip en de bedrijfsvoering op het grotere legbedrijf,
P. Ligtenstein, Directeur Albert Heijn N.V.: Het ei en de consument.

9e INTERNATIONAAL CONGRES DIERLIJKE PRODUKTIE.

Ten gevolge op hetgeen op pag. 595 van dit tijdschrift hierover reeds werd medegedeeld volgt hieronder een uit Schotland ontvangen mededeling.

The 9th International Congress of Animal Production will be held in *Edinburgh, Scotland*, from 11th to 18th August 1966 and membership will be open to anyone interested in animal production. Anyone requiring further details of the Congress, who has not already completed a Preliminary Registration Form, should write as soon as possible to the **Hon. Secretary, 9th International Congress of Animal Production, 5 Hope Park Square, Edinburgh 8, Scotland.**

The programme covers scientific and practical aspects of animal production and will include both invited and contributed papers. Anyone wishing to offer a contributed paper should state this when writing to the Hon. Secretary, so that he can be sent a special form on which to submit the abstract of his paper. **Abstracts of papers must reach the Congress Office by 1st December 1965.**

VIIIe SYMPOSIUM OVER ZIEKTEN VAN DIERENTUINDIEREN.

Dit symposium zal van 20—23 april 1966 worden gehouden te *Leipzig*.

Hoofdtthema voor dit symposium is: **De problematiek der hygiëne in dierentuinen.** Daarnaast kunnen vrije mededelingen over ziekten e.d. gebracht worden.

Aanmeldingen en opgave van voordrachten kunnen worden gedaan bij:

Institut f. Vergleichende Pathologie der Deutschen Akademie der
Wissenschaften
1136 BERLIN-Friedrichsfelde
Wilhelmstrasse 4

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

PULLORUM ANTIGEEEN.

De partij trivalent pullorum antigeen no. 105 geproduceerd door Laboratoria Nobilis N.V. te Boxmeer en partij no. 562 geproduceerd door N.V. Laboratoria Dr. de Zeeuw te De Bilt voldoen aan de gestelde eisen en zijn mitsdien door de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor toepassing geschikt verklaard tot 1 augustus 1966.

DOORLOPENDE AGENDA

1965

September,

- 12—18, B.V.A. Jaarcongres, Edinburgh. (pag. 677)
- 15, Centrale fokdag, roodbont vee Gelderland/Overijssel, Deventer.
- 16, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Hotel Kissels, Roermond. (pag. 1299)
- 16, Promotie collega J. B. van Dijk, Rijksuniversiteit Utrecht, 16.15 uur. (pag. 1302)
- 17, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Hotel Noord Brabant, Utrecht. (pag. 1299)
- 22, Centrale M.R.IJ.-fokdag, 9.30 uur, Deventer.
- 23, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Voorlichtingsavond „Pullorum”. (pag. 1159, 1299)
- 23, N.V. Mengvoeder U.T.-Delfia, Pluimveeconferentie. (pag. 1296)
- 24, Tweede Veterinaire Ruiterdag, Lage Vuursche. (pag. 1031 en 1233)
- 24—25, Cursus Rationalisering Klinisch laboratoriumonderzoek, Leiden. (pag. 1146)
- 25, Groep Geneeskunde v. h. Kleine Huisdier, K.N.M.v.D. 74e ledenvergadering, 14.00 uur, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Utrecht. (pag. 842)
- 25, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, Café-Restaurant Koekebier, Alkmaar. (pag. 1089)
- 28, Afd. Friesland K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Oranje-Hotel, Leeuwarden. (pag. 1032)
- 28, Afd. Overijssel. Feestelijke bijeenkomst 14.30 uur „Het Everloo”. (pag. 1235)
- 29, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Restaurant Riche, Groningen. (pag. 839, 1032)

Oktober,

- 1—10, XIXe Congres I.S.F.A., Boekarest. (pag. 1211)
- 4, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Hotel Modern, Tilburg. (pag. 1299)
- 5, Afd. Overijssel, Afdelingsverg. 20.00 uur te Ommen. (pag. 1235)
- 6, F.R.S. Keuring van stierkalveren, Leeuwarden.
- 7, Najaars-stierenkeuring Drenthe/Overijssel, Ommen.
- 7—9, Kon. Ned. Mij t.b.d. Geneeskunst. 17e Ledencongres, Haarlem.
- 15—16, 112e Algemene Vergadering Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht.
- 15—16, Dtsch. Vetmed. Ges. Arbeitsgebiet Vetmed. Congres Ziekten Kl. Huisd., Bern. (pag. 671)

November,

- 4, Vecartsenijkundige Dienst, 8e Voorlichtingsdag, Utrecht.
- 29, Inaugurele rede Prof. Dr. C. H. W. de Bois, 16.15 uur, Aula Rijksuniversiteit Utrecht.

1966

April,

- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.
- 20—23, VIIIe Symposium ziekten van dierentuindieren, Leipzig. (pag. 1296)

Augustus,

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

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

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

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

ALGEMENE VERGADERING 1965.

Feestelijke vrijdagavondréunie.

Ter aanvulling van de mededelingen die reeds eerder zijn gedaan, volgt nu een overzichtelijk „programma”:

18.30 uur aperitief voor de genodigden in de *kleine foyer* van Hotel Restaurant Noord-Brabant, Utrecht.

Voor alle overige deelnemers aan het diner wordt de *foyer* gereserveerd voor het borreeluur.

Het ensemble *Frank Wale* verzorgt van 18.30 uur af de muziek.

20.00 uur diner in de Congreszaal.

Als de ruimte het toelaat zullen de tafels zó worden opgesteld dat kleine groepjes — die zichzelf moeten vormen — aan één tafel kunnen zitten. Tijdens het diner is er zachte muziek.

De kosten van het diner, zonder wijn maar inclusief de bediening, bedragen f 14,— per persoon. Opgave hiervoor moet plaatsvinden **vóór 8 oktober a.s.**, door middel van ingeleide kaart.

Het Hoofdbestuur verwacht niet alleen de leden, die functies in de Maatschappij bekleden, maar ook zoveel mogelijk „gewone” leden met hun dames.

22.00 uur Koffie in de foyers, terwijl de Congreszaal gereed wordt gemaakt voor het soiree.

Voor het soiree, waarbij de dans wordt begeleid door genoemd ensemble zijn ook leden en kandidaatleden met hun dames welkom, die niet aan het diner hebben deelgenomen.

Onthulling van het beeld ter gelegenheid van het Eeuwefeest.

In verband met een zo vlot mogelijke behandeling van het programma van de wetenschappelijke zitting op zaterdag 16 oktober a.s. kan slechts een beperkte tijd worden uitgetrokken voor de onthulling van het beeld, dat in de Prinsesselaan — die bij de Museumbrug begint — wordt opgericht.

Het vervoer — dwars door de stad tussen 12 en 13 uur — van degenen die de onthulling willen bijwonen, gaat uit de aard der zaak het snelst als het gemeenschappelijk plaats vindt.

Tegen 12 uur zullen op de Rijnkade enkele bussen gereed staan voor de verplaatsing van Hoofdbestuur, genodigden en allen die de onthulling wensen mee te maken.

Ook hiervoor is opgave noodzakelijk door middel van een eerdergenoemde invulkaart.

Het artikeltje van W. M. Gotink: Enkele ziekten bij varkens.

Bij het afdrukken van dit artikeltje is helaas een storende fout ontstaan. *De inhoud van pagina 2 moet n.l. op pagina 3 staan en omgekeerd.*

Het artikeltje is hierdoor wat moeilijk leesbaar geworden, maar met deze mededeling zal elke lezer er wat gemakkelijker uit komen.

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Utrecht.

De afdeling Utrecht van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal haar eerstvolgende vergadering houden op *vrijdag 17 september a.s. om 20.00 uur in Hotel Noord-Brabant.*

Afdeling Zuid-Holland.

De secretaris van de afdeling Zuid-Holland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde deelt mede dat de Pullorumavond op *23 september a.s.* zal worden gehouden in het *gebouw van de Gezondheidsdienst voor Dieren te Gouda*, zulks onder de titel: **Bespreking van het pullorumonderzoek, alsmede demonstratie van de uitvoering hiervan.**

Afdeling Noord-Brabant.

Op de eerstvolgende vergadering van de Afdeling Noord-Brabant van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, welke zal worden gehouden op *maandag 4 oktober a.s. om 20.00 uur in Hotel Modern te Tilburg*, zal collega Dr. P. A. M. Guinée spreken over: **Enkele aspecten van de bacteriële resistentie tegen antibiotica.**

Afdeling Limburg.

De afdeling Limburg van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal haar eerstvolgende vergadering houden op *donderdag 16 september a.s. om 20.00 uur in Hotel Kissels te Roermond.*

ACTUALITEITEN.

Het afscheid van Prof. Dr. H. A. Meijling.



Op 4 augustus j.l. nam Prof. Dr. H. A. Meijling afscheid als hoogleraar van de Faculteit der Diergeneeskunde. Dit afscheid, wegens ziekte reeds eenmaal uitgesteld, werd in besloten kring bijgewoond door ongeveer 60 genodigden, vrienden en collega's.

Collega Dr. P. Krediet opende de bijeenkomst, heette alle aanwezigen van harte welkom en gaf als eerste spreker een overzicht van de onderwerpen, voor welke Prof. Meijling bijzondere aandacht had.

Hij gaf daarna het woord aan de Rector Magnificus, Prof. Mr. L. J. Hijmans van den Bergh, die namens het College van Curatoren en de Senaat Prof. Meijling dankte voor de energie en de toewijding, waarmee hij de Universiteit had gediend.

Vervolgens kreeg collega N. A. Commandeur, voorzitter van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde het woord. Hij overhandigde de scheidende hoogleraar twee koffers, bedoeld voor de grote reis die Prof. Meijling en zijn echtgenote gaan ondernemen; één van de koffers bevatte bovendien een reisbijdrage, bijeengebracht door vele oud-leerlingen en vrienden.

De Praeses van de Diergeneeskundige Studenten Kring, de heer V. H. Boysen, schetste het prettige contact dat steeds tussen Prof. Meijling en de studenten heeft bestaan. Hij overhandigde Prof. Meijling, erelid van de D.S.K., een projectiescherm.

Dr. D. M. Badoix sprak daarna namens het personeel. Hij refereerde kort aan het

zeer democratische systeem dat Prof. Meijling altijd gevoerd had; hem hierna een album met foto's en brieven van buitenlandse collegae en een kleinbeeldcamera overhandigende.

Collega Dr. H. ter Borg, één van de promovendi van prof. Meijling, memoreerde het zeer bijzondere contact ten tijde van zijn onderzoekingen in verband met zijn dissertatie. Hij wenste tenslotte Prof. Meijling en zijn echtgenote een goede reis en nog veel in gezondheid door te brengen jaren in zijn emeritaat.

Hij was daarbij de tolk van de vele vrienden, collegae en oud-leerlingen, aanwezig dan wel afwezig.

Dankbetuiging

Tot mijn grote spijt werd ik door ziekte verhinderd het afscheidscollege, dat op 8 juli was vastgesteld, te houden. Daardoor ben ik niet in de gelegenheid geweest van vele van mijn vrienden, oud-leerlingen en studenten persoonlijk afscheid te nemen. Toch heb ik dit, zij het in kleine kring, nog kunnen doen van vertegenwoordigers uit de veterinaire wereld en de staf en het personeel van het Anatomisch Instituut. Dit heeft mij zeer veel voldoening en genoegen geschonken, vooral ook door de hartelijke sfeer waarin dit plaats vond. Ik heb mij nog eens weer kunnen realiseren welk een voorrecht het voor mij is geweest zoveel jaren aan de Diergeneeskundige Faculteit te hebben gewerkt. Niet alleen de wetenschappelijke taak en het onderwijs hadden voor mij grote betekenis, maar ook het persoonlijk contact met de toekomstige dierenartsen in hun eerste studiejaren had grote bekoring. Vooral op de practica bestond een genoeglijke sfeer die er toe bij droeg dat er een band ontstond met wederzijds gevoelde verantwoordelijkheid. Toen ik in 1927 op het instituut kwam waren er gemiddeld 30 studenten, waardoor het contact veel intensiever kon zijn dan nu. Ook in het laboratorium, onder leiding van Professor Krediet, was de werkgemeenschap nog zo klein, dat we als het ware in een gezinssfeer ons werk konden verrichten. Toch is nu, ondanks het feit dat het aantal studenten zo sterk is toegenomen en het instituut overbevolkt is, er toch nog een persoonlijke relatie tussen studenten en docenten, waarom andere faculteiten ons vaak benijden. Ik heb bijzonder gewaardeerd dat zoveel onzer studenten, na het behalen van het dierenarts diploma, afscheid kwamen nemen op het instituut, waar ze toch al jaren aan „ontgroeid” waren. Dat gaf me de gelegenheid op de hoogte te raken van hun toekomstplannen en zo heb ik hun verdere ontwikkeling met belangstelling kunnen volgen. Ik ben me bewust dat ik me weinig heb bewogen in de kringen van de praktizerende dierenartsen, maar dat bracht de aard van mijn leeropdracht met zich mee. De dierenartsen kunnen ervan verzekerd zijn dat mijn belangstelling voor hen niet eindigde nadat hun kandidaatsexamen achter de rug was.

Bij het in stand houden van de onderling goede verhouding speelt de Diergeneeskundige Studenten Kring een belangrijke rol. Dat heb ik persoonlijk nog weer eens ervaren bij mijn afscheid in de snijzaal, die door hen in een stijlvolle receptiezaal was omgetoverd en waar de intimiteit werd verhoogd doordat de meisjesstudenten zo charmant de verversingen aanboden.

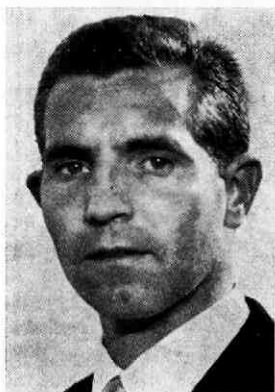
De aanwezigheid van voorzitter en secretaris van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde als vertegenwoordigers van de dierenartsen heb ik bijzonder gewaardeerd. Het met zoveel vriendelijke woorden door de voorzitter namens het organiserende comité aangeboden geschenk heb ik met grote erkentelijkheid aanvaard. Mijn vrouw en ik zijn hierdoor in de gelegenheid een mooie reis te maken. Voorlopig zullen wij echter de wintermaanden bij familie in Zuid-Afrika doorbrengen in de hoop dat het warme klimaat mijn reumatische klachten gunstig zal beïnvloeden.

Ik dank u allen voor de wijze waarop de dag van mijn afscheid toch nog onvergetelijk voor me is gemaakt.

H. A. Meyling.

Mijn adres in Zuid-Afrika is: c/o A. Meyling
P.O. Box 378 White River.

Promotie A. L. van Zuylen.



Collega Van Zuylen werd op 13 augustus 1935 in Lopik geboren, hij volgde de lagere school in Breukelen, waarna hij vanaf 1947 de Uloschool „St. Gregorius” in Utrecht bezocht. Na het behalen van de diploma's A en B, ging hij naar de Rijks H.B.S. te Utrecht over, waar hij in 1955 het einddiploma behaalde.

In december 1955 begon collega Van Zuylen zijn diergeneeskundige studie in Utrecht, waar hij op 1 maart 1963 het dierenarts-examen aflegde. Daarna werd hij wetenschappelijk ambtenaar aan het Instituut voor Heelkunde onder leiding van Prof. Dr. S. R. Numans. In een relatief korte tijd, was het mogelijk enigermate ervaring op te doen omtrent de chirurgie der grote huisdieren. Op 1 januari 1964 volgde zijn aanstelling aan de Chirurgische Universitäts Tierklinik

in München, waar hij zich als wetenschappelijk assistent onder leiding van Prof. Dr. h. c. M. Westhues in het bijzonder de chirurgie der kleine huisdieren kon eigen maken.

Hier bewerkte hij zijn dissertatie: „Die Beeinflussung der Nierenfunktion durch die Neuroleptanalgesie mit Combelen-Polamivet bei Hunden”. De promotie volgde op 28 juli 1965 in München en kreeg voor het bewerkte thema het predikaat: Magna cum laude.

Om de nierfunctie onder de invloed van neuroleptanalgesie te onderzoeken, werden uitgebreide bloedonderzoekingen en nierfunctieproeven uitgevoerd. Hierbij kon o.a. een stimulering der drie nierfuncties, resp. de filtratie, de resorptie en de secretie, vastgesteld worden. Deze in de Duits sprekende landen wijd verbreide wijze van narkotisering zal met dit onderzoek meer aan populariteit winnen.

PERSONALIA.

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

J. B. Berntrop, Oude Gracht 311, Utrecht.

Th. F. Krabbenborg, Brandersdijk 5, Zieuwent.

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

Th. M. Bosman, Warmseweg 7, Etten (Gld).
 G. A. van Exel, Eversbergweg 38c, Nijverdal.
 A. M. van 't Hoff, Tsjaikofskilaan 4, Rotterdam.
 J. Stevense, Nieuwe Kerkplein 21, Schore.

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

R. A. Hoekstra, Bollenhofsestraat 95 bis, Utrecht.
 A. van Lohuizen, Kon. Wilhelminaweg 425 A, Groenekan.
 J. J. M. van Riel, Jac. van der Borchstraat 56, Utrecht.
 H. D. Rijkse, Tussen de Dennen 2, Zeist.
 W. C. C. Wamelink, Schonauwensingel 13, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Akker, D. van den, van Schiedam naar Zwolle, Vondelkade 1; tel. (05200) 1 24 69
 (bur.) I.V.D. en I.V.G. (144)
 Bosman, Th. M.; 1965; Etten (Gld.), Warmseweg 7; tel. (08350) 31 86; D.
 (inlassen 151)
 Exel, G. A. van; 1965; Nijverdal, Eversbergweg 38c; tel. (05486) 31 27; gr.
 1193565; P., ass. bij D. W. de Groot te Hellendoorn. (inlassen 160)
 Heide, L. van der, van Amsterdam naar Zandvoort aan Zee, Zandvoortselaan 13; tel.
 (02507) 21 95. (168)
 Hoff, A. M. van 't; 1965; Rotterdam, Tsjaikofskilaan 4; D. (inlassen 170)
 Jansen, H. M. te Waardenburg, geass. met J. S. Kalisvaart te Haaften. (173)
 Kooi, K. van der, van Groenekan naar Hilversum, Diependaalse Drift 3; tel. (02950)
 4 90 11 (privé), (020) 73 12 26 (bur.); gr. 463348. (179)
 Limborgh, C. L. van, te Baarn, vet. adv. Trouw en Co. N.V. te Putten, Postbus 40;
 tel. (03418) 22 44; Dir. St. wetensch. onderz. op diervoed. geb. Putten; tel. (03418)
 24 70. (183)
 Nabuurs, M. J. A., van Haps naar Hoogland, Berkenlaan 46b. (188)
 Stevense, J.; 1965; Schore, Nieuwe Kerkplein 21; tel. (01102) 4 58; wnd. D.
 (inlassen 203)
 Veen, R., van 's-Gravenhage naar Roodeschool, Hooilandseweg 58; tel. (05954)
 23 60; gr. 914231. (overn. praktijk P. van de Kerk). (207)
 Verwer, Dr. M. A. J., van Utrecht naar Odijk (gem. Bunnik), Pastoor Evert Aal-
 bertszlaan 13; tel. (03405) 23 51. (109)
 Wiersma, W., van Harich naar Leeuwarden, Fonteinstraat 9a; tel. (05100) 2 26 26;
 (privé), 2 48 16 (bur.). Adj. V.D. en adj. V.G. (215)

Gevestigd:

Veen, R., te Roodeschool, Hooilandseweg 58; tel. (05954) 23 60; gr. 914231; P.
 (overn. praktijk P. van de Kerk). (207)

Benoemd:

Bruckwilder, R. V., te rekenen m.i.v. 1 maart 1965, tot plv. Insp. der Vecartsenij-
 kundige Dienst, ter standplaats Enschede. (153)
 Warrink, J., te rekenen m.i.v. 1 september 1965, tot Rijkskeurmeester in bijzondere
 dienst bij de Vecartsenijkundige Dienst, ter standplaats Holten. (213)

Promotie:

Collega J. B. van Dijk te Rotterdam hoopt op donderdag 16 september a.s. om 16.15
 uur aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren op het proefschrift, getiteld:
 „Stabilisering van de gehalten aan calcium en anorganisch fosfaat in het bloedplasma
 van de melkkoe door parenterale toediening van vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm
 ter voorkoming van parese puerperalis”.

Overleden:

Blieck, Prof. Dr. L. de, te Zeist, aldaar overleden op 24 augustus 1965.	(148)
Duysens, Dr. J. M. J. E., te Heerlen, aldaar overleden op 3 september 1965.	(158)
Eijkman, Dr. C., te Oosterbeek, aldaar overleden op 14 augustus 1965.	(160)
Reitsma, P. te Alkmaar, aldaar overleden op 24 augustus 1965.	(195)
Wilmink, J. H., te Breda, aldaar overleden op 4 september 1965.	(215)

GEVRAAGD:

ASSISTENT IN PRAKTIJK

v.h. Oosten van het land, met kans op associatie.

Brieven onder nr. 31/65 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

TELEFOON 03432 - 791

farex

POSTBUS 14 - MAARN

**THERAPEUTICA
INSTRUMENTEN
IMPORT - EXPORT**

SANOSEPT

Breed spectrum desinfectans

Sanosept is een sterker ontsmettingsmiddel dan de algemeen gebruikelijke quaternaire ammoniumverbindingen. De gegarandeerd minimale phenolcoëfficiënten zijn resp. ten opzichte van staphylococcus aureus: 91,5 en t.o.v. salmonella typhosa 61,2.

Sanosept is werkzaam in zuur zowel als in alkalisch milieu. Het doodt schimmels, gram-positieve en gram-negatieve bacteriën en vele virussen. Sanosept is in gebruiksverduunningen niet corrosief.

Aanbevolen voor het koud desinfecteren en het steriel bewaren van instrumenten. Eveneens voor het ontsmetten van drinkwater voor dieren en stal-desinfectie.

Zeer economisch in gebruik.

ALLEENVERKOOP

FAREX MAARN

Telefoon 03432 - 791

Postbus 14 - Maarn

FRANOCID[®]

BESTRIJDT LONGWORMINFECTIES
het eerste en beproefde diethylcarbamazine preparaat.
HET geneesmiddel in UW hand.

Jaren van ervaring in research en fabricage kwalificeren "FRANOCIDE" als het beste van alle preparaten in de profylaxe en behandeling van parasitaire bronchitis bij runderen en schapen. Geen ander longworm-preparaat is zo overtuigend gedocumenteerd. Bij alle belangrijke proeven met diethylcarbamazine citraat bij longworminfecties werd „FRANOCIDE" toegepast. Jarenlange toepassing en contrôle hebben bewezen dat "FRANOCIDE" het aangewezen preparaat is voor longworminfecties.

FRANOCID[®]

Diethylcarbamazine citraat injectievloeistof.

VERPAKKING: steriele flakons met 200 ml. stabiele 40% oplossing.

LITERATUUR: Parker, W. H. (1957) *J. comp. Path.* 67, 251.
Parker, W. H. and Roberts, H. E. (1958) *J. comp. Path.* 68, 402.
Parker, W. H., et. al. (1959) *Vet. Rec.* 71, 509. Parker, W. H. and Vallely, T. F. (1960) *Vet. Rec.* 72, 1073. Parker, W. H. (1963) *J.A.V.M.A.* 142, 743. Cornwell, R. L. (1963) *Res. Vet. Sci.* 4, 435.



N.V. VERAPHARM MEPPEL

TELEFOON (05220) 17 45

[®] Een produkt van Burroughs Wellcome & Co. Londen.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

The content of keto-acids in blood plasma of cattle at passing from hay- to grass feeding and the relationship with the blood magnesium level

by C. J. G. VAN DER HORST*)

Introduction

An investigation into the keto-acid composition in blood of cattle at passing from hay- to grass feeding in 1964 (Van der Horst, 1965) showed that during the first days in the pastures the quantity and the composition of the keto-acids in the blood was changing; moreover an indication was found that a relationship was present between the keto-acid- and the magnesium level of the blood.

As in 1964 the amounts of keto-acids were only estimated, this year the quantities of the keto-acids were measured colorimetrically. The experiments were carried out in cooperation with grazing experiments made by Mr. A. Kemp from the Institute for Biological and Chemical Research on Field Crops and Herbage, Wageningen. The cold wet spring of this year was not beneficial to the experiments, as the low magnesium pastures only partially could be used, so that the experiments had to be broken off before all the desired data had been obtained; moreover the bloodmagnesium content did not decrease as much as in 1964. Yet remarkable changes in the keto-acid content in the blood of all the cows could be observed and also striking differences between the cows showing only a slight decrease of the bloodmagnesium level and the cows with a considerable decrease of the magnesium content. Therefore, though the experiments could not be carried out completely, the results are given as they might be of some use in experiments elsewhere.

First the method used for the determination of the keto-acids will be given together with the amounts of α -ketoglutaric acid, pyruvic acid and α -keto-leucine found in the blood of 21 cows indoors and then the grazing experiments will be discussed.

Determination of the keto-acid content in blood

a. Method

Heparinplasma (20 ml) is deproteinized with $2/3$ N H_2SO_4 and 10% sodium-wolframate solution; an aliquot of the filtrate corresponding to 10 ml of plasma is mixed with 2 ml of a 2,4-dinitrophenylhydrazinsolution (0.2% in 2 N HCl) and after half an hour the 2,4-dinitrophenylhydrazones (DNPH) are extracted with ether. After evaporation of the ether in vacuo, the residue is taken up in 5 ml of 1 N NH_4OH and after addition of chloroform (in which the excess of the DNPH solution dissolves) it is transferred into a centrifugetube; after repeating this with 2 ml of 1 N NH_4OH and after centrifuging, the NH_4OH layer is brought into a glassstoppered cylinder and 7 ml of 2 N HCl is added.

The DNPH are extracted three times with ether, after which the ether is

*) Dr. C. J. G. van der Horst, Oudwijk 11, Utrecht, the Netherlands. Head of the Endocrine Laboratory of the Clinic of Veterinary Obstetrics and Gynaecology.

evaporated under nitrogen in a small tube and the residue is dissolved in 0.1 ml of acetone; a part, dependent of the concentration, e.g. 30 μ l is subjected to thin-layer chromatography on silicagel G in a sandwich-chamber in the solvent mixture butanol-ethanol- 1 N NH_4OH (13:2:5). Five well separated spots are formed, from which the lowest (spot 1) corresponds to α -ketoglutaric acid, the next following (spot 2) to pyruvic acid, the third (spot 3) to α -ketoleucine (sometimes mixed with an artefact of 2,4-dinitrophenylhydrazin), the fourth (spot 4) to an isomer of the DNPH of pyruvic acid and the last one (spot 5) to mainly α -ketoleucine. Reduction with hydrogen showed, that blood of cattle contains sometimes glyoxilic acid, very small amounts of α -ketobutyric acid and of α -ketovaline. The DNPH of glyoxilic acid is found mainly in spot 4 and of valine in spot 5. The yellow spots are scraped from the plates and the DNPH are eluted with 3 ml of 1 N NaOH; after centrifuging the extinctions of the brown coloured solutions are measured at 429 $m\mu$ with a colorimeter. The artefact of 2,4-dinitrophenylhydrazin does not give a brown colour with NaOH. In the same way calibrationcurves of α -ketoglutaric acid, pyruvic acid and of α -isocaproic acid are made. The curves obtained by elution of resp. the spots 1, 2 and 5 are given in fig. 1 (a, b and c). It will be seen, that the points lie on a straight line and that, in spite of the many manipulations the deviations are small. It must be noticed that purification of the present α -keto-isocaproic acid was not possible and so it might be that the slope of this curve must be somewhat steeper. As α -keto- β -methylvaleric acid was not present, it was not possible to make a calibrationcurve of α -keto-isoleucine.

b. Results

With the aid of these curves the keto-acid content in blood of 21 cows has been determined at 3-5-1965, when the cows were still indoors and fed on hay. Reduction of the DNPH with hydrogen showed, that glyoxilic acid was not present, at least not in measurable amounts, and α -ketobutyric acid and α -ketovaline only in very small quantities. Semiquantitative determination revealed that the ratio leucine : valine was about 10 : 1. Therefore the amounts of α -ketoleucine are calculated as if spot 5 contains only the DNPH of α -ketoleucine.

The average values for blood of these 21 cows, with this technique, are:

α -ketoglutaric acid	: 127 μg % (standard deviation 29.5)
pyruvic acid	: 442 μg % (standard deviation 122)
α -ketoleucine	: 159 μg % (standard deviation 34)

The grazing experiments

Results

The keto-acid- and the magnesiumlevel*) in blood of 21 cows have been determined at 3-5-1965, when the cows were yet indoors and fed on hay. In the course of the same day the cows went into the pasture and after three days, at 6-5-1965, blood samples were taken again and examined. It appeared that nine cows (nrs. 1-9) showed only a slight decrease of the bloodmagnesium content (from 2.18 mg %, standard deviation 0.25, to 2.01 mg %, standard deviation 0.19); these cows form group 1.

*) The magnesium content in the blood has been determined in Wageningen.

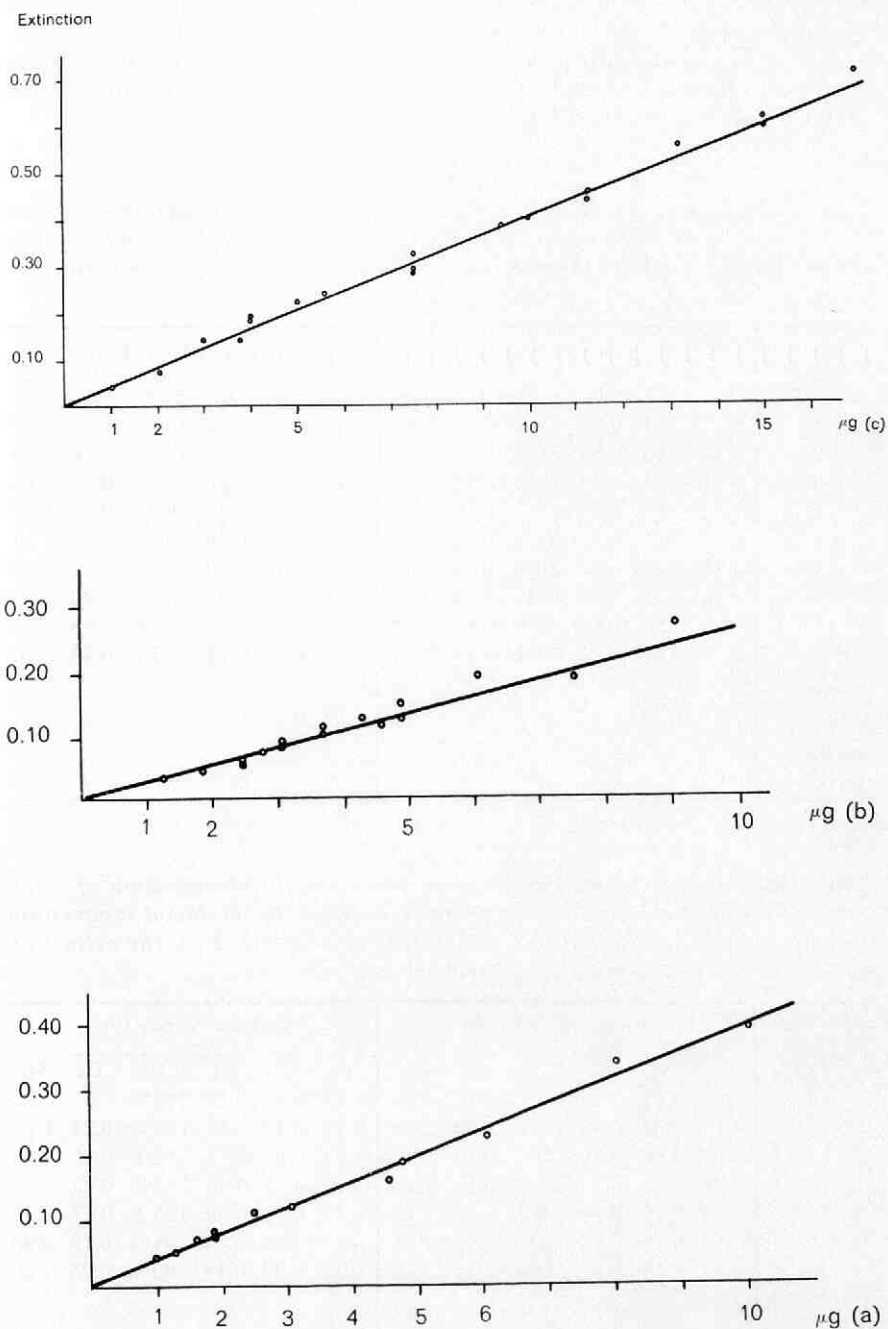


Fig. 1.
Calibration curves of α -ketoglutaric acid (a), pyruvic acid (b) and of α -isocaproic acid (c).

Seven cows (nrs. 10-16) showed a rather great fall in the magnesium level (from 2.25 mg %, standard deviation 0.16, to 1.16 mg %, standard deviation 0.29); they form group 2. Finally the decrease of the magnesium content in some cows was between that of the two groups; the nrs. 17, 18 and 19 will be mentioned later on in table 3.

Table 1

The extinctions of the DNPH obtained from 3 ml of bloodplasma of nine cows of group 1 (showing only a slight decrease in the blood magnesium level), which were brought into the pasture at 3-5-1965. E₁ is the extinction of spot 1 etc.

Nr. cows	Samples of 3-5-1965						Samples of 6-5-1965					
	E ₁	E ₂	E ₄	E ₄ /E ₂	E ₅	Mg	E ₁	E ₂	E ₄	E ₄ /E ₂	E ₅	Mg
1	0.13	0.24	0.18	75%	0.13	2.45	0.13	0.23	0.36	156%	0.20	2.20
2	0.17	0.55	0.39	71%	0.20	2.15	0.10	0.27	0.40	148%	0.20	1.85
3	0.14	0.47	0.33	70%	0.11	2.15	0.12	0.42	0.27	64%	0.17	2.10
4	0.15	0.68	0.43	63%	0.12	2.10	0.12	0.43	0.37	86%	0.21	1.90
5	0.18	0.53	0.47	89%	0.12	2.40	0.15	0.26	0.28	108%	0.21	2.30
6	0.16	0.56	0.27	48%	0.10	1.65	0.12	0.52	0.29	56%	0.12	1.70
7	0.16	0.49	0.33	67%	0.16	2.10	0.14	0.53	0.27	51%	0.20	1.90
8	0.24	0.93	0.43	46%	0.15	2.45	0.15	0.46	0.36	78%	0.23	2.05
9	0.13	0.46	0.27	59%	0.12	2.20	0.14	0.39	0.27	69%	0.18	2.10
average value	0.16	0.54	0.34	63%	0.13	2.18	0.13	0.39	0.32	82%	0.20	2.01
standard deviation	0.03	0.19	0.10	14%	0.03	0.25	0.02	0.11	0.05	40%	0.03	0.19

Table 2

The extinctions of the DNPH obtained from 3 ml of bloodplasma of seven cows of group 2 (showing a considerable decrease in the blood magnesium level), which were brought into the pasture at 3-5-1965. E₁ is the extinction of spot 1 etc.

Nr. cows	Samples of 3-5-1965						Samples of 6-5-1965					
	E ₁	E ₂	E ₄	E ₄ /E ₂	E ₅	Mg	E ₁	E ₂	E ₄	E ₄ /E ₂	E ₅	Mg
10	0.12	0.42	0.25	60%	0.12	2.15	0.12	0.30	0.49	163%	0.31	0.90
11	0.13	0.54	0.36	67%	0.08	2.50	0.14	0.47	0.63	134%	0.24	1.40
12	0.15	0.56	0.39	70%	0.10	2.20	0.12	0.33	0.47	142%	0.25	0.80
13	0.14	0.35	0.29	83%	0.17	2.45	0.11	0.26	0.37	142%	0.23	1.55
14	0.10	0.45	0.26	58%	0.12	2.10	0.11	0.24	0.30	125%	0.17	1.35
15	0.12	0.38	0.20	53%	0.09	2.10	0.13	0.28	0.29	104%	0.19	0.90
16	0.22	0.70	0.35	50%	0.14	2.25	0.16	0.52	0.44	85%	0.25	1.20
average value	0.14	0.48	0.30	63%	0.12	2.25	0.13	0.34	0.43	128%	0.23	1.16
standard deviation	0.04	0.12	0.07	12%	0.03	0.16	0.02	0.11	0.12	26%	0.05	0.29

In tabel 1 and 2 the extinctions of the DNPH compounds of the keto-acids occurring in 3 ml of blood and obtained as mentioned above, are given. It seems astonishing to give the extinctions in stead of the concentrations themselves, but from the tables it will be seen, that especially the extinction of spot 4 increases much in comparison with that of spot 2. Normally the relation of the two extinctions (E_4/E_2) is rather constant; as can be seen from the tables 1 and 2 the average value of both groups is 63% at 3-5-1965 (standard deviation resp. 14 and 11.5). At 6-5-1965, however, this relation has much changed, because E_4 did not decrease proportionally to E_2 , but was relatively much higher, especially in group 2. This means that other keto-acids were present in the blood. Reduction of the DNPH compounds with hydrogen revealed the presence of glyoxilic acid, but in these short time experiments it was not possible to perform more examinations about the composition of the keto-acids occurring in spot 4 and therefore only the extinctions are given. Comparing the results obtained at 3-5-1965 and at 6-5-1965 the most striking fact is the increase of the relation E_4/E_2 ; in group 1 it increased up to 82% (standard deviation 29) and in group 2 up to 126% (standard deviation 20). The blood of the cows of group 2 contains more glyoxilic acid than that of the cows of group 1. In all the cows E_2 (which is the measure for the pyruvic acid content) has decreased and in both groups approximately to the same degree viz. to resp. 72% and 73% of the value at 3-5-1965. In spite of this decrease, E_4 increased in nearly all the cows of group 2, but only in one cow of group 1.

The α -ketoglutaric acid level (E_1) did not change worthmentioning in both groups, but the α -ketoleucine content (E_5) did increase (in group 1 from 0.13 up to 0.20 and in group 2 from 0.12 to 0.23). The increases are resp. 154% and 192%. Reduction of the DNPH of spot 5 resulted in the formation of mainly leucine and only a small quantity of valine. Both amino-acids are separated with paperchromatography and the quantities are measured colorimetrically with ninhydrin and coppernitrate. Only 1/10 part appeared to be valine and 9/10 part was leucine. This relation did not change worthmentioning during the experiments.

It is evident that the cows of group 2 with the greatest fall in the blood-magnesium content also showed the greatest changes in the blood keto-acid level.

Since 7-5-1965 the cows of group 2 received cakes containing magnesium-oxide, whereafter the blood magnesium level increased.

At 12-5-1965 the greater part of the cows had a normal blood magnesium content again and the experiments in Wageningen had to be broken off. In the tables 3 and 4 the extinctions of the DNPH compounds of the keto-acids occurring in the blood of the cows of group 1 and 2 at 12-5-1965 are given with the following changes: cow nr. 5 from table 1 is not mentioned in table 3 as she received magnesium oxide cakes at 7-5-1965 and the cows nrs. 4 and 7 have been omitted as these cows showed an increase of the relation E_4/E_2 accompanied by a lower blood magnesium content not before 10-5-1965, from which they had not yet recovered at 12-5-1965. In stead of these cows the data obtained with the cows nrs. 17, 18 and 19 at 12-5-1965 are given (they have not been mentioned in table 1 as the decrease of the blood magnesium level of these cows at 6-5-1965 was lying between that of the groups 1 and 2).

Table 3
The extinctions of the DNPH obtained from 3 ml of bloodplasma of the cows of group 1 at 12-5-1965.

Nr. cows	E ₁	E ₂	E ₄	E ₄ /E ₂	E ₅	Mg
1	0.16	0.75	0.48	64%	0.14	2.45
2	0.13	0.60	0.44	73%	0.17	2.20
3	0.18	0.82	0.49	60%	0.19	2.50
6	0.11	0.54	0.32	60%	0.09	1.60
8	0.18	0.76	0.46	61%	0.13	1.75
9	0.16	0.76	0.36	47%	0.18	1.90
17	0.14	0.51	0.31	61%	0.13	1.90
18	0.13	0.57	0.43	75%	0.15	2.20
19	0.11	0.54	0.32	60%	0.09	1.60
(1.65 at 3-5-65)						
average value	0.14	0.67	0.40	60%	0.15	2.12
standard deviation	0.03	0.12	0.07	9%	0.04	0.36

Table 4
The extinctions of the DNPH obtained from 3 ml of bloodplasma of the cows of group 2 at 12-5-1965.

Nr. cows	E ₁	E ₂	E ₄	E ₄ /E ₂	E ₅	Mg
10	0.14	0.55	0.42	76%	0.19	2.00
11	0.10	0.41	0.44	107%	0.19	1.75
12	0.15	0.95	0.48	51%	0.37	1.40
13	0.27	0.76	0.47	62%	0.14	2.50
14	0.15	0.82	0.45	55%	0.14	2.10
15	0.13	0.44	0.28	64%	0.13	2.00
16	0.17	0.80	0.35	44%	0.15	1.75
average value	0.16	0.68	0.41	66%	0.19	1.93
standard deviation	0.05	0.21	0.07	21%	0.09	0.34

At 12-5-1965 the average values (with the standard deviations) for both groups 1 and 2 are resp. for E₁: 0.14 (0.03) and 0.16 (0.05); for E₂ resp. 0.67 (0.12) and 0.68 (0.21); for E₄/E₂ resp. 60% (8.5) and 66% (21); for E₄ 0.40 (0.07) and 0.41 (0.07); for E₅ 0.15 (0.04) and 0.19 (0.09) and finally for the blood magnesium content 2.12 (0.36) and 1.93 (0.34). From this it is clear that after the administration of the magnesiumoxid cakes the cows of group 2 have recovered and now show practically the same keto-acid content and the same blood magnesium level as the cows of group 1; moreover the concentrations have reached approximately the same value as they had at 3-5-1965.

Finally in table 5 the extinctions of the DNPH compounds of the spots 2, 4 and 5, as well as the relation E₄/E₂ and the blood magnesium content of some cows of group 2 are given in order to demonstrate the effect of the administration of the magnesiumoxid cakes.

Table 5

The extinctions of the DNPH from 3 ml of bloodplasma of some cows, which received magnesiumoxid cakes since 7-5-1965.

Nr. cows	E ₂	E ₄	E ₄ /E ₂	E ₅	Mg	date
12	0.56	0.39	70%	0.10	2.20	3-5-1965
	0.33	0.47	142%	0.25	0.80	6-5-1965
	0.39	0.49	126%	0.23	1.20	10-5-1965
	0.95	0.48	51%	0.37	1.40	12-5-1965
15	0.38	0.20	53%	0.09	2.10	3-5-1965
	0.28	0.29	104%	0.19	0.90	6-5-1965
	0.28	0.26	93%	0.17	1.85	10-5-1965
	0.44	0.28	64%	0.13	2.00	12-5-1965
13	0.35	0.29	83%	0.17	2.45	3-5-1965
	0.26	0.37	142%	0.23	1.55	6-5-1965
	0.79	0.54	68%	0.23	2.10	10-5-1965
	0.76	0.47	62%	0.14	2.50	12-5-1965

Discussion

The above mentioned experiments affirm the results obtained earlier in 1962 and in 1964, that changing the cows from indoors, fed on hay, to outdoors, in the pasture, results in rather great changes in the blood keto-acid level during the first days.

The following observations have been made:

- the pyruvic acid level in the blood of all the cows decreased first and increased after some days and even to a somewhat higher level than before;
- the α -ketoglutaric acid level did not change;
- the α -ketoleucine (α -ketoisocaproic acid and α -keto- β -methylvaleric acid) level increased first and decreased later on approximately to its original value, perhaps a little higher;
- the relation E_4/E_2 increased first and decreased later on until its original value;
- the glyoxilic acid level increased and possibly decreased later on;
- a greater increase of E_4/E_2 is accompanied by a greater fall of the magnesium level in the blood.

This means that in the cows with a lower blood magnesium content the relation of the present amounts of pyruvic acid and glyoxilic acid and possibly an other unknown keto-acid has been changed considerably. This can be clearly seen from fig. 2, where the curves made with the average values of both groups are given. In order to draw the attention to the relationship E_4/E_2 with the magnesium content, the curves of E_2 (pyruvic acid) and E_4 (the isomer of pyruvic acid, glyoxilic acid and possibly an unknown keto-acid) are given first. The differences in the relation E_4/E_2 in both groups are striking. Further it is evident, that E_1 does not change worthwhile and the course of both curves of E_5 neither; possibly the slope of the curve of E_5 is somewhat steeper in group 2 than in group 1.

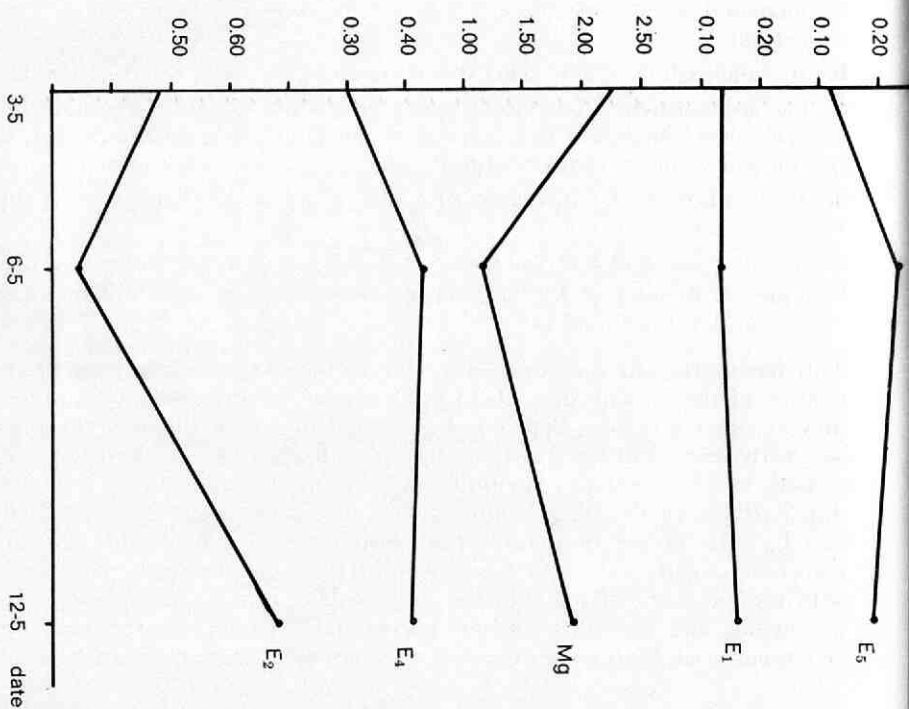
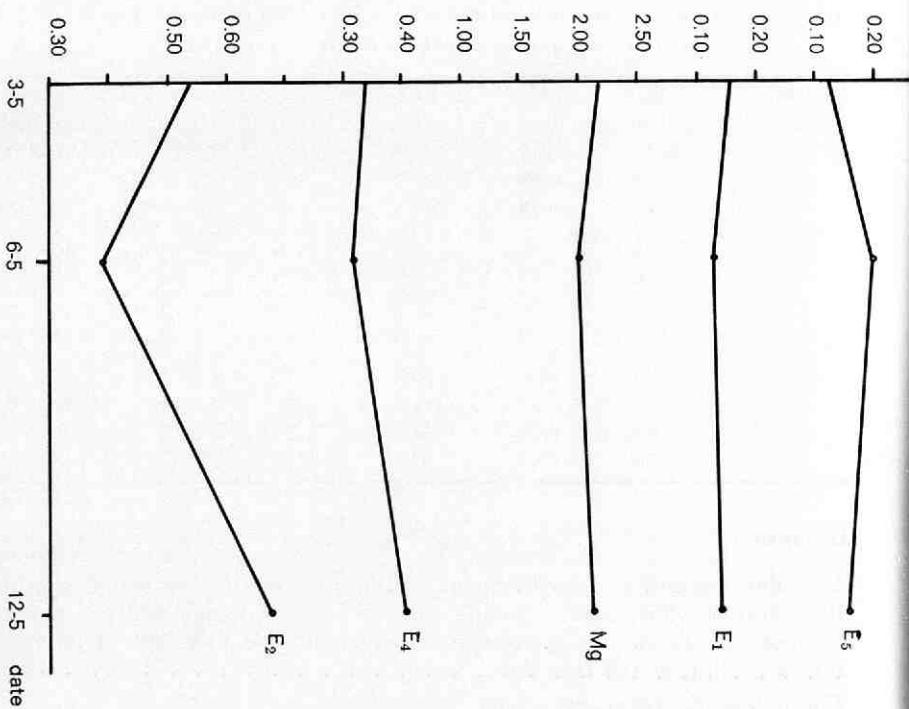


Fig. 2.

Curves showing the change in the concentration of the keto-acids and of magnesium in the blood of cows passing from indoors to outdoors at 3-5-1965.

Due to the bad spring of 1965 no more experiments could be carried out. From these experiments the supposition can be made, that when the carbohydrate metabolism is disturbed more, the utilization of magnesium decreases. Beside this the possibility exists that both symptoms are the consequence of the same cause.

The fact, that the carbohydrate metabolism has changed at passing from hay- to grass feeding does not seem surprising as a great difference exists between the composition of hay and grass e.g. the crude fibre content of young grass is much lower than that of hay. In this connection the observation may be mentioned made some years ago with balance experiments (Vander Horst, 1960) that the decrease of the blood magnesium level of two cows fed on lush "tetany prone" grass was related with a low fibre content of this grass. Also must be taken notice of the fact, that several farmers in order to prevent grass tetany, fed pulp, molasses, hay or other carbohydrates in addition to the grass. Incubation of rumen contents with molasses or other carbohydrates results in the formation of pyruvic acid. In view of the abovementioned findings, it may be possible that this extra feeding results in a higher pyruvic acid content and in a lower relation E_4/E_2 in the blood and in the rumen and that this has a favourable influence upon the magnesium utilization. Continuing these suppositions lead to the possibility, that cows with the greatest changes in the carbohydrate metabolism are most sensitive to grass tetany.

In order to establish these suppositions experiments have to be carried out with cows fed on a low magnesium diet and with administration of glyoxilic acid and eventually α -ketoleucine partially mixed with molasses or other carbohydrates or grazing-or balance experiments with cows fed on "tetany prone" grass from which some cows receive also molasses or other carbohydrates.

Finally in tabel 5 the changes of the keto-acid composition in the blood can be followed after the administration of the magnesiumoxid cakes at 7-5-1965. It is clear that a decrease of the relation E_4/E_2 is accompanied by an increase of the magnesium level.

Acknowledgements.

I thank Mr. A. Kemp very much for his interest in these experiments and especially for putting at my disposal the blood samples and the results of the magnesium determinations in the blood. I thank Mrs. M. Blom-Lietaert Peerbolte and Mr. G. Kriebel for technical assistance.

SUMMARY.

First a description of the method used for the determination of the amounts of α -ketoglutaric acid, pyruvic acid and α -ketoleucine in blood is given. The average contents of these keto-acids determined in 21 cows fed on hay, expressed as $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ of blood, are resp. 127, 442 and 159.

At passing from hay- to grass feeding the α -ketoglutaric acid level does not change, but the pyruvic acid level decreases during the first days and increases later on and the α -ketoleucine content increases first and decreases afterwards to approximately the original value. Moreover the glyoxilic acid level in the blood increases considerably.

As the changes in the relation of the pyruvic acid level and the content of glyoxilic acid, possibly mixed with an other keto-acid (indicated by E_4/E_2), are greater, the magnesium level decreases more. The supposition has been given, that a relationship may exist between the carbohydrate metabolism and the utilization of magnesium.

SAMENVATTING.

Eerst wordt de methode beschreven volgens welke het gehalte aan α -ketoglutaarzuur, pyrodruivenzuur en α -ketoleucine in bloed bij koeien is bepaald. De gemiddelde waarden, die op deze wijze gevonden zijn voor 21 koeien, die op stal stonden en gevoed werden met hooi, zijn resp. 127 $\mu\text{g}\%$, 442 $\mu\text{g}\%$ en 159 $\mu\text{g}\%$. Wanneer de koeien in de weide komen, verandert het gehalte aan α -ketoglutaarzuur in het bloed niet, maar het pyrodruivenzuur gehalte daalt gedurende de eerste dagen en stijgt daarna weer tot ongeveer de oorspronkelijke waarde. Het gehalte aan α -ketoleucine daarentegen stijgt juist eerst en daalt na enige dagen tot de oorspronkelijke waarde. Bovendien neemt het gehalte aan glyoxylzuur toe.

Tevens bleek, dat een grotere verandering in de verhouding van de concentratie van pyrodruivenzuur en glyoxylzuur, eventueel vermengd met een onbekend ketozuur, samengaat met een sterkere daling van het magnesium gehalte in het bloed. Dit blijkt ook duidelijk uit fig. 2. Bij de koeien van groep 1 was het magnesium gehalte in het bloed slechts weinig gedaald op 6-5-1965 en de curven van E₂ en E₄, die het gehalte resp. van pyrodruivenzuur en glyoxylzuur, al of niet vermengd met een onbekend ketozuur, aangeven, lopen ongeveer parallel; bij groep 2 daarentegen, waar een grotere daling van het bloedmagnesium gehalte is opgetreden, gaan deze beide curven in tegengestelde richting. Op 12 mei, toen de magnesium gehalten weer ongeveer de oorspronkelijke waarde hadden bereikt (de koeien van groep 2 hadden vanaf 7 mei magnesiumkoeckjes ontvangen) was de verhouding van E₄ en E₂ in beide groepen weer aan elkaar gelijk geworden.

Het is niet vreemd, dat de koolhydraatstofwisseling verandert bij overgang van hooi op grasvoeding, daar de samenstelling van hooi en gras zeer verschillend is; het ruwe celstof gehalte van jong gras b.v. is veel lager dan van hooi. Bij de balansproeven uitgevoerd in 1960, was reeds opgemerkt, dat de verlaging van het magnesium gehalte in het bloed van koeien gevoerd met zgn. kopziektegras mogelijk in verband kon staan met het lage ruw celstof gehalte van dit gras. Mogelijk staat hier ook mee in verband het feit, dat om kopziekte te voorkomen op verschillende bedrijven gedurende de eerste tijd in de weide pulp, melasse, hooi of andere koolhydraten wordt bijgevoerd.

Incubeert men pensinhoud met deze stoffen, dan blijkt er voornamelijk pyrodruivenzuur gevormd te worden. In verband met de bovenvermelde uitkomsten zou het dus mogelijk zijn, dat door het gevormde pyrodruivenzuur de verhouding van dit zuur en glyoxylzuur zodanig verandert, dat de magnesiumbenutting gunstig beïnvloed wordt. Doorredenerende komt men dan tot de conclusie, dat die koeien, waarbij de grootste veranderingen in de koolhydraatstofwisseling optreden, het meest gevoelig zijn voor kopziekte.

Deze veronderstellingen moeten echter nog bevestigd worden door nieuwe beweidingsproeven of balansproeven, waarbij de koeien naast het kopziektegras gedeeltelijk met melasse of iets dergelijks worden bijgevoerd.

RÉSUMÉ.

Premièrement se décrit la méthode utilisée pour la détermination dans le sang de vaches de la concentration de l'acide céto-glutarique, de l'acide pyruvique et de l'acide α -céto-leucine. La valeur moyenne trouvée pour 21 vaches dans l'étable et nourries de foin sont resp. 127 $\mu\text{g}\%$, 442 $\mu\text{g}\%$ et 159 $\mu\text{g}\%$. Quand les vaches sortent dans le pré la quantité de l'acide α -céto-glutarique ne change pas, mais celle de l'acide pyruvique diminue pendant les premiers jours après quoi elle se rétablit de nouveau. La concentration de l'acide α -céto-leucine, elle, s'agrandit pendant les premiers jours dans le pré pour diminuer ensuite jusqu'au niveau à peu près original. En outre la concentration de l'acide glyoxilique s'élève.

Simultanément on a trouvé qu'un plus grand changement dans le rapport dans la concentration de l'acide pyruvique et de l'acide glyoxilique, éventuellement mêlé à un acide inconnu, s'accompagne d'un abaissement plus fort de la concentration de magnésium. Est donnée la supposition qu'il y a rapport entre la métabolisme de l'hydrate de carbone et l'utilisation de magnésium.

ZUSAMMENFASSUNG.

Zuerst wird die Methode beschrieben angewandt für die Bestimmung von α -Ketoglutarinsäure, Brenztraubensäure und α -Ketoleucine im Blut von Kühen. Der Mittelwert bestimmt mit Hilfe dieser Methode bei 21 Kühen im Stall und gefüttert mit Heu beträgt resp. 127 $\mu\text{g}\%$, 442 $\mu\text{g}\%$ und 159 $\mu\text{g}\%$.

Wenn die Kühe auf die Weide kommen, ändert sich der Gehalt im Blut von α -Ketoglutarinsäure nicht, aber die Konzentration von Brenztraubensäure verringert während der ersten Tage, um nachher wieder den ursprünglichen Wert zu erreichen. Die Konzentration von α -Ketoleucine hingegen, nimmt während der ersten Tage zu und erreicht nach einigen Tagen auch wieder ungefähr die ursprünglichen Werte. Ausserdem nimmt der Gehalt von Glyoxylsäure zu. Zu gleicher Zeit ergab es sich, dass eine grössere Änderung im Verhältnis des Gehaltes von Brenztraubensäure und Glyoxylsäure, eventuell gemischt mit einer unbekannten Ketosäure, mit einem grösseren Rückgang des Blutmagnesiumgehaltes zusammengeht. Die Möglichkeit besteht, dass ein Zusammenhang zwischen der Kohhydratstoffwechselung und der Benützung von Magnesium vorliegt.

RESUMEN.

Primero se describe el metodo para determinar el contenido de acido α -ketoglutanico, acido-piroglutamico y α -ketoleucina en el sangre de los bovinos. El promedio de los valores que se ha encontrado con esto metodo, en 21 vacas las cuales estaban dentro de una galera y que fueron alimentados con heno, eran respectivamente 127 $\mu\text{g}\%$, 442 $\mu\text{g}\%$ y 159 $\mu\text{g}\%$. Cuando las vacas pasan al potrero el contenido del acido α -ketoglutanico no cambie en el sangre, pero el contenido del acido piroglutamico disminuye durante los primeros dias, y a continuacion sube hasta aproximadamente el valor original. En cambio el contenido de α -ketoleucina sube primera, y disminuye despues algunas dias al valor original. Ademas aumente en contenido del acido glioxilico.

Tambien resultado, que un cambio mas grande en le relacion entre la concentracion del acido piroglutamico y del acido glioxilico eventualmente mezclado con un acido-ketonico desconocido, va juntos con una disminucion mas fuerte del contenido de magnesio en el sangre. Esto se vea claramente en la figura No 2. En las vacas del grupo No 1, el contenido de magnesio en el sangre era abajado muy poco en el dia seis de Mayo de 1965, y las curvas E2 y E4, las cuales indican el contenido respectivamente del acido piroglutamico y del acido glioxilico si o no mezclado con un acido ketonico desconocido, caminen mas o menos paralelo. En cambio en el grupo No 2 en lo cual habia una disminucion mas grande del contenido de magnesio en el sangre, estas dos curvas van al un sentido inverso. En el dia doce de Mayo, cuando los contenidos de magnesio habian llegados mas o menos al valor original (las vacas del grupo No 2 habian recibidas desde el dia siete de Mayo tortas de magnesio) la relacion entre E4 y E2 en ambos grupos eran otra vez igual.

No es extraño que el metabolismo de los carbohidratos, cambie en la transicion de la alimentacion de heno en hierba, porque la composicion de heno y hierba es muy diferente, por ejemplo el contenido de la celulosa cruda en hierba nueva es mas bajo que en heno. En experimentos de balance, los cuales se hicieron en el año 1960, se habia notado, que la disminucion del contenido de magnesio en el sangre de vacas alimentadas con una llamada hierba de tetania, posiblemente estaba en relacion con el contenido bajo de celulosa cruda en esta hierba. Posiblemente tambien hay una relacion en el hecho que para prevenir tetania de hierba, en las diferentes haciendas se da un suplemento de alimento, durante el primero tiempo de pastoreo, que consiste en pulpa, melaza, heno y otros carbohidratos.

Cuando se inocular el contenido de la panza con estos alimentos, resulte que se formara principalmente acido piroglutamico. A proposito de estos resultados arriba mencionados, habia la posibilidad que por la formacion del acido piroglutamico. La relacion entre esto acido y el acido glioxilico cambie tanto, que esta influye favorablemente la

utilizaci3n de magnesio. Razonando mas, uno lleque a la conclusion, que en vacas en las cuales se presenten los mas grandes cambios en el metabolismo de los carbohidratos, ellos son las mas sensibles a la tetania de hierba.

Hay que confirmar estas suposiciones todavia por medio de nuevos experimentos de balanza o experimentos de pastoreo en los cuales las vacas eran suplementados con melaza o algo parecido.

REFERENCES.

- Horst, C. J. G. van der: Balance experiments with milking cows. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, 1060, (1960).
- Horst, C. J. G. van der: Some experiments associated with reactions in rumen and blood of cattle especially at passing from hay to grass feeding. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 361, (1965).

John Boyd Dunlop.

De dierenarts John Boyd Dunlop (1840-1921) heeft als eerste succesvol het probleem opgelost een voertuigband te ontwikkelen, die de oneffenheden van de weg compenseert. Hij studeerde aan de Royal Dick School of Veterinary Studies te Edinburgh en oefende in Downpatrick (Ierland) en later in Belfast een succesvolle praktijk uit, waaruit hij zich op 47 jarige leeftijd terugtrok. Toen vond hij tijd voor zijn plan de voertuigbanden te verbeteren en ontwikkelde een met lucht gevulde rubberband, oorspronkelijk voor rijwielen, weldra ook voor motorrijtuigen. Zonder deze band was het motorrijtuig en luchtverkeer niet mogelijk geweest.

De idealist Dunlop heeft uit de door hem gestichte Pneumatie Tyre Company zelf weinig materieel voordeel getrokken en stierf op 23 oktober 1921 in alle stilte in Dublin.

E. H. Lochmann, *Wiener Tierärztl. Wschr.*, 81, 791, (1964).

Histologisch drachtigheidsonderzoek bij het varken door middel van biopsieën van het vaginale slijmvlies

Histological pregnancy-test in the sow

door C. H. W. DE BOIS*), F. MUURLING**) en C. J. G. WENSING***)

Uit de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en het Instituut voor Veterinaire Anatomie en Embryologie.

Inleiding

De mogelijkheden om uit te maken of een zeug al dan niet drachtig is zijn beperkt en bovendien in de praktijk moeilijk uitvoerbaar. De histologische drachtigheidsdiagnostiek die de laatste jaren wordt gepropageerd biedt wellicht meer perspectief. De resultaten die met deze methode in het buitenland behaald zijn (B u s c h, 1963 en K u h l m a n, 1963) waren voor ons de aanleiding hem ook in ons land op zijn bruikbaarheid te testen.

Historisch overzicht

De biologische en chemische methoden ter bepaling van het hormoongehalte in de urine ter vaststelling van mogelijke graviditeit, zoals deze bij mens en paard worden gebruikt, zijn ook bij het varken bruikbaar gebleken maar slechts in bepaalde stadia van de dracht.

K ü s t e n S t r u c k (1934) stelden met behulp van de Allen-Doisy test vast dat bij zeugen twee uitscheidingsmaxima van oestrogenen tijdens de drachtigheidsperiode voorkomen.

Door V e l l e (1960), L u n a a s (1962) en R o m m e l e n R o m m e l (1962) werd met behulp van chemische bepalingen hetzelfde geconstateerd. Deze onderzoekers vonden twee uitscheidingsmaxima en wel van de 24ste tot de 32ste en na de 80ste dag van de graviditeit. Binnen deze tijdslimieten zijn bovengenoemde methoden wel bruikbaar, maar de praktische waarde is vooral door de korte duur van de eerste periode zeer beperkt.

Het microscopische onderzoek van het vaginale slijm zoals door K ü n z e l (1951) is toegepast, biedt vanwege de grote individuele variabiliteit ook weinig perspectief.

De röntgendiagnostiek vanaf de 47-52ste dag post coitam is weliswaar uitvoerbaar (R a p i c, 1961), maar stuit op grote praktische bezwaren. W i n t z e r (1964) is bij een drachtigheidsduur van 69-76 dagen in staat de diagnose met zekerheid te stellen.

De „rectale” drachtigheidsdiagnostiek is slechts in een beperkt aantal gevallen zonder al te grote risico's uitvoerbaar.

De drachtigheidsdiagnose door middel van bepalingen van het serum-

*) Prof. Dr. C. H. W. de Bois; hoogleraar in de veterinaire verloskunde en gynaecologie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Biltstraat 172.

**) Drs. F. Muurling; dierenarts in T.N.O.-verband bij de veterinaire verloskunde en gynaecologie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht.

***) Dr. C. J. G. Wensing; wetenschappelijk ambtenaar 1e kl. aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Instituut voor veterinaire anatomie en embryologie, Bekkerstraat 141.

eiwit en lipo-proteïne patroon biedt vanwege de grote spreiding eveneens weinig mogelijkheden (C a m b e l l, 1962).

Concluderend mogen wij dus opmerken dat er, gezien de bezwaren die de bovengenoemde methoden aankleven, behoefte bestaat aan een snelle on-gevaarlijke methode ter vaststelling van de graviditeit, welke niet al te lang na de inseminatie als routine-onderzoek kan plaatsvinden.

Materiaal en methoden van onderzoek

Het onderzoek is verricht met stukjes vaginaal slijmvlies, uitgenomen bij slachtvarkens in het slachthuis Utrecht*) en met vagina biopsieën die genomen werden van varkens van het I.V.O. te Zeist**), welke 21-28 dagen

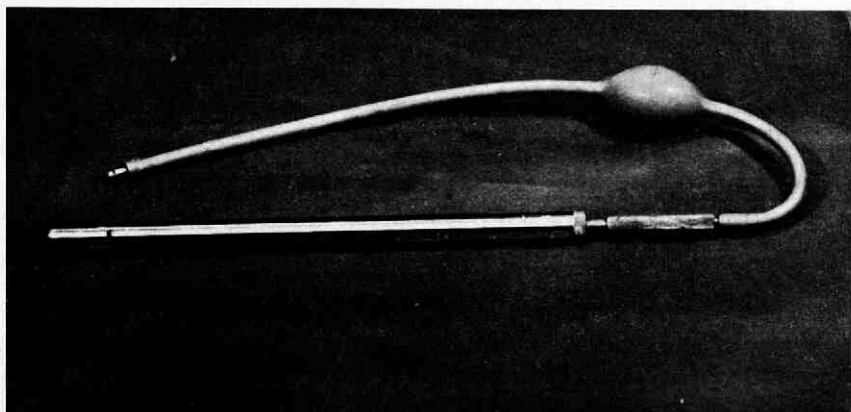


Foto 1. a.

Biopsieapparaat met de ballon voor het zuigen van onderdruk. Aan het einde van de slang kan met behulp van een recordspuit extra zuigkracht worden aangewend.

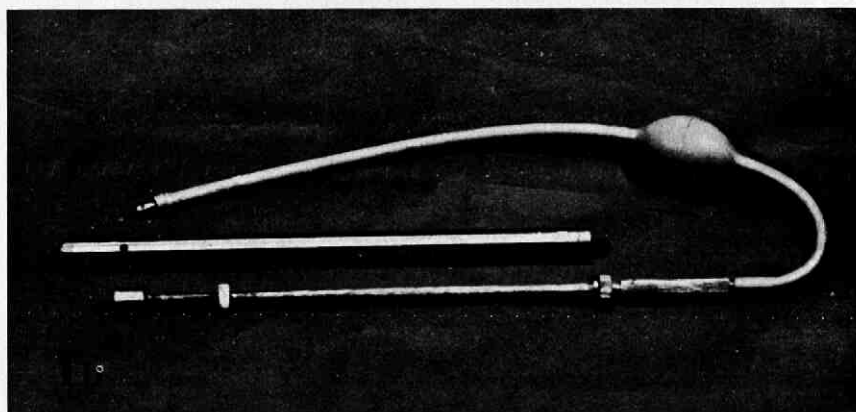


Foto 1. b.

Opname van het gedemonteerde apparaat.

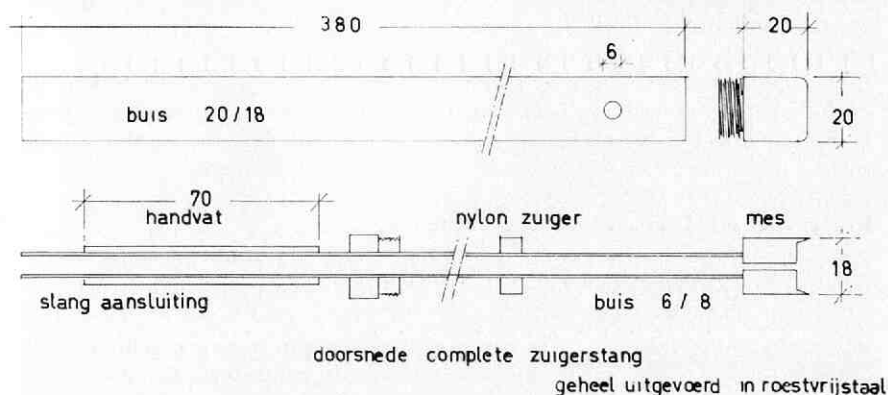
*) Dr. P. J. v a n E n d t; Directeur van het slachthuis Utrecht danken wij langs deze weg voor zijn medewerking.

**) Drs. A. H. W i l l e m s; dierenarts bij het I.V.O. te Zeist, danken wij zeer voor zijn loyale medewerking en het beschikbaar stellen van het unieke proefmateriaal.

post coitam werden geslacht. De biopsiën werden één dag vóór of op de dag van de slachting genomen. Daarnaast is het vaginale slijmvlies onderzocht van een aantal varkens die in een later stadium van de graviditeit waren.

De biopsiën werden genomen met behulp van een door ons ontwikkeld biopsieapparaat (zie foto 1a en 1b).

De werking van dit biopsieapparaat berust op het afsnijden van een stukje slijmvlies dat door middel van onderdruk in de holle buis gezogen wordt. Het afsnijden gebeurt daarna door de messcherpe randen van de zuiger (zie onderstaande werktekening).



De biopsie wordt genomen nadat de zeug door een lus om de bovenkaak, door het klem zetten in een weegwagentje of wel tussen schotten, gefixeerd is. Het biopsieapparaat (glad gemaakt) wordt in de van te voren gereinigde vulva van het dier gebracht en dan cranio-dorsaal de vagina ingeduwd. Ter hoogte van het diafragma pelvis wordt enige weerstand ondervonden die door lichte druk gemakkelijk overwonnen kan worden. Het apparaat wordt nu verder geschoven tot aan de cervix. De kop van het apparaat is dan op de juiste plaats. Met behulp van de zuigballon wordt onderdruk in het voorste deel van de buis opgewekt waardoor een stukje slijmvlies via de opzij aangebrachte opening in de buis wordt gezogen. De zuiger met zijn scherpe rand moet uiteraard tijdens het aanzuigen van de onderdruk achter de zijdelingse opening gefixeerd worden. Daarna wordt hij onder voortdurend bijzuigen — voor het in stand houden van de onderdruk — door een snelle beweging naar voren gebracht waardoor het stukje wordt afgesneden (foto 2).

Het biopsieapparaat kan nu worden verwijderd, waarna het stukje slijmvlies uit de kop van het apparaat genomen kan worden. Het in de vagina aangebrachte wondje heeft nauwelijks iets te betekenen.

De slijmvliesbiopsie wordt ter fixatie in een 4% geneutraliseerde formaline oplossing gebracht waarna het in het laboratorium verder histologisch onderzocht kan worden. Na fixatie van enige uren worden van het stukje vaginaal slijmvlies 20 micron dikke vriescoupes gesneden, die na opplakken en een nacht drogen met haemaluin-eosine gekleurd worden. Voor een snellere diagnose is het ook mogelijk de coupes direct na het snijden te kleuren en door te voeren, waarna ze worden ingesloten.

Het histologisch onderzoek

Inleiding

De vaginawand is bedekt met een plaveiselepitheel, waarvan de structuur en textuur onder invloed staan van de ovariële hormonen, dat wil zeggen het vertoont cyclische veranderingen tijdens de sexuele cyclus. Deze veranderingen verschillen sterk bij de verschillende zoogdiersoorten. Bij de mens vindt men b.v. nauwelijks veranderingen terwijl bij de muis zeer sterke wijzigingen optreden. Hierop berusten de methoden om bij knaagdieren het juiste stadium van de cyclus te bepalen.

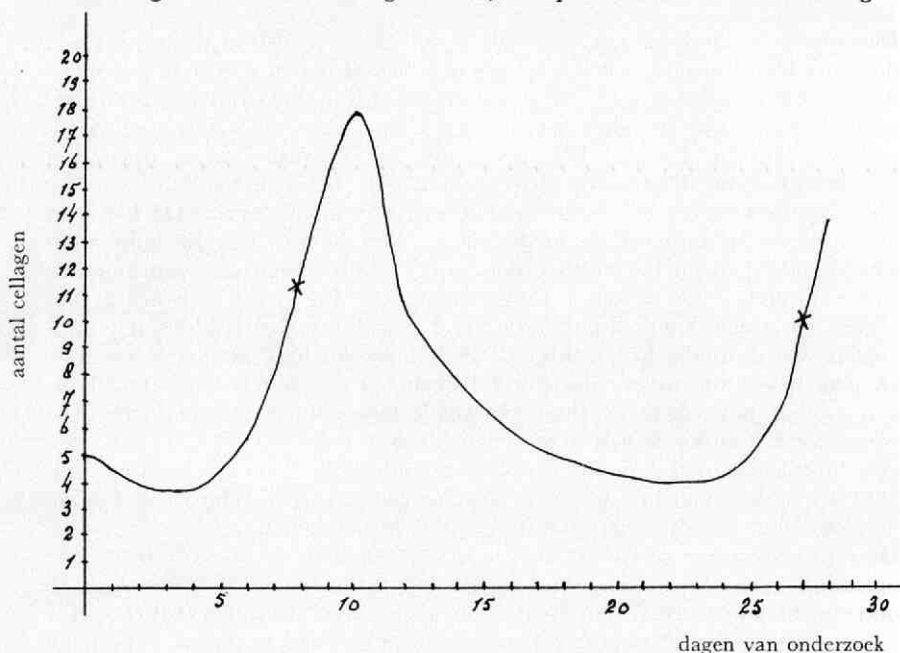
Wat de huisdieren betreft is bij het rund een proliferatie van het vaginale epitheel tijdens het follikelstadium bekend. Bovendien wezen wij reeds op de cyclische veranderingen bij het varken.

Om volledig op de hoogte te komen van de veranderingen, die tijdens de cyclus in het vaginale epitheel van de zeug optreden, is dit weefsel bij enkele zeugen tijdens de cyclus regelmatig onderzocht. Hiertoe werden om de twee dagen biopsieën van het vaginale slijmvlies genomen.

Histologisch beeld bij niet drachtige dieren

De veranderingen in het vaginale slijmvlies zijn bijzonder markant.

De meest opvallende verandering die gedurende de cyclus wordt waargenomen is die in de dikte van het epitheel. Het aantal lagen epitheelcellen schommelt namelijk zeer sterk, zij het met een bijzondere regelmaat (zie grafiek 1). Uit deze grafiek blijkt dat men, uitgaande van 10-12 cellagen in het begin van de uitwendige bronst, een proliferatie tot 18-20 cellagen



Grafiek 1.

Op de horizontale as zijn de dagen aangegeven, op de verticale as het aantal cellagen waaruit het vaginale epitheel bestaat. Bij X inzetten van de bronst.

aan het einde van de bronst of een dag er na krijgt (foto's 3 en 4). Daarna vindt een desquamatie plaats totdat de dikte van het epitheel vermindert is tot 4, soms zelfs tot 3 cellagen (zie foto 5). Deze situatie handhaaft zich tot ongeveer 3 dagen vóór het inzetten van de volgende bronst. Dan zet wederom een sterke proliferatie in, die doorgaat tot weer 18-20 cellagen — aan het einde van de bronst — zijn bereikt.

Alhoewel de schommeling in het aantal cellagen het belangrijkste en meest opvallende gegeven is, zijn er nog andere bijzonderheden op te merken. De cellen van de diepe en de oppervlakkige laag van het epitheel vertonen veranderingen. De diepe laag bestaat ten tijde van de bronst uit cilindrische cellen met een ronde, fel gekleurde kern. In de loop van de dioestrus worden deze cellen geleidelijk kubisch, terwijl de kernen een minder actief uiterlijk tonen. In de pro-oestrus treedt weer grotere kernactiviteit op. De oppervlakkige cellaag is gedurende de oestrus plat en blijft plat tot ver in de dioestrus. Daarna gaan deze cellen via een kubisch stadium in een cilindrisch over.

Daarnaast is het aantal crypten in het slijmvlies aan veranderingen onderhevig. Tijdens de oestrus kan men veel en onregelmatig gevormde crypten waarnemen, tijdens de dioestrus veel minder.

De vraag rijst of bestudering van de veranderingen aan het vaginale slijmvlies niet van nut kan zijn bij het steriliteitsonderzoek.

Histologisch beeld bij het drachtige dier

Bij drachtige dieren heeft het vaginale epitheel een veel uniformer aanzien. De epitheellaag is gelijkmatig en nooit meer dan twee, soms drie cellagen dik. De vorm van de cellen kan wel wisselen, nl. van plat tot kubisch. In het algemeen vindt men bij een drachtigheidsduur van 18-25 dagen platte epitheelcellen, terwijl daarna de cellen tijdelijk meer kubisch worden (zie foto's 6 en 7). Wij hebben de indruk dat het cilindrisch worden van de epitheelcellen veroorzaakt wordt door de stijging van de hoeveelheid oestrogene hormonen bij zeugen in dit stadium van de dracht. Opvallend is ook het verdwijnen of sterk verminderen van het aantal crypten.

Wij onderzochten 50 zeugen steeds 20-30 dagen post coitam op drachtigheid. Negen daarvan werden drie opeenvolgende keren onderzocht. In totaal zijn dus 68 beoordelingen gemaakt, hiervan werd in 43 gevallen de diagnose drachtig gesteld, in 23 gevallen niet-drachtig. In twee gevallen is geen uitspraak gedaan. Bij slachting bleek hiervan één zeug wel en één zeug niet drachtig te zijn. Deze twijfelgevallen hebben zich in het begin van het onderzoek voorgedaan. Nadat meer ervaring met deze werkwijze was opgedaan, zijn de desbetreffende coupes opnieuw beoordeeld en kon de juiste diagnose worden gesteld.

Alle overige uitspraken konden aan het sectiemateriaal geverifieerd worden, waarbij bleek dat ze juist waren.

Bij drachtige slachtdieren bleek tevens dat de cervix een veel minder stevige consistentie heeft dan bij niet drachtige dieren. Mogelijk is aan de hand van dit gegeven rectaal bij oudere zeugen in een vroeg stadium van de graviditeit tot een uitspraak te komen.

Het is niet mogelijk aan de hand van één enkele coupe tot een juiste diagnose te komen. Men moet dus steeds enige coupes doorkijken, aan-

gezien anders vergissingen tengevolge van schuine aansnijdingen onvermijdelijk zijn. Bij kritisch beoordelen van de coupes is echter met bijna 100% zekerheid graviditeit te diagnostiseren.

Het stadium van de di-oestrus waarin 4 cellagen worden aangetroffen kan misleidend zijn, maar bestudering van meerdere coupes brengt vrijwel steeds uitkomst. Een niet ervaren beoordelaar doet er verstandig aan in moeilijke gevallen geen uitspraak te doen, maar na een week opnieuw een onderzoek in te stellen.

Resumerend kunnen we dus zeggen dat de histologische drachtigheidstest, onder de hier heersende omstandigheden bij Nederlandse varkens uitgevoerd, een zeer betrouwbare en niet al te moeilijk uitvoerbare methode is. Elk redelijk uitgerust laboratorium moet in staat worden geacht boven beschreven onderzoek als routine methode uit te voeren.

SAMENVATTING.

Naar aanleiding van publikaties in de Duitse veterinaire literatuur is een histologisch onderzoek ingesteld ter vaststelling van graviditeit bij zeugen.

Uit het onderzoek bleek dat op deze wijze met bijna 100% zekerheid graviditeit kon worden vastgesteld. De methode is betrouwbaarder dan andere methoden en stelt ons in staat al in een vroeg stadium van de graviditeit tot een diagnose te komen.

SUMMARY.

A histological pregnancy test in the sow, described in the German veterinary literature induced us to verify this method in Dutch pigs.

For this purpose, a new type of biopsy apparatus has been constructed (see fig. 1a and 1b).

Frozen sections were cut from the fixed tissue, which were afterwards stained by H-E. From the investigations it became clear that the vaginal epithelium in the sow is subjected to cyclic changes. During oestrus, the epithelium comprises 10-12 cell-layers, whereas this number decreases strongly towards dioestrus (up to 4 cell-layers). These cycle changes do not occur in the vaginal epithelium of pregnant specimens. In pregnant sows it appeared constantly that only 2 or 3 cell-layers could be distinguished. As a result of this histological test it has been possible to diagnose pregnancy with almost 100% certainty.

The method is very reliable when compared with other methods and moreover, it enables us to diagnose pregnancy in its early stage.

RÉSUMÉ.

A l'occasion de publications dans la littérature allemande un examen histologique a été institué pour constater la gravidité de truies.

L'examen révéla que de cette façon on peut constater une gravidité avec une certitude d'à peu près 100%. La méthode est plus sûre que d'autres méthodes et elle nous met à même de porter un diagnostic déjà dans une phase initiale de la gravidité.

ZUSAMMENFASSUNG.

Auf Grund von Veröffentlichungen in der deutschen Literatur wurde eine histologische Untersuchung zur Feststellung der Gravidität bei Mutterschweinen angestellt. Die Untersuchung ergab, dass auf diese Weise mit nahezu hundertprozentiger Sicherheit Gravidität festgestellt werden konnte.

Die Methode ist sicherer als andere Methoden und ermöglicht es uns, bereits in einem frühen Stadium der Gravidität eine Diagnose zu stellen.

RESUMEN.

Con motivo de publicaciones en la literatura alemana, se ha hecho un examen histológico, para comprobar la preñez en cerdas.

Resultado que se puede comprobar, en esta manera, preñez casi con 100% seguridad. Esto método es mas seguro que otros métodos y uno es capaz de llegar al diagnostico en un estado temprano de la preñez.

LITERATUUR.

- Busch, W.: Beitrag zur histologischen Diagnose der Trächtigkeit beim Schwein durch Vaginalbiopsie. *Mh. Vet. Med.*, 18, 813, (1963).
- Cambell, E. A.: Pregnancy diagnosis in the sow. *Austr. vet. J.*, 38, 357, (1962).
- Grusell, C. S. and Robertson, A.: Laboratory diagnosis of pregnancy in pigs. *Vet. Rec.*, 65, 366, (1953).
- Huchzermayer, F. und Plonait, H.: Trächtigkeitsdiagnose und Rektaluntersuchung beim Schwein. *Tierärztl. Umsch.*, 15, 399, (1960).
- Kuhlmann, W.: Beitrag zur Trächtigkeitsdiagnose beim Schwein. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 76, 143, (1963).
- Kuhlmann, W.: Beitrag zur histologischen Diagnose der Trächtigkeit beim Schwein durch Vaginalbiopsie. *Mh. Vet. Med.*, 19, 247, (1964).
- Kuhlmann, W. und Schröder, D.: Technik und Ergebnisse der biotischen Trächtigkeitsuntersuchung beim Schwein. *Tierärztl. Umsch.*, 3, 112, (1964).
- Künzel, E.: Beitrag zur Trächtigkeitsdiagnose beim Schwein. Diss. München, (1951).
- Lunas, T.: A new method for the detection and estimation of urinary oestrogens in the sow and its application for the early pregnancy diagnosis. *Vet. Bull.*, 32, 560, (1962).
- Rapic, S.: Röntgenska dyagnostika gravidnosti u svinje. *Vet. Arch.*, 31, 171, (1961).
- Rommel, P. und Rommel, W.: Quantitativ-chemische Untersuchungen über die Östrogenausscheidung im Urin des Schweines während Brunstzyklus, Trächtigkeit und Frühpuerperium. *Zuchthyg.*, 6, 224, (1962).
- Scholz, B.: Beiträge zur diagnostischen Verwertbarkeit der zellige Bestandteile und des Schleimes ins Scheiden abstrich von Schweinen. Diss. Hannover, (1934).
- Velle, W.: Early pregnancy diagnosis in the sow. *Vet. Rec.*, 72, 116, (1960).
- Wintzer, H. J.: Zum Trächtigkeitsnachweis beim Schwein und Schaf mit Hilfe der Röntgenuntersuchung. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 71, 153, (1964).

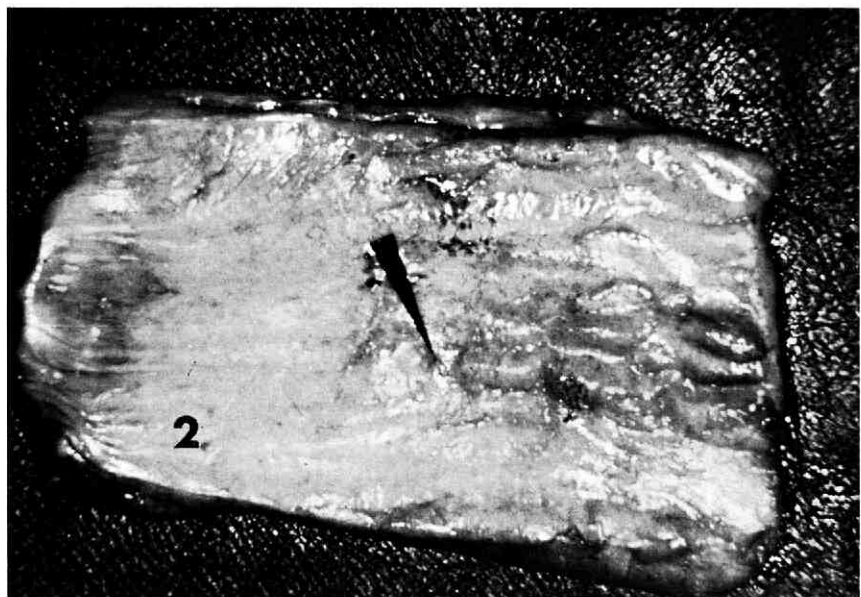


Foto 2.

Opengeknijpte vagina van een dier waarvan een biopsie is genomen. Het door het nemen van de biopsie veroorzaakte wondje (zie pijl) is na enige dagen nauwelijks terug te vinden.

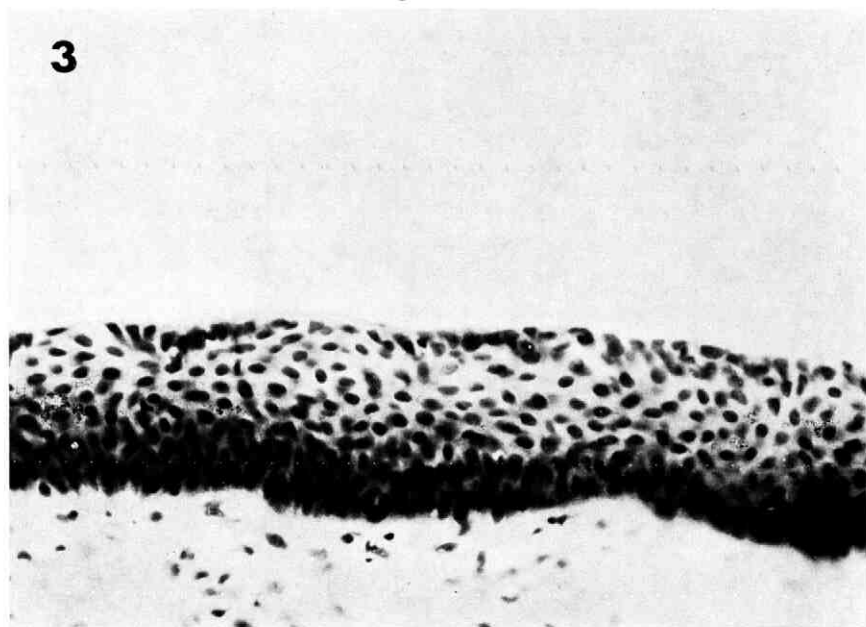


Foto 3.

Coupe van het vaginale slijmvlies van een niet drachtig varken. Kleuring H-E. Vergroting 200 x. Typisch beeld bij het inzetten van de bronst. Het epitheel bestaat uit 10-12 cellagen.

4

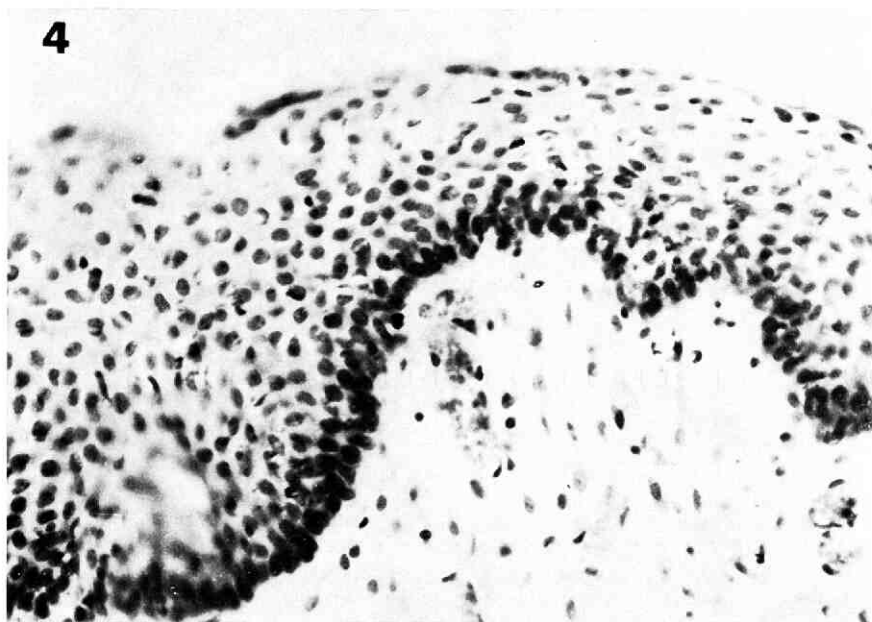


Foto 4.

Coupe van het vaginale slijmvlies aan het einde van de bronst. Het aantal cellagen bedraagt 18-20.

5

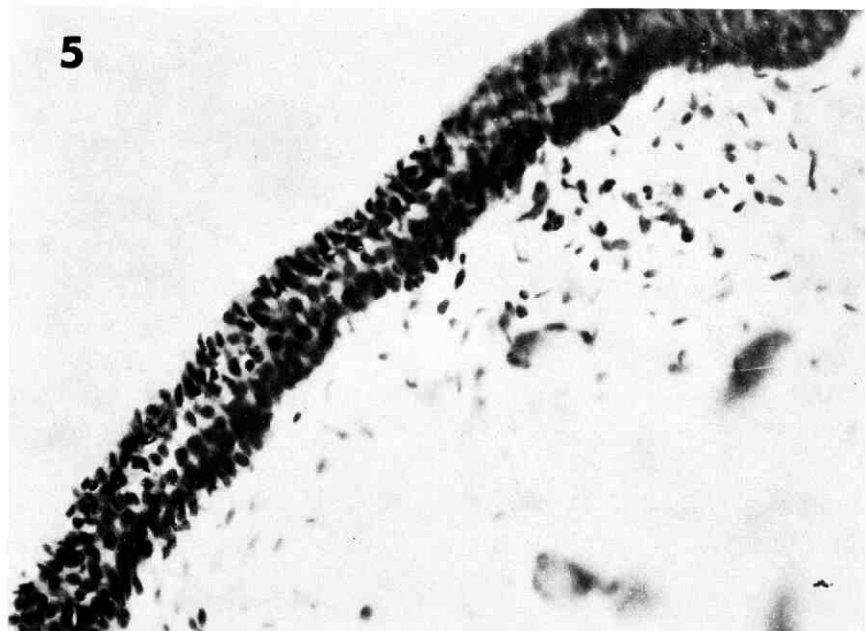


Foto 5.

Coupe van het vaginale slijmvlies van een zeug in dioestrus. De epitheellaag bestaat nu nog slechts uit 4, soms zelfs uit 3 cellagen. In dit stadium is extra voorzichtigheid geboden anders zijn vergissingen waarschijnlijk.

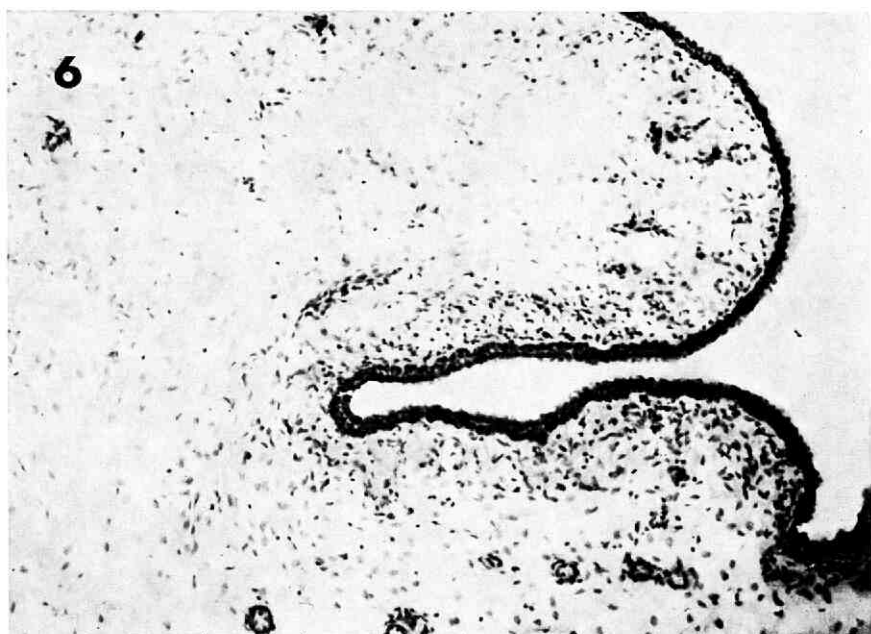


Foto 6.

Coupe van het vaginale slijmvlies van een drachtig varken. Kleuring H-E. Vergroting 80 x. De epitheel laag is overal even dik en bestaat uit niet meer dan twee cellagen. Het aantal crypten is bij drachtige dieren gering; indien aanwezig (zoals in deze coupe) dan ook in de crypten slechts twee cellagen.

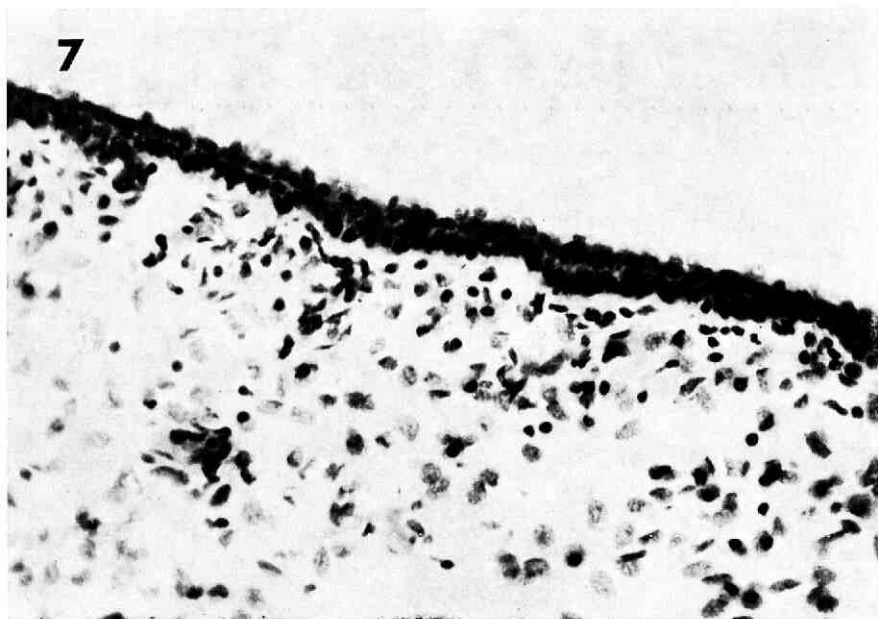


Foto 7.

Grotere vergroting van 6. (200 x). Nergens zijn meer dan twee cellagen te zien.

Enkele gevallen van hernia diaphragmatica traumatica bij het paard

Hernia diaphragmatica traumatica in the horse

door H. H. L. SASSE en H. C. KALSBECK*)

Uit de Kliniek voor Inwendige Ziekten van de Faculteit der Diergeneeskunde.

In de loop van de laatste paar jaar werden aan onze Kliniek drie patiënten aangeboden, die lijdende bleken te zijn aan een hernia diaphragmatica traumatica, een aandoening die bij het paard zeer zelden voorkomt.

Patiënt 1.

De eerste patiënt was een 10-jarige ruïn, een springpaard, dat recidiverende koliekaanvallen had.

Het dier had bij aankomst in de kliniek nog vrij heftige koliek. Het sloeg geregeld naar de buik, krabde met de voorbenen en zweette erg.

Ademhaling 24, pols 38, temperatuur 39,1° C.

De *slijmvliezen* waren te rood.

Bij *auscultatie* van het hart en de longen werden geen afwijkingen gevonden, terwijl ook de *longpercussie* normaal was.

Borborygmi waren beiderzijds aanwezig en normaal van toon.

Rectale exploratie: in het rectum was mest aanwezig waarin vrij veel stro zat. Er was een wat opgezette dunne darmlis te voelen, die echter bij een herhaalde exploratie na $\pm$ een uur niet meer was te constateren. Het colon en coecum waren niet overvuld.

Na toediening van 40 cc Novalgin® (intraveneus) werd het paard rustig. In de loop van de daarop volgende week kreeg het dier nog enige koliekaanvallen, waarbij echter de frequentie en de intensiteit van de aanvallen afnam. Ook bij deze aanvallen kon geen oorzaak van de koliek worden gevonden.

Het dier bleef eten en er kwamen voortdurend faeces in voldoende hoeveelheden af, zodat na verloop van nog een week waarin geen koliek meer werd gezien, werd besloten het paard naar huis te sturen.

Thuis kreeg het dier in de loop van de eerste vier dagen na aankomst drie hevige koliekaanvallen en stierf de vijfde dag aan de laatste aanval.

Na *sectie*, waartoe het dier weer naar Utrecht werd gebracht, werd het volgende afschrift van het sectieverslag ontvangen van de afdeling Pathologie**):

*) Drs. H. H. L. Sasse; wetenschappelijk ambtenaar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 172; Drs. H. C. Kalsbeek; wetenschappelijk ambtenaar 1e kl. aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 172.

**) De sectie werd verricht door Drs. J. J. van Zutven, wetenschappelijk ambtenaar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 172 en Drs. J. W. M. A. Mullink, wetenschappelijk ambtenaar 1e klasse aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 172.

(R) Novalgin-Lösung 50%ig, Farbwerke Hoechst A.G.

Niet vers kadaver in goede voedingstoestand.

Na verwijdering van borst- en buikwand werd begonnen met het verwijderen van de buikingewanden. Na verwijdering van het colon tenue bleek, dat het grootste gedeelte van de dunne darm van het ligamentum-colico-duodenale af afgescheidt kon worden, behalve de laatste 2 meter van het jejunum en het ileum, welke samen met de linker dorsale en ventrale colonlaag en de flexura diaphragmatica dorsalis en ventralis via een hernia diaphragmatica in de borstholte verplaatst waren. Deze hernia diaphragmatica bevond zich in de rechter middenrifhelft, ongeveer 20 cm rechts en ventraal van de hiatus oesophagei.

De afmetingen van de hernia waren 20-15 cm, de randen waren glad en niet doorbloed.

Bovengenoemde darmgedeelten bevonden zich in de rechter borstholtehelft. Aan hart, longen, milt, lever en nieren werden geen afwijkingen gevonden.

Deze lokalisatie van de hernia correspondeert niet met de plaats waar congenitale herniae diaphragmaticae worden aangetroffen (Krause, 1930; Wagenaar, 1961). Aangenomen mag dus worden, dat dit een verkregen hernia was.

Gezien de bevindingen bij de sectie mogen we ons wel afvragen of er tijdens het leven inderdaad geen afwijkingen in de borstholte waarneembaar geweest zijn.

Patiënt 2.

Het tweede geval werd $\pm$ 9 maanden later aan de kliniek aangeboden. Het was een 2-jarige Welsh ponyhengst, die sinds een dag koliekverschijnselen had.

Ook dit dier had bij aankomst in de kliniek heftige koliek. Het wilde steeds gaan liggen en rollen en zweette over het gehele lichaam. Wel waren er enige uren tevoren nog dunne faeces afgekomen.

Ademhaling 26, Pols 96, Temperatuur 38,4° C.

De *slimoliezen* waren normaal van kleur.

Borborygmi waren links en rechts te horen. Rechts waren ze nogal hoog van toon. De buikomvang was niet abnormaal te noemen.

Bij *rectale exploratie* werd het volgende waargenomen: in het rectum was weinig dunne mest aanwezig. De bewegingsruimte in de buik was zeer beperkt, de explorerende arm was slechts tot net over de elleboog in het rectum te brengen. Het bleek dat de hele buikholte gevuld was met opgezette dunne-darmlussen.

Op grond van deze bevindingen werd een liggingsverandering van de dunne darm niet uitgesloten geacht. Gezien de duidelijk aanwezige borborygmi zou de koliek echter ook veroorzaakt kunnen worden door een meteorismus van de dunne darm.

Besloten werd derhalve het dier een centraal werkend analgeticum te geven en wel Novalgin intraveneus, dit zo nodig enige malen toe te dienen en het verloop enige tijd gade te slaan.

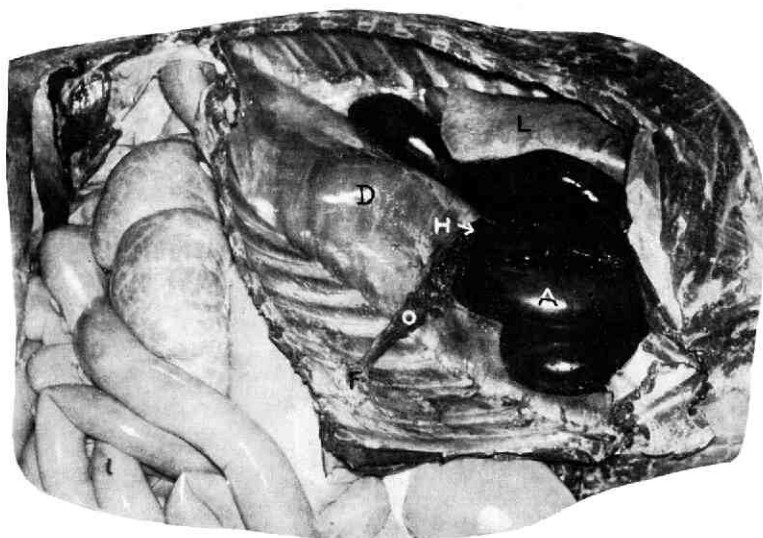
Inderdaad werd het dier op deze injecties wat rustiger, maar de polsfrequentie bleef veel te hoog en bovendien kwamen er faeces noch gassen af. Toen na $\pm$ 12 uren de toestand vrijwel ongewijzigd was, leek de mogelijkheid van het bestaan van een liggingsverandering van de dunne darm aan waarschijnlijkheid gewonnen te hebben. Het dier werd toen op de af-

deling Heelkunde ter operatie aangeboden. Helaas gunden we ons toen niet meer de tijd de pony vóór de operatie geheel te onderzoeken.

Toen het dier op de operatiemat in rugligging werd gebracht, viel bij auscultatie van het hart op, dat rechts geen harttonen te horen waren. Direct daarop stierf de patiënt tijdens de narcose, voordat de eigenlijke operatie was begonnen.

Een hernia diaphragmatica met inklemming van een deel van de dunne darm werd toen toch wel zeer waarschijnlijk geacht.

Sectie*)



Afb. 1.: *Hernia diaphragmatica*.

- A. Gestuwde lis van het jejunum.
- D. Diafragma.
- F. Fractuur van de 10de rib.
- H. Hernia.
- L. Long.
- O. Streng van het omentum.

Het dier werd liggend op de linker zijde geseceerd. Bij het openen van de buikholte kwamen de rectaal reeds gevoelde overvulde dunne darmlussen tevoorschijn. Hierna werden de 18e t.m. 9e rib dorsaal doorgezaagd en werd de zo gedeeltelijk losgemaakte ribwand naar ventraal omgeklapt.

In de borstholte werd een ± 2 m lange, zeer sterk gestuwde lis van het jejunum gevonden. Deze kwam de borstholte binnen via een gulden- tot rijksdaaldergroot gaatje in het diafragma. Dit gaatje was gelegen tegen de voorvlakte van de lever. Dat het mogelijk was, dat tussen lever en diafragma door een darmlis door zo'n betrekkelijk klein gat was geschoven, werd duidelijk uit de verdere bevindingen bij de sectie.

*) Deze sectie werd verricht in samenwerking met Dr. P. K r e d i e t, wetenschappelijk hoofdamttenaar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Bekkerstraat 141.

De 10e rib bleek namelijk gebroken te zijn geweest; een scherpe, uitstekende punt was nog duidelijk voelbaar. Op deze punt zat een deel van het omentum vastgegroeid. Een streng van het omentum liep van daar naar de hernia in het diafragma. Ook in de hernia zat deze streng vergroeid. Verder was ook het ene eind van de gestuwde jejunumlis op laatstgenoemde plaats vergroeid met het diafragma.

Op het tegen de hernia gelegen deel van de lever was een litteken te zien, veroorzaakt door het naar binnen uitstekende deel van de gebroken 10e rib. Opvallend is dus, dat ook hier kennelijk een trauma de oorzaak is geweest van het ontstaan van de hernia diaphragmatica.

Patiënt 3.

Het derde geval dat we hier meer uitvoerig willen bespreken werd in mei 1964 aangeboden. Het betrof hier een twaalfjarige ponyruin.

De *anamnese* luidde als volgt:

„Het dier heeft moeilijkheden met urineren. Bij poging tot urineren zakt de pony door de achterbenen en krijgt krampen. Soms duurt dit een hele nacht. Dit komt geregeld voor. De dierenarts dacht oorspronkelijk aan koliek. De klacht bestond vorig jaar al. Op stal is het erger geworden en nu in de wei was het ook erger dan vorig jaar. Men heeft geprobeerd met diët van wortelen, bieten en uien er iets aan te doen. De urine heeft een normale kleur, is beslist niet rood, maar komt in kleine hoeveelheden af. Het dier werd eerst magerder, maar is nu wat bijgekomen”.

Later werd bij navraag naar meer bijzonderheden vernomen, dat de pony ongeveer een jaar geleden door de eigenaar was gekocht. Het dier had toen enkele wonden aan het hoofd.

Bij het normale *routine-onderzoek* werden de volgende afwijkingen gevonden.

Respiratie-apparaat

Het type van de ademhaling was iets te abdominaal met een frequentie van 26. Deze frequentie lijkt misschien wat aan de hoge kant, maar blijkens de ervaring bij ons in de kliniek en elders (Storz, 1961) is de normale ademfrequentie van pony's aan grote schommelingen onderhevig en moet men dus erg voorzichtig zijn hieruit conclusies te trekken. Het dier had een geforceerde exspiratie, waarbij het als het ware iets „nakneep”.

De neus en nevenholten waren normaal, zodat een belemmering van de luchtpassage als oorzaak van de afwijkende ademhaling kon worden uitgesloten.

Longauscultatie:

Zowel links als rechts was normaal vesiculair ademen te horen. Verder waren bij het beluisteren van de longen vrij duidelijke borborygmi waarneembaar, maar aangezien dit bij paarden wel vaker het geval is, werd hieraan verder geen aandacht besteed.

Aan het *circulatie-apparaat* werden geen afwijkingen gevonden.

Het *digestie-apparaat* vertoonde de volgende bijzonderheden:

mond: beneden waren de twee binnentanden afgebroken, terwijl de twee buitentanden boven ontbraken.

maag-darmen: beiderzijds waren borborygmi te horen, die normaal van toonhoogte waren.

Wegens de beperkte afmetingen van de pony kon bij *rectaal onderzoek* slechts het achterste gedeelte van de buikholte worden afgetast. Hierbij werd een kleine, zich contraherende blaas gevoeld, terwijl in de urethra, voor zover deze palpabel was, geen obstructies konden worden waargenomen. Helaas was de linker nier niet goed te bereiken. De beide ureteren waren niet te voelen, zodat mocht worden aangenomen, dat deze niet verdikt waren.

Het *bloedbeeld* leverde geen bijzonderheden op, terwijl ook het *urine-onderzoek* geen afwijkingen aan het licht bracht.

Aangezien er bij het onderzoek geen afwijkingen gevonden leken, die oorzaak konden zijn van de klachten van de eigenaar en er ook gedurende een observatieperiode van een week geen moeilijkheden met het urineren werden waargenomen, stonden wij op het punt de pony naar huis terug te sturen.

Op dringend verzoek van de eigenaar werd de observatieperiode met nogmaals een week verlengd en werd besloten een zo mogelijk uitgebreider onderzoek uit te voeren.

Hierbij viel het op, dat de pony nog steeds een geforceerde expiratie had. Daarom werd bij het onderzoek van de thorax grote nauwkeurigheid betracht.

Bij de *auscultatie* van de longen werd waargenomen, dat langs de achteren benedengrenzen van de longen **in rust geen ademgeruisen te horen waren**. Bij **geforceerde ademhaling** (na zo lang mogelijk dichthouden van de neus) **was wel over het gehele longveld vesiculair ademen waar te nemen**. Bij het dichthouden van de neus viel het bovendien op, dat de patiënt dit in verhouding tot andere dieren slechts zeer kort kon volhouden. Verder viel het op, dat de borborygmi toch wel erg duidelijk te horen waren. De *percussie* leverde het volgende op:

links was er een duidelijke horizontale dempingslijn. Verder was in een gebied achter de Anconei onder in het longveld de percussietoon tympanisch (afb. 2);

rechts was achter op de hoofdkwab een gedempte percussietoon, terwijl vanaf dit gebied naar beneden tot de Anconei de toon tympanisch was (afb. 3).

Op grond van deze waarnemingen werd een hernia diaphragmatica zeer waarschijnlijk geacht.

Om deze diagnose te bevestigen werd besloten een röntgenfoto van de thorax te laten maken.

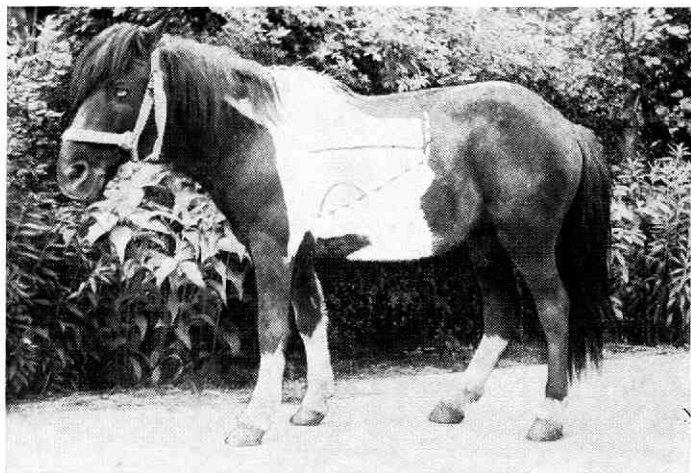
Röntgenologisch onderzoek*)

Op 8-6-1964 werd door de Kliniek voor Inwendige Ziekten deze patiënt aangeboden voor röntgenonderzoek van thorax.

Klinische anamnese: verdacht van hernia diaphragmatica.

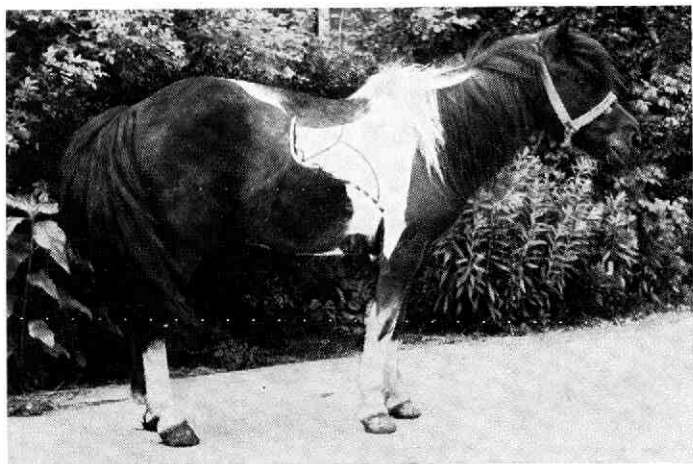
Van het staande dier werden in dextro-sinistrale richting thoraxfoto's genomen. De 10e rib werd dorsaal met een loodstukje gemerkt.

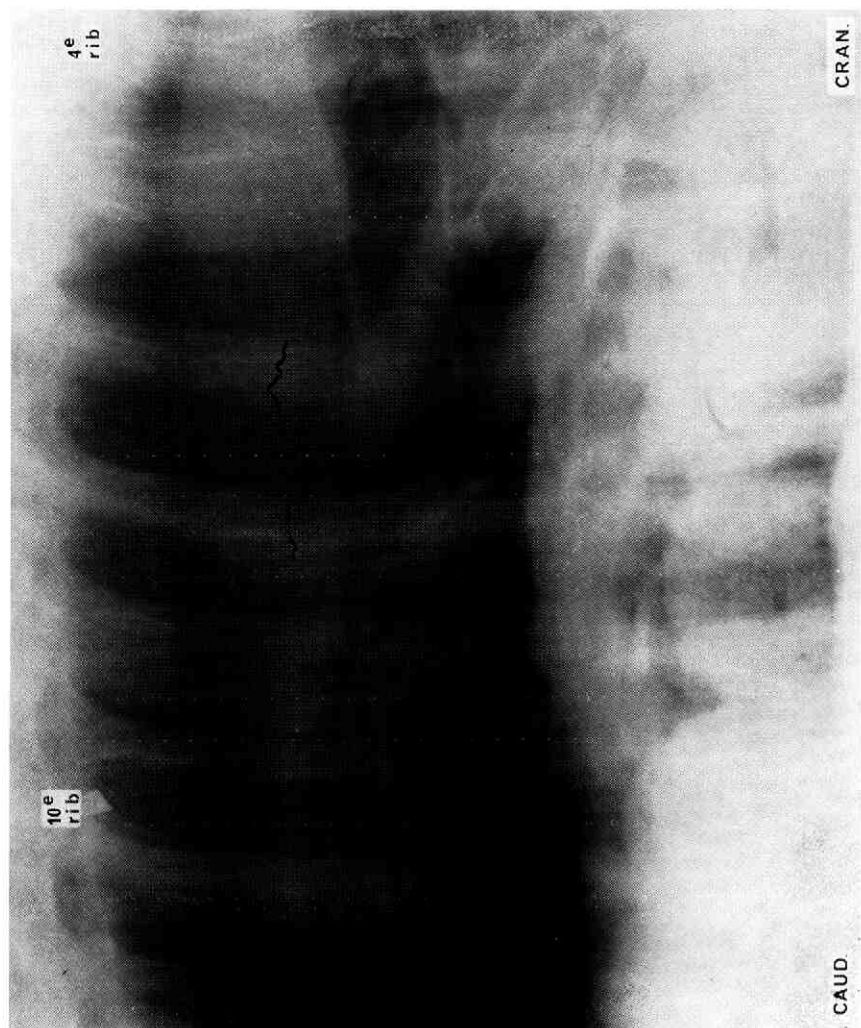
*) Dit onderzoek werd verricht door Drs. C. C. v a n d e W a t e r i n g, wetenschappelijk hoofdamtenaar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 172.



Afb. 2 en 3.

*Percussieveld van de longen vlak vóór de röntgen-foto werd genomen. Beschrijving:
zie tekst.*





Afb. 4.
Röntgenfoto van de thorax van patiënt 3. Verklaring: zie tekst.

Bevindingen

Superpositie van bronchiaalboom en aorta; dit wijst op een dorsale verplaatsing van bronchiaalboom tot niveau van aorta.

Direct ventraal aansluitend bij bronchiaalboom grote met gas gevulde blazen, die een min of meer rechthoekige vorm hebben. Deze doen sterk aan met gas gevulde haustreae van intestinae denken; meer ventraal een gebied waarin grote blazen zijn te zien, doch nu gevuld met een inhoud, die een granulaire schaduw geeft. Deze darmdelen reiken tot aan de hartschaduw. Op volgende dagen werden nog een aantal opnamen gemaakt waarop een scherp horizontaal vloeistofniveau zichtbaar is. De hoek tussen de ribben en het niveau wijzigt zich afhankelijk van omhoogbrengen van voor- of achterhand. Het vloeistofniveau valt niet steeds binnen de grenzen van de darmen. Hieruit kan geconcludeerd worden, dat zich vloeistof in borst en/of buikholte moet bevinden. Daar de schaduwen van de grote bronchiën links en rechts zich steeds op vrijwel gelijk niveau bevinden wordt geconcludeerd, dat er een symmetrisch dorsale verplaatsing van de longen plaatsgevonden heeft.

Verondersteld wordt, dat er een hernia diaphragmatica mediastinalis aanwezig is, waarin zich delen van het colon, dan wel coecum, bevinden.

Naast deze bevindingen wordt een oude fractuur van de 6e en 7e rib waargenomen, ongeveer een handbreed ventraal van de wervellichamen. De fractuurlijn is nog vaag waarneembaar (op foto aangezet). Rond de fractuurlijn van de 7e rib is duidelijk een vrij uitgebreide schaduw van goed geconsolideerd callusweefsel zichtbaar.

Door de röntgenfoto werd dus bewezen, dat er in ieder geval delen van de dikke darm in de borstholte aanwezig waren.

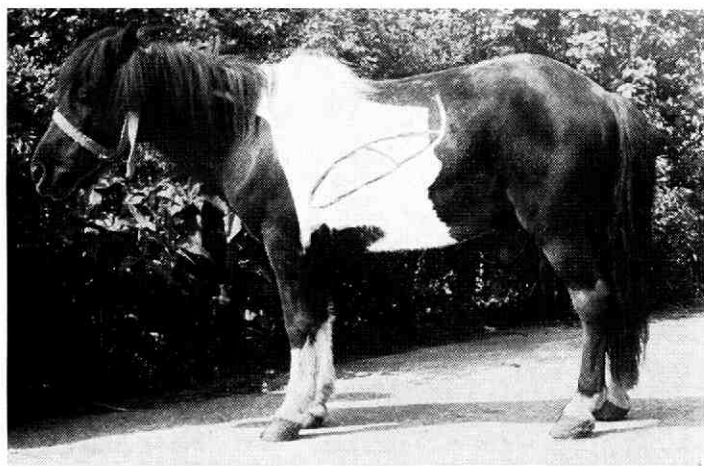
Om zoveel mogelijk gegevens te krijgen van deze afwijking werden percussie en auscultatie nogmaals herhaald.

Direct al bleek, dat het beeld deze keer heel anders was dan bij het eerste onderzoek.

Links was het hele ellipsvormige stuk langs de ondergrens van de long van de Anconei tot aan de 16e rib tympanisch van toon, terwijl nu alleen in de achterste helft in rust **geen** longgeruisen waarneembaar waren. Ook nu weer **wel** bij geforceerde ademhaling (afb. 5).

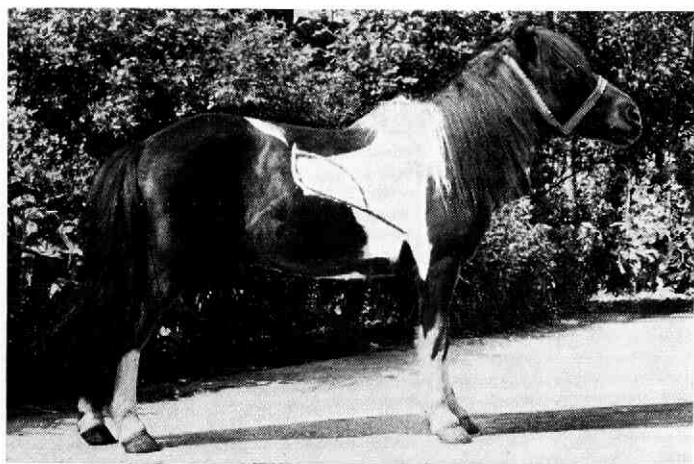
Rechts was nu het eerder achter op de hoofdkwab gevonden gebied met gedempte percussietoon (afb. 3) geheel verdwenen, terwijl het daarvoor-beneden gelegen gebied met tympanische percussietoon nu als het ware naar achter-boven was opgeschoven (afb. 6). Ook hier waren alleen bij geforceerd ademen longgeruisen waarneembaar.

Uit dit laatste onderzoek bleek wel, dat de inhoud in de borstholte beslist niet vastgegroeid of ingeklemd was, maar voortdurend in beweging. De op de röntgenfoto ontdekte plaatsen, waar twee ribben gebroken waren geweest, plaatsen, die achteraf ook bij palpatie te voelen waren (en wel op de 6e en 7e rib rechts), geven in combinatie met de in de anamnese vermelde hoofdwonden, die het dier bij aankoop zou hebben gehad, en met het ontbreken en gebroken zijn van enkele tanden, aanleiding tot de veronderstelling, dat we ook hier mogen spreken van een hernia diaphragmatica **traumatica**. Deze zou dan ongeveer een jaar hebben moeten bestaan!



Afb. 5 en 6:

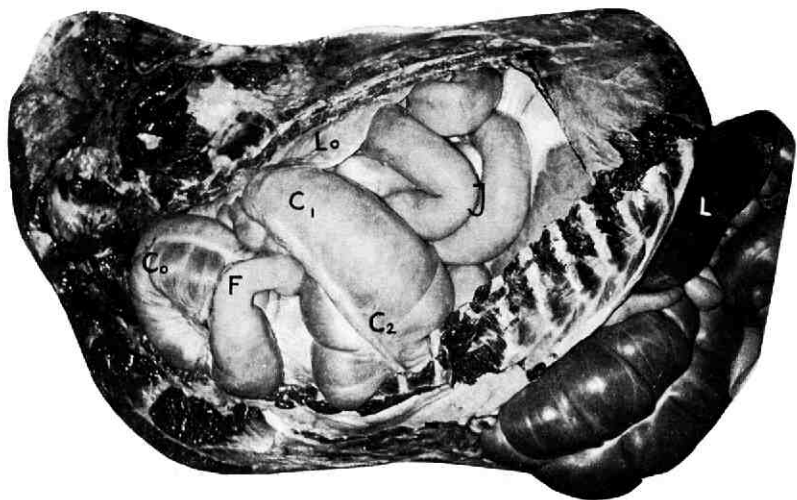
Percussieveld van de longen nadat de röntgenfoto was genomen. Duidelijk is te zien dat het beeld ten opzichte van afb. 2 en 3 is veranderd. Beschrijving: zie tekst.



Sectie

Aangezien er geen kans was op herstel van de pony werd het dier enkele dagen later geseceerd. De sectie werd verricht door Dr. P. Krediet*). De pony werd voor de sectie op de rechterzijde gelegd. De thorax werd geopend door de 6e t.m. 10e rib weg te nemen.

Dadelijk waren al delen van het colon crassum en van het jejunum zichtbaar, terwijl dorsaal de samengedrongen longen lagen. De opening werd naar voren en naar achteren vergroot, totdat de gehele linker thoraxwand van de 2e tot 15e rib was weggenomen. Van craniaal naar caudaal zagen we liggen: de flexura pelvina van het colon, de apex van het coecum en enkele lussen van het jejunum. Tegen de dorsale thoraxwand lag de long samengedrukt. Van het pericard was niets te zien.



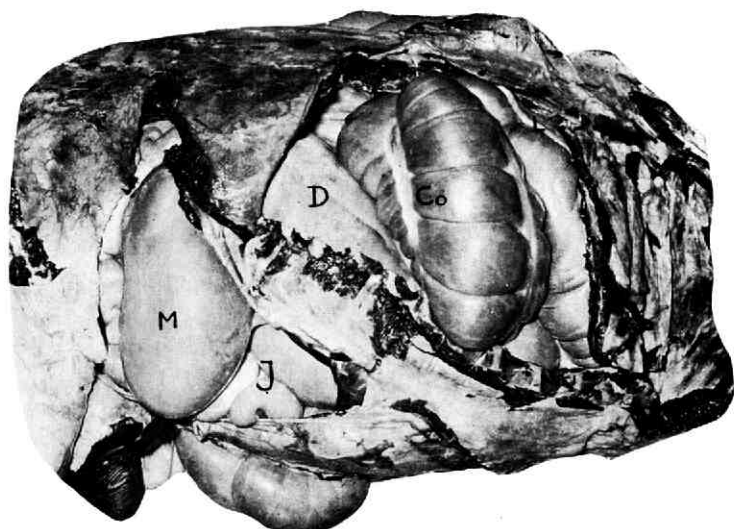
Afb. 7.: Linker borst- en buikwand weggenomen.

- C₁. Apex coeci.
- C₂. Corpus coeci.
- Co. Colon crassum.
- F. Flexura pelvina.
- J. Jejunum.
- L. Lever.
- Lo. Long.

De linker buikwand werd geopend. Zichtbaar werden slechts enkele jejunumlussen, terwijl we tegen de mediale zijde van het rechter deel van het colon crassum aankeken. Bij palpatie was de passage duidelijk waarneembaar.

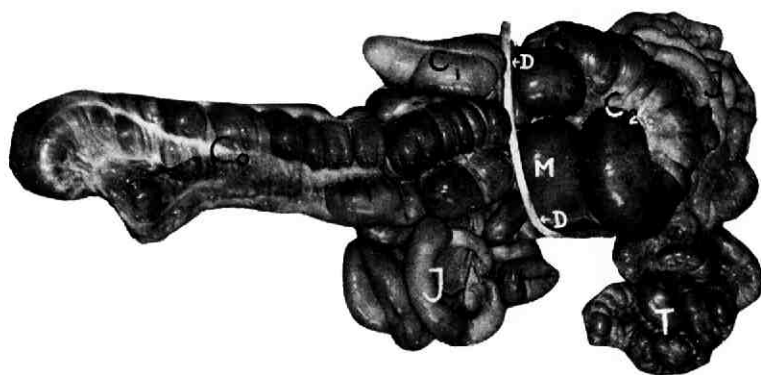
Het dier werd nu omgedraaid en op de geopende linker zijde gelegd. De rechter buik- en borstwand werden gedeeltelijk verwijderd (foto 8).

*) Dr. P. Krediet, wetenschappelijk hoofdambtenaar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Bekkerstraat 141.



Afb. 8.: Rechter borst- en buikwand weggenomen.

- Co. Colon crassum.
- D. Diafragma.
- J. Jejunum.
- L. Long.
- M. Maagvormige verwijding van het colon.



Afb. 9.: Overzicht van het gehele darmkanaal van de pony.

- D. Plaats waar het diafragma lag.
- C1. Apex coeci.
- C2. Corpus coeci.
- Co. Colon crassum.
- J. Jejunum.
- M. Maagvormige verwijding van het colon.
- T. Colon tenue.

Ter hoogte van de opening in het diafragma werd een ligatuur om de darmen gelegd, de darmscheilswortel werd losgemaakt, rectum en duodenum afgebonden en het gehele darmstelsel werd nu uitgenomen. Duidelijk was nu te zien, welk groot gedeelte van het darmstelsel door de hernia in de thorax was ingedrongen. Op afb. 9 is dit het gedeelte links van de witte lijn.

Het rechter gedeelte van het colon crassum ligt normaliter gefixeerd in de buikholte, het transversale en het linker deel met de flexura pelvina liggen geheel vrij in de buikholte. Bij deze patiënt was dit vrije deel door de hernia gedrongen en gestrekt gaan liggen, waarbij de flexura pelvina links vóór in de thorax was komen te liggen. De apex van het coecum, die eveneens niet gefixeerd is, en een deel van de jejunumlussen, zijn meegegaan.

Bij inwendige inspectie van de rechter ribwand bleek, dat rechts de 6e en 7e rib gebroken waren geweest. De hernia bevond zich in het medio-ventrale deel van het diafragma. Het mediastinum was van het diafragma afgescheurd, evenals de plica vena cava, welke daarmee samenhangt.



Afb. 10.: Hernia in het medio-ventrale deel van het diafragma.

Epicrise

De hernia in het diafragma is vermoedelijk ontstaan door een ernstige botsing of aanrijding, welke het dier in de rechter flank en ribwand moet hebben getroffen. Daarbij zijn enkele ribben gebroken. De stoot in de rechter flank moet de ingewanden met kracht hebben opgestuwd, waardoor het middenrif extreem ver naar voren is opgeboid.

Ter plaatse van de lever heeft deze als een buffer gewerkt, maar meer ventraal kon het diafragma de verhoogde druk waarschijnlijk niet weerstaan, waardoor daar ter plaatse de scheur is ontstaan, waardoorheen de ingewanden in de thorax zijn ingedrongen.

Dankbetuiging.

Gaarne willen wij al diegenen, die ons geholpen hebben bij het tot stand komen van deze publikatie, hartelijk danken.

SAMENVATTING.

Beschreven worden drie gevallen van hernia diaphragmatica traumatica bij het paard.

De eerste patiënt vertoonde heftige koliekaanvallen, aan één waarvan het paard stierf. Gezien de lokalisatie van de hernia werd bij sectie de diagnose hernia diaphragmatica traumatica gesteld.

De tweede patiënt had ook heftige koliek. Het dier stierf in de operatiezaal, toen het in rugligging werd gebracht. Bij sectie bleek er een genezen fractuur van de 10e rib aanwezig te zijn. Van de fractuurplaats naar de hernia liep een streng van het omentum. Ook hier was dus de diagnose hernia diaphragmatica traumatica.

De derde patiënt was een pony, die werd aangeboden, omdat het dier moeilijkheden met het urineren zou hebben. Daarvan werd tijdens een langdurige observatieperiode niets gezien. Wel was het dier kortademig. Bij longauscultatie werden duidelijk borborygmi gehoord en bij percussie van het longveld werden tympanische gedeelten gehoord, die dagelijks van plaats veranderden. Van koliek werd niets gezien. Een röntgenfoto bevestigde de diagnose hernia diaphragmatica.

Bij navraag bleek de pony een jaar geleden gekocht te zijn. Het dier had toen wonden aan het hoofd. Bovendien bleken enkele tanden gebroken te zijn. Op de röntgenfoto was te zien dat rechts de 6e en 7e rib gebroken geweest waren.

Bij sectie werden de flexura pelvina, een groot gedeelte van het colon crassum, de apex van het caecum en een groot deel van het jejunum in de borstholte gevonden (op afb. 9 het gedeelte links van de witte lijn).

Naar alle waarschijnlijkheid was deze hernia diaphragmatica traumatica dus een jaar oud. Dat de pony geen heftige koliekaanvallen kreeg kan worden verklaard door de grootte van het gat (afb. 10), waardoor van inklemming van darmdelen geen sprake was.

SUMMARY.

Three cases of diaphragmatic hernia in the horse are reported.

Case one had severe attacks of colic, from one of which the horse died. In view of the localization of the hernia, a diagnosis of traumatic diaphragmatic hernia was established at autopsy.

Case two was also affected with severe colic. The animal died in the operation-room when it was placed in the dorsal position. The tenth rib was found to be fractured at autopsy; a strand of omentum extended from the site of the fracture as far as the hernia. The diagnosis accordingly also was one of traumatic diaphragmatic hernia in this case.

Case three was that of a pony referred to the hospital as it was believed to have difficulties in passing its urine. Prolonged observation failed to provide any evidence of this fact. The animal was short-winded, however. Borborygmus was plainly perceptible on auscultation over the lungs and tympanic parts which changed their position daily were heard on percussion of the pulmonary area. The diagnosis of diaphragmatic hernia was verified by X-ray.

Inquiry revealed that the pony had been purchased one year previously; at that time, the animal had shown head injuries. In addition, a number of teeth were found to be broken. The X-ray showed that the sixth and seventh right ribs had been fractured. The pelvic flexure, a considerable portion of the large colon, the apex of the caecum and a large portion of the jejunum were found to be lodged in the thoracic cavity (Fig. 9, the part on the left-hand side of the white line). This traumatic diaphragmatic hernia therefore had very likely occurred one year previously. The fact that the pony did not have any severe attacks of colic can be

accounted for by the size of the opening (Fig. 10) which ruled out any incarceration of portions of the intestine.

RÉSUMÉ.

Trois cas d'hernie diaphragmatique traumatique du cheval sont décrits.

Le premier patient manifestait des coliques violentes pendant une desquelles le cheval succombait. Vu la localisation de l'hernie on porta pendant l'autopsie le diagnostic d'hernie diaphragmatique traumatique.

Le deuxième patient souffrait également de coliques violentes. L'animal mourut dans la salle d'opération lorsqu'il fut mis dans une position supine. L'autopsie révéla une fracture guérie de la dixième côte, du lieu de la fracture à l'hernie s'étendait une bride de l'épiploon. Le diagnostic porté fut donc ici également celui d'hernie diaphragmatique traumatique.

Le troisième patient fut un poney, offert parce que l'animal aurait des troubles en urinant. Durant une longue observation on n'en constatait cependant rien. Mais l'animal souffrait de dyspnée. Pendant l'auscultation pulmonaire on perçut distinctement des borborygmes et pendant la percussion du champ pulmonaire on perçut des parties tympaniques changeant de place de jour en jour. On n'observa pas de coliques. La radiographie confirma le diagnostic d'hernie diaphragmatique.

Les informations prises révélèrent que le poney avait été acheté un an auparavant, l'animal avait alors des blessures à la tête. En outre quelques dents parurent être cassées. La radiographie montrait que la 6^{ième} et la 7^{ième} côte de droite avaient été fracturées. Pendant l'autopsie on trouva l'angle pelvien, une grande partie du côlon, la pointe du caecum et une grande partie de jéjunum dans la cavité thoracale (sur la planche 9 la partie à gauche de la ligne blanche).

Il est donc très probable que cette hernie diaphragmatique traumatique datait d'un an. Le fait que le poney n'avait pas souffert de violentes coliques, est expliqué par la grandeur du trou (planche 10) qui empêchait l'incarcération de parties intestinales.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es werden 3 Fälle von Hernia diaphragmatica traumatica beim Pferd beschrieben. Der erste Patient litt an heftigen Kolikanfällen und verendete an einem der Anfälle. Auf Grund der Lokalisation der Hernia wurde bei Sektion die Diagnose auf Hernia diaphragmatica traumatica gestellt.

Der zweite Patient litt gleichfalls an heftiger Kolik. Das Tier verendete im Operationssaal, als es in die Rückenlage gebracht wurde. Bei Sektion ergab sich, dass eine genesene Ruptur der 10. Rippe vorhanden war; von der Frakturstelle zur Hernia lief ein Netzstrang (omentum). Auch hier war die Diagnose: Hernia diaphragmatica traumatica.

Der dritte Patient war ein Pony, das eingeliefert wurde, weil es angeblich Schwierigkeiten beim Urinieren hatte. Während einer längerdauernden Observation wurde nichts dergleichen wahrgenommen. Wohl war das Tier kurzatmig. Bei Auskultation hörte man eine deutliche Borborygmie und bei Perkussion des Lungenfeldes hörte man teilweise Tympanie, die ihren Platz täglich veränderte. Von Kolik wurde nichts wahrgenommen. Die Röntgenaufnahme bestätigte die Diagnose: Hernia diaphragmatica.

Bei Rückfrage erwies sich, dass das Pony ein Jahr vorher angekauft worden war; das Tier hatte zu der Zeit Wunden am Kopf. Ausserdem waren einige Zähne gebrochen. Auf der Röntgenaufnahme war zu sehen, dass rechts die 6. und 7. Rippe frakturiert gewesen waren. Bei Sektion wurden die Flexura pelvina, ein grosser Teil des Colon crassum und ein grosser Teil des Jejunums in der Brusthöhle angetroffen. (Auf Abbildung 9 das Teil links der weissen Linie).

Aller Wahrscheinlichkeit nach bestand diese Hernia diaphragmatica traumatica seit einem Jahr. Dass das Pony keine schweren Kolikanfälle erlitt, findet seine Ursache in der Grösse des Loches (Abbildg. 10), wodurch ein Einklemmen des Darms nicht stattgefunden hat.

RESUMEN.

Se describe tres casos de una hernia diafragmatica en caballos.

El primer paciente mostro dolores colicos muy graves en uno de los cuales el caballo se murio. En la autopsia se hizo el diagnostico: hernia diafragmatica traumatica.

El segundo paciente tambien sufrio de un dolor colico grave. El animal se murio en la sala de operacion, cuando se lo puso en la situacion dorsal. En la autopsia resulto que habia una ruptura de la decima costilla del lugar de la ruptura al lugar de la hernia corrio una madeja del omentum. Tambien ahi, el diagnostico era: hernia diafragmatica traumatica.

El tercero paciente era un pony, que fue llevada a la clinica porque el animal tendria dificultades urinando. Esto no se pudo observar durante un largo tiempo de observacion en la clinica. El animal si tenia dificultades con la respiracion. Auscultando los pulmones se oyeron bien claro borborigmos y percutando la region de los pulmones se oyeron partes con timpanias, que cambiaron de lugar diariamente. No se observo colico. La fotografia X rayos confirmo el diagnostico hernia diafragmatica.

Informando resulto que el pony fue comprado hace un año, en este momento el animal tenia heridas en la cabeza, tambien habian algunos dientes quebrados. En la fotografia X rayos se pudo observar que al lado derecho la sexto y septimo costilla habian quebrados.

En la autopsia se encontro en la cavidad torácica la flexura pelvina, una grande parte del colon crassum, el apex del coecum y una grande parte del jejunum (Reproduccion 9 la parte izquierda de la linea blanca).

Con toda probabilidad esta hernia diafragmatica existia mas o menos un año. Este pony no tenia dolores colicos graves porque el tamaño de la hernia (reproduccion 10) era tan grande, que no habia un aprieto de los intestinos.

LITERATUUR.

K r a u s e, C.: Über sogenannte Zwerchfells hernien bei Haustieren nebst Beitrag zur Nierenagenesie der Pferde. *Arch. wiss. prakt. Tierh.*, 62, 567, (1930).

S t o r z, H.: Occurrence of severe respiratory distress in Icelandic ponies and its relationship to chronic pulmonary disease. Inaug. Diss. München 1961.

W a g e n a a r, G.: Hernia diafragmatica bij een kalf. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, 1359, (1961).

Tinctura opii crocata als therapeuticum bij diarree van pasgeboren biggen

Tinctura opii crocata as therapeutic in diarrhea of baby pigs

door G. GROOTENHUIS*)

Op het bedrijf van de eigenaar B. te O. werden tussen 30-12-1964 en 2-1-1965 uit 4 zeugen 43 biggen geboren, worpen van resp. 13, 9, 10 en 11 biggen. Het waren over het algemeen flinke biggen.

Bij twee zeugen was er na de partus enige purulente vaginale uitvloeiing en te weinig zog. Deze dieren werden behandeld met Piton en de veel gebruikte combinatie van penicilline en streptomycine 3.000.000 E. procaine penicilline en 5 g streptomycine per 30 ml.

Eén zeug (primipara) was enigszins agressief voor haar biggen en werd met Combelen behandeld.

Wegens het optreden van diarree bij de 13 biggen van de eerste, een oudere zeug, werden deze ingespoten met $1\frac{1}{2}$ cm³ sulfadimidine 25% en $1\frac{1}{2}$ cm³ Imposil 200.

In verband met de opgetreden diarree bij de eerste toom werden de volgende koppels preventief op dezelfde wijze behandeld, op de eerste dag na de geboorte. Toch kregen alle biggen diarree, werden slap en gingen snel in conditie achteruit. In enkele dagen trad grote sterfte op ondanks verdere behandeling met antibiotica.

Op 5 januari waren 's morgens weer 11 biggen dood. De eigenaar bracht deze op mijn advies terstond naar het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren te Gouda.

Bij de sectie werden slechts weinig duidelijke veranderingen aangetroffen, bij 6 van de 11 biggen was de dunne darm veel te rood en in het algemeen was de maag gevuld met gestremde melk, in overeenstemming met de waarneming dat de biggen „tot het einde” bleven drinken (Terpstra, 1965).

Op 7 januari bleken alle aangelegde cultures negatief. De enkele biggen welke per toom overbleven werden later bij elkaar gedaan, werden verder met kunstmelk gevoed waaraan streptomycine werd toegevoegd. Later werd de behandeling nog afgewisseld met furoxone en carbo adsorbens. Met veel zorg werden deze biggen, 7 stuks, tot verkoopbare biggen opgefokt (7 van 43!).

Tussen 13-2 en 17-2-1965 werden weer 3 tomen biggen geboren, worpen van resp. 10, 9 en 8 biggen.

Aan de voeding van de zeugen was bijzondere aandacht besteed (ook extra mineralen en vitaminen). De hokken en de zeugenkooien waarin de geboorte plaats vond waren tevoren grondig gereinigd met een hete halamid-oplossing, enkele weken leeg gelaten en van vers stro voorzien.

*) Dr. G. Grootenhuys; praktizerend dierenarts te Nieuwenhoorn, gem. Hellevoetsluis; Dorpsstraat 13-15.

De zeugen werden geheel met een halamidoplossing gewassen vóór ze naar de „kraamkamer” gingen.

De biggen werden binnen 24 uur na de geboorte ingespoten met $1\frac{1}{2}$ cm³ Imposil en $\frac{1}{2}$ cm³ streptomycine-penicilline-suspensie.

De biggen waren weer flink van grootte. Twee zeugen met onvoldoende zog werden weer behandeld met Piton en antibiotica; er trad spoedig verbetering in.

Verder verliep alles gedurende de eerste dagen uitstekend, de biggen hadden een goede kleur, dronken genoeg en groeiden. Echter na enkele dagen bleek dat de preventieve maatregelen faalden en begon er weer diarree op te treden. De ziekte breidde zich uit over de drie koppels, de conditie van alle biggen takelde snel af en er stierven 11 biggen ondanks een aanvullende herhaalde behandeling met antibiotica.

Omdat ik me realiseerde dat de biggen blijkens voorgaande sectie zo weinig afwijkingen hadden en het bacteriologisch onderzoek negatief verliep, heb ik overwogen in hoeverre de onophoudelijke dun-slijmige diarree een gevolg was van een voortdurende prikkeling van de darmtractus en of het dus misschien meer een functionele diarree betrof.

Op grond van deze overweging werden de biggen met tinctura opii crocata per os behandeld. De dosering bedroeg 4 à 5 druppels per big van de met gelijke delen water verdunde tinctuur, welke met een druppelpipet werd toegediend.

Er waren toen op 24 februari nog 16 biggen in leven, welke er slecht aan toe waren. Na deze behandeling zonder meer, herstelden de biggen prompt, de diarree hield op en slechts enkele biggen hadden een herhaalde dosis nodig. In korte tijd werden de biggen weer gevulder van buik, de omgeving van anus en staart droogde op en de kleur werd weer veel beter. Deze 16 biggen werden zonder verdere behandeling bij de zeugen grootgebracht.

We hebben de besliste indruk gekregen dat dit resultaat te danken was aan de behandeling met tinctura opii crocata.

In verband met het negatieve bacteriologisch onderzoek van de 11 biggen elke geseceerd werden, denken we wel aan de mogelijkheid van een virus als oorzaak, we moeten echter ook bedenken dat de therapie tevens mogelijk van invloed is geweest op de uitkomst van het bacteriologisch onderzoek.

SAMENVATTING.

Biggen van enkele dagen oud, hoewel preventief behandeld met Imposil e.a. kregen een typische dun-slijmerige diarree met hoge mortaliteit.

De biggen herstelden niet door een behandeling met sulfadimidine, streptomycine en penicilline. Ze herstelden snel en algeheel met een dosis van 4 à 5 druppels tinctura opii crocata (50%, met water verdund) per os.

SUMMARY.

Piglets of some days old, however treated preventively with imposil a.o. got a typical thin-mucous scour with high mortality.

The piglets did not recover by treatment with sulfadimidine, streptomycin and penicillin. They recovered quickly and completely with a dosage of 4 to 5 drops of tinctura opii crocata (50% aqueous solution) per os.

LITERATUUR.

Terpstra, J. I., Akkermans, J. P. W. M. en Ouwerkerk, H.: Diarree bij varkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 986, (1965).

REFERATEN

Algemeen

OPLEIDING EN VOORTGEZETTE OPLEIDING VAN DIERENARTSEN IN DENEMARKEN.

R a a b e c k: Veterinär-uddannelse ved Odense-fakultetet. *Medlbl. Dansk Dyrl. for.*, 48, 298, (1965).

S i m e s e n: Efteruddannelse, pro et contra. *Medlbl. Dansk. Dyrl. for.*, 48, 392, (1965).

T a g e M ö l l e r: Behov og muligheder for veterinär-uddannelse. *Medlbl. Dansk. Dyrl. for.*, 48, 465, (1965).

Zoals reeds eerder werd vermeld, is men in Denemarken van plan om naast uitbreiding van de bestaande veterinaire en landbouw-hogeschool in Kopenhagen in Odense op Fünen een parallel-inrichting te stichten. Het veterinaire deel zou een faculteit kunnen worden van de voorlopig met een beperkt aantal faculteiten toe te rusten 3e universiteit in Denemarken.

Op voorstel van de vereniging van dierenartsen op Fünen — onderafdeling van de Danske Dyrlaegeforening — is op 18 maart 1965 een vergadering gehouden, waaraan werd deelgenomen door veel docerende functionarissen uit Kopenhagen, vertegenwoordigers van de hoofdvereniging van dierenartsen en van de bijzondere verenigingen en groepen, van het veterinärdirektorat, van de studenten en van besturende instanties en bij de universiteitsbouw van de universiteit betrokkenen.

Het doel was de meningen te peilen van degenen die belang hadden bij een zo effectief mogelijke opleiding. Drie jaar geleden opgestelde en ten dele verwezenlijkte voorstellen voldoen door de snelle ontwikkeling van maatschappij en wetenschap reeds nu niet meer aan de maatschappelijke behoeften.

In tegenstelling met 3 jaar geleden was in Odense de algemene opvatting, dat er een basisopleiding van 5 jaar moet komen, die de mogelijkheid van de complete uitoefening der diergeneeskunde waarborgt, en dat er daarna een „lijndeling” moet komen, met als „lijnen” de levensmiddelenhygiëne en de klinische wetenschappen (duur 1 jaar, met opvolgend examen voor dierenarts. De technische hogeschool kent een groot aantal „lijnen” en het is te verwachten dat ook bij de dierenartsen straks meerdere zullen volgen).

Prof. R a a b e c k heeft een diepgaande bespreking over het onderwerp gehouden, waarbij o.m. ook de behoefte aan dierenartsen, de studieduur in de praktijk en de noodzakelijke inkrimping van de leerstof werden behandeld. R a a b e c k gelooft dat er zeer zeker behoefte bestaat aan twee inrichtingen en dat bij „lijndeling” de beide takken elk door 1 inrichting zouden moeten worden gegeven.

De twee andere schrijvers, van wie M ö l l e r ook in Odense sprak, zien de „lijndeling” als een onderdeel van de „voortgezette opleiding” als geheel. Beiden bevelen het in de U.S.A. toegepaste systeem aan, waar faculteiten voor voortgezet onderwijs bestaan, die het lesprogramma naar individuele en groepswensen kunnen opstellen (M ö l l e r doceerde daar tijdelijk). Voor het volgen van de soms enkele jaren durende cursussen wordt vaak studietoeloon en vrijstelling van belastingen verleend en meestal volgt een aanstelling in het bedrijfsleven.

Opgemerkt moge worden dat de eerstgenoemde aflevering van het Medlemsblad (zie onder R a a b e c k) geheel aan de te Odense gehouden voordrachten en de discussies is gewijd.

C. Postma.

Bacteriële- en virusziekten

EPIDEMIOLOGIE VAN M. AUJESZKY BIJ HET RUND.

B e n d i x e n, H. C., B e n d i x e n, H. J. og C h r i s t e n s e n, N. O.: Morbus Anjeszkyi's forekommelse og optræden hos kvæg i Danmark. *Nord. Vet. Med.*, 17, 249, (1965).

Na een zeer duidelijke beschrijving van *M. Aujeszky* in het algemeen, behandelen de schrijvers het voorkomen dezer ziekte in Denemarken, waar zij in 1931 voor het eerst bij runderen werd waargenomen. Met tendens tot een jaarlijkse stijging werden tot 1964 64 bedrijven aangetast, waarop 123 dieren ziek werden.

Geen enkel geval werd waargenomen buiten Seeland, totdat in 1964 3 gevallen optraden in West-Jutland, zonder dat contact kon worden aangetoond (ondanks alle aandacht die reeds jarenlang voor deze ziekte bestond). Meer dan $\frac{2}{3}$ der gevallen kwamen in de staltijd voor; vooral op kleine bedrijven werden ze aangetroffen.

Een uitbraak op een bedrijf, waar in 8 dagen 7 van de 28 koeien succombeerden, wordt uitvoerig beschreven. In geen enkel geval vertoonden de varkens op de aangetaste bedrijven op *M. Aujeszky* gelijkende verschijnselen. Wel konden op 1 bedrijf in het bloed van 2 der 21 varkens antilichamen worden aangetoond. Bij op 1 na alle dieren was de jeuk gelokaliseerd in de achterhand. De meest succesvolle experimentele overbrenging op proefdieren (konijnen zijn het meest geschikt) werden dan ook verkregen met materiaal van de intumescencia caudalis.

Bij de studie van het ziekteverloop op het bovengenoemde ernstig aangetaste bedrijf werd met varkens en kalveren geëxperimenteerd. De biggen vertoonden na de injectie een bifasische temperatuursverhoging; de intramusculair geënte varkens kregen een voorbijgaande paresis, terwijl een intrarectaal besmet dier blaasruptuur na blaasverlamming kreeg. Alleen bij dit dier werd het virus gevonden in de intumescencia caudalis. Kalveren werden noch na injectie, noch na contact met besmette biggen, ziek.

Men neemt wel aan dat varkens latente smetstofdragers kunnen zijn en voor de uitbreiding verantwoordelijk zijn. De jaarlijkse stijging der gevallen zou dan verklaard kunnen worden, doordat het aantal varkens, landelijk en per bedrijf, sterk gestegen is (in de bedrijven met 357% sedert 1949). Maar daarmee is niet in overeenstemming dat pas in 1964, ondanks de sterke varkensmigratie, buiten Seeland gevallen werden waargenomen.

In 1964 zag Andersen een uitbraak bij biggen op een bedrijf waar geen runderen werden gehouden, terwijl Benedixen en Borg gevallen bij varkens zagen op 8 bedrijven, waar het rundvee gezond bleef.

C. Postma.

EXPERIMENTELE VOEDSELVERGIFTIGING BIJ KATTEN DOOR B. CEREUS.

Nikodemusz, I.: Die Reproduzierbarkeit der von *Bacillus cereus* verursachten Lebensmittelvergiftungen bei Katzen. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 196, 81, (1965).

Reeds Flügge (1894) heeft vastgesteld dat met aerobe sporevormers verontreinigde voedingsmiddelen bij knaagdieren geen ziekteverschijnselen gaven, maar daarentegen wel bij honden, wat door latere auteurs bevestigd is, o.a. door Silber Schmidt die bij katten en honden, met brood dat aerobe sporevormers bevatte, ziekteverschijnselen opwekte terwijl het brood voor knaagdieren onschadelijk was.

Ook Nikodemusz gelukte het niet bij muizen, ratten en cavia's door orale toediening van *B. cereus* afwijkingen op te wekken, die met voedselvergiftiging bij de mens vergelijkbaar waren. Daarentegen kon hij met sterk met *Bacillus cereus* besmet voedsel bij jonge katten diarree, met pijngevoelens in het abdomen, opwekken. In de proeven werden 80 katten gebruikt, de ziekteverschijnselen met uitscheiden van de ziekteverwekker duurden bij 60 dieren 5 dagen, bij 20 dieren maar 24 uur.

C. A. van Dorssen.

RECTALE ENTING.

Pacheco, G. und Barroso, M.: Rektal-Impfung. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 196, 116, (1965).

De orale toepassing is de meest toegepaste methode voor toediening van geneesmiddelen. De opgenomen substanties zijn dan onderworpen aan de verteringsfermenten. Van de orale toediening van vaccins zijn in de literatuur wel positieve resultaten

beschreven, maar deze wordt wegens vroeger waargenomen onbetrouwbaarheid maar weinig toegepast. Schrijvers wijzen er op dat het achterste gedeelte van de dikke darm een absorberende functie heeft. De wand is rijk aan lymffollikels. Antigenen die rectaal worden ingebracht blijken geresorbeerd te worden, wat blijkt uit antilichaamvorming in het bloed. Verschillende stoffen worden sneller rectaal opgenomen dan oraal.

Schrijvers maakten van dit beginsel gebruik om kinderen tegen tyfus te immuniseren met zepillen van cacao boter en was, waaraan 30% *S. Typhi* Ty 2-cultuur, gedood bij 60° C., was toegevoegd.

Er werden agglutinen en bacteriocinen gevormd. Zij overwegen ook deze entmethode voor andere antigenen.

C. A. van Dorssen.

IMMUNISATIE VAN VARKENS.

R a y, J. D.: Immunization of Swine. *J. Am. vet. med. Ass.*, 146, 323, (1965).

Momenteel worden in de U.S.A. vaccins gebruikt tegen de volgende ziekten:

1. Varkenspest.

a. Vol-virulente varkenspestvirus.

Vroeger wel gebruikt als simultaan-enting samen met specifiek serum, is thans het gebruik hiervan in Amerika verboden.

b. Kristal-violet vaccin.

Voordelen hiervan zijn: geïnactiveerd, dus veilig. Geen entreactie. Nadelen: er ontwikkelt zich geen immuniteit bij biggen, die via het colostrum nog passief immuun zijn, dus kan pas ca. 2 weken na het spenen gebruikt worden. De immuniteit ontwikkelt zich pas 2-3 weken na de vaccinatie. Kristal-violet vaccin wordt geïnactiveerd door varkenspestserum, dus een combinatie van actieve en passieve immunisering is niet mogelijk. Wel is het mogelijk om immuniteit op te wekken door na de gecombineerde toediening van serum en vaccin circa 4 tot 5 weken later een tweede dosis vaccin te geven. Een belangrijk nadeel is voorts, dat zich bij zieke of zwakke biggen geen immuniteit ontwikkelt. Dit kan aanleiding geven tot een misplaatst gevoel van veiligheid bij de eigenaar.

c. Levende gemodificeerde vaccins.

Uitgangsmateriaal voor de produktie van deze vaccins zijn virusstammen die door herhaalde konijnenpassages verzwakt zijn. Afhankelijk van de verdere produktiemethode (kweek in weefselcultures, varkens of konijnen) varieert de virulentie van deze vaccins enorm. Met vele van deze vaccins is het mogelijk een voldoende immuniteit op te wekken bij biggen op een leeftijd van 6 weken en ouder, zelfs als ze gezoogd worden door immune zeugen, dus via het colostrum antilichamen opnemen.

De opgewekte immuniteit bereikt zeer snel na de vaccinatie haar top en duurt meerdere maanden.

Nadelen van deze vaccins zijn: de mogelijkheid van abortus bij zeugen in aansluiting op de vaccinaties, of zelfs wanneer ze in contact komen met gevaccineerde biggen. Bovendien bestaat de mogelijkheid dat laag-virulent pestvirus atypische ziekteverschijnselen veroorzaakt, die vaak moeilijk als varkenspest te diagnostiseren zijn. Deze moeilijkheid is slechts te voorkomen door vroegtijdig en regelmatig te vaccineren.

2. Vlekziekte.

- a. **Vlekziekteserum**, bereid uit bloed van hyper immune paarden, geeft een goede, maar korte immuniteit. Daar het serum bovendien vrij kostbaar is, moet het gebruik ervan beperkt blijven voor therapeutische doeleinden.

- b. **Simultaanenting van vol virulente vlekziekt bacteriën** met een kleine dosis immuunserum, staat onder strenge gouvernementele controle en wordt tegenwoordig weinig meer gebruikt.
 - c. **Vlekziekt bacterin** bestaat uit chemisch gemitigeerde vlekziekt cultures. Afhankelijk van de virulentie en van het gewenste tijdstip van immuniteit kan al of niet serum worden bijgespoten. Is alleen effectief bij varkens die nog geen vlekziekte infectie hebben doorstaan. Het adjuvans veroorzaakt lokale irritatie. Men immuniseert de zeug 6 tot 7 weken voor de partus en herhaalt dit 4 weken later. De biggen worden dan via het colostrum beschermd en hebben pas op een leeftijd van 6-7 weken hun eerste enting nodig, die herhaald wordt op 10-12 weken.
 - d. **Avirulent vaccin** wordt eveneens veel gebruikt. Er is de laatste tijd een avirulent vaccin ontwikkeld, dat per os kan worden toegediend. Aangeraden wordt om dit vaccin alleen te gebruiken op bedrijven, waar de infectie endemisch is. Veelal worden de entingen tegen varkenspest en vlekziekte gecombineerd uitgevoerd, waarbij de eventuele sera gemengd kunnen worden toegediend. Hierbij dient er op gelet te worden, dat het varkenspestvaccin geen antibiotica bevat, daar deze de enting met vlekziekt bacterin kunnen doen mislukken.
- In dat geval is avirulent vaccin aan te raden.
- In de U.S.A. worden meer varkens gevaccineerd tegen vlekziekte dan tegen varkenspest.

3. **Leptospirosis.**

Er is een vaccin tegen leptospirosis ontwikkeld, dat voldoende bescherming biedt, mits iedere 6 maanden een boosterinjectie gegeven wordt. Biggen van immune zeugen zijn immuun door drinken van colostrum.

4. **Enteritiden.**

Sinds het gebruik van medicamenteuze toevoegingen aan het voer algemeen werd, worden er nog weinig varkens geënt tegen aandoeningen van het maagdarmskanaal.

Toch zijn er nog enkele vaccins in de handel, die bescherming moeten bieden tegen verschillende bacteriële aandoeningen van het maagdarmskanaal.

5. **Ademhalingsziekten.**

Er zijn verschillende mengvaccins in de handel die immuniseren tegen pasteurellose, corynebacterië en andere bacteriën die pneumonieën kunnen veroorzaken. Het is gewenst dat nog getracht wordt vaccins te ontwikkelen tegen de volgende varkensziekten:

vibrien dysenterie, mycoplasma-infecties, infectieuze gastro-enteritis, kaakabscessen, slingerziekte, maagzweren, mastitis en chronische ademhalingsziekten. Voortgezet speurwerk op dit gebied is noodzakelijk.

J. Uwland.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

THIABENDAZOLE BIJ PROEFAPEN.

Cullum, L. E. and Hamilton, B. R.: Thiabendazole as an anthelmintic in research monkeys. *Am. J. vet. Res.*, 26, 779, (1965).

Thiabendazole werd zowel bij 11 doodshoofdaapjes als bij 5 groepen van 50 rhesusapen gebruikt. Het werd toegediend in een concentratie van 10 g/10 kg van het totale voer, hetgeen overeenkwam met een berekende dosering van 60 mg/kg lich. gewicht. Dit gemedicamenteerde voer werd goed opgenomen door alle dieren.

Bij continue toediening van gemedicamenteerd voer bleken er op de 5e dag geen eieren van *Strongyloides spp.* en *Oesophagostomum spp.* meer te vinden te zijn. Ook controles op de 35e dag waren negatief. Eieren van *Trichuris spp.* waren niet meer te vinden nadat het voer 9 dagen was toegediend (totale dosis in die periode $\pm$ 540 mg/kg lich. gewicht).

Wanneer één enkele dosis van 200 mg/kg lich. gewicht van Thiabendazole aan elk van 5 rhesusapen werd gegeven, trad een milde intoxicatie op, die ontbrak bij eenmalige doseringen van 100 mg/kg lich. gewicht en minder.

P. Zwart.

ECTHYMA-VIRUS VAN GEMZEN.

I. Grausgruber, W.: Lippengrind (*Ecthyma contagiosum*) bei Gemsen. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 195, 175, (1964).

II Gerstl, F.: Ein Beitrag zur Diagnostik und Morphologie des Erregers des ansteckenden Lippengrindes (*Ecthyma contagiosum*) der Gemsen. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 195, 182, (1964).

I. De z.g. papillomatose van de gemzen bleek veroorzaakt te worden door hetzelfde virus als de ecthyma contagiosum van schapen en geiten. Stammen uit gemzen, op kalfs- of biggetestikelweefsel cultuur gekweekt, verschilden niet van schapen- en geitenvirus.

Er werden schapen en geiten mede geïnfecteerd, die later tegen een herinfectie met schapen ecthyma-virus immuun bleken.

Aan het artikel zijn drie fraaie kleurenfoto's toegevoegd van een spontaan zieke gems en van een experimenteel besmet schaap en een dito geit.

II. Door Gerstl werd het door Grausgruber geïsoleerde virus elektronenoptisch bestudeerd. Hierbij kon de aangenomen identiteit met het ecthymavirus bevestigd worden.

C. A. van Dorssen.

Voedingsmiddelenhygiëne

HET VOORKOMEN VAN *M. JOHNEI* IN LYMFKLIEREN.

Jørgensen, B.: On the occurrence of *Mycobacterium Johnei* in the mesenteric lymphnodes of abattoir-cattle. *Nord. Vet. Med.*, 17, 97, (1965).

Van 1110 geslachte runderen werden de ileo-coecale lymfklieren onderzocht op het voorkomen van *M. Johnei* door middel van cultuur op de bodem van Loewenstein, die 5% gedode bovine tuberkelbacillen bevatte.

1,53% was positief, en wel 0,45% resp. 2,3% bij resp. 448 en 662 runderen beneden en boven 2 jaar.

Van 679 dezer dieren werden bloedmonsters onderzocht met behulp van de C.B.R. en wel met *Johneï*- en avium-antigeen. Van 242 dieren beneden 2 jaar reageerden 0,83% positief, 1,2% dubieus, 2,1% reageerden op avium-antigeen en bij 0,83% was geen conclusie te trekken. Bij 437 dieren boven 2 jaar waren de cijfers 1,6; 1,8; 4,8 en 0,69%.

De gegeven cijfers komen vrij goed overeen met die welke eerder door Deense onderzoekers zijn vermeld.

C. Postma.

WETGEVING TERZAKE VAN SALMONELLOSIS IN DENEMARKEN.

Møllgaard (vet. insp.): Salmonella-lorgivningen. *Medtbl. Dansk., Dyrk. foren.*, 48, 414, (1965).

Salmonellosis komt bij dieren in Denemarken minder uitgebreid voor dan in de meeste andere landen, uitgezonderd misschien bij gevolgelte. Toch zijn de voorschriften van 1956 verscherpt, ingaande 1964.

Men rangschikt de Salmonellosis onder de lichtverlopende ziekten. Dit brengt mee, dat de eigenaar die diarree waarneemt bij zijn kalveren, biggen, kippen, eenden, ganzen, kalkoenen, siervogels en aan laboratoria te leveren proefdieren, zijn dierenarts moet waarschuwen, die bij verdenking materiaal opstuurt naar bepaalde laboratoria welke bij positieve bevinding de V.D. inschakelen.

De districtsdierenarts tracht tezamen met de eigenaar de bron der besmetting op te sporen en maatregelen tegen verspreiding te treffen. De medewerking is steeds groot, daar de eigenaar weet, dat anders maatregelen getroffen moeten worden, die ruïnering van zijn bedrijf tengevolge hebben. Vaak wordt het afmesten van aanwezige kuikens toegepast.

De sterke toename der laatste jaren is een gevolg van de enorme schaalvergroting der broederijen en de voorziening daarvan met eieren van steeds in aantal toenemende bedrijven, waardoor de smetstofbron steeds moeilijker is te controleren.

De bloedproef is niet absoluut betrouwbaar, evenmin als het tijdstip van het definitief einde van bacterieuitscheiding is vast te stellen.

Evenals bij kippen het geval is, is voor het uitbroeden van eieren van zwemvogels een vergunning noodzakelijk, die alleen verleend wordt bij voldoende hygiënische inrichting, het toepassen van een bloedproef eenmaal per jaar van de aanwezige dieren, die een negatief resultaat moet hebben, het betrekken van eieren uitsluitend van ook op deze wijze gecontroleerde toeleveringsbedrijven (geldt voor *S. typhi murium*, en *S. enteritidis*): verkoop is anders verboden.

Eieren van zwemvogels en kalkoenen mogen niet uitgebreed worden in broederijen, waar ook wel eens kippeieren worden uitgebreed. Binnenkort zal ook de aanwezigheid van eende-, ganze- en kalkoeneieren daar verboden zijn.

Onder de grote huisdieren is het kalf het meest besmet, waarnaast nog veel latente gevallen vermoed worden. Sedert de hersterilisatie van geïmporteerd diersmeel werd ingevoerd draagt de onoplettendheid der eigenaren het meest tot verspreiding bij.

Op minkfarms vindt uitbreiding plaats door onttrekking van pluimvee- en minkslacht-afval aan de voorgeschreven verhitting.

C. Postma.

Ziekten van het Kleine Huisdier

LEUCEMIE BIJ HONDEN.

Bäckgren: Lymphatic leukosis in dogs. *Acta Vet. Scand.*, 6, suppl., (1965).

In deze monografie van 73 pagina's behandelt de schrijver het vóórkomen van lymfatische leucemie in Zweden.

Deze aandoening komt gemiddeld bij 13 per 100.000 honden voor (*Ref.*). (Stockholm $\pm$ 0,20%, Göteborg, Helsingborg, Umea 0,15-0,07%).

Er schijnt geen predispositie naar het geslacht, doch wel naar het ras te bestaan. (Bij Boxers en Schotse Terriers boven het gemiddelde). Gemiddelde leeftijd 7 jaar.

Bäckgren verrichtte bij 60 honden klinisch en pathologisch-anatomisch onderzoek en deed tevens $\pm$ 18 diverse reacties met het bloed, morfologisch en biochemisch vooral. Bij sommige bestaat er een positieve correlatie met de aanwezigheid, resp. de uitgebreidheid der aandoening.

Belangstellenden dienen daarvoor het originele werkje te raadplegen.

C. Postma.

Zoötechniek

ANTIBIOTICA VOOR FOKDIEREN?

Tangl, H.: Über die Wirkung der Antibiotikafütterung auf den Körper und auf die Nachkommenschaft. *Wien. tierärztl. Mschr.*, 51, 734, (1964).

De auteur breekt een lans voor het verstrekken van nutritieve doses antibiotica aan fokdieren.

Oraal toegediende antibiotica oefenen invloed uit op de darmflora en hierdoor indirect op de dikte en de permeabiliteit van de darmwand en de intensiteit van de intermediaire stofwisseling. De antibiotica reduceren de darmflora en gaan de ontwikkeling van ontstekingen, ook van de sub-klinisch verlopende, die een verdikking van de darmwand ten gevolge kunnen hebben, tegen. De darmwand blijft hierdoor dunner, waardoor de resorptie van voedingsstoffen wordt vergemakkelijkt.

De auteur beschrijft een proef bij kalveren, waarvan één groep een dieet met en een tweede groep een dieet zonder breedspectrum-antibiotica ontvangt. Bepaald zijn begin- en slachtgewicht, dagelijkse gewichtstoename, gewicht van de dunne darm (zonder inhoud), lengte van de dunne darm, gewicht van de dikke darm, gewicht van 1 meter dunne darm, lengte van 1 kg dunne darm en gewicht van de dunne darm uitgedrukt in percentage van het lichaamsgewicht. De auteur constateert een sterkere gewichtstoename en een afname van het gewicht van de dunne darm bij de antibiotica-groep. De verschillen zijn vergeleken op basis van de gemiddelde waarden, waarbij of geen significantie is vastgesteld of geen statistische analyse van de gegevens is verricht.

Tevens is een analyse van de darmflora afkomstig van 6 verschillende plaatsen van de dunne darm verricht. Bepaald zijn totaal kiemcijfer, *E. coli*- en Enterokokkenkiemcijfer. De antibiotica-toediening had een reductie van de diverse kiemcijfers (speciaal van *E. coli*) ten gevolge.

Vervolgens is de melkgift van een aantal koeien (afstammend van dezelfde stier), die wel en geen diarree tijdens de jeugd vertoonden, vergeleken. Hoewel de gemiddelde waarden der hoogste melkproducties der moeders in beide groepen in dezelfde orde van grootte lagen, was de melkproductie in de eerste lactatieperiode van de dochters met diarree tijdens de jeugd 27% lager dan die van de dochters zonder diarree ($p < 0,01$).

De auteur waarschuwt voor het gevaar van onderwaardering van de dieren zelf en van de progenituur der stieren. Ten gevolge van de darmstoornissen tijdens de jeugd ondergaat de darmwand een zodanige verdikking, dat de resorptie van de voedingsstoffen uit de darmwand wordt verminderd. Hierdoor kan het dier in een latere levensperiode niet die hoge produktie bereiken, waartoe het qua erfelijke aanleg in staat zou moeten zijn. Volgens de auteur dienen de fokdieren derhalve tijdens de jeugd d.m.v. antibiotica tegen darmaandoeningen te worden beschermd.

E. J. Ruitenbergh.

OPWEKKING VAN DE OESTRUS EN OVULATIE BIJ VARKENS.

Controlled Oestrus and Ovulation in pigs. *Vet. Rec.*, 77, 231, (1965).

Om een grote mesterij regelmatig van voldoende grote aantallen biggen te voorzien is het noodzakelijk dat een aantal zeugen binnen korte tijd gelijk berig wordt. Dit is noodzakelijk in verband met ziektebestrijding bij de biggen. Ook kan dit systeem voeren tot een verdere ontwikkeling van de K.I., omdat dan de berigheid gemakkelijker te onderkennen is en dit de inseminator vele vergeefse reizen bespaart.

Met I.C.I. 33828 (α dithio carbamoyl hydrazine derivaat) 100 mg per os per zeug per dag gedurende 18 dagen was de brons te onderdrukken en trad 6 dagen na beëindiging van de medicatie weligheid op.

Bij inseminatie op de dag na het optreden van de berigheid werd een hoog bevruchtigingspercentage van het normale aantal vrijgekomen eicellen bereikt. Veel embryonen waren op 21 dagen na inseminatie nog aanwezig. Geen toxisch of ander neveneffect werd opgemerkt. Volgende brons trad, als het dier niet bevrucht werd, normaal op. Door I.C.I. 33828 wordt de produktie van gonadotroop hormoon door de hypofyse geheel geremd. 90% van de zeugen werd brons 7 dagen na het staken van de behandeling.

Deze resultaten zijn veel beter dan die welke bereikt zijn met progesteron (6 methyl 17 dioxypregesteron) waarbij vaak daarna stilboestrol ter opwekking van de brons moest worden ingespoten.

Het gebruik van niet steroïdeverbindingen, die de afscheiding van gonadotrope hormonen door de hypofyse beïnvloeden, kan mogelijk ontwikkeld worden tot een methode die voor de praktijk bruikbaar blijkt te zijn.

Er moeten nog proeven worden genomen, waarbij men aldus behandelde zeugen aanhoudt tot na het werpen van de biggen. Ook de toxiciteit dient nog nader te worden onderzocht.

F. W. J. Swart.

BOEKBESPREKING

ARBEITSMETHODEN DES LABORATORIUMS IN DER VETERINÄRMEDIZIN. KLINISCHES LABORATORIUM.

Cristoph, H. J. und Meyer, H.

(S. Hirzel Verlag. Leipzig 1965. Prijs DM 11,75).

In een losbladig systeem (klapper) worden voorschriften gegeven voor de bepalingen van een groot aantal ionen, verbindingen, enzymen e.d. in bloed, liquor, urine en maagdarminhoud.

In tegenstelling tot de bekende Duitse breedsprakigheid zijn de voorschriften kort en zakelijk opgesteld. Deze voorschriften zijn ingedeeld in principe, reagentia, apparatuur, methode en berekening, terwijl tevens de betreffende literatuur wordt vermeld. Een zekere ondergrond is bij de uitvoeringen van de bepalingen wel noodzakelijk. Zo wordt bijv. bij het voorschrift voor de telling van erythrocyten bij de benodigde apparatuur slechts opgegeven een telkamer volgens Thoma, Bürker-Türk of derg. Men mag dus wel weten hoe een telkamer er uit ziet.

Ook bepaalde reagentia worden zonder samenstelling opgegeven, bijv. oplossing van Hayem. Zou men een dergelijke oplossing op een laboratorium willen bereiden, dan moet men dus andere, uitvoeriger voorschriften opzoeken.

De vermelding van de verschillende soorten cellen die men bij een differentiatie van het bloedbeeld kan vinden heeft weinig zin indien hierbij geen afbeeldingen worden gegeven.

Sommige bepalingen kunnen zeker door betere vervangen worden. Voor de ureumbepaling in bloed wordt bijv. alleen een volumetrische bepaling opgegeven. De bepaling van calcium met behulp van Complexon wordt uitgevoerd na neerslaan van het calcium met oxalaat, waardoor de bepaling dus zeer lang gaat duren. Tevens is de visuele titratiemethode met Complexon vermeld, welke tegenwoordig toch wel door de colorimetrische methode is vervangen.

De magnesiumbepaling geschiedt met titaangeel; de fosforbepaling kan thans eenvoudiger uitgevoerd worden dan hier is opgegeven.

Aan de andere kant wordt naast de klassieke glucosebepaling volgens Hagedorn en Jensen ook de enzymatische glucosebepaling vermeld.

De SGOT en SGPT activiteiten worden nog in Wroblewski Eenheden vermeld in plaats van de thans gangbare Internationale Eenheden.

Bij het urineonderzoek wordt geen gebruik gemaakt van de moderne, eenvoudige reagentia (Clinistix e.d.), maar gebruikt men bijv. nog de methode Fehling voor het aantonen van suiker in urine.

Voor het onderzoek van de pensvloeistof worden enige voorschriften gegeven, bijv. de bepaling van het aantal infusoriën, pH, nitraatomzetting enz. Ook wordt nog vermeld de bepaling van de zuurgraad van het maagsap bij de hond.

Het ligt in de bedoeling om de 1 á 2 jaar zonodig aanvullingen te laten verschijnen, opdat men steeds van de meest moderne bepalingsmethoden gebruik zal kunnen maken. Indien men inderdaad aan dit voornemen uitvoering zal willen geven, zal dit het boekwerk ten goede komen, daar een aantal bepalingen thans reeds door betere vervangen zouden kunnen worden.

De vermenging van politiek en wetenschap is te vinden in het voorwoord waar vermeld is dat de chemicaliën en de apparatuur in de DDR of de „socialistische” staten zijn te verkrijgen. (” ” van recensent)

Desondanks kan het boekwerk wel aanbevolen worden aan allen die zich met klinisch chemische bepalingen bezighouden als gemakkelijk naslagwerk, onder voorbehoud dat men zeer kritisch is ingesteld en voldoende inzicht heeft in klinisch chemische bepalingen.

A. J. H. Schotman.

VETERINAIRE SNAPSHOTS

HERNIA VENTRALIS BIJ EEN BONAJI RUND.

door S. J. HENSTRA*)

Tijdens een controle van de vaccinaties tegen veepest bij een groep van veehouders in Noord-Nigeria trof ik de hier afgebeelde koe aan.

De eigenaar gaf desgevraagd de volgende inlichtingen:

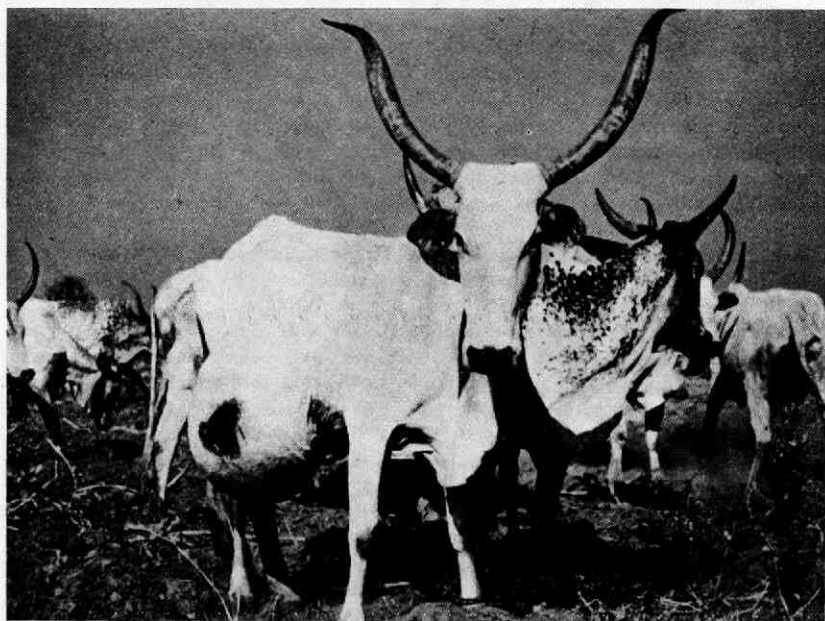
De koe, die behoorde tot het Bonaji type, was nu 12 jaar oud, nooit ziek geweest en trok normaal met het andere nomadische vee mee over soms grote afstanden.

De abnormale zwelling aan de rechter buikzijde was van Allah, d.w.z. was aangeboren.

De koe had haar eerste kalf in het 4e levensjaar geproduceerd. Daarna iedere anderhalf à twee jaar een nieuw kalf, wat voor deze streken normaal is. Het totaal aantal levende nakomelingen tot nu toe van deze koe was vijf. De kalveren waren alle zonder moeilijkheden ter wereld gekomen.

Tijdens iedere dracht nam de zwelling zodanig toe, dat deze tegen het einde van de draagperiode hoogst waarschijnlijk niet meer dan ± 2 decimeter van de grond verwijderd was.

Toen bijgaande foto genomen werd was het dier 6-7 maanden drachtig. De veehouders zijn daar in het algemeen vrij nauwkeurig van op de hoogte.



Bij eigen onderzoek bleek het mogelijk, zij het met moeite door de grote spanning op de huid, ventraal de randen van een breuk te palperen, ongeveer een handbreedte rechts van de mediaan lijn.

Dorsaal en lateraal was palpatie van de breukranden door de grote spanning van de huid niet mogelijk. In de zwelling waren enkele harde delen te palperen (poten, kop?)

Als diagnose werd een hernia ventralis gesteld, met de drachtige uterus als inhoud.

N.B. De haren waren gedeeltelijk van de huid geschuurd, waardoor de normaal zwart gepigmenteerde huid als een donkere vlek op de foto zichtbaar is.

*) S. J. Henstra; Specialist Vet. Officer, Veterinary Division, Jos; N. Nigeria.

INGEZONDEN

DE MOGELIJKHEID TOT HET UITROEIEN VAN FRAUDULEUZE SLACHTINGEN EN DE VERKOOP VAN KADAVERS EN KADAVERVLEES.

Als gepensioneerd keuringsdierenarts, tevens plaatsvervangend Hoofd der Vleeskeuringskring „Rhenen”, voorheen belast met het onderzoek en toezicht op kadavers, wil ik beginnen in de eerste plaats hulde te brengen aan collega R. H. Veenstra, oud directeur van het abattoir te Amsterdam. Hij is een zeer bekende ervaren vleeshygiënist in ons land, die de moeite heeft genomen en het aangedurfd heeft de „gestorven” koe bij de horens te vatten en in ons *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, afl. 6, deel 90, 15 maart 1965 te schrijven over de ongelooflijke „misdadige” knoeierijen met het vlees van kadavers.

Bij het verschijnen van genoemde aflevering was ik hiermede toevallig ook bezig, aangezien over deze knoeierijen alleen is gepubliceerd in de dagbladpers.

Gaarne zal ik gehoor geven aan de uitnodiging van collega Veenstra in onze vakpers van gedachten te wisselen en mijn ideeën en suggesties te vermelden omtrent dit urgente en zeer belangrijke onderwerp.

Ik ben het volkomen eens met hem wat betreft de „misdadigheid” der z.g. „koudslachters” en de veel te lage straffen voor hun overtredingen. Maar volgens mijn mening zijn de hoofdschuldigen niet deze koudslachters maar de eigenaren van de kadavers, die deze aan hen verkopen of te koop aanbieden. De koudslachters zijn de medeplichtigen. Daarom moeten deze hoofdschuldigen, de eigenaren van de kadavers, worden opgespoord en zeer streng worden gestraft met b.v. een boete van minstens f 1000,— tot een maximum van f 3.000,— voor ieder slachtdier, afhankelijk van diens leeftijd, met eventueel gevangenisstraf. Deze opsporing der eigenaars van kadavers is tegenwoordig mogelijk met medewerking van de plaatselijke bureauhouders. Zij kunnen alle gegevens verstrekken aan de opsporingsambtenaren omtrent het aantal en de soort van de slachtdieren van alle veehouders.

Ook de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren kunnen de nodige gegevens verstrekken aan de opsporingsambtenaren, wat betreft de signalementen en eventuele nog aanwezige oormerken van de runderen van alle veehouders. Bovendien zullen alle veehouders bij verkoop van hun vee, vooral ook nuchtere en mestkalveren, nauwkeurig de naam en het adres moeten noteren van de koper, alsmede het bedrag van het verkochte dier. Op deze manier kunnen de opsporingsambtenaren altijd bij controle nagaan waar de slachtdieren van de veehouders gebleven zijn.

Maar de kopers van kadavers, meestal malafide veehandelaren en koudslachters, moeten zeer streng worden gestraft.

Deze zeer hoge geldboeten en eventuele gevangenisstraffen van de veehouders in de eerste plaats en bovendien ook van de malafide veehandelaren en koudslachters bij dergelijke overtredingen van de vleeskeuringswet, zullen volgens mijn mening vooral preventief werken en de knoeierijen met het vlees kunnen uitroeien. Hiermede zijn niet alleen de belangen van de volksgezondheid, die van de consumenten van bonafide slagers vanwege de unfaire concurrentie, die van vleesgrossiers en vleeswarenfabrieken (vooral worst) restauranthouder enz., dus het zal het algemeen belang bevorderen.

Ook de rechterlijke macht zal daarom volledig bekend moeten worden gemaakt met deze misdadige en levensgevaarlijke overtredingen van de vleeskeuringswet, eventueel door publikatie in haar vakbladen, opdat iedere rechter in heel Nederland er volledig mee bekend is en hij de juiste straf kan geven aan de juiste misdadigers. Wellicht zal een jurist, die tevens keuringsdierenarts is, dit willen doen, of een jurist die bevriend is met een keuringsdierenarts. Het zijn alleen slechts ideeën en suggesties van mij die misschien niet juist of slechts gedeeltelijk juist zijn, aangezien ik reeds vijf jaar ben gepensioneerd en ik mij praktisch niet meer heb bezig gehouden met deze materie en bovendien acht ik andere collega's meer bevoegd dan ik tot het beoordelen van deze wantoestanden. Mocht ik hierin zijn geslaagd en mochten mijn ideeën en suggesties juist zijn gebleken, dan acht ik mijn doel bereikt.

Kesteren.

A. W. H. van Dogterom.

Diverse berichten

VOORZICHTIGHEID BIJ HET VOEDEREN VAN VERS GEOOGSTE GRANEN AAN PAARDEN.

(Paardengezondheidskalender
augustus 1965)

Paarden zijn zeer gevoelig voor plotseling aangebrachte veranderingen in het rantsoen en voor bedorven voedermiddelen. Ook voor bepaalde gifstoffen leggen paarden een grote gevoeligheid aan de dag. In tarwe en rogge komen gifstoffen voor, gebonden aan de eiwitfractie, welke behalve bij paarden ook bij andere huisdieren ziekteverschijnselen kunnen veroorzaken. Vooral in vers geoogste en onrijpe tarwe en rogge zijn ze het gevaarlijkst. Voor andere granen, bijv. gerst en haver, gelden de bezwaren eigenlijk **alleen** indien ze vers geoogst en onrijp zijn. Het vochtgehalte en de enzymatische processen die nog in de korrels plaatsvinden, spelen samen een rol. Er schijnen daarbij giftige tussenverbindingen te ontstaan.

Als bij de voeding van goed „bestorven” granen van de oude oogst plotseling wordt overgegaan naar vers geoogste granen, kan bij paarden vergiftiging optreden. Dit geldt in het bijzonder wanneer in verband met de na-zomerwerkzaamheden vrij grote hoeveelheden worden verstrekt. In eerste instantie ziet men vaak koliekverschijnselen, als gevolg van een aandoening van maag en darmen. Daarin vinden abnormale omzettingen plaats, waarbij bepaalde schadelijke rottingsstoffen worden gevormd. Deze schadelijke stoffen, waartoe o.a. histamine behoort, worden onder normale omstandigheden ontgift en in de lever en gedeeltelijk ook door het lichaam uitgescheiden via nieren en huid. Dit onschadelijk maken van de gifstoffen is aan bepaalde grenzen verbonden. Een orgaan kan niet plotseling tot het uiterste voor een bepaalde functie worden ingeschakeld. Het heeft een tijd van voorbereiding nodig. Wanneer het lichaam wordt overstroomd met gifstoffen, kan het zijn dat de lever en de uitscheiding in hun functie tekort schieten en zelfvergiftiging (auto-intoxicatie) van het lichaam optreedt. Men ziet dan behalve ziekteverschijnselen van het maag-darmkanaal (koliek, geelzucht, dunne slijmerige ontlasting, geeuwen enz.) ook nerveuze stoornissen, zich uitende in sufheid, slaperigheid, kolderachtige verschijnselen en soms zelfs verlammingen. Heel dikwijls leidt deze vergiftiging bij paarden tot het optreden van hoefbevangenheid. De gifstoffen veroorzaken namelijk een verwijding van de bloedvaten in de hoeven.

Niet alle paarden zijn even gevoelig voor deze aandoeningen. In de praktijk zal men kunnen opmerken, dat vette dieren gevoeliger zijn dan dieren in normale voedings-toestand. De verklaring is waarschijnlijk deze, dat de lever van vette dieren als regel beschadigd is door fettige degeneratie en dan niet tot een maximale ontgiftiging in staat is.

Uit het voorgaande is duidelijk geworden, dat de paardenhouder met het voeren van vers geoogste granen de uiterste voorzichtigheid moet betrachten. Slechts zeer geleidelijk zal hij op de nieuwe oogst mogen overgaan of er mee wachten tot de granen goed „bestorven” zijn, hetgeen meestal na ongeveer twee maanden bewaren het geval is. Extra aandacht zal daarbij ook nog moeten worden geschonken aan het voorkomen van schimmels. In dringende gevallen, indien de nieuwe oogst nog niet geschikt is om te voeren, zal men verstandig doen gebruik te maken van mengvoeders. Hierin zal slechts een klein percentage verse granen kunnen voorkomen omdat de meeste bestanddelen afkomstig zijn van importpartijen, die lang onderweg zijn en in deze maand nog van oude oogst afkomstig zijn of minstens twee maanden geleden zijn geoogst.

Ten slotte zouden we de raad willen geven bij het optreden van bovengenoemde ziekteverschijnselen direct de dierenarts te ontbieden en het paard te laten vasten.

VIIe INTERNATIONAAL CONGRES VAN DIERGAARDEPATHOLOGEN,
ZÜRICH EN BASEL: 7-10 APRIL 1965.

Voor de zevende keer was er een internationaal congres georganiseerd van dieren-artsen die betrokken zijn bij de veterinaire problemen in dierentuinen. Door de gezamenlijke inspanning van de directies der diergaarden in Zürich en Basel, die grote steun ontvingen vanuit het Instituut voor Vergelijkende Pathologie te Berlijn, kon, met medewerking van de Veterinaire Faculteit te Zürich en de Ciba in Basel, een uitstekende organisatievorm worden bereikt.

Het congres werd bezocht door ongeveer 110 deelnemers uit 14 landen.

Lang (Basel) besprak de voorwaarden, die noodzakelijk zijn om tot een bevredigende fokkerij in diergaarden te komen, namelijk:

- Een goede en voldoende voeding. Een en ander gebaseerd op dat wat van de huisdieren bekend is. Men moet echter wel onderscheid maken tussen dieren die weinig eisen stellen (kuddedieren uit steppen en savannen) en dieren die hoge eisen stellen en zich (daardoor) moeilijk kunnen aanpassen in dierentuinen (dieren uit een biotoop die vrijwel het gehele jaar dezelfde, rijke voeding biedt — b.v. het tropisch oerwoud). Dieren die weinig eisen stellen krijgen relatief meer buikvulling in de vorm van hooi en stro.
- Toepassing van de „farmmethode”, waarbij zoveel mogelijk elk dier 's nachts een afzonderlijke box heeft waarin het rust en goed voer vindt.
- Goede verzorging door bekwame oppassers. Dit is bijzonder belangrijk bij de „farmmethode”, waarbij de mannetjes en wijfjes in principe slechts ter dekking bij elkaar gelaten worden en de oppasser dus bronstigheid moet constateren.

Kuntze (Berlijn) ging in op het belang van een snelle toediening van vitamine A-D₃-E-preparaten aan pasgeboren dieren, aangezien via de placenta van vele zoogdieren slechts een beperkte vitamine-passage mogelijk zou zijn. Daarenboven werd bij alle hoefdieren en kameelachtigen een polyvalent serum, waarin ook de sporelementen Fe, Cu en Co, ingespoten. Het serum bleek, zoal niet als specifiek profylacticum, dan toch als aspecifiek eiwitpreparaat van waarde.

Jordan (Chester) deed mededeling over gevallen van retentio secundinarum bij herkauwers, vleeseters, apen en chinchilla's. Alle patiënten werden behandeld met hypofyse-achterkwab-preparaten in combinatie met stilboestrol en antibiotica (de laatste bij voorkeur intrauterien). Voor zover er geen chronische endometritis optrad, werden de dieren later weer drachtig.

Schröder (Berlijn) vermeldde zijn ervaringen met cutis verticis gyrata bij rhesusapen. Cutis verticis gyrata gaat gepaard met sterke plooivorming en hyperemie van de z.g. „geslachtshuid” rondom de geslachtsdelen, op de rug en de dijen. De abnormaal sterke reactie van de geslachtshuid is waarschijnlijk toe te schrijven aan hormonale dysregulatie die kan optreden bij cystovarium, endometritis of uterus-tuberculose.

Elze (Leipzig) had een referaat ingeleverd over betekenis en diagnostiek van opfokziekten in dierentuinen. Enige interessante uitspraken lichten wij daaruit.

„Het jonge dier is géén verkleinde vorm van het volwassen dier. Het jong vertoont door zijn nog zeer labiele zenuwstelsel geen gelokaliseerde reacties op abnormale toestanden. Door sterke algemene stoornissen (diarree e.a.) kan de aandacht van de eigenlijke ziekteoorzaak afgeleid worden”.

„Moederdier en jong vormen post graviditatum nog een functionele eenheid”.

„De therapie moet in de eerste plaats causaal zijn, doch tevens energie leveren en osmotische stoornissen verhelpen”.

Hilgenfeld (Berlijn) bracht een verslag over enige gevallen van steriliteit en abortus door toxoplasma-infecties bij pinché-aapjes en een Saiga-antilope. Endometritis-, salpingitis-, en oophoritis-toxoplasmatica waren de oorzaken van de afwijkingen.

Ferney (Lyon) behandelde op uitnemende wijze de principes der kunstmatige opfok van jonge carnivoren.

Melk van carnivoren is in het algemeen rijk aan vetten, eiwitten en mineralen en arm aan lactose. Kunstmelk voor carnivoren wordt samengesteld uit ondermelkpoeder, waaraan vetten, albuminen (b.v. eieren) en mineralen (vnl. Ca en P) worden toegevoegd. In geval van nood kan men, als minst gevaarlijk produkt, ongesuikerde gecondenseerde melk geven. Absoluut fout is het geven van verdunde koemelk met suiker.

In de geanimeerde discussie kwam sterk naar voren dat het zeer belangrijk is frequent kleine hoeveelheden te geven (Müller, Backhaus, Altman, Weilemann). De totale hoeveelheid kunstmelk mag per dag niet meer zijn dan 10% van het lichaamsgewicht (Lang). In plaats van colostrum kan men b.v. coliserum per os geven (Lang).

Bürger (Maagdenburg) vermeldde de matige resultaten van een conventionele behandeling met chlooramphenicol, streptomycine e.d. bij katteziekte van lynxen. Reineck (Wilhelmshafen) besprak complicaties bij de opfok van jonge zeehonden. Slechts wanneer moederloze dieren nog volkomen gezond waren, bestond er een redelijke kans ze groot te brengen. Bijzonder belangrijk bleek de voeding. Na een injectie met antibiotica, kregen pas aangekomen dieren hun eerste maaltijd die uit Boviserin of uit bloedserum bestond. Daarna gedurende 1-2 weken visbrij, dat met de maagsonde ingegeven werd. Tenslotte hele, groene haringen. Complicaties waren overvoeding, gastro-enteritis, warmtestuwing, keratitis, conjunctivitis, stomatitis, ongevallen en parasitosen (bij longworm werd Ascaridol toegepast).

Encke (Krefeld) beschreef de opfok van een jonge beisa-antiloop.

Kunstmelk (19.9% vet, 10.7% eiwit, 2.9% koolhydraten, 1.5% mineralen) werd met een gelijke hoeveelheid volle koemelk verdund. Bovendien werden vitaminen A, D, C en E toegevoegd. Tussen de 10e en de 20e dag ging men geleidelijk over op volle koemelk. Na twee maanden stierf het dier plotseling aan degeneratie van lever en hart, gepaard met oedeem in longen en hersenen.

Brandt (Hannover) bracht een uitvoerig verslag over osteogenesis imperfecta bij jonge luipaarden en een jonge poema. Zij vertoonden in optima forma het beeld zoals dat van kat, mens en hond bekend is.

Fodor en Poka (Budapest) hadden een mededeling ingeleverd over de opfok van kuikens van de grote trap (*Otis tarda*). Engelse ziekte en perosis, die vroeger herhaaldelijk optraden, konden worden voorkomen door aan natuurlijk voer (mierenpoppen, meelwormen, zijderupsen, mussen en spreuwen) een mengvoer met 18% eiwit, mineralen en multi-vitaminen toe te voegen, terwijl in het drinkwater 1‰ mangaanchloride werd opgelost.

Ippe (Berlijn) gaf een overzicht van ziekten bij reptielen. Aangezien de diagnostiek bij reptielen uiterst beperkt is, is het patholoog-anatomisch onderzoek van grote betekenis. Parasitaire ziekten kwamen bij 60% van 500 geseceerde dieren voor. Verder zijn de *Salmonella*- en *Arizona*-infecties van grote betekenis. Traumata, abcessen en huidtumoren zijn vooral voor practici van belang.

Zwart (Utrecht) bracht een mededeling over schildverweking en oogafwijkingen bij moerasschildpadden. De oogafwijkingen (metaplasie van cylinderepitheel van de conjunctivae en traanklieren) geleken sterk op die bij vitamine-A gebrek van vogels en zoogdieren. Schildverweking was waarschijnlijk te wijten aan tekorten aan vitamine-D en/of kalk en fosfor. Ook schildkliervergroting kwam bij de dieren voor.

Backhaus (Frankfurt) verstreekte een overzicht over *Salmonellae* bij reptielen in terraria. Hoewel *Salmonellae* veel voorkomen bij reptielen, is nog steeds niet zeker dat zij ook klinische afwijkingen veroorzaken. Voor de therapie zouden terramycine en chlooramphenicol het meest in aanmerking komen; zij zouden dan afwisselend per os en intramusculair moeten worden toegediend. Voor desinfectie van beplantte terraria lijken besputingen met lysoform geschikt.

Stünzi (Zürich) deed mededeling over Vitamine-A gebrek bij flamingo's; de supra-orbitale klieren raakten ontstoken en vertoonden metaplasie van het slijmvlies.

Kronberger (Leipzig) concludeerde uit elektrocardiografisch onderzoek van Vietnamese hangbuikzwijntjes van deze, evenals het huisvarken, tot hartinsufficiëntie gepredisponerd zijn.

Altman (Erfurt) zag in het toedienen van ijzerpreparaten, naast hygiëne, voeding, antibiotica en anthelmintica, een belangrijk hulpmiddel bij het in leven houden van per schip aangevoerde apen (makaken).

Brass en Schulz (Hannover) gaven een exposé over mucosal disease bij 8 gazellen, 1 gaur en 2 bantengs; allen nieuwe gastheren.

Bacteriële ziekten bij dieren in diergaarden vormden het onderwerp van verscheidene voordrachten.

Williamson (Chicago): pathogene bacteriën in dierentuinen;

Godglück (Berlijn): pathogene *Enterobacteriaceae* bij rhesusapen;

Alessandri (Turijn): *Salmonellae* bij passeriforme vogels;

Stoll (Frankfurt), Garlt (Rostock) en Rossi (Turijn): *Pasteurella pseudotuberculosis* bij respectievelijk knaagdieren, apen en vogels.

Fiennes (Londen) had *Brucella melitensis* infecties kunnen opsporen als oorzaak van sterfte onder kamelen, lama's en een steenbok.

Schröder (Berlijn) besprak het probleem der leptospirose bij wilde dieren in gevangenschap. Leptospiren kunnen vooral bij *Canidae* (wolven, jakhals c.d.) tot ziekte en sterfte aanleiding geven.

Uit de literatuur bleek dat egels, vogels en vooral reptielen met leptospiren besmet kunnen zijn en reservoirs vormen.

Brack (Frankfurt) was in de gelegenheid geweest mycoplasmosis (P.P.L.O.) te diagnostiseren bij jonge manenspringbokken. De dieren vertoonden artritiden, myocarditiden en hepatitiden.

Jordan (Chester) berichtte van zijn ervaringen met infertiliteit bij chinchilla's. Fouten bij het houden bleken frequent in echte of schijnbare onvruchtbaarheid te resulteren. Het laatste vooral als een jong mannetje bij een oud vrouwtje werd geplaatst. Stille bronst en anoestrus waren goed te beïnvloeden met een subcutane injectie van 200 I.E. van follikel-stimulerend hormoon (oestrus volgt in 75% der gevallen na ongeveer 5 dagen).

Lindau (Keulen) bracht een casuïstische mededeling over rondcellig sarcoom in de halsspieren van een zee-olifant; metastasen waren opgetreden.

Lindau's tweede mededeling handelde over leverbot-infecties bij olifanten. Een gestorven dier vertoonde cachexie, anemie en uitgebreide chronische galgangontsteking, veroorzaakt door leverbotten. Een patiënt werd zonder resultaat behandeld met Antimosan, doch genas tenslotte nadat het bovendien Hetol per os toegediend kreeg.

Peters (Rotterdam) wakte grote belangstelling met zijn voordracht over de uitbraak van „Monkey Pox” onder de Orang-Oetans in Blijdorp. Bij enkele jonge dieren verliep de ziekte peracut. Anderen ontwikkelden in meerdere of mindere mate poklaesies. Sommigen daarvan stierven aan complicaties zoals pneumonie of colisepsis, anderen herstelden.

Smits (Amsterdam) toonde met overtuigend cijfermateriaal aan dat intramusculaire injecties van geconcentreerd mond- en klauwzeervaccin bij proefkoeien een zeer goede immuniteit gaven.

Verschillende korte mededelingen werden voorts nog gebracht over uiteenlopende onderwerpen: Eriksen (Kopenhagen): legnood bij een struisvogel; Landowski (Warschau): ziekte van een struisvogel, waarschijnlijk N.C.D.; Rossi (Turijn): Echinostomen bij kroonkraanvogels; Kuntze (Berlijn): Combelen bij olifanten.

Een aantal fraaie films vormden een kleurrijk slottaferaal.

Thienpont (Antwerpen) demonstreerde in een film op indrukwekkende wijze de zeer goed te reguleren narcose van vissen met Propoximol (Imidazol-verbinding).

Marsboom, Mortelmans en Verkruyse (Antwerpen) vertoonden de resultaten van een betrouwbare narcose bij vogels met Methoxymol (Imidazol-verbinding). Dit narcoticum heeft een grote narcosebreedte en is eenvoudig intramusculair toe te dienen.

Tot besluit werd een film vertoont (Mortelmans et al.) over neuroleptanalgesie bij mensapen en lagere apen. Er was gewerkt met Droperidol en Fentanyl. Beide produkten zijn zowel intramusculair als per os toe te dienen. Met een combinatie van de twee stoffen was een goede algemene narcose te bereiken.

Tenslotte wil ik gaarne mijn dank betuigen aan allen die er op enigerlei wijze aan meegewerkt hebben mij in de gelegenheid te stellen aan dit congres van diergaardopathologen deel te nemen.

P. Zwart.

STERILITY RESEARCH INSTITUTE, ANNUAL REPORT 1963.

(The Royal Veterinary and Agricultural College, Copenhagen.)

In dit jaarverslag van 258 bladzijden zijn 24 onderzoekingen beschreven. Voor de niet Deense lezers is een Engelse samenvatting gegeven.

Wat betreft de K.I. wordt o.a. meegedeeld, dat het gebruik van diepvriessperma de drachtigheidsresultaten met 8,2% verlaagt. Bij een andere proef bedraagt deze verlaging 13,3%. Bij het diepvriezen van sperma voldoet, behalve de eigeel-citraat, ook de gehomogeniseerde melk als verdunningsvloeistof.

Goede inseminatieresultaten worden verkregen door het sperma te verdunnen met gesteriliseerde gehomogeniseerde room (9% vet). De sterke daling in het bevruchtend vermogen van de spermïën, die normaal na 3 dagen optreedt, wordt slechts ten dele voorkomen door de toevoeging van 10% glycerol. Wordt dit echter toegevoegd aan gehomogeniseerde melk of ondermelk, dan is het effect groter.

Bij het vergelijken van verdunningsgraden (van 1-10 tot 1-80) is gebleken, dat lagere verdunningen betere resultaten geven. Een twee maal grotere verdunning geeft een daling van 2%. De verschillen worden tijdens het bewaren duidelijker. De daling wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door een onbekend verdunningseffect.

Het insemineren met 5-29,9 miljoen bewegende spermïën geeft een bevruchtigingspercentage van 67,3 (non return) en met 30-115 miljoen een percentage van 70,4%. Het gemiddelde geboorte-interval bij zeugen bedraagt 192 dagen; tussen de eerste en de tweede partus is deze tijdsduur 200 dagen. Van alle intervallen is 40% korter dan 180, 35% ligt tussen 180 en 200 en 25% is langer dan 200 dagen. Gedurende de lactatieperiode bedraagt de biggensterfte 17,5%; bij de eerste drie worpen is dit percentage significant lager.

Gedurende een aantal jaren is ook bij paarden in beperkte mate de k.i. toegepast. In 1961 (het laatst vermelde jaar) zijn 172 merries bevrucht met sperma van 7 hengsten. Totaal is 33,1% drachtig geworden. Per hengst lopen de percentages uiteen van 13,9-50. Bij veulenmerries zijn de resultaten iets beter dan bij giste merries; deze laatste worden weer iets gemakkelijker drachtig, dan de maagdelijke merries. Per oestrus zijn gemiddeld 1,9 inseminaties uitgevoerd en de merries zijn slechts gemiddeld tijdens 1,2 hengstigheid aangeboden. Bij het vergelijken van de verschillende jaren is gebleken, dat iedere hengst zijn bevruchtend vermogen handhaaft, hetzij op een hoog, hetzij op een laag niveau.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

ZENUWWEFSELVACCIN TEGEN RABIES.

In de praktijk is het wenselijk gebleken, in verband met bezwaren die hier en daar bij het gebruik van Flury-vaccin tegen rabies werden ondervonden, ook over een zenuwweefselvaccin te beschikken. De laatste tijd was dat hier niet verkrijgbaar.

Thans is in ons land een Amerikaans zenuwweefselvaccin in de handel gebracht, waarvan de Veeartsenijkundige Dienst heeft vastgesteld, dat het in het land van bereiding van staatswege is gecontroleerd en goedgekeurd.

Uit dit oogpunt is er geen bezwaar tegen entverklaringen, waarop dit vaccin als entstof is vermeld, te legaliseren.

INVOER VLEESWAREN UIT ROEMENIË.

Bij beschikking van de Staatssecretaris van Sociale Zaken en Volksgezondheid van 18 augustus 1965, is in de beschikking van 7 augustus 1957 ingevoegd Roemenië.

Dit houdt in dat de invoer van in Roemenië vervaardigde vleeswaren in Nederland voortaan is toegestaan, mits de zendingen vergezeld gaan van het voor vleeswaren vereiste gezondheidscertificaat.

Voor zover in de vleeswaren varkensvlees, dat spierweefsel bevat, is verwerkt, dient tevens door de keuringsdierenarts, hoofd van dienst, belast met het toezicht ter plaatse, te worden verklaard dat het verwerkte varkensvlees op trichinen is onderzocht en daarvan vrij is bevonden.

BUITENLANDSE DIERENARTSEN IN ONS LAND.

Op 14 september is in ons land aangekomen de heer *Mohammed Mazaheri* uit Teheran in Iran.

De heer *Mazaheri*, voorheen hoofd van een veeartsenijkundige kliniek in de provincie Ahvaz, is sinds 1963 chef van de sectie Zandjan van de Veeartsenijkundige Dienst van het Iraanse Ministerie van Landbouw.

In het kader van de internationale technische hulp aan Iran zal de heer *Mazaheri* voorlopig een half jaar studeren aan de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht. Hij zal een studie maken over het onderwerp „veeziekten”, speciaal ziekten bij runderen en kalveren.

Achtereenvolgens zal de heer *Mazaheri* stages van twee maanden lopen aan de klinieken voor inwendige ziekten, heelkunde en verloskunde van de Faculteit der Diergeneeskunde.

VARKENSPEST OVER HET EERSTE KWARTAAL 1965.

Het aantal gevallen van varkenspest in Nederland bedroeg over het eerste kwartaal 1965: 186. Hiervan was in 121 gevallen de infectiebron bekend.

Het aantal bedrijven waar een totaal afslachtsysteem werd toegepast bedroeg 123 met 13.968 dieren.

Een partieel afslachtsysteem werd toegepast op 63 bedrijven met 6.258 dieren, waarvan er 4.645 werden overgenomen, 773 werden gevaccineerd, 263 door de eigenaar werden afgevoerd, en 577 achtergebleven gestorven en reeds geënte dieren waren.

De overname na enting bedroeg 84 dieren op 2 bedrijven.

CONTACT OVER DE E.E.G.-RICHTLIJN VERS VLEES MET SCHOTLAND EN NOORD-IERLAND.

In opdracht van de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid heeft de heer *W. J. C. Reinigh*, veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid i.a.d., van 3 tot 6 augustus een bezoek gebracht aan Schotland en Noord-Ierland.

Doel van de reis, die is te beschouwen als een voortzetting van een bezoek aan Engeland in januari van dit jaar, was na te gaan of het mogelijk zou zijn van Nederlandse zijde voortaan de inspectie van slachthuizen, van waaruit vlees naar Nederland zal worden geëxporteerd, achterwege te laten.

Men wil deze inspectie overlaten aan de bevoegde autoriteiten in het exporterende land, die aldus onder hun eigen verantwoordelijkheid een lijst van voor de export naar Nederland goedgekeurde slachthuizen zouden kunnen samenstellen.

Tijdens de reis naar Engeland, waarbij overeenstemming op dit punt werd bereikt, bleek dat de bevoegdheid van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening te Londen, zich niet uitstrekt tot Schotland en Noord-Ierland. Daarom werd met de betrokken autoriteiten aldaar afzonderlijk contact opgenomen. Zij verklaarden zich bereid tot bedoelde slachthuisinspectie over te gaan, doch spraken de wens uit hierover nog nader persoonlijk contact te hebben.

Schotland.

Om aan dit verzoek te voldoen, werden bezoeken gebracht aan Edinburgh in Schotland en Belfast in Noord-Ierland. In de eerste stad werd gesproken met Dr. J. Reid, directeur van de Schotse Veeartsenijkundige Dienst. Uitvoerig werd van gedachten gewisseld over de interpretatie van de E.E.G.-richtlijn vers vlees.

Alle punten die ook in Nederland moeilijkheden hebben gegeven, kwamen daarbij naar voren. Dit waren o.m. het veterinaire toezicht op de keuring en de veterinaire verantwoordelijkheid voor de keuring.

In Schotland bestaat evenals in Engeland het systeem van de public health inspectors, geen dierenartsen, die met de volledige vleeskeuring zijn belast. Verder werd gesproken over het gescheiden slachten van varkens en over de aparte ruimte voor het slachten van ziek en wrak vee. Ook over de certificering werd overleg gepleegd.

Noord-Ierland.

In Noord-Ierland is de situatie wat het veterinaire toezicht betreft anders dan in Engeland en Schotland. Men kent er geen public health inspectors die zelfstandig vlees keuren, doch door veterinairen opgeleide keurmeesters, die met beperkte bevoegdheid werkzaam zijn onder toezicht en verantwoordelijkheid van dierenartsen.

Ook in Belfast werd uitvoerig over de E.E.G.-richtlijn gesproken met het hoofd van de Ierse Veeartsenijkundige Dienst, de heer E. C o n n. Tijdens de reis werden zowel in Schotland als in Noord-Ierland enkele slachthuizen en bedrijven bezocht.

De indruk, op deze reis opgedaan, is dat de aanwijzing van exportslachthuizen heel wel aan de autoriteiten in Schotland en Noord-Ierland kan worden overgelaten. In beide landen bleek men ingenomen met dit contact.

NIEUWE INSPECTEUR IN OVERIJSEL.

Met ingang van 1 september 1965 is tot Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid, benoemd de heer D. v a n d e n A k k e r. Hem is als Inspecteur-districtshoofd het ambtsgebied Overijssel toegewezen. De heer V a n d e n A k k e r, die in 1949 zijn diploma als dierenarts behaalde, vestigde zich als praktizerend dierenarts te Zierikzee en was van 1951 tot augustus 1957 tevens keuringsdierenarts aldaar. Met ingang van laatstgenoemde datum werd hij benoemd tot directeur van de keuringsdienst voor slachtdieren en vlees, kring Schiedam en directeur van het openbaar slachthuis aldaar.

Hij was tevens plaatsvervangend directeur van de Vleeskeuringskring Westland.

E.E.G.-EXPORTMARKT.

In het kader van de E.E.G.-richtlijn „levend vee”, die op 30 juni j.l. van kracht is geworden, is thans als eerste Nederlandse exportmarkt voor runderen en varkens de markt te Leeuwarden toegelaten, welke periodiek op bepaalde door B. & W. aan te wijzen maandagen zal worden gehouden.

**GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN
OVER DE MAAND JULI 1965**

Provincies	Mond- en Klauwzeer varkens	Schurft eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur alle vee	Varkenspest	Pseudo vogelpest	Atrofische rhinitis varkens
Groningen	—	—	4	—	—	—	—
Friesland	—	1	14	—	—	—	—
Drenthe	1	—	1	—	1	—	—
Overijssel	—	—	1	—	14	—	—
Gelderland	—	—	2	—	39	—	—
Utrecht	—	1	2	—	8	—	—
Noord-Holland	—	1	27	—	2	—	—
Zuid-Holland	—	—	3	—	5	—	—
Zeeland	—	—	—	—	—	—	—
Noord-Brabant	—	—	—	—	27	—	—
Limburg	—	—	—	1	3	—	—
Nederland	1	3	54	1	99	—	—

DOORLOPENDE AGENDA

1965

Oktober,

- 1—10, XIXe Congres I.S.F.A., Boekarest. (pag. 1211)
- 4, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Hotel Modern, Tilburg. (pag. 1299)
- 5, Afd. Overijssel, Afdelingsverg. 20.00 uur te Ommen. (pag. 1235)
- 6, F.R.S. Keuring van stierkalveren, Leeuwarden.
- 7, Najaars-stierenkeuring Drenthe/Overijssel, Ommen.
- 7—9, Kon. Ned. Mij t.b.d. Geneeskunst, 17e Ledencongres, Haarlem.
- 15—16, 112e Algemene Vergadering Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht.
- 15—16, Dtsch. Vetmed. Ges. Arbeitsgebiet Vetmed. Congres Ziekten Kl. Huisd., Bern. (pag. 671, 1211)
- 23—24, Gen. v. Gesch. der Geneesk., Wisk. en Natuurwetenschappen. Najaars-vergadering, hotel-restaurant „De Keizerskroon”, Hoorn.

November,

- 4, Veeartsenijkundige Dienst, 8e Voorlichtingsdag, Utrecht.
- 29, Inaugurele rede Prof. Dr. C. H. W. de Bois, 16.15 uur, Aula Rijksuniversiteit Utrecht.

1966

April,

- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.
- 20—23, VIIIe Symposium ziekten van dierentuindieren, Leipzig. (pag. 1296)

Augustus,

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

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde.**



IN MEMORIAM

L. J. J. Geldof.

Op 2 maart 1965 overleed collega L. J. J. Geldof, oud-praktizerend dierenarts, oud hoofd van de Keuringskring Oostkapelle in het ziekenhuis te Middelburg.

Hij werd geboren op 28 juli 1892 te Oostkapelle, een mooi dorp in Walcheren; zijn vader was er werkzaam bij het openbaar onderwijs. Na de lagere school afgelopen te hebben volgde hij de R.H.B.S. in Middelburg, waar hij in 1911 met mooie cijfers het einddiploma haalde.

Zijn doel was nu dierenarts te worden, hij liet zich inschrijven aan de toenmalige Rijksveeartsenijschool te Utrecht, waar hij na korte tijd in juli 1915, nog geen 23 jaar oud, zijn diploma van dierenarts behaalde.

Zijn ambitie met meer dan normale praktische ervaring de praktijk in te gaan, deed hem solliciteren naar een assistentschap en wel eerst bij Prof. Painmans, directeur van de verloskundige kliniek en daarna bij Prof. Jakob, waar de honden zijn bijzondere aandacht hadden.

Uitgerust met ruime wetenschappelijke kennis en ruime praktijkervaring vestigde hij zich in zijn geboorteplaats Oostkapelle. Korte tijd later, 1922, werd hij benoemd tot keuringsdierenarts, hoofd van dienst in de Kring Oostkapelle, omvattend de dorpen Aagtekerke, Domburg, Serooskerke, Vrouwenpolder en Westkapelle. Het kringbestuur benoemde al spoedig een keurmeester, daar praktijk en keuringsdienst voor één persoon te omvangrijk werden.

Op 12 december 1924 trad hij in het huwelijk met mejuffrouw L. E. Guyot te Middelburg.

Toen na de tweede wereldoorlog de preventieve praktijk een grote rol ging spelen, rees de wens bij hem een jong collega een assistentschap aan te bieden met vooruitzicht op praktijkovername, waarin hij slaagde met collega I. C. Klok. De keuringsdienst werd tot de pensioengerechtigde leeftijd, i.e. tot 1 augustus 1957, uitgeoefend.

Na het overlijden van collega Dr. Mol te Middelburg heeft hij geruime tijd als gepensioneerd dierenarts de vee- en vleeskeuringsdienst van de kringen Middelburg en Vlissingen waargenomen tot collega F. Koppen de dienst overnam.

Als rustend dierenarts had hij veel plezier in tuinieren en in het verzorgen van honden (3, soms 7). Samen met zijn vrouw beleefden zij beiden veel genoeg hieraan; bijna dagelijks ging hun wandeling naar het ruime strand, gelegen tussen Domburg en Oranjeson, vergezeld door hun honden. Collega Geldof was een rustige, beschouwende, zacht kritiserende natuur, trok zich liefst terug in de vertrouwde omgeving, verscheen de laatste jaren maar zelden op de vergaderingen van de Zeeuwse afdeling.

Na een kortdurende ziekte, waarvoor hij opgenomen werd in het Middelburgse ziekenhuis, overleed hij aldaar in de vroege ochtend van dinsdag 2 maart.

Zaterdag 6 maart l.l. werd hij in Oostkapelle ten grave gedragen, gevolgd door familie, vrienden, de burgemeesters van Oostkapelle en Middelburg en het dagelijks bestuur van de afdeling Zeeland.

Zijn achterblijvende vrouw zij sterkte en berusting toegewenst in de komende tijd.

Lodewijk Geldof, hij moge in eeuwige vrede rusten.

Apeldoorn,

J. LAKO

VAN HET BUREAU.

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 1 14 13.

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

Uitspraken van de Ereraad.

In verkorte vorm brengt de Ereraad de navolgende uitspraken ter kennis.

- a. Dierenarts A. P. W. te C. liet door een assistent runderen enten tegen mond- en klauwzeer op 31 januari 1964, terwijl hij deze enting op de desbetreffende lijst van de Gezondheidsdienst vermeldde als te zijn verricht op 1 februari 1964. Bovendien bleek hij niet in het bezit te zijn van een wettelijk vereiste vergunning voor studenten hulp.

Deze feiten waren vermeld in een proces-verbaal dat de Officier van Justitie aan de Ereraad deed toekomen met verzoek hierop uitspraak te doen.

De Ereraad overwoog dat hier sprake is van valsheid in geschrifte en uitlokking tot onbevoegd uitoefenen van de diergeneeskunde, beide handelingen te beschouwen als onwaardig voor de diergeneeskundige stand. Bovendien is deze dierenarts reeds eerder voor soortgelijke feiten veroordeeld. In verband hiermede werd de volgende straf opgelegd:

- a. een ernstige berisping;
 - b. een onvoorwaardelijke boete van f 1000,—;
 - c. een voorwaardelijke boete van f 10.000,—, met een proeftijd van drie jaren;
 - d. bekendmaking in verkorte vorm in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde met vermelding van initialen.
- b. Dierenarts A. P. W. te C. bleek bij herhaling sectio caesarea te verrichten bij dieren van niet-cliënten zonder dat de desbetreffende collegae hiermede in kennis werden gesteld, terwijl bovendien in één geval kwam vast te staan dat zulk een operatie werd verricht bij een dier waarvan moest worden aangenomen dat het een patiënt was van een andere collega. Voorts bleek deze dierenarts cliënten te hebben overgenomen, blijkende uit de overschrijvingsbriefjes van de Gezondheidsdienst, van een collega die wegens ziekte in ernstige moeilijkheden verkeerde. Deze zeer oncollegiale houding beschouwt de Ereraad als te zijn strijdig met de eer en de waardigheid van de diergeneeskundige stand, terwijl bovendien in aanmerking werd genomen dat deze dierenarts moeilijk was te overtuigen van het verkeerde van zijn handelwijze. Voorts werd in aanmerking genomen dat reeds eerder tuchtmaatregelen werden opgelegd.
- In verband hiermede werd de volgende straf opgelegd:
- a. een onvoorwaardelijke geldboete van f 3000,—;
 - b. een voorwaardelijke geldboete van f 5000,— met een proeftijd van drie jaren;
 - c. bekendmaking van de tuchtmaatregel in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde in verkorte vorm, met vermelding van initialen.

De secretaris

C. Eenhoorn.

Algemene Vergadering 1965.

Onthulling beeld.

Zoals in de voorgaande aflevering van dit tijdschrift werd medegedeeld is, om snelle verplaatsing voor de onthulling van het Eeuwfeestbeeld te bevorderen, gezamenlijk vervoer noodzakelijk.

Na afloop van de ochtendzitting van de wetenschappelijke vergadering op zaterdag 16 oktober a.s. zal daarom een aantal GEVU-stadsbussen op de Rijnkade gereed staan. Het is beslist nodig dat **uiterlijk 8 oktober a.s.** precies bekend is hoeveel zitplaatsen moeten worden gereserveerd. Het vervoer is gratis.

Met nadruk wordt daarom dringend verzocht de, hiervoor in het laatst verschenen nummer ingeleide kaart, in te vullen en op te zenden.

Feestelijke vrijdagavond.

Tot genoemde datum bestaat bovendien nog gelegenheid zich op te geven voor het Maatschappijdiner op vrijdagavond in de Congreszaal van Hotel Café Restaurant Noord-Brabant, dat gevolgd wordt door een soiree.

Hieraan kan worden toegevoegd dat op grond van het nu al bekende aantal deelnemers aan het diner, reeds een voorlopige indeling van de Congreszaal is gemaakt.

Het Hoofdbestuur zal met zijn gasten aan één tafel plaatsnemen, terwijl de overige deelnemers aan afzonderlijke tafels van 12 personen kunnen dineren. Er is dus alle gelegenheid om b.v. als jaar- of tijdgenoten zelf een tafel samen te stellen.

Het Hoofdbestuur verwacht zoveel mogelijk belangstellende leden op de vergaderingen van vrijdag en zaterdag en bij de viering van de feestelijke vrijdagavond; wat het laatste betreft zijn de dames even hartelijk welkom als de leden.

Post-academiaal onderwijs in Amsterdam.

Zowel in Nederland, als in verschillende andere landen wordt van tijd tot tijd in kringen van academici uiting gegeven aan wensen betreffende post-academiaal onderwijs.

In ons land wordt van veterinaire zijde in toenemende mate aandacht besteed aan vooral de klinische facetten van het post-academiaal onderwijs: enkele klinieken (Interne Kliniek en Kliniek voor Kleine Huisdieren) van de Faculteit der Diergeneeskunde en ook enkele Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren geven demonstraties voor practici. Bovendien toont het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde zich geïnteresseerd in de problemen rond de voortgezette vorming van dierenartsen.

Door gesprekken met verscheidene dierenartsen uit Amsterdam bleek dat deze collega's voor het merendeel positief stonden ten opzichte van een plan, dat beoogt aandacht te schenken aan enige aspecten van de post-academiale vorming.

Dit plan wordt hieronder puntsgewijs uiteengezet:

1. De dierenartsen, werkzaam en/of woonachtig in Amsterdam, worden viermaal per jaar uitgenodigd tot het bijwonen van een zg. wetenschappelijke avond.
2. Deze avonden worden gehouden in een der instituten in Amsterdam, waar dierenartsen werkzaam zijn. De aanvang der avonden is gesteld op 20.00 uur, het einde op 22.30 uur.
3. Het programma van de avonden is tweeledig.
Er wordt eerst een inleiding gehouden door een van de aan het plan mede-werkende dierenartsen over een eigen onderzoek. Hierna wordt over de inleiding gediscussieerd. Na de koffiepauze wordt door een der collega's een verzamel-referaat gehouden, waarna een tweede discussie volgt. Gepoogd zal worden beide rubrieken te laten verzorgen door collega's uit eigen kring. Gezien het aantal toegezegde bijdragen zal dit systeem zeker enkele jaren kunnen werken.
4. Collega's, werkzaam of woonachtig buiten Amsterdam, die geïnteresseerd zijn in een of meer onderdelen van het programma, zijn van harte welkom.
5. De avonden zijn gratis, de koffie (f 0,35) niet.

Uit bovenstaande blijkt dat dierenartsen, werkzaam in verschillende sectoren van het diergeneeskundig beroep uitgenodigd worden met elkaar en naar elkaar te luisteren en te discussiëren. De discussie dient ook open te staan voor collega's, die niet zo zeer met het onderwerp van de lezing vertrouwd zijn. Van de inleider wordt verwacht, dat hij op bevattelijke wijze met een minimum aan vakjargon zijn inleiding houdt. De referaten rubriek is onder meer, maar niet uitsluitend, bedoeld voor collega's, die niet werkzaam zijn aan wetenschappelijke instituten, maar toch door hun interesse voor een bepaald onderwerp, hierover een verzamelreferaat willen samenstellen.

Concluderend: de bovengeschetste vorm van post-academiale scholing onderscheidt zich in twee opzichten van de tot dusver bekende vormen in ons land. In de eerste plaats richt zij zich tot dierenartsen, die door een zekere mate van specialisatie steeds meer van elkaar (dreigen te) vervreemden. Ten tweede wordt gepoogd die collega's,

die door de aard van hun werkzaamheden, niet zo gemakkelijk tot eigen onderzoek kunnen komen, bijdragen te laten leveren o.a. door middel van de referatenrubriek.

Programma :

Dinsdag, 12 oktober: In het Antoni van Leeuwenhoekhuis, Sarphatistraat 108, Amsterdam Oost.

- 1e: Dr. I. N a t h a n s; Centraal Diergeneeskundig Instituut te Amsterdam: Over de enting van varkens tegen mond- en klauwzeer.
- 2e: Dr. P. J. V e e n; Experimenteel-chirurgische Afdeling, Binnengasthuis te Amsterdam: Reparatie van de verscheurde inwendige gekruisde kniegewrichtsbanden bij de hond door een fascietransplantaat.
Film met toelichting.

Dinsdag, 14 december 1965: Abattoir Veelaan, Amsterdam Oost.

- 1e: Drs. G. F. d e B o e r; Centraal Diergeneeskundig Instituut te Amsterdam: Door virus veroorzaakte respiratoire aandoeningen bij paarden.
- 2e: Drs. M. P. S m i t, Abattoir Amsterdam: Het belang van het moderne wetenschappelijk onderzoek van vleeswaren.

Dinsdag, 25 februari 1966: Dierentuin Artis, Plantage Kerklaan 40, Amsterdam Oost.

- 1e: Dr. J. H. G. W i l s o n, Philips-Duphar, Weesp: Over het melkziektesyndroom bij het rund.
- 2e: Drs. G. M. S m i t s; practicus, tevens o.m. verbonden aan Artis Natura Magistra: Behandeling van diereninfecties.

Dinsdag, 12 april 1966: Laboratorium Bloedtransfusiedienst van het Nederlandse Rode Kruis, Plesmanlaan 125, Amsterdam Slotervaart.

- 1e: Dr. G. v a n V l i e t; Philips-Duphar, Weesp: Over distomatose.
- 2e: Drs. H. F. S m i t; Bloedtransfusiedienst Ned. Rode Kruis: Immunitet en auto-immuunziekten.

Als discussieleider zal ondergetekende optreden.

W. M i s d o r p.

Path.-Anat. Afd., Antoni van Leeuwenhoekhuis,
Sarphatistraat 108,
Amsterdam Oost.
Tel. 020 - 94 34 34.

Vacature in U.S.A.

In Texas bestaat een vacature voor een dierenarts-patholoog bij de Southwest Foundation for Research and Education te San Antonio.

Zijn werkzaamheden zullen bestaan uit pathologisch onderzoek van proefdieren, waaronder bavianen en andere apen, ratten, muizen en honden.

Het aangeboden salaris bedraagt voor het eerste jaar voor een ongehuwde dierenarts \$ 6000,— tot \$ 7000,—, afhankelijk van bekwaamheid; de dierenarts zal minimaal voor één jaar worden aangesteld.

Er zal gelegenheid zijn eigen onderzoek te verrichten indien zulks in het kader van de werkzaamheden valt.

Voor nadere inlichtingen wende men zich tot het Bureau van de Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, Utrecht of rechtstreeks tot Mr. R. L. Hummer V.M.D.; Director Animal Resources of the Southwest Foundation for Research and Education; Southwest Research Center, San Antonio, Texas.

Vacatures aan de Universiteit Lovanium (Congo).

Bij de Faculté d'Agronomie de l'Université Lovanium te Leopoldville (Rép. du Congo) zijn in de secties landbouwchemie en tropische landbouw (waaronder vee-teelt) 7 vacatures te vervullen, waarover men uitgebreide inlichtingen kan verkrijgen

bij 'l'Université Lovanium, Leopoldville XI, République du Congo of het Secrétariat de recrutement; 2 A van Evenstraat, Louvain, Belgique.

VAN DE AFDELINGEN:

Afdeling Utrecht.

Verslag van de ledenvergadering d.d. 11 juni 1965.

Op 11 juni te 20.00 uur hield de afdeling een matig bezochte ledenvergadering (19 leden en 2 gasten) in Hotel des Pays Bas te Utrecht.

In zijn openingswoord verwelkomde de voorzitter in het bijzonder collega Com-m a n d e u r, de nieuwe Maatschappij-voorzitter, in zijn hoedanigheid van vertegenwoordiger van het Hoofdbestuur, collega Dr. M i d d e l k o o p als spreker en collega T o u s s a i n t R a v e n als introducté.

Bij acclamatie werd collega V a n d e r K o o i uit Groenekan als lid tot de afdeling toegelaten.

Verschillende huishoudelijke punten van de agenda werden in vlot tempo afgewerkt.

Wat uitvoeriger werd stilgestaan bij de bespreking van het door de Pluimveecommissie aan het Hoofdbestuur uitgebrachte advies betreffende de diergeneeskundige verzorging van de Nederlandse pluimveehouderij. Uit de discussie kwam naar voren, dat het accent bij de pluimveeziektenbestrijding steeds meer op de preventie wordt gelegd. Aangezien het bij de ziektepreventie vooral gaat om het oplossen van zoötechnische problemen (bedrijfsinrichting, het treffen van hygiënische maatregelen) nemen de in E.E.G.-verband geïntegreerde, grote fokbedrijven vaak zelf zoötechnisch geschoolde dierenartsen in dienst. Het is noodzakelijk, dat de Nederlandse practici de op het gebied van de preventie geboden kansen aangrijpen, want anders bestaat het zeer reële risico, dat deze taak in de toekomst in handen komt van dierenartsen uit andere E.E.G. landen. Over enkele jaren worden, wat het uitoefenen van de praktijk betreft, de diploma's gelijkgeschakeld. In hoeverre de taak van zoötechnisch geschoolde dierenartsen in het kader van de preventieve ziektenbestrijding gelijkgeschakeld kan worden met veterinaire overheidsfuncties, waarvoor aan de diploma's niet dezelfde rechten worden toegekend als voor praktijkuitoefening, zou kunnen worden nagegaan. Verschillende landen spreken de overtuiging uit, dat de pluimveepraktijk een onderdeel vormt van de algemene praktijk en dat de gewone practicus uit dien hoofde de plicht heeft goed op de hoogte te zijn met de pluimveeziektenbestrijding en de gevraagde werkzaamheden moet kunnen uitvoeren.

Er wordt van de practici aanpassing aan de snel wijzigende omstandigheden in de pluimveehouderij verlangd. In dit verband wordt gewezen op de schade van vele duizenden guldens aan gederfde inkomsten, die voor de grote bedrijven het gevolg zijn van het niet op tijd verrichten van bloedonderzoek in het kader van de georganiseerde pullorumbestrijding: in plaats van als broedeieren moeten de eieren, vaak ver beneden de kostprijs voor consumptiedoeleinden worden afgezet. Vaak zal in onderlinge afspraken van buurtcollegae een oplossing kunnen worden gevonden, anderzijds wordt ook van Maatschappijzijde het probleem van de assistentie onder de loupe genomen. Enkele leden zijn van mening dat richtlijnen op het gebied van de pluimveepraktijk (o.a. het verrichten van werkzaamheden buiten het eigen praktijkgebied) opgesteld na ampele besprekingen in de afdelingen, dringend gewenst zijn. Het wordt dan ook betreurd, dat de behandeling van het advies van de Pluimveecommissie in de afdelingen door het Hoofdbestuur facultatief is gesteld.

Door middel van een korte en heldere inleiding stelt de spreker van deze avond, Dr. M i d d e l k o o p, het probleem van de **klaauwverzorging en het klauwbeslag bij het rund** aan de orde. Jarenlang werd hieraan zeer weinig aandacht besteed, zodat in de twintiger jaren misvormde klauwen bij koeien een belangrijk probleem vormden. In navolging van Hess, die veel baanbrekend werk op dit gebied verricht heeft, hebben Meyling en Middelkoop in de dertiger jaren in Nederland dit probleem aangepakt.

De verschillen in bekappen bij paard en bij rund werden besproken, evenals het ijzer van Wiesznier (vader en zoon), waarmee goede resultaten kunnen worden bereikt. Het uitsterven van het beroep hoefsmid heeft er toe geleid het principe van dit ijzer op vereenvoudigde wijze toe te passen. Door middel van kunsthars wordt een speciaal gemodelleerd houten blokje onder de bekapte klauw gelijmd. Hiermee zijn vooral op stal bevredigende resultaten te bereiken.

Van landbouwzijde bestaat behoefte aan goede klauwverzorgers: in het verleden zijn enkele cursussen gegeven en ook een instructieblad voor klauwbesnijding bij runderen zag het licht. Uit het feit, dat er in 1965 in ons land 3.800.000 koeien worden gehouden tegen 171.000 paarden, concludeert spreker, dat klauwverzorging voor de practici een belangrijk facet van de preventieve praktijkuitoefening behoort te zijn.

Enkele collegae melden gunstige resultaten met de (niet goedkope) nieuwe methodiek. Gevraagd wordt voor de Utrechtse practici een cursus klauwbeslag te willen organiseren. Over het bekappen worden enkele vragen gesteld.

Aandacht wordt voorts gevraagd voor het frequenter optreden van erfelijke gebreken (klauwafwijkingen, steile stand in de benen en otterkalveren). De vrees wordt uitgesproken, dat bij de fokkerij aan deze gebreken onvoldoende aandacht wordt besteed. Tijdens de rondvraag komt de paarde-influenza in de provincie Utrecht nog ter sprake.

Te 24.00 uur sluit de voorzitter onder dankzegging aan de aanwezigen voor de getoonde belangstelling deze slecht bezochte, doch zeer geanimeerde vergadering.

W. H. Smits, secretaris.

ACTUALITEITEN.

Benoeming van collega D. van den Akker tot inspecteur V.D.



Per 1 september 1965 werd collega Van den Akker benoemd tot inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst tevens veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid voor het district provincie Overijssel. Hij volgde lager- en middelbaar onderwijs (Lyceum afd. H.B.S.b) te Enschede en studeerde in 1949 af te Utrecht.

Van 1949 tot 1957 was collega Van den Akker praktiserend dierenarts, tevens keuringsdierenarts te Zierikzee. Tot in 1953 de watersnood kwam was hij geassocieerd met collega J. S. Hoogstra. Van de praktijk die bijna 7000 runderen omvatte, veel paarden en naar verhouding weinig varkens (± 2500), bleef niet meer over dan ongeveer 150 runderen. Alle overige vee, voorzover niet verdrongen,

werd geëvacueerd. Van 1953 tot 1957 kwam de praktijk weer op gang.

Per 1 augustus 1957 werd collega Van den Akker benoemd tot directeur van het Openbaar Slachthuis te Schiedam, tevens directeur van de Vleeskeuringskring Schiedam. Dit bleef hij tot 1 september 1965.

In verband met zijn benoeming te Zwolle heeft collega Van den Akker voor een viertal functies welke hij in Maatschappijverband dan wel daarbuiten vervulde, bedankt; bovendien is hij voorzitter van de Afdeling Zeeland en lid van het Algemeen Bestuur en Hoofdbestuur geweest.

PERSONALIA.

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

J. C. Legel, Biltstraat 152, Utrecht;

Mej. M. H. Teunissen, Park Arenberg 32, De Bilt.

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

J. W. Bakker, Takstraat 8, Utrecht;
 W. J. Biewenga, van der Mondestraat 145, Utrecht;
 R. K. de Boer, Dr. 's Jacoblaan 72, Utrecht;
 J. L. Eikelenboom, Nolensstraat 29 I, Utrecht;
 J. G. A. Eijkholt, Dadelstraat 1, Utrecht;
 R. P. Happé, van der Mondestraat 165 bis, Utrecht;
 N. B. van der Meer, van Asch van Wijckskade 14 bis, Utrecht;
 A. A. P. van Montfort, Kleine Singel 37 bis, Utrecht;
 R. E. C. Plantinga, Kapelstraat 108 b, Utrecht;
 M. C. A. Rasenberg, Nieuwe Gracht 53, Utrecht;
 J. F. M. Spoorenberg, F. C. Dondersstraat 64, Utrecht;
 W. J. H. Thijs, Beatrixlaan 106, De Bilt;
 J. Weijman, Oudegracht 230, Utrecht;
 R. Wilmink, Akker 201, De Bilt.

Adreswijzigingen e.d.:

Aa, W. G. van der; 1965; Gulpen, Prinses Ireneweg 20, tel. (04450) 511, P., geass. met H. M. H. L. Horbach en P. F. M. Beersma. (144)
 Arkel, W. van; te Emmen, gr. 1217046, P., geass. met T. E. Engelkes. (145)
 Engelkes, T. E.; te Emmen, geass. met W. van Arkel. (160)
 Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn”, tel. gewijzigd in (02290) 4847. (55)
 Jong, G. J. G. de; tel. (030) 24133. (174)
 Kuipers, J.; van Utrecht naar Hattem, Prunuslaan 1, tel. (05206) 2512, P., geass. met A. G. Eikelboom. (181)
 Langevoort, A.; te Enschede, tel. gewijzigd in (05420) 23252. (182)
 Leeftang, P.; Ilorin (North Nigeria) Ministry of Animal and Forest Resources (Vet. Division), Vet. Officer J.P. 15. (221)
 Loon, J. Th. G. van; Quahigonia, Haute-Volta (Afrique Occidentale), Service de l'Elevage. (221)
 Metz, A. J. M.; te Zeddam, naar Bovendorpsstraat 9 aldaar, tel. (08345) 387, gr. 1161839. (186)
 Mulder, J. H.; van Utrecht naar Vianen, Pr. Bernhardstraat 6, tel. (03473) 666, gr. 108082, P., ass. bij D. Oskam. (188)
 Wensing, Dr. C. J. G.; te De Bilt, tijdelijk naar Prinsenlaan 1 aldaar. (214)

Benoemd:

Akker, D. van den, m.i.v. 1 september 1965 tot Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid, in het district Overijssel, ter standplaats Zwolle. (144)
 Kerstens, Dr. C. J. A., m.i.v. 1 september 1965, tot plv. Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Noord-Brabant, ter standplaats Breda. (176)
 Oostenbrug, Th. A., m.i.v. 1 september 1965 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Holten. (191)

Gepromoveerd:

Dijk, J. B. van, op 16 september 1965. (158)
 Dijkstra, R. G., op 30 september 1965. (159)

Geslaagd:

Diergeneeskundig examen:
 op 2 september 1965:

Badichi, Y. (inlassen 145)

Houter, L. F. den
Kiestra, J.
Legel, J. C.
Teunissen, Mej. H. M.

(inlassen 172)
(inlassen 177)
(inlassen 182)
(inlassen 205)

Overleden:

Veen, H. Th. van der, te Amersfoort, overleden te Utrecht op 14 september 1965. (207)
Wilson, Prof. Dr. S. G., te Utrecht, aldaar overleden op 12 september 1965. (224)

Het **Zoötechnisch Instituut** vraagt een

ACADEMICUS

voor onderzoek op het gebied van de zoötechnische aspecten van fertiliteit en steriliteit.

Samengewerkt wordt met de Kliniek van Verloskunde en Gynaecologie.

Aanstelling in T.N.O.-verband.

Ook zij die binnenkort hopen af te studeren, kunnen reflecteren.

Inlichtingen te verkrijgen bij en sollicitaties te richten aan Prof. Dr. P. Hoekstra, Biltstraat 172, Utrecht.

Wijzigingen in de activiteit van serumenzymen en in het LDH iso-enzym patroon bij chronische koperintoxicatie van schapen

Changes in the activity of serum-enzymes and in the LDH iso-enzymes pattern in chronic copper intoxication in sheep

door P. W. M. VAN ADRICHEM*)

Inleiding

Chronische kopervergiftiging van schapen is een verraderlijke ziekte, die zich heel langzaam ontwikkelt zonder dat er klinische afwijkingen aan het dier worden waargenomen, totdat de ziekte plotseling manifest wordt en het doodzieke dier niet meer te genezen valt. Symptomen van icterus en hemoglobinurie treden op de voorgrond en het suffice dier succombeert binnen enkele dagen.

Wanneer vanuit de darm meer koper opgenomen wordt dan voor de normale stofwisseling noodzakelijk is, wordt het surplus in de lever opgeslagen. Deze opslagplaats kan echter verzadigd raken, waarna onder bepaalde omstandigheden het koper vrijkomt en de intoxicatie een feit is. Deze chronische vergiftiging is des te verraderlijker doordat de ziekte ook uit kan breken zonder dat het dier de laatste weken of zelfs maanden, extra koper heeft opgenomen. Bovendien is niet alleen het kopergehalte van het rantsoen bepalend voor het al dan niet optreden van een intoxicatie, maar ook molybdeen, sulfaat en waarschijnlijk ook andere elementen beïnvloeden de resorptie van het koper door de darmwand en de opslag van dit sporenelement in de lever.

In Nederland zijn de laatste jaren verschillende gevallen beschreven van chronische koperintoxicatie bij schapen en lammeren tengevolge van het langdurig toedienen van krachtvoer (Wensvoort en Hoskam, 1962; Koopman, 1963). In al deze gevallen stierven de zieke dieren binnen enkele dagen.

Op het Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn” werd gedurende de zomer van 1964 bestudeerd, welke veranderingen in het bloed van schapen, die extra koper ontvingen, optraden voordat een chronische kopervergiftiging klinisch zichtbaar werd. Bovendien werd bij een tweetal dieren onderzocht, of van het toedienen van molybdeen en sulfaat ook een „ontkoperende” werking uitgaat.

De opzet van de proef

Twee groepen van 5 ramlammeren werden van 28 mei af gescheiden gehouden in een betegelde uitloopruiimte. De dieren ontvingen hooi en schapenkorrels. Groep II (proefgroep) ontving extra koper door de schapenkorrels gemengd, groep I (controlegroep) niet.

Het kopergehalte van het hooi was 7.8 mg per kg. De eerste drie weken werd 600 gram hooi per dier per dag verstrekt, daarna ontvingen de

*) Dr. P. W. M. van Adrichem; dierenarts bij het Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn”; Keern 33, Hoorn.

schapen 700 gram. Van de schapenkorrels werden 2 partijen samengesteld. De eerste partij voor de proefgroep bevatte 33.0 mg Cu per kg en de tweede zending, die van 14 september af werd gevoerd, bevatte 24.4 mg Cu per kg. In de schapenkorrels van de controlepartijen was het kopergehalte respectievelijk 14.3 mg en 13.0 mg per kg. Van deze korrels werd aanvankelijk 600 gram per dier per dag gegeven. Deze hoeveelheid werd geleidelijk opgevoerd en van 17 september af ontvingen de schapen naast 700 gram hooi, 1400 gram krachtvoeder per dier per dag. Leidingwater stond ad libitum ter beschikking. De schapen werden per groep gevoerd en om de twee weken gewogen. Ook werd iedere twee weken een bloedmonster uit de vena jugularis genomen. In het serum werd de activiteit van de volgende enzymen bepaald: het glutaminepyrodruivenzuur transaminase (SGPT), het glutamine-oxaal-azijnzuur transaminase (SGOT) en het melkzuurdehydrogenase (LDH). De SGOT- en SGPT-bepalingen zijn verricht volgens de methode van Reitman en Frankel (1957). De LDH-activiteit werd bepaald volgens de methode van King (1959) met de modificaties van Zondag (1964).

Het verloop van de voederproef

De proef duurde 148 dagen. De schapen hebben het hooi en krachtvoeder in het algemeen goed opgenomen. Alleen op enkele warme zomerdagen bleven er wat hooiresten over. De schapen van de proefgroep aten wat trager dan die van de controlegroep. De gemiddelde gewichtstoename van de proefdieren was minder dan die van de controledieren. De proefschapen groeiden gemiddeld 211 gram en de controleschapen 227 gram per dag. Dit verschil was echter niet significant ($P < 0.2$). Bij de controleschapen werd de volgende enzymactiviteit in het bloedserum waargenomen:

SGOT	38.2 ± 1.3 I.E. per liter (n = 39)
SGPT	4.4 ± 0.2 I.E. per liter (n = 37)
LDH	381 ± 11 I.E. per liter (n = 36).

Op 25 augustus, dus 90 dagen na het begin van de proef, vertoonde schaap 435 uit de kopergroep, een stijging van de SGOT- en LDH-activiteit: SGOT was 108 I.E./l, LDH was 661 I.E./l, terwijl de SGPT-activiteit niet was veranderd. Klinisch vertoonde dit dier nog geen enkele afwijking. Om de enzymactiviteit te vervolgen werden tot aan de dood van het schaap, herhaaldelijk bloedmonsters genomen.

De uitslag was als volgt:

Datum	SGOT	LDH
11/ 8	59 I.E. per liter	500 I.E. per liter
25/ 8	108 "	661 "
31/ 8	105 "	650 "
8/ 9	114 "	636 "
22/ 9	258 "	1500 "
23/ 9	324 "	2252 "
28/ 9	536 "	3340 "
1/10	386 "	3240 "

Op 23 september werd schaap 435 vanwege de zeer hoge SGOT- en LDH-waarden overgebracht naar de controlegroep. Het dier at nog steeds, maar bij nauwkeurige observatie was een geringe traagheid merkbaar.

Het urineonderzoek bracht duidelijk afwijkingen aan het licht:

Kleur: helder-geel; pH 7.9. Eiwit: positief. Urobiline: positief. Gal- en bloedkleurstof: negatief. Sediment: talrijke niercellen en korrelcilinders.

Eerst op 28 september, dus bijna 5 weken nadat in het bloed een verhoging van enzymactiviteit was aangetoond, werd schaap 435 uitgesproken icterisch. Het dier was suf en alle slijmvliezen waren geel-bruin verkleurd. In de nu bruingekleurde urine was bloedkleurstof aantoonbaar. In het sediment zaten veel nierepitheelcellen.

Het schaap werd op 2 oktober, 124 dagen na het begin van de proef, waarbij totaal ongeveer 3.9 gram koper werd opgenomen, in nood gedood. Bij de sectie werden een algehele icterische verkleuring, een gedegenereerde lever en zwarte gezwollen nieren met zeer veel kleine bloedingen, waargenomen.

Het pathologisch-anatomisch onderzoek van de lever en de nieren werd verricht aan het Veterinair Pathologisch Instituut te Utrecht (Dr. P. Wensvoort).

Lever: levercirrose en polymorfie van levercellen, waarbij zeer grote levercelkernen werden gevonden.

Nier : nefrose, bloedkleurstof in lumina van tubuli contorti.

Het kopergehalte van de lever bedroeg, uitgedrukt in de luchtdroge stof 2148 p.p.m. Het nierkopergehalte was in de luchtdroge stof 106 p.p.m. Dit was dus het eerste schaap in onze proef, dat alle verschijnselen van een kopervergiftiging vertoonde.

Enige dagen later, op 6 oktober, zagen we een stijging van de serumenzymactiviteit bij de schapen 430 en 439, die beide in de kopergroep zaten. Onmiddellijk werden deze dieren in de controlegroep geplaatst, terwijl ze bovendien per dag 100 mg ammoniummolybdaat en 1 gram natriumsulfaat opgelost in water, kregen toegediend.

Dick (1954) heeft namelijk vastgesteld, dat de koperopslag van het schaap aanzienlijk vermindert wanneer aan het rantsoen extra molybdeen wordt toegevoegd. Dit effect is des te sterker bij aanwezigheid van een overmaat aan zwavel. Dick kwam tot de conclusie, dat de daling van de koperreserve veroorzaakt werd door:

- a. een verminderde koperopname vanuit de darm;
- b. een versterkte afgifte van koper uit de lever.

Wij zagen bij onze twee schapen na de molybdeen- en sulfaattoediening een uitgesproken hypercupremie (zie fig. 1), terwijl ook de koperuitscheiding met de urine, toenam. Deze mineralen werden gedurende 8 weken dagelijks per os toegediend.

De dieren groeiden voorspoedig en bij slachting op 4 februari 1965 werden macroscopisch aan de organen geen afwijkingen geconstateerd. De slachtkwaliteit was uitstekend. Het pathologisch-anatomisch onderzoek van de levers en de nieren werd wederom door collega Wensvoort verricht. De levers van beide schapen vertoonden een normale structuur behoudens diverse met pigment beladen macrofagen in het stroma. De nieren vertoonden glomerulosclerose.

Het kopergehalte van de levers en de nieren van alle geslachte schapen was als volgt:

Schaap	Groep	Lever γ/g dr. st.	Nierschors γ/g dr. st.
410	controle	824	20
419	„	840	14
425	„	938	24
441	„	1027	14
447	„	887	18
406	koper	1850	26
426	„	1240	20
430	„	1344	90
439	„	1840	261
435	„	2148	106

Schaap 435 met duidelijke klinische symptomen van kopervergiftiging, had het hoogste kopergehalte in de lever, terwijl ook het nierkopergehalte was toegenomen. De schapen 430 en 439, waaraan molybdeen en zwavel was toegediend, vertoonden naast het hoge bloedkopergehalte, eveneens een sterke stijging van het koperpercentage in de nierschors. Onder normale omstandigheden wordt het merendeel van het leverkoper met de gal naar het darm-lumen afgescheiden. In de urine worden slechts zeer kleine hoeveelheden aangetroffen. Het kopergehalte van de urine van de schapen 430 en 439 bleek echter tweemaal zo hoog te zijn als van de controle-schapen. We menen, dat de anatomische veranderingen in de glomeruli van 430 en 439 zijn teweeggebracht door de sterk verhoogde koperconcentratie in het bloed. Ook in de nieren van schaaap 435 was een aanzienlijke bindweefseltoename.

Ofschoon molybdeen en sulfaat stellig een koperuitdrijvende werking hebben gehad, zal men er goed aan doen, gezien dit pathologisch-anatomisch beeld der nieren, deze „therapie” niet lang voort te zetten. Het verstrekken van een koperarm dieet is vanzelfsprekend van primair belang.

Serumenzymactiviteit

Na overplaatsing van de schapen 430 en 439 naar de controlegroep en toediening van molybdeen en sulfaat daalde de SGOT- en LDH-activiteit in het serum na enige schommelingen tot ongeveer normale waarden. Men kan zich afvragen of deze schommelingen mede veroorzaakt zijn door een nierbeschadiging (fig. 2 en 3).

Alleen het SGOT-gehalte van schaaap 439 was op 14 januari 1965 nog te hoog.

Uit ons onderzoek is wel komen vast te staan, dat de waargenomen stijging van de enzymactiviteit voor ons een belangrijke waarschuwing is geweest, waardoor het mogelijk was deze schapen voor een dodelijke koperintoxicatie te behoeden.

γ Cu per 100
ml bloed

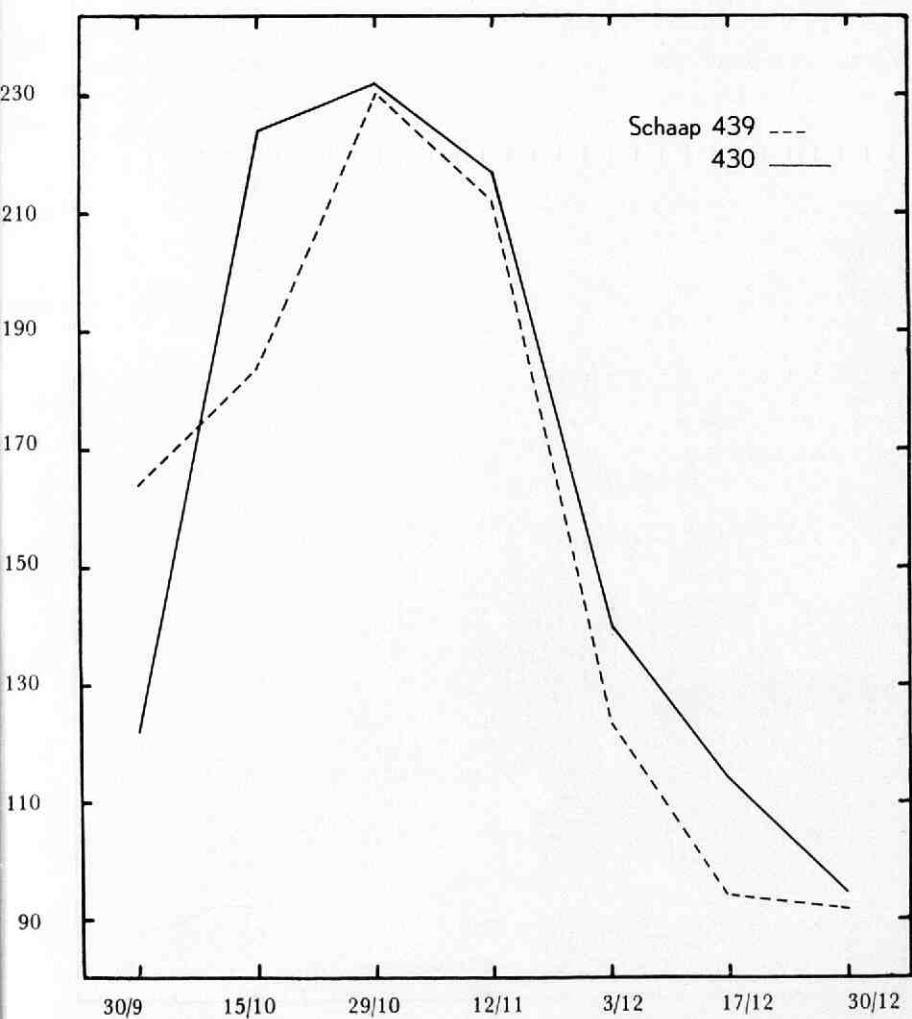


Fig. 1.

Stijging van het bloedkopergehalte na toediening van molybdeen en sulfaat.

SGOT
eenheden
per liter

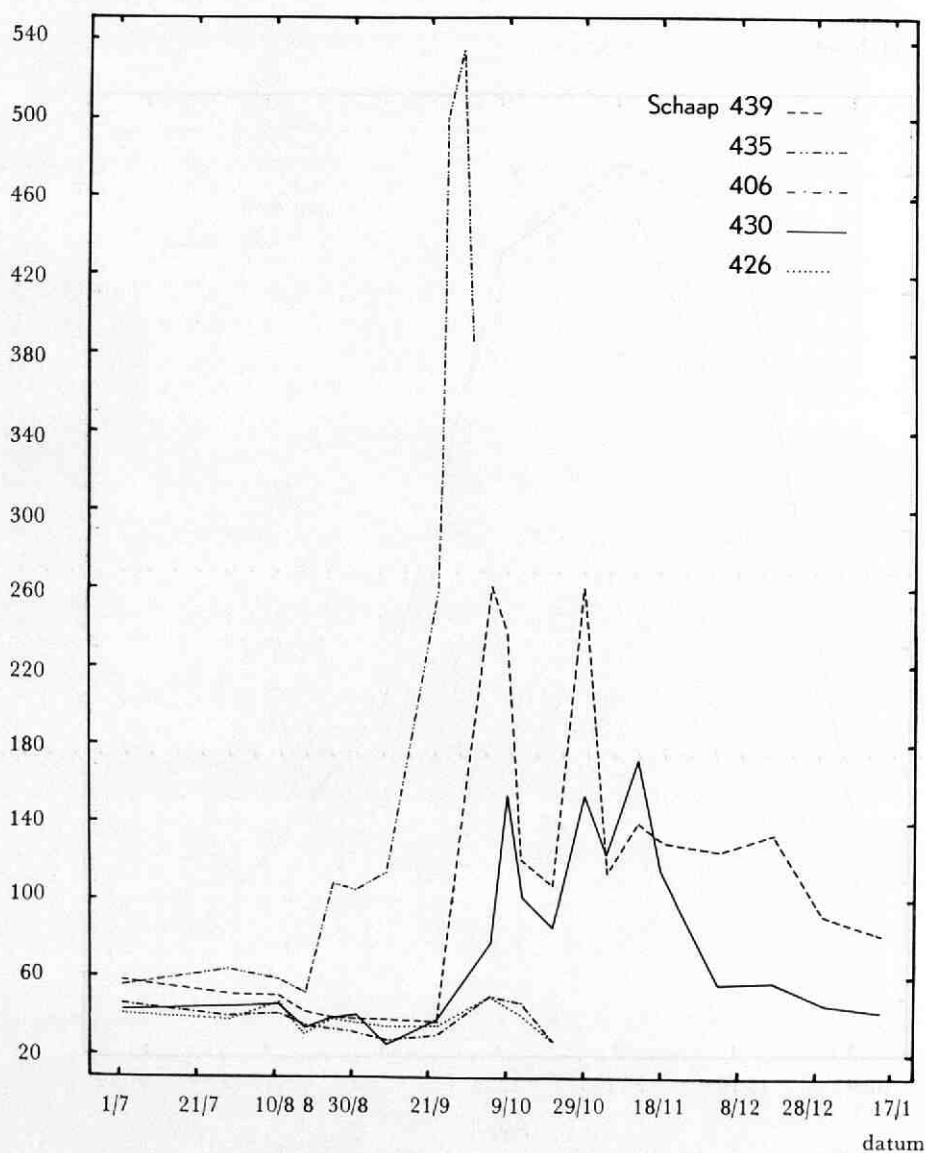


Fig. 2.
Wijzigingen in de SGOT-activiteit.

LDH-
eenheden
per liter

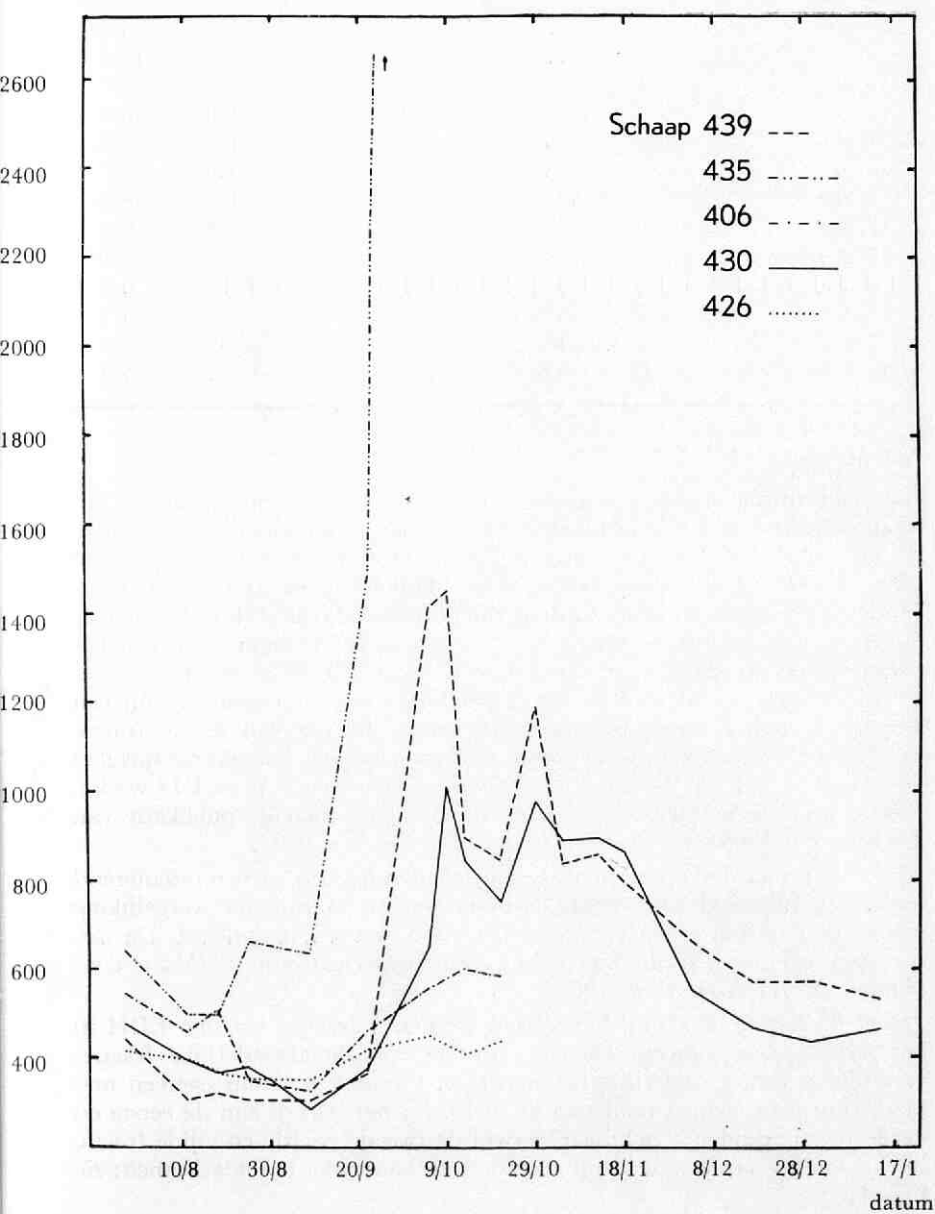


Fig. 3.
Wijzigingen in de LDH-activiteit.

Veranderingen in serumenzymactiviteit.

Datum	Schaap	SGOT	LDH	Schaap	SGOT	LDH
22 sept.	430	37	374	439	37	365
6 okt.		77	649		261	1415
9 okt.		153	1007		236	1450
13 okt.		101	842		120	895
21 okt.		85	749		107	795
29 okt.		153	975		260	1190
4 nov.		123	890		114	838
12 nov.		172	895		139	858
18 nov.		114	864		130	790
3 dec.		56	549		125	663
17 dec.		57	466		133	572
30 dec.		46	434		92	572
14 jan.		42	464		82	531

Iso-enzymen

Het melkzuurdehydrogenase is een zogenaamd heterogeen enzym. Er bestaan van dit enzym 5 verschillende moleculaire variëteiten of iso-enzymen. Ze vertonen dezelfde enzymatische specificiteit, maar hun moleculaire vorm is verschillend, waardoor ze door middel van elektroforese van elkaar gescheiden kunnen worden. Bij de mens zijn deze iso-enzymbepalingen van diagnostische betekenis, omdat een beschadiging van een bepaald orgaan gepaard gaat met een verhoging van de activiteit van het serum iso-enzym, dat min of meer specifiek voor dat orgaan is. Bij een leverbeschadiging wordt bij voorbeeld een verhoging van de 5e fractie van het LDH-iso-enzym waargenomen, terwijl bij een hartinfarct speciaal de activiteit van de 1e en 2e fractie is toegenomen (Wroblewski, 1956). Voor de geïnteresseerde lezer verwijzen we naar de publikatie van Zondag (1964).

In verband met de koperintoxicatie bij schapen hebben we een oriënterend onderzoek ingesteld naar de LDH-iso-enzymen, waarbij ter vergelijking tevens deze serum-iso-enzymen bij het rund werden bestudeerd. De iso-enzymen werden bepaald met behulp van agar-elektroforese (Van der Helm, 1961; Zondag, 1964).

Zowel bij het rund als bij het schaap werden 5 fracties van het LDH in het serum waargenomen. De concentraties van de afzonderlijke fracties verschilden echter onderling belangrijk en kwamen evenmin overeen met het serum iso-enzympatroon van de mens. Bij het schaap zijn de eerste en derde fractie duidelijk zichtbaar, terwijl de tweede, vierde en vijfde fractie slechts vaag waarneembaar zijn (op de foto haast niet te onderkennen; zie fig. 4).

Bij het rund daarentegen ziet men, dat de eerste 3 fracties van de LDH-iso-enzymen geconcentreerd in het serum aanwezig zijn. Ook bij de mens zijn deze drie fracties het duidelijkst zichtbaar. Tengevolge van de hoge koperdosering steeg bij de schapen 430 en 439 de LDH-activiteit in het serum.

Fig. 4. A. Normaal runderserum.
B. Normaal schapeserum.

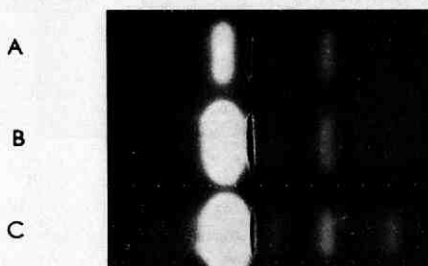
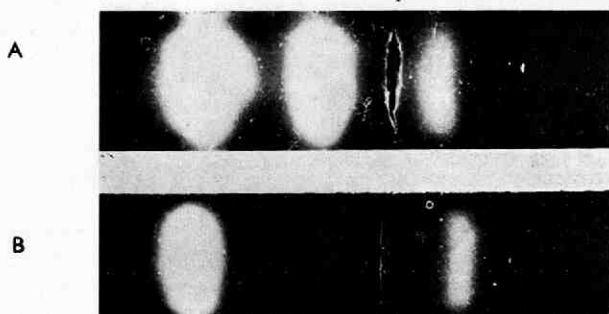


Fig. 5. LDH-iso-enzymen.
A. Normaal schapeserum.
B. Serum van schaap 430.
C. Serum van schaap 439.

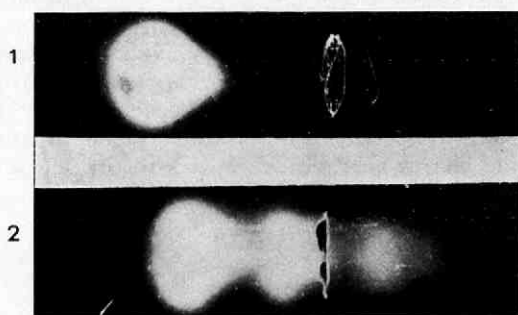


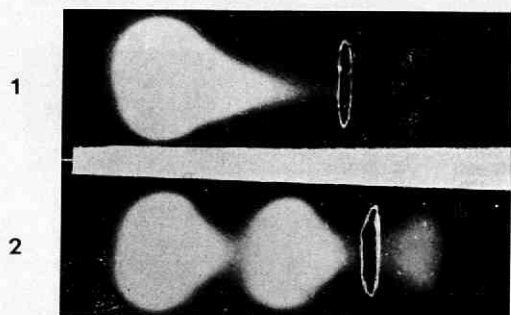
Fig. 6. LDH-iso-enzym patroon.
1. Lever van schaap.
2. Lever van rund.

Wat de iso-enzymen betreft, zagen wij vooral een toename van de eerste fractie. In figuur 5 zijn de afwijkende iso-enzym patronen van deze dieren in vergelijking met een normaal schaap, duidelijk waarneembaar. Of-schoon bij deze kopervergiftiging onder meer een leverbeschadiging op-treedt, was de 5e LDH-fractie bijna niet verhoogd. Het was echter de vraag of ook bij het schaap, evenals bij de mens, speciaal deze vijfde fractie in de lever aanwezig is. Daarom werden van enige organen van schaap en rund extracten gemaakt en hierin het iso-enzym patroon be-paald. Uit dit onderzoek bleek, dat het LDH-iso-enzym patroon van de

lever van het schaap zich beperkt tot de 1e fractie, terwijl bij het rund de eerste 3 fracties duidelijk aanwezig zijn (fig. 6). In de extracten van het hart werd ongeveer hetzelfde beeld gezien, hoewel bij het schaap nog

Fig. 7. LDH-iso-enzympatroon.

1. Hart van schaap.
2. Hart van rund.



een zwakke 2e fractie waarneembaar was (fig. 7). De verhoging van de serumactiviteit van de eerste fractie van de LDH-iso-enzymen bij het schaap kan dus zowel een aanduiding zijn voor een beschadiging van de lever als van het hart. Het LDH-iso-enzympatroon geeft ons bij het schaap, in tegenstelling met dat bij de mens, geen nadere aanwijzing hierover. Bij de mens is het iso-enzympatroon dus geheel verschillend, terwijl ook de loopsnelheid van de fracties in de agarlaag anders is dan bij het schaap of het rund.

Het melkzuurdehydrogenase is een noodzakelijk enzym in de koolhydraatstofwisseling. Het slaat de brug tussen de anaërobe en aërobe koolhydraatafbraak. Bij de herkauwers verloopt de koolhydraatstofwisseling anders dan bij de monogastrische dieren en het is daarom niet verwonderlijk, dat ook voor het metabolisme in de verschillende cellen andere (iso-)enzymen noodzakelijk zijn. Wat de betekenis is van de verschillen in structurele opbouw van hetzelfde enzym voor de celstofwisseling is nog niet verklaard. Een uitgebreider onderzoek naar de diagnostische betekenis van het iso-enzymonderzoek bij dieren, is stellig op z'n plaats.

Conclusie

1. Vijf weken voordat een chronische kopervergiftiging bij schapen klinisch zichtbaar wordt, stijgt de SGOT- en LDH-activiteit in het bloedserum.
2. Het toedienen van molybdeen en sulfaat veroorzaakt een hypercupremie en een verhoogde uitscheiding van koper met de urine.
3. Het optreden van glomerulosclerose en de ophoping van koper in de nieren, vormen een waarschuwing om deze „therapie” niet lang voort te zetten.
4. Bij chronische kopervergiftiging van schapen wordt vooral een toename van de activiteit van de eerste fractie van de LDH-iso-enzymen gezien.
5. Deze eerste fractie is bij het schaap speciaal in de hart- en levercellen aanwezig.
6. Het iso-enzympatroon van schaap en rund is onderling verschillend.

SUMMARY.

1. In sheep the SGOT and LDH activity in the serum shows an increase five weeks before chronic copper poisoning becomes clinically apparent.
2. Administration of molybdenum and sulphate causes hypercupraemia and an increased excretion of copper in the urine.
3. The appearance of glomerulosclerosis and accumulation of copper in the kidneys are a warning not to continue this „therapy” over too long a period.
4. Particularly the first fraction of the LDH-iso-enzymes shows an increased activity in chronic copper poisoning of sheep.
5. In sheep this first fraction is mainly found to be present in the heart and liver tissues.
6. The iso-enzyme pattern in sheep is different from that in cattle.

RÉSUMÉ.

1. Les activités GOT (transaminase glutamique-oxalacétique) et LDH (déshydrogénase lactique) dans le sérum sanguin augmentent cinq semaines avant qu'une intoxication de cuivre chronique se manifeste cliniquement chez les ovins (moutons).
2. L'administration de molybdène et de sulphate cause une hypercuprémie et une excrétion augmentée de cuivre dans l'urine.
3. L'apparition de glomérulosclérose et l'accumulation de cuivre dans les reins forment un avertissement de ne pas continuer longtemps cette „thérapie”.
4. L'intoxication de cuivre chronique des ovins est surtout accompagnée par une augmentation de l'activité de la première fraction des LDH-iso-enzymes (lactodéshydrogénase).
5. Chez le mouton cette première fraction est spécialement présente dans les cellules cardiaques et hépatiques.
6. Les patrons iso-enzymiques du mouton et du bovin diffèrent l'un de l'autre.

ZUSAMMENFASSUNG.

1. 5 Wochen bevor eine chronische Kupferintoxikation bei Schafen klinisch sichtbar wird, steigt im Blutserum die SGOT- und LDH-Aktivität.
2. Die Verabreichung von Molybdän und Sulphat verursacht eine Hypercupremie und eine erhöhte Ausscheidung von Kupfer mit dem Harn.
3. Das Auftreten von Glomerulosklerose und die Aufspeicherung von Kupfer in den Nieren bilden ein Warnungszeichen um diese „Therapie” nicht zu lange fortzusetzen.
4. Bei chronischer Kupferintoxikation von Schafen sieht man vor allem eine Aktivitätszunahme der ersten Fraktion der LDH-Isoenzymen.
5. Diese erste Fraktion findet man beim Schaf speziell in den Herz- und Leberzellen.
6. Das Isoenzymmodell des Schafes und des Rindes ist untereinander verschieden.

LITERATUUR.

- Dick, A. T.: Proefschr. Univ. Melbourne, Australië (1954).
- Helm, H. J. vander: Simple method of demonstrating lactic-acid dehydrogenase iso-enzymes. Letter to the Editor. *Lancet* II, 108 (1961).
- King, J.: A routine method for the estimation of lactic dehydrogenase activity. *J. Med. Lab. Technol.*, 16, 265, (1959).
- Koopman, J. J.: Chronische kopervergiftiging bij schapen en lammeren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 1308, (1963).
- Reitman, S. and Frankel, S.: A colorimetric method for the determination of serum glutamic oxalacetic and glutamic pyruvic transaminases. *Am. J. Clin. Path.*, 28, 56, (1957).
- Wensvoort, P. en Hoskam, E. G.: Kopervergiftiging bij schapen na het langdurig verstrekken van krachtvoer. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 687, (1962).
- Wroblewski, F., Rueggesser, P. and Ladue, J. S.: Serum lactic dehydrogenase in acute transmural myocardial infarction. *Science*, 123, 1122, (1965).
- Zondag, H. A.: Bepaling en diagnostische betekenis van de melkzuurdehydrogenase iso-enzymen. Med. Bibl. no. 174 (1964). Van Gorkum, Assen.

De ontwikkeling van het rode bloedbeeld bij kalveren

The development of the red blood-picture in calves

door J. W. THIJN*)

Inleiding

In onderstaand artikel wordt, op grond van eigen onderzoekingen, een overzicht gegeven van de ontwikkeling van het rode bloedbeeld bij het rund vanaf de geboorte tot een leeftijd van twee jaar.

Aan de hand van de beschikbare literatuur wordt een nadere beschouwing gewijd aan de morfologische ontwikkeling in samenhang met de ijzerstofwisseling.

Eigen onderzoek

In figuur 1 op blz. 1386 zijn de gevonden en berekende gemiddelde bloedwaarden in curvevorm weergegeven, terwijl in tabel 1 op blz. 1384 nadere gegevens zijn vermeld omtrent de gemiddelde doorsnede per erytrocyt en de gemiddelde dikte.

Het hemoglobinegehalte (Hb) werd bepaald met behulp van de hemometer van Sahli (G.I.M.); 1 minuut wachttijd; 100% = 16 g %. Hoewel deze methode de laatste tijd aan veel kritiek onderworpen is geweest meen ik toch dat men er goede resultaten mee kan bereiken, als men maar steeds nauwkeurig dezelfde techniek volgt en dezelfde belichting bij het aflezen gebruikt.

Het hemoglobinegehalte per 100 ml bloed (Hb g%) werd of direct van de hemometer afgelezen of berekend naar 100% = 16 g %. Het aantal erythrocyten (E), de hemotocrytwaaarde (P.C.V.), het gemiddelde hemoglobinegehalte per erytrocyt (M.C.H.), het gemiddelde volume per erytrocyt (M.C.V.), werden op de algemeen gebruikelijke manier bepaald of berekend. Voor de bepaling van P.C.V. werd 1 uur gecentrifugeerd.

De gemiddelde doorsnede per erytrocyt (M.C.D.) werd bepaald door tenminste 200 cellen te meten in een gekleurd uitstrijkpreparaat met behulp van een micrometeroculair (Thijns, 1936).

De gemiddelde dikte per erytrocyt (M.C.T.) werd berekend met behulp van de formule

$$\text{M.C.T.} = \frac{\text{M.C.V.}}{\pi \left(\frac{\text{M.C.D.}}{2} \right)^2}$$

of werd afgelezen met behulp van het erythrocytennomogram van Borovický. Beide methoden geven gelijke uitkomsten.

Uit de tabel blijkt, dat het kalf direct na de geboorte een hoger aantal erythrocyten en een hoger hemoglobinegehalte toont, dan in de eerste weken daarna. Hierbij dient opgemerkt te worden dat geen kalveren zijn onderzocht binnen 4 uur na de geboorte. Was dit wel gebeurd, dan waren de uitkomsten vermoedelijk nog iets hoger uitgevallen, omdat de celfaak

*) Dr. J. W. Thijn; oud-directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Drenthe; Groningerstraat 107, Assen.

in de eerste uren van het postuterine leven inzet. Dit blijkt o.a. uit de doorsnede bepalingen van de erythrocyten (tabel 1).

Het aantal erythrocyten daalt gedurende de eerste weken na de geboorte; het hemoglobinegehalte daalt echter verhoudingsgewijs meer in dezelfde periode, zodat ook de kleurindex (M.C.H.) daalt.

Ook andere onderzoekers zagen hetzelfde verschijnsel, b.v. Scheuermann (1913), Holman (1956), Creatorex (1954, 1957), Kupferschmied (1957), Schalm (1961). De verkregen absolute waarden lopen bij de verschillende onderzoekers echter nogal uiteen. Dit mag eensdeels een gevolg zijn van het feit dat verschillende rassen, gehouden op verschillende hoogten met verschillende bodemgesteldheden en plantengroei zijn onderzocht, maar in hoofdzaak zal het een gevolg zijn van het feit dat verschillende methoden van onderzoek zijn toegepast.

In de eerste drie weken na de geboorte worden de grote erythrocyten vervangen door kleinere cellen met een lager hemoglobinegehalte. Microscopisch en aan de hand van doorsnede bepalingen is dit proces goed te volgen (Thijssen, 1936).

Op een leeftijd van 17 dagen à drie weken zien we het aantal erythrocyten en het hemoglobinegehalte belangrijk stijgen. De eerste echter belangrijk meer dan het hemoglobinegehalte, hetgeen dus wil zeggen dat nog steeds grotere erythrocyten uit de circulatie verdwijnen en door kleinere worden vervangen, met een steeds lager wordend hemoglobinegehalte per erythrocyt. Tussen ongeveer 3 en 9 weken blijven het hemoglobinegehalte en de kleurindex ongeveer op dezelfde hoogte. Daarna daalt het hemoglobinegehalte weer tot een lager niveau, hetgeen aanhoudt tot ongeveer 6 maanden. In deze periode is ook het aantal erythrocyten gedaald en wel verhoudingsgewijs meer dan het hemoglobinegehalte, zodat de kleurindex langzaam gaat stijgen.

Na de zesde maand zien we vooral het hemoglobinegehalte sterk stijgen en op een leeftijd van 7 à 8 maanden heeft het hemoglobinegehalte weer dezelfde hoogte bereikt als bij de geboorte aanwezig was. Het aantal erythrocyten blijft ook na de zesde maand belangrijk dalen, zodat ook de kleurindex na de zesde maand sterk stijgt.

Op tweejarige leeftijd, voordat het eerste kalf is geboren, is het aantal erythrocyten belangrijk lager, het hemoglobinegehalte ongeveer gelijk, maar het hemoglobinegehalte per erythrocyt belangrijk hoger dan bij de geboorte. Bij de geboorte is het gemiddelde celvolume kleiner en de gemiddelde doorsnede per erythrocyt groter dan bij de tweejarigen. Dit is een opvallend verschijnsel, omdat deze beide grootheden in den regel parallel met elkaar op en neer gaan. Alleen bij spherocytosis zien we hierop een uitzondering. De M.C.D. werd voor de verschillende leeftijdsgroepen gemeten en wanneer men de celdikte berekent of afleest met behulp van een erythrocyten-nomogram, dan komt men inderdaad tot het resultaat, dat de celdikte bij de geboorte gem. 1.5μ is en op de tweejarige leeftijd gem. 2.2μ en dat men in de verschillende leeftijdsgroepen tot twee jaar een geleidelijke vergroting ziet van de celdikte.

Vanaf de geboorte tot de tweejarige leeftijd ziet men:

1. het M.C.V., na een aanvankelijke daling, geleidelijk stijgen tot de waarde van de tweejarigen, welke ligt boven de initiale waarde. Deze stijging is op de tweejarige leeftijd nog niet afgelopen;

[illegible]

Na 14 uur zijn de cellen van 7.2μ en groter uit het bloed verdwenen. Dus de abnormaal grote erythrocyten of foetale macrocyten verdwijnen reeds in de eerste uren na de geboorte uit het bloed. Bij het pasgeboren kalf vertoont de celpopulatie nog een duidelijke verschuiving naar rechts. De celafbraak met vervanging van ook de normale macrocyten door kleinere cellen, gaat echter nog door, zodat de curve van Price-Jones zich steeds meer naar links gaat verplaatsen.

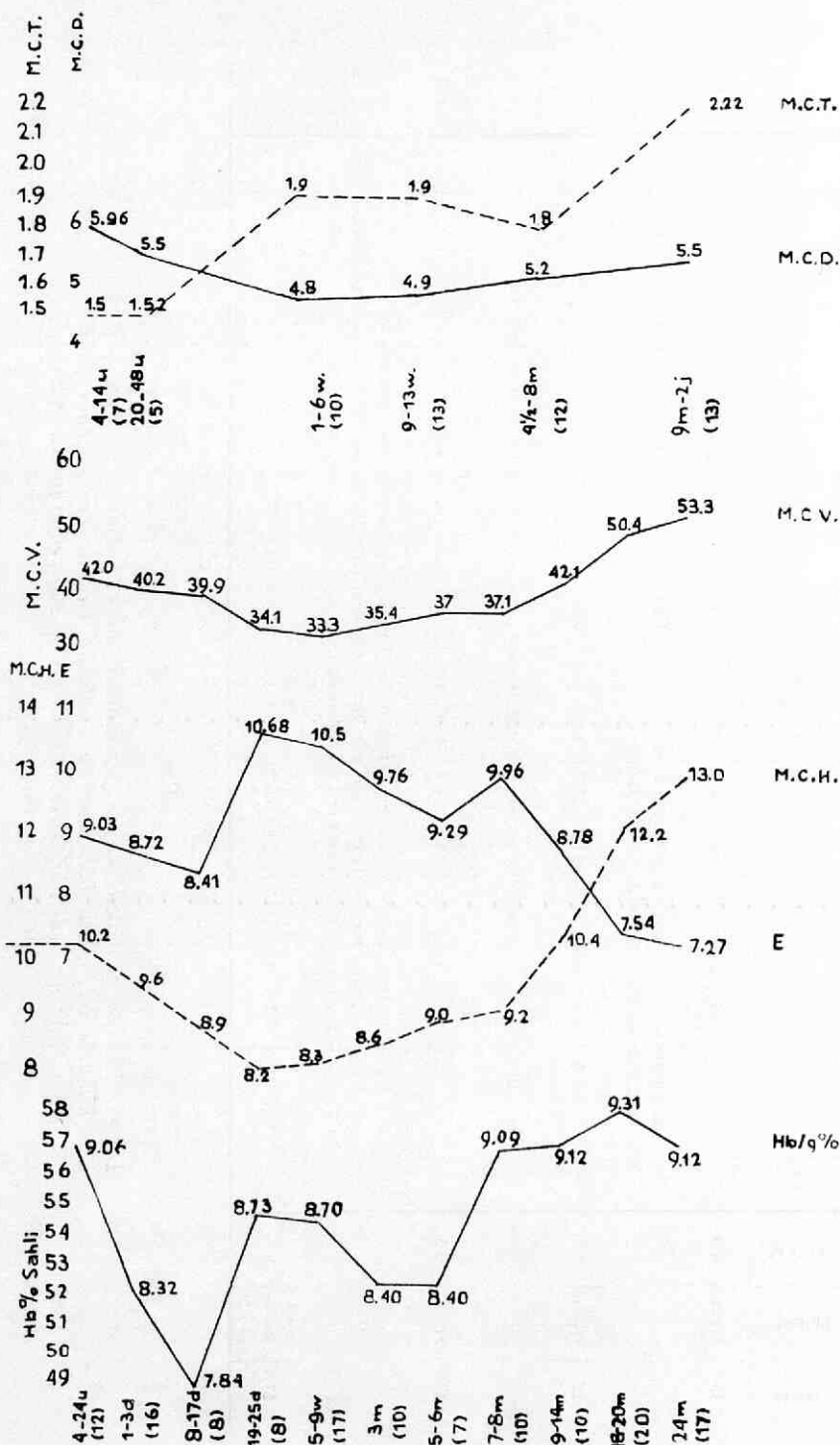
Na 48 uur zijn ook de normale macrocyten, met een doorsnede van 6.8μ grotendeels uit het bloed verdwenen. Over de gehele linie vindt een verdere verschuiving naar links plaats. Het bloedbeeld verandert in microcytaire richting.

De cellen met een doorsnede van 6.8μ zijn nu praktisch geheel uit de circulatie verdwenen en de verschuiving naar links is verder gegaan. Het bloedbeeld is nu uitgesproken microcytair geworden. De celdikte is belangrijk toegenomen.

aantal	leeftijd	M.C.D.	2.5	3	3.4	3.8	4.3	4.7	5.5	5.9	6.4	6.8	7.2	7.6	8.-	8.4	8.8	9.2	9.6	10	M.C.T.
13	9-13 w.	4.9			1.3	9.4	25.3	52	68.5	31.3	9.4	2.1	1.5								1.9
Het bloedbeeld is nog uitgesproken microcytair. Een kalf heeft op een leeftijd van 3-13 weken de kleinste gemiddelde celdiameter.																					
12	4½-8 m.	5.2			1.5	9.4	34.6	78.5	51.9	15.8	4.8	4.7	0.2								1.8
Het bloedbeeld vertoont nog steeds een microcytose, maar het herstel begint in te zetten.																					
13	9 m.-2 j.	5.5				0.7	6.4	20.2	55.3	56.3	37.6	12.5	9	1.2	0.4	0.6					2.22
Pas na de leeftijd van 9 maanden ziet men een flinke verschuiving naar rechts optreden en nadert de gemiddelde doorsnede die van het volwassen rund. Ook de dikte is nu belangrijk toegenomen en nadert die van het volwassen rund.																					
13	melk- koeien 3-7 j.	5.6				0.3	2.2	10.5	42.9	66.2	49.5	18.2	9.2	0.8	0.1						2.4

Tabel 1.

De gemiddelde doorsnede en de gemiddelde dikte van de erythrocyten op verschillende leeftijden, benevens de verdeling van de cellen naar hun grootte. Gemeten werden bij ieder kalf tenminste 200 cellen in een gekleurd uitstrijkje.



2. de M.C.D. vertoont hetzelfde verloop. Ook hierbij is de stijging op de tweejarige leeftijd nog niet geheel afgelopen. De gemiddelde doorsnede blijft echter beneden de initiale waarde;
3. de M.C.T. stijgt vanaf de geboorte geleidelijk. Ook deze stijging is op de tweejarige leeftijd nog niet geheel afgelopen. De dikte op volwassen leeftijd ligt aanmerkelijk hoger dan bij de geboorte.

Het kalf wordt dus geboren met grote, platte cellen met daarnaast een flinke anisocytose. In de loop van 2 à 3 jaar ontwikkelen zich hieruit de normaal gevormde cellen voor de volwassen leeftijd.

De aanpassing van het intrauterine leven aan het postnatale leven neemt dus ongeveer 2 à 3 jaar in beslag en hierbij zijn zowel het aantal cellen betrokken, als de inhoud van de cellen en de vorm.

De gehele ontwikkelingsperiode kunnen we onderscheiden in vier perioden:

1. de periode van de verhoogde fysiologische celafbraak; duur ongeveer 17 dagen,
2. de periode van de reactiviteit van het beenmerg; gelegen tussen 3 en 9 weken post partum,
3. de periode van de secundaire daling van het hemoglobinegehalte met een gelijktijdige daling van het aantal erythrocyten; ongeveer gelegen tussen 2 en 6 maanden post partum,
4. de periode van de snelle stijging van het hemoglobinegehalte; deze vangt aan na de zesde maand post partum.

Bespreking van het voorgaande aan de hand van de literatuur

Het etiologisch verband tussen ijzerdeficiëntie en gewone hypochrome-microcytaire anemie werd reeds in 1892 door Bunge aangetoond. In verband met het feit dat zowel moeder- als koemelk onvoldoende ijzer bevatten om de bloedvorming in de eerste postnatale periode te voorzien, werd algemeen aangenomen, dat de pasgeborene in de lever een ijzerdepot meekrijgt van de moeder, nodig voor de groei en de bloedvorming in de eerste tijd na de geboorte.

Abderhalden toonde in 1901/2 bij ratten en konijnen aan, dat het percentage ijzer en de Hb-waarde gedurende de zoogperiode sterk dalen. Hierdoor ontstaat een anemie, door Abderhalden „Physiologische anaemie” genoemd. Het ontstaan van deze anemie werd later door velen bevestigd. In de eerste plaats bij de kleine proefdieren (cavia, konijn, rat en muis), omdat deze veel worden gebruikt ter bestudering van ijzergebrek-anemie bij mens en dier. Maar ook bij de huisdieren werd de fysiologische anemie meermalen aangetoond. Vooral over de biggen-anemie zijn meer uitgebreide onderzoeken verschenen die hier, met het oog op de beschikbare ruimte, niet uitvoerig kunnen worden besproken. Alleen zij opgemerkt dat Lintzel in 1931 reeds opmerkte, dat bij de dieren bij de geboorte een groot verschil bestaat in de voor de bloedvorming beschikbare hoeveelheid ijzer en dat niet bij alle diersoorten kan worden gesproken van een prenataal gevormd ijzerdepot in de zin als door Bunge bedoeld. Dit werd later bevestigd (Lintzel, 1944; Venn e.a., 1947). Voor kalveren zijn de gegevens niet zo talrijk. Toch wees Scheuermann reeds in 1913 op de daling van E en Hb in de eerste weken na de geboorte. Jedlicka (1929) kon dit bevestigen. Knoop e.a. (1935) vonden bij alleen met melk gevoede kalveren een gemiddelde Hb-waarde

van 7.62 g% en bij normaal gevoede kalveren, die tevens ijzer en koper ontvingen, gemiddeld 10.52 g %. Petersen e.a. (1939), Krupsky e.a. (1942), Holman (1956), Creatorex (1954, 1957), Kupferschmied (1957), Carlson e.a. (1961), Raleigh e.a. (1962), Pedinie e.a. (1963), Roy e.a. (1964), Hibbs e.a. (1963) zagen allen na de geboorte een anemie ontstaan, die door een ijzerbehandeling, hetzij per os of door een intramusculaire injectie, gunstig was te beïnvloeden.

Bij het pasgeboren individu is meer dan 75% van al het in het lichaam aanwezige ijzer opgehoopt in het bloed. Bij het pasgeboren kind is de ijzer-voorraad hoofdzakelijk geborgen in drie depots (Schulman, 1961):

1. het weefselijzer, dat is gebonden aan de myoglobine en een aantal ademhalingsenzymen. Deze hoeveelheid bedraagt 7 mg/kg. Deze hoeveelheid moet worden beschouwd als een minimum, dat gedurende de gehele groeiperiode moet worden gehandhaafd. Het weefselijzer wordt dan ook veel langer vastgehouden dan dat van de erythrocyten (Niemann, 1954);
2. het depotijzer, dat vooral is opgeslagen in de lever en de milt als ferritine en hemosiderine. Dit depotijzer vertoont ruime grenzen (6-15 mg/kg met een gemiddelde van 10 mg) en is in de eerste plaats nodig voor de aanvulling van het weefselijzer in de eerste weken na de geboorte in verband met de snelle groei;
3. het hemoglobineijzer. Deze hoeveelheid bedraagt 46-74 mg/kg met een gemiddelde van 57 mg/kg. Ook deze hoeveelheid beweegt zich dus tussen ruime grenzen.

De hemoglobine, hoewel zelf slechts 0.335% ijzer bevattend, bindt dus bij de geboorte ongeveer 75% van de totale voorraad ijzer, in het lichaam aanwezig. De hemoglobine wordt gevormd in de erythrocyten, waarvan het ongeveer alle vaste stof uitmaakt. Hieruit volgt, dat een tekort aan ijzer zich zal openbaren door een daling van het hemoglobinegehalte, waardoor een microcytaire-hypochrome-anemie ontstaat. Sturgeon (1958) zegt dan ook, dat een verlaagde hemoglobineconcentratie het meest gevoelige criterium is om een ijzer-deficiëntie aan te tonen. Dit wordt door de meeste onderzoekers bevestigd. De bestudering van de erythrocyten morfologie vormt hierbij een belangrijk hulpmiddel.

Voor het kalf zijn mij dergelijke gegevens niet bekend, maar het is wel zeker, dat ook daarbij dergelijke verhoudingen bestaan, omdat o.a. volgens Romijn (1947) bij mens en rund, en in het algemeen bij alle vertebraten de hemoglobine 0.335% ijzer bevat.

Het hemoglobineijzer vormt dus bij de geboorte het voornaamste ijzer-depot. Dit depot is echter ook bij het kalf een variabele grootheid. Het gevonden hemoglobinegehalte bedroeg 7.8 - 11.0 g% met een gemiddelde van 9.06 g%.

De hoge hemoglobineconcentratie vóór de geboorte wordt algemeen opgevat als een aanpassing aan de relatief onvoldoende zuurstofvoorziening via de placenta. Deze onvoldoende zuurstofvoorziening vormt een natuurlijke prikkel op de bloedvorming en bij de ongeboren vrucht vindt men in het circulerend bloed dan ook steeds verschijnselen van een verhoogde beenmergactiviteit, zich uitend in de vorm van reticulocyten, normoblasten, polychromasie, enz.. Dit ziet men ook nog kort na de geboorte van het

kalf, maar dit neemt daarna snel af en op een leeftijd van 14 dagen ziet men nog slechts sporadisch een reticulocyt of een cel met basofile punctering. Het bloedbeeld van het pasgeboren kalf is overigens gekenmerkt door hyperchromasie en veel grote, platte cellen in de vorm van macrocyten en abnormale (foetale) macrocyten. De laatste verdwijnen reeds in de eerste uren na de geboorte uit het bloed (tabel 1). Wanneer de curve van Price-Jones wordt samengesteld, dan vertoont deze geen scherpe top en de gehele curve is naar R verschoven. We zien een duidelijke anisocytose (Thij n, 1936).

Bij dit alles moet men wel bedenken, dat bij het volwassen rund de bloedvormende organen zijn uitgerust met effectieve reserves aan rijpe cellen, die voldoende zijn voor iedere niet overdreven aanvraag vanuit de periferie. Dit is niet zo bij het pasgeboren dier. Hier bestaat slechts een zeer geringe voorraad aan rijpe cellen en iedere extra vraag om aanvulling zal een extra-activiteit van het beenmerg vragen, hetgeen tot uitdrukking zal komen in een verhoogd aantal onrijpe cellen in het circulerende bloed. Zo zullen we bv. meer regeneratieve kermerken vinden indien bij de geboorte meer dan normaal bloed is verloren gegaan. Ook bij te vroeg geboren kalveren zullen we meer regeneratieve kenmerken waarnemen.

Gedurende de eerste 17 dagen na de geboorte van het kalf ziet men het hemoglobinegehalte voortdurend dalen. Voor deze daling zijn in hoofdzaak drie factoren verantwoordelijk:

1. De plotselinge verdwijning van de hypoxemie bij het begin van de longademhaling. Deze is nl. voor de zuurstofvoorziening verre superieur aan de voorziening via de placenta. Hiermede vervalt dus de extra prikkel op het beenmerg. Uit proeven is reeds lang bekend dat mensen en dieren, die men lucht laat inademen met een verlaagde zuurstofspanning (hetzelfde zien we op grotere hoogten) een verhoogde beenmergactiviteit gaan vertonen.
2. De bloedvorming stagneert, hetgeen niet alleen blijkt uit de snelle verdwijning van de reticulocyten uit de circulatie, maar ook uit de daling van het aantal erythrocyten, van het hemoglobinegehalte, van M.C.H., M.C.V. en M.C.D.

Tegelijk met deze morfologische veranderingen ziet men een overeenkomstige daling van het serumijzer. L a n z (1956, 1957) zag een daling van 140 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ bij de geboorte tot 81.5 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ bij 53 kalveren. K o l b (1959) vond bij kalveren de latente en totale ijzerbindingscapaciteit van het serum verhoogd. Ook B a r t k o (volgens K o l b, 1963) vond het serumijzer bij kalveren van 3 maanden belangrijk lager dan bij runderen van 1-2 jaar. Hij vond de laagste waarden in de winter en de hoogste omstreeks juni.

Het gehele fenomeen der beenmergstagnatie gedurende de eerste weken na de geboorte is in feite een gevolg van de overgang van het stadium van hypoxemie met de hoge hemoglobineconcentratie, naar het stadium met de normale zuurstofvoorziening na de geboorte. Men moet het dus zien als een fysiologisch gebeuren. In deze periode zal het reserveijzer, waarover het jonge lichaam nog te beschikken heeft, in hoofdzaak nodig zijn voor de aanvulling van het weefselijzer in verband met de snelle groei. Ook voor de aanvulling van het bloedvolume in verband met de uitbreiding van het vaatstelsel is ijzer nodig.

In dit verband is een mededeling van Travnicëk en Mandel (1961) interessant. Uit een onderzoek bij vier zeugen bleek, dat de ijzer- en kopergehalten van het colostrum gedurende de eerste 24 uur post partum abrupt dalen, welke daling daarna geleidelijk doorzet gedurende de eerste twee weken post partum. Dan had het ijzergehalte het laagste niveau bereikt, waarna het weer langzaam ging stijgen. Ook Venn (1947) zag bij zeugen na het werpen het ijzergehalte snel dalen van 265 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ in het colostrum tot 179 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ na 5-7 dagen. Gärtner zag een vermindering tot ongeveer de helft in 4-5 dagen na de geboorte bij schaaap en geit.

Men zou hierin een biologisch gebeuren kunnen zien. Het moederdier kan op dit moment het ijzer niet missen, omdat het nodig is voor de aanvulling van de reservedepots, die uitgeput zijn gedurende de laatste maanden van de drachtigheid en door het plotselinge bloedverlies bij de partus en het jonge dier kan het de eerste weken toch niet uit voedsel opnemen. Dit laatste is bij het kalf niet bewezen, maar wel is bekend dat bij gezonde kinderen tot een leeftijd van 5 à 6 maanden de bloedwaarden zeer weinig of niet worden beïnvloed door oraal toegediend ijzer (Moe, 1963). Bij het rund toonden Kolb e.a. (1961) aan, dat in de mucosa van het duodenum gem. 48.1 mg ijzer/kg droge stof voorkomt en in dat van het kalf 31.8 mg ijzer/kg droge stof. Dus bij het kalf belangrijk minder. Kolb e.a. schrijven dat toe aan de veronderstelling dat het ijzer bij het kalf sneller uit de mucosa wordt afgevoerd in verband met de grotere behoefte. Het lijkt echter meer waarschijnlijk, op grond van de gegevens bij de mens, dat het kalf minder goed in staat is dan de koe, het ijzer uit het voedsel te resorberen. Gezien de snelle stijging van het hemoglobinegehalte op een leeftijd van 7 à 8 maanden, krijgt men toch de indruk dat het kalf tot deze leeftijd het ijzer maar slecht uit het voedsel kan opnemen.

3. De celfabpraak. Terwijl de hematopoëse stagneert, zullen de erythrocyten de normale gang van destructie ondergaan of eigenlijk sneller dan normaal, omdat de foetale erythrocyten een verminderde levensduur hebben. Bovendien is bekend dat de erythrocyten bij mens en dier in het foetale leven morfologisch en functioneel belangrijk verschillen van die van volwassenen. Zo bevatten de foetale erythrocyten foetale hemoglobine (HbF) naast volwassen hemoglobine (HbA). Beide hemoglobine soorten verschillen in velerlei opzicht, waarvan ik hier alleen noem de verhoogde zuurstofaffiniteit van het HbF in vergelijking met die van HbA. Dit is daarom zo belangrijk, omdat hierdoor de noodzakelijke zuurstofvoorziening bij de foetus toch normaal kan verlopen, niettegenstaande de intrauterien bestaande hypoxemie.

Ook bij huisdieren, o.a. het rund, is deze HbF door meerderen aangetoond, o.a. door Hall (1934), Brinkman en Jonxis (1936), Roos en Romijn (1938), Romijn (1942, 1947), Karvonen (1949), Wijman e.a. (1944), Visser (1958), Van Vliet (1960). In het vroege foetale leven bevatten de erythrocyten uitsluitend HbF, maar reeds na een paar maanden vindt men naast het HbF het HbA. De eigenlijke omschakeling begint echter pas in de laatste maanden van de drachtigheid. Bij de geboorte bevatten de erythrocyten nog ongeveer 70 à 80% HbF en na de geboorte blijft het nog ongeveer 2 maan-

den in het bloed aanwezig. Zo kon bv. Visser (1958) 60 dagen na de geboorte bij geitjes geen HbF meer aantonen. Iets dergelijks vonden Brinkman en Jonxis (1936) bij rund, schaap en geit en Romijn (1947) bij kalveren.

Het pasgeboren dier beschikt dus door twee oorzaken over een ruime zuurstofvoorziening na de geboorte, nl. door de nog aanwezigheid van HbF en door het optreden van de longademhaling. Het beenmerg reageert hierop door een verminderde activiteit en de periferie door afbraak van cellen en hemoglobine.

Dit alles maakt dus de verhoogde afbraak van de erythrocyten na de geboorte verklaarbaar. Deze fysiologische celfabstraak kan soms in de eerste drie dagen na de geboorte zo snel verlopen, dat de weefsels er geel door worden gekleurd (icterus neonatorum), hetgeen we meer-malen duidelijk kunnen waarnemen bij geslachte nuchtere kalveren. De periode van de remming van de beenmergactiviteit duurt ongeveer 17 dagen.

Het bij de celfabstraak vrij gekomen ijzer (o.a. volgens Romijn (1947) komt bij afbraak van 1 g hemoglobine 3.35 mg ijzer vrij) wordt, voorzover het niet nodig is voor de aanvulling van het weefselijzer, opgeslagen vooral in de lever, vult eventueel het daar nog aanwezige reserveijzer aan. Er bestaat nl. geen mechanisme van betekenis voor excretie van ijzer, kennelijk doordat het element in het lichaam praktisch geheel is gebonden aan eiwit. Bij verhoogde ijzertoeiening en zelfs bij ijzerintoxicatie zien we dan ook geen of maar een geringe toename van de ijzerexcretie via de nieren of de gal. Het bij de bloedafbraak vrijkomende ijzer wordt steeds weer opnieuw gebruikt. Het lichaam beschikt dus over een endogene bron, waaruit het steeds ijzer kan putten.

Het jonge dier beschikt dus niet in de eerste plaats voor de bloedvorming over een prenataal aangelegd reservedepot in de lever, maar het beschikt over een machtig ijzer-reservedepot in de rode bloedkleurstof, waarvan na de geboorte een deel vrijkomt. Het is dus van het allergrootste belang dat het kalf wordt geboren met een hoog hemoglobinegehalte in het bloed.

Uit dierproeven is gebleken dat de placenta bij de verzorging van de vrucht met ijzer een actieve rol speelt. Het hemoglobinegehalte bij de vrucht is echter steeds hoger dan dat van de moeder, zodat het ijzer onder fysiologische omstandigheden niet door een eenvoudige diffusie via de placenta van moeder op vrucht kan overgaan. Volgens Evers (1964) neemt men wel aan dat hiervoor altijd de tussenkomst van transferrine nodig is. Ook na een intramusculaire toediening van ijzer schijnt het ijzer niet rechtstreeks de placenta te passeren, zodat men niet bevreesd behoeft te zijn voor een „overstroming” van de vrucht met ijzer.

Voor de groeiende vrucht en voor de placenta zijn bij de mens 400-500 mg ijzer nodig. Kolb (1963) geeft aan, dat voor een dragende zeug met 10 vruchten eveneens ongeveer 400-500 mg ijzer nodig zijn. Voor het rund zijn mij dergelijke gegevens niet bekend.

Verschillende onderzoeken hebben aangetoond, dat in de laatste maanden van de drachtigheid de behoefte aan ijzer groot is en dat bij de mens in het laatst van de zwangerschap de ijzervoorraad uitgeput kan geraken. Bij het rund zien we gedurende de drachtigheid maar een geringe of geen

afname van het hemoglobinegehalte in het bloed (Morris, 1944; Kupferschmied, 1957). Dat wil echter niet zeggen, dat op het laatst van de drachtigheid de reservedepots bij het rund goed gevuld zijn. Kolb (1963) wijst er op, dat bij het vorderen van de drachtigheid het serum-ijzergehalte voortdurend meer daalt. Onderzoekingen bij het drachtige rund over de vullingstoestand van het ijzerdepot in het beenmerg zijn mij niet bekend.

De grote behoefte aan ijzer gedurende de drachtigheid heeft tot gevolg:

a. Het aanspreken van de ijzerdepots.

In welke mate dat bij het rund gebeurt is niet bekend. Wanneer naast de afgifte van ijzer aan de vrucht andere ongunstige factoren de ijzerstofwisseling beïnvloeden, dan lijkt een uitputting van de reservedepots bij het rund zeer wel mogelijk te zijn. Wanneer de drachtige koeien in de weide lijden aan toxische weidehemoglobinurie en vaak meermalen gedurende één weideperiode (Jonker, 1929; Geertsema, 1939; Thijn, 1936, 1940), veel hemoglobine-ijzer met de urine het lichaam verlaat, dan zal dit ongetwijfeld een ongunstige invloed hebben op de ijzerstofwisseling bij het rund en op de verzorging van de vrucht met ijzer.

Bij de mens ziet men vaak een anemie bij het kind optreden als de moeder gedurende de zwangerschap aan een ernstige anemie door ijzergebrek heeft geleden. Bij de koeien in de toxische veenweiden schommelt gedurende de zomermaanden het hemoglobinegehalte vaak tussen 30 en 45% Sahli (4.8 - 7.2 g%) en het kan tijdelijk soms dalen tot 20% (3.2 g%) of lager (Thijn, 1940).

Ook andere ziekten zullen hun invloed kunnen doen gelden, vooral darmaandoeningen en parasitaire aandoeningen.

b. Een verhoogde resorptie van ijzer gedurende de drachtigheid (Hahn e.a., 1951; Künkel e.a., 1954).

Vóór 1937 werd algemeen aangenomen dat het ijzer in de dunne darm wordt geresorbeerd en bij overdaad weer wordt uitgescheiden via het colon. Aangehouden is echter, dat bij overlading van het lichaam met ijzer, bv. door parenterale toevoer, de uitscheiding via de nieren of het colon niet wordt verhoogd. Bewezen werd dat het in de faeces gevonden ijzer, niet geresorbeerd ijzer is en dat de darmen niet het vermogen bezitten de hoeveelheid lichaamsijzer middels excretie te regelen. Tegenwoordig wordt algemeen aangenomen, dat er geen weg meer is voor excretie als het ijzer eenmaal in het lichaam is opgenomen. Het schijnt dat de resorptie van ijzer via de dunne darm wordt geregeld naar de behoefte van het lichaam aan ijzer. Het is gebleken, dat de mate van resorptie samenhangt met de vullingstoestand van de depots en de weefsels en niet afhankelijk is van het hemoglobinegehalte of van het serum-ijzergehalte of van de serumbindingscapaciteit (Goodmann en Gilman, 1956; Pollack e.a. 1963; Bothwell e.a., 1958).

Bij de normale mens schijnt onder normale omstandigheden ongeveer 10% van het met het voedsel opgenomen ijzer te worden geresorbeerd, hetgeen echter bij anemieën belangrijk hoger kan liggen. Vooral bij het rund, met zijn afwijkende bouw en functie van het maagdarmkanaal, zijn nadere onderzoekingen omtrent de ijzerresorptie zeer gewenst. Algemeen neemt men aan, dat de runderen met het voedsel vol-

doende ijzer opnemen, zodat voor een ijzerdeficiëntie bij het volwassen rund niet behoefte te worden gevreesd. De vraag is echter maar, hoeveel van het opgenomen ijzer wordt geresorbeerd. Daarnaast zouden bij het rund nog allerlei bijkomende factoren een rol kunnen spelen bij de resorptie, bv. de pH van de bodem, de aanwezigheid van te veel fosfaten, de afwezigheid van voldoende koper. Ook de maagdarmflora schijnt een rol te spelen bij de ijzerresorptie en antibiotica schijnen de resorptie nadelig te beïnvloeden (Stern e.a., 1955). Parasitaire aandoeningen geven een verstoring van het ijzermetabolisme (Campbell en Gardner, 1960; Jennings e.a., 1956; Schmitt, 1963). Bovendien doet zich de vraag voor of een ernstig door distomatose veranderde lever nog wel een voldoende stapelingsvermogen heeft. Al deze factoren wetten de vraag of het wel zo zeker is of onder alle omstandigheden de koe in staat is voldoende ijzer tot zich te nemen. Nadere onderzoekingen bij het rund over de ijzerresorptie, in samenhang met de ijzervoorraad in het lichaam, kunnen hierop slechts een antwoord geven.

Na ongeveer 3 weken ziet men zowel het aantal erythrocyten als het hemoglobinegehalte stijgen; in verhouding het aantal erythrocyten meer dan het hemoglobinegehalte, zodat M.C.H. blijft dalen. Deze daling blijft aanhouden tot ongeveer 9 weken. Hetzelfde beeld zien we bij M.C.V. en M.C.D. Het bloedbeeld is dus in het herstel. Het beenmerg wordt weer meer actief, maar de afwerking van de erythrocyten blijft onvoldoende. Er ontstaat een echte hypochrome-microcytaire anemie, typisch voor een ijzerdeficiëntie anemie. Deze anemie laat zich gemakkelijk gunstig beïnvloeden door extra ijzertoeiening. Op een leeftijd van 5-9 weken werd de laagste M.C.H., het kleinste M.C.V. en de kleinste M.C.D. gevonden van het gehele runderleven.

De reactiviteit van het beenmerg na de 17e dag is mogelijk geworden door het postnataal gevormde, eventueel aangevulde ijzerdepot in de lever. Deze voorraad is echter beperkt en bleek bij de onderzochte kalveren gemiddeld slechts voor 6 weken voldoende te zijn. Daarna trad opnieuw een daling in. Gemiddeld steeg het hemoglobinegehalte bij de onderzochte kalveren van 3-9 weken tot 8.73 g% met een spreiding van 7.52 - 9.92 g%.

Gemiddeld daalde het hemoglobinegehalte bij de kalveren van 3-6 maanden tot 8.40 g% met een spreiding van 7.68 - 9.12 g%.

Dus in beide leeftijdsgroepen is de spreiding groot en ongeveer gelijk. Dat wil zeggen, dat het bloedbeeld zich bij de individuele kalveren zeer verschillend gedraagt. Dit zal samenhangen met:

- a. de grootte van de hoeveelheid reserve ijzer die na de geboorte in de lever is opgehoopt, hetgeen weer samenhangt met de hemoglobineconcentratie bij de geboorte,
- b. een tijdige toevoer van voldoende en goed resorbeerbaar ijzer.

De belangrijkheid van het onder b genoemde zien we in de meest extreme vorm bij kalveren, die uitsluitend met volle melk worden vetgemest of gevoed. Bij deze dieren zien we een gewichtsverdubbeling in minder dan 50 dagen. In deze periode is de ijzerbehoefte al bijzonder groot door de snelle groei, zodat er voor de bloedvorming onvoldoende beschikbaar blijft. Martone e.a. (1957) vonden, dat de dagelijkse behoefte aan ijzer in deze periode 30-60 mg bedraagt. Dus in 50 dagen wordt dat 1.5 - 3.0 g. Wanneer we het melkgebruik in deze periode stellen op 500 liter, dan wordt

met de melk ongeveer 0.15 g ijzer opgenomen. Geen wonder, dat bij deze verhouding een ernstige hypochrome-microcytaire ijzerdeficiëntieanemie ontstaat. *Matrone* zag dan ook het hemoglobinegehalte dalen van 12 g% bij de geboorte tot ongeveer de helft in het verloop van 8 à 10 weken. Iets dergelijks zagen ook *Knoop e.a. (1935)*, *Thomas e.a. (1954)* en *Roy e.a. (1964)*. *Roy* vond een dagelijkse behoefte aan ijzer van 36 mg bij intramusculaire injectie van dextran en van 70 mg bij toediening van ijzer per os. Steeds zag men een snel herstel na ijzertoeiening. Na ongeveer de zesde maand ziet men het hemoglobinegehalte snel stijgen tot gem. 9.09 g% met een spreiding van 8.64 - 9.76 g%. Opvallend is dat de spreiding nu veel minder is geworden, hetgeen betekent dat alle kalveren zich op deze leeftijd snel herstellen. Vanaf de leeftijd van ongeveer 7 maanden tot de leeftijd van 2 jaar blijft het hemoglobinegehalte ongeveer op dezelfde hoogte. Het aantal rode bloedlichaampjes blijft in dezelfde tijd echter dalen, zodat M.C.H. blijft stijgen evenals M.C.V. en M.C.D.

Is een behandeling mogelijk nuttig en gewenst?

Wanneer we deze vragen willen beantwoorden, dan moet in de eerste plaats opgemerkt worden dat de, het snelst in de eerste 2 à 3 dagen na de geboorte optredende afbraak van de erythrocyten op geen enkele manier is te beïnvloeden, noch door een behandeling van het pas geboren dier, noch door een behandeling van het moederdier vóór of na het werpen. Deze celfafbraak moet men als een fysiologisch gebeuren zien.

Wel is de duur van de stagnatie van de beenmergfunctie na de geboorte en de secundaire daling van het hemoglobinegehalte, die leidt tot een echte ijzerdeficiëntieanemie, gunstig te beïnvloeden.

Een anemie maakt het lichaam gevoeliger voor allerlei infecties en een eenmaal opgelopen infectie neemt een ernstiger verloop.

McKay (Moe, 1963) toonde aan dat kinderen die een ijzerbehandeling ontvingen een belangrijk verminderde morbiditeit vertoonden, in vergelijking met kinderen die bij dezelfde voeding geen ijzer kregen.

Storty en Zaiette (1937) zagen een gemakkelijker aanslaan en een ernstiger verloop van leucemie bij kippen, wanneer de dieren vóór een kunstmatige besmetting anemisch waren gemaakt.

De verhoogde morbiditeit en mortaliteit bij anemische biggen is algemeen bekend.

Het belang van een adequate aanvoer van ijzer voor de detoxicatie van toxinen bij dieren is belangrijk. Dieren, experimenteel op een laag ijzerniveau gehouden, sterven vlugger na toediening van bepaalde vergiften, dan controledieren gehouden op een ijzerrijk dieet (*Kolb, 1963*). Voederprodukten — van katoenzaad afkomstig — bevatten een toxine, het gossypol, dat bij voeding aan kuikens en biggen groeivertragend werkt. Bij legkippen geeft het bovendien een verkleuring van de dooier. Dit alles is te voorkomen door aan het voedsel ongeveer 0.5% ferrisulfaat toe te voegen (*Trouw, 1965*).

Zowel door een extra ijzertoevoeging aan het voedsel (*Swanson e.a., 1957; Thomas e.a., 1954; Jones e.a., 1956*), als door intramusculaire injecties van ijzerdextran (*Hibbs e.a., 1963; Raleigh e.a., 1962; Carlson e.a., 1962; Roy e.a., 1964*) kan men de subklinisch verlopende ijzerdeficiëntieanemie voorkomen, eventueel genezen.

Gemeld wordt dat, wanneer vroegtijdig een extra ijzer toevoer wordt gegeven, het resultaat op een leeftijd van 10 weken belangrijk is ten aanzien van het hemoglobinegehalte en de groei. Maar na de zesde maand is er weinig verschil meer tussen de behandelde en niet behandelde dieren. De meeste onderzoekers adviseren een tweemaalige injectie en wel in de eerste week na de geboorte en op een leeftijd van ongeveer 8 weken. Telkens ongeveer 1000 - 1500 mg ijzer in de vorm van ijzerdextran.

Tot een algemene preventieve behandeling zal men echter niet zo gemakkelijk overgaan, gezien het subklinische verloop van de anemie, hoewel in bepaalde gevallen een preventieve injectie van ijzer toch wel op zijn plaats zou zijn, bv. bij vroeggeboorten, bij tweelingen en bij kalveren waarvan de moeder gedurende de drachtigheid aan een ernstige anemie door ijzergebrek heeft geleden. Overigens zal de preventie, zoveel als mogelijk is, gezocht moeten worden in een juiste voeding, zowel van het moederdier als van het kalf.

Het hematopoëtische systeem is onder natuurlijke omstandigheden in staat de bloedvorming te regelen naar de behoefte van het lichaam op verschillende leeftijden. Maar door de domesticatie en de opdrijving van de produktie en voeding kunnen we bij de opfok niet meer spreken van natuurlijke omstandigheden. Is het hierdoor, dat zich bij de kalveren na de aanvankelijke fysiologische anemie een pathologische ijzerdeficiëntieanemie ontwikkelt en is de voeding van het jonge kalf toch nog niet geheel adequaat?

SAMENVATTING.

De ontwikkeling van het rode bloedbeeld bij het jonge rund wordt ingedeeld in vier perioden:

1. De periode van de „Fysiologische Anaemie”. Dit is de periode van de verhoogde fysiologische celfaibraak met verminderde beenmergactiviteit. Het is de eerste periode van aanpassing van het intrauterine leven aan het postnatale leven. Deze periode duurt ongeveer 17 dagen.
2. De periode van hernieuwde activiteit van het beenmerg, mogelijk gemaakt door de in hoofdzaak postnataal aangelegde ijzerreserve. Deze periode duurt bij de kalveren tot ongeveer 9 weken na de geboorte.
3. De periode van een pathologische hypochrome, microcytaire anemie. Dit is de periode, waarin de ijzervoorraad in de lever is uitgeput en waarin via de darm nog onvoldoende ijzer wordt geresorbeerd. In deze periode bestaat een uitgesproken microcytaire anemie ten gevolge van ijzerdeficiëntie. Deze anemie laat zich gunstig beïnvloeden door extra ijzer toevoer. Deze periode duurt tot ongeveer 6 maanden.
4. De periode van de snelle stijging van het hemoglobinegehalte. In deze periode ziet men het aantal erythrocyten voortdurend dalen, zodat het hemoglobinegehalte per erythrocyt (M.C.H.) snel stijgt. Pas na de zesde maand schijnt het kalf voldoende ijzer via de darm op te nemen om het hemoglobinegehalte op een hoogte te brengen, die gelijk is aan die van de tweejarigen.

Het rode bloedbeeld doorloopt dus beneden de tweejarige leeftijd een voortdurend proces van aanpassing. Deze aanpassing betreft zowel het aantal erythrocyten als de vorm en de inhoud van de cellen. Dit proces van aanpassing is op de tweejarige leeftijd nog niet geheel afgesloten.

Aan de behandeling worden enkele woorden gewijd.

SUMMARY.

The development of red blood corpuscles in young cattle is classified into four stages:

1. The stage of „physiological anaemia”. This stage is marked by increased disinte-

gration of cells and bone marrow depression. It is the first stage in the adjustment of intra-uterine life to post-natal life. This period continues for about seventeen days.

2. The stage of renewed bone marrow activity made possible by the iron stores which are mainly built up after birth. This period continues up to about the ninth week of life in calves.
3. The stage of pathological hypochromic microcytic anaemia. This is the period during which the iron stored in the liver has been exhausted and in which the amount of iron absorbed through the intestine is still inadequate. Marked microcytic iron deficiency anaemia is present during this period. Administration of additional iron has a beneficial effect on this anaemia. This period continues for about six months.
4. The stage of a rapid increase in haemoglobin content. The erythrocyte count constantly decreases during this period so that the average haemoglobin content of each erythrocyte (MCH) shows a rapid increase. The calf apparently does not absorb sufficient iron through the intestine to increase the haemoglobin content to a level equal to that in two-year-old animals until after the sixth month of life.

Under the age of two, the erythrocyte picture accordingly undergoes a continued process of adjustment. This adjustment concerns the erythrocyte count as well as the form and contents of the cells. This process of adjustment has not yet been fully completed at the age of two.

Methods of treatment are briefly discussed.

RÉSUMÉ.

L'évolution de la formule globulaire rouge du jeune bovin se divise en quatre périodes:

1. La période de „l'anémie physiologique". C'est la période de l'érythrolyse physiologique augmentée avec une activité diminuée de la moelle osseuse. C'est la première période de l'adaptation de la vie intrautérine à la vie postnatale. Cette période dure environ 17 jours.
2. La période de l'activité renouvelée de la moelle osseuse rendue possible par la réserve de fer formée principalement après la naissance. Cette période dure chez les veaux jusqu'à environ 9 semaines après la naissance.
3. La période d'une anémie hypochrome microcytaire pathologique. C'est la période pendant laquelle la réserve de fer dans le foie est épuisée et insuffisamment de fer est résorbé par la voie de l'intestin. Dans cette période une anémie microcytaire prononcée existe par suite d'un manque de fer. Une administration supplémentaire de fer a une influence favorable sur cette anémie. La période dure jusqu'à l'âge d'environ 6 mois.
4. La période d'une rapide augmentation de la teneur en hémoglobine. Dans cette période nous voyons baisser sans cesse le nombre d'érythrocytes, de sorte que la teneur en hémoglobine par érythrocyte (M.C.H.) augmente rapidement. Seulement après le sixième mois le veau semble résorber suffisamment de fer par l'intestin pour porter la teneur en hémoglobine sur un niveau égal à celui des veaux âgés de 2 ans.

En dessous de l'âge de deux ans la formule érythrocytaire traverse donc un processus continu d'adaptation. Cette adaptation concerne aussi bien le nombre d'érythrocytes que la forme et le contenu des cellules. Ce processus d'adaptation n'est pas encore entièrement terminé à l'âge de deux ans.

On consacre quelques réflexions au traitement.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Entwicklung des roten Blutbildes beim Jungvieh wird in 4 Perioden eingeteilt:

1. Die Periode der „fysiologischen Anämie". Dies ist die Periode des erhöhten fysiologischen Zellenabbruchs mit geringerer Knochenmarkaktivität. Es ist die erste

Anpassungsperiode des intrauterinen Lebens an das postnatale Leben. Diese Periode dauert ungefähr 17 Tage.

2. Die Periode der erneuten Aktivität des Knochenmarks, hauptsächlich ermöglicht durch die postnatal angelegte Eisenreserve. Diese Periode dauert bei Kälbern bis ungefähr 9 Wochen nach der Geburt.
3. Die Periode einer pathologisch-hypogromen mikrozytären Anämie. Das ist die Periode, in der der Eisenvorrat der Leber erschöpft ist und über den Darm nicht genug Eisen resorbiert wird. In dieser Periode besteht eine ausgesprochen mikrozytäre Anämie als Folge der Eisendefizienz. Diese Anämie lässt sich durch Extragaben Eisen günstig beeinflussen. Diese Periode dauert ungefähr 6 Monate.
4. Die Periode der schnellen Steigung des Hämoglobingehaltes. In dieser Periode sehen wir die Zahl der Erythrozyten fortwährend sinken, sodass der Hämoglobingehalt pro Erythrozyt (M.C.H.) schnell steigt. Erst nach dem sechsten Monat scheint das Kalb genügend Eisen über den Darm aufzunehmen, um den Hämoglobingehalt auf eine Höhe zu bringen, die dem der Zweijährigen gleichkommt.

Unter dem zweijährigen Alter ist das rote Blutbild also einem andauernden Anpassungsprozess unterworfen. Diese Anpassung betrifft sowohl Erythrozytenanzahl, als auch Form und Inhalt der Zellen. Dieser Anpassungsprozess ist auch bei zweijähriger Lebenszeit noch nicht ganz abgeschlossen.

Der Behandlung werden einige Worte gewidmet.

RESUMEN.

El desarrollo de la eritropoésis en el ternero se puede dividir en cuatro periodos.

1. El periodo de la „anemia fisiologica“. Esto es el periodo de la demolición aumentada fisiologica de las celulas, con una actividad reducida de la médula. Esto es el primero periodo de la adaptación de la vida intrauterina a la vida post-natalis. Este periodo tiene una duracion de mas o menos 17 dias.
2. El periodo de la actividad renueva de la medula, hecho posible principalmente por la reserva de hierro construida. Este periodo tiene una duracion en los terneros hasta mas o menos 9 semanas despues el nacimiento.
3. El periodo de una anemia microcitaria hipocroma patologica. Esto es el periodo, en lo cual la reserva de hierro en el higado es agotado y en cual, a traves del intestino, no hay suficiente resopcion de hierro todavia. En esto periodo existe una anemia microcitaria evidente, consecuencia de una carencia de hierro. Esta anemia se puede influir favorablemente por medio de una suministracion de hierro. Este periodo tiene una duracion de mas o menos 6 meses.
4. El periodo del aumento rapido del contenido de hemoglobina. En esto periodo se vea disminuir el numero de los eritrocitos, asi que aumente rapido el contenido de hemoglobina en el eritrocito. (M.C.H.) Solo despues el sexto mes parece que el ternero recibira suficiente hierro al traves del intestino, para que llegue el contenido de hemoglobina al nivel de un animal de una edad de 2 años.

La eritropoesis recorre asi a la edad de menos de 2 anos un procedimiento continuo de acomodacion. Esta acomodacion se refiere al numero de los eritrocitos como asi a la forma y el contenido de las celulas. Este procedimiento de acomodacion no esta terminada todavia a la edad de 2 años. Brevemente se discute el tratamiento.

LITERATUUR.

- Betke, K.: Fetales Hämoglobin und fetale Erythrocyten. *Fol. Haemat.*, 76, 3, (1959).
- Bothwell, T. H., Pirzio-Biroli, G. and Finch, C. A.: Iron absorption. I. Factors influencing absorption. *J. Lab. clin. Med.*, 51, 24, (1958).
- Brinkman, R. and Jonxis, J. H. P.: Alkaline resistance and spreading velocity of foetal and adult types of mammalian haemoglobin. *J. Physiol.*, 88, 162, (1936).
- Buggi, B.: Zur vereinfachten Berechnung der Erythrocyten größen. *Fol. Haemat.*, 74, 2, (1956).

- Carlson, R. H., Swenson, M. J., Ward, G. M. and Booth, N. H.: Effects of intramuscular injections of Iron-dextran in Newborn Lambs and Calves. *J. Am. vet. med. Ass.*, 139, 457, (1961).
- Campbell, E. A. and Campbell-Gardiner, A.: Anaemia in Trichostrongylid Infections. *Vet. Rec.*, 72, 1006, (1960).
- Creatorex, J. C.: Studies on the Haematology of Calves from Birth to one Year of Age. *Brit. vet. J.*, 110, 120, (1954).
- Creatorex, J. C.: Observations on the Haematology of Calves and Various Breeds of Adult Dairy Cattle. *Brit. vet. J.*, 113, 29, 65, (1957).
- Davidson, L. S. P., and Leitch, I.: The nutritional Anaemias of man and Animals. *Nutr. Abstr. & Rev.*, 3, 4, (1934).
- Dunham, E. C.: Premature Infants. A Manual for Physicians. A. Hoeber-Harper Book 1955.
- Evers, J. E. M.: IJzeranemie en zwangerschap. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 108, I, 11, (1964).
- Evers, J. E. M. en Kessel, H.: De invloed van een inspuikbaar ijzersorbitol-preparaat op de ijzerstofwisseling van zwangeren, ongeborenen en pasgeborenen. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 108, II, 31, (1964).
- Geertsema, G.: Een toxische Haemoglobinaemie en Haemoglobinurie bij het rund in Drenthe. Proefschrift Utrecht, 1939.
- Hall, F. G.: A spectroscopic Comparison of foetal and maternal Blood of the Rabbit and the goat. *J. Physiol.*, 82, 33, (1934).
- Hibbs, J. W., Conrad, H. R., Vandersal, J. H. and Gale, C.: Occurrence of Iron deficiency Anaemia in Dairy Calves at Birth and its Alleviation by Iron-dextran Injection. *J. Dairy Sci.*, 46, 1118, (1963).
- Holman, H. H.: Changes associated with Age in the Bloodpicture of Calves and Heifers. *Brit. vet. J.*, 112, 91, (1956).
- Jedlicka, V.: Beiträge zum Blutbild der Rinder mit besonderer Berücksichtigung der Entwicklung des Blutbildes bei Kälbern in den ersten Lebenwochen. Inn. Diss. 1929.
- Jennings, F. W., Mulligan, W. and Urquhart, G. M.: Radioisotope Studies on the Anemia produced by Infection with *Fasciola hepatica*. *Exp. Parasitol.*, 5, 458, (1956).
- Jones, W. G., Bartley, E. E., Swenson, M. J., Underbjerg, G. K. L., Atkeson, F. W., and Fryer, H. C.: Effects of supplementing a Calf Ration with Trace Minerals, Aureomycin and other Dietary Constituents as Measured by Growth and Feed Consumption. *J. Dairy Sci.*, 39, 188, (1956).
- Jonker, B.: Haemoglobinurie, Piroplasmose an Halisteresis. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 56, 1144, (1929).
- Knoop, C. E., Krauss, W. E. and Washburn, R. G.: The development of nutritional anaemia in dairy Calves. *J. Dairy Sci.*, 18, 337, (1935).
- Kolb, E.: Die Eisenbindungskapazität im Serum von Haustieren. *Proc. 16. Intern. Vet. Congr., Madrid*, 2, 31, (1959).
- Kolb, E., Gürtler, H. und Schimmel, D.: Untersuchungen über den Eisen-gehalt von Organen des Rindes, des Klabes und des Schweines, unter besonderer Berücksichtigung der Eisenverteilung in der Tunica muscularis verschiedener Abschnitte des Magen-Darm-Kanals. *Arch. exp. Vet. med.*, 15, 532, (1961).
- Kolb, E.: The metabolism of Iron in Farm Animals under normal and Pathologic Conditions. *Vet. Sci.*, 8, (1963).
- Krupski, A., Almasy, F. und Ulrich, H.: Kommt es bei reiner Milchkütterung zu einem milch nährschaden beim Kalb? *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 84, 466, (1942).
- Künkel, H. A., Maas, H., Schermund, H. J. und Goldeck, H.: Tier-experimentelle und klinische Untersuchungen zur Schwangerschaftssideropenie mit einem Radio-Eisen III Komplex. *Klin. Wschr.*, 32, 878, (1954).
- Kupferschmid, H.: Untersuchungen über den Hämoglobin- und Erythrozyten-gehalt des Rinderblutes. *Zbl. Vet. med.* IV, 10, 983, (1957).

- Lanz, H.: Serumeisengehalt und Eisenresorptionsversuche beim Jungkalb. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 98, 153, (1956).
- Lintzel, W.: Neuere Ergebnisse der Erforschung des Eisenstoffwechsels. *Erg. Physiol.*, 31, 844, (1931).
- Lintzel, W., Rechenberger, J., Schairer, E.: Über den Eisenstoffwechsel des Neugeborenen und des Säuglings. *Zschr. exp. Med.*, 113, 591, (1944).
- Matrone, G., Conley, G., Wise, G. and Waugh, R. K.: A Study of Iron and Copper Requirement of Dairy Calves. *J. Dairy Sci.*, 40, 1437, (1957).
- Moore, P. J.: Iron Requirements in Infancy. *Acta Paed. Supplement* 150 (1963).
- Morris, P. P. D.: Bloodpicture of a Cow during a normal Pregnancy and Parturition. *Brit. vet. J.*, 100, 225, (1944).
- Nieman, G.: Sporenelementen. *Moderne voedingsleer onder redactie van Jansen, B.C.P.* Rotterdam 1959.
- Pedini, B. and Comodo, N.: Iron content of the Liver of Bovine Foetus at different Stages of Development. *Ref. The Vet. Bull.*, (1964).
- Petersen, W. E., Gullickson, T. W.: Inadequacy of a whole milk ration for dairy calves as manifested in changes of bloodcomposition and in other physical disorders. *J. Dairy Sci.*, 22, 559, (1939).
- Pollack, S., Balgerzak, S. P. en Grosby, W. H.: *Ref. Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 107, I, (1963).
- Raleigh, R. J. and Wallace, J. D.: The influence of iron and copper on hematologic values and on body weight of range calves. *Am. J. vet. Res.*, 23, 296, (1962).
- Rechenberger, J.: Das Hämoglobineisen des Neugeborenen als Eisendepot für den Säugling. *Fol. Haemat.* 75, 265, (1957).
- Roos, J. and Romijn, C.: Some conditions of foetal respiration in the cow. *J. Physiol.*, 92, 249, (1938).
- Romijn, C.: Over de specificiteit der rode bloedkleurstof bij het rund. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 69, 541, (1942).
- Romijn, C.: De klinische haemoglobinebepaling getoetst aan enkele laboratoriummethoden. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 72, 147, (1947).
- Roy, J. H. B., Gaston, H. J., Shillum, K. J. G., Thompson, S. Y., Stobo, I. J. F. and Creatore, J. C.: The nutrition of the veal calf. The effect of anaemia and of iron and Chlortetracycline supplementation on the performance of calves given large quantities of whole milk. *Brit. J. Nutr.*, 18, 467, (1964). *Ref. Vet. Bull.*, 35, 4, 1420, (1965).
- Schalm, O. W.: *Veterinary Hematology*, Lea & Febiger, Philadelphia, 1961.
- Scheuermann, B.: Hämoglobingehalt des Blutes der Wiederkäuer. *Vet. Med. Diss. Giessen*, 1913.
- Schmitt, J.: Die hypochrome Anämie, ihre Diagnose, Differentialdiagnose und Therapie. *Zbl. Vet. Med.*, 8, 8, 55, (1963).
- Schulman, I.: Iron Requirements in Infancy. *J. Am. med. Ass.*, 175, 118, (1961).
- Schulten, H.: Differential Diagnose und Therapie der anämischen in der Praxis. *Med. Klin.*, 13, (1933).
- Stern, P., Kósak, R., Misirli, A. and Hukovic, S.: Bedeutung der Darmflora für die Eisenresorption. *Naunyn-Schmied. Arch. exp. Pathol. Pharmacol.*, 225, 162, (1955).
- Storti, E. and Zaiette, A.: Der Einfluss der Anämisierung auf Angehen, Inkubation und Verlauf der übertragbaren Hühnerleukaemie. *Fol. Haemat.*, 58, 1, (1937).
- Sturgeon, Ph.: Iron metabolism. A review with special consideration of iron requirements during normal infancy. *Pediatrics*, 18, 267, (1965).
- Swenson, M. J., Underbjerg, G. K. L., Bartley, E. E. and Jones, W. G.: Effects of Trace Minerals, Aureomycin and other supplements on certain Hematologic Values and Organ Weights of Dairy Calves. *J. Dairy Sci.*, 40, 1525, (1957).

- Thomas, J. W., Okamoto, M., Jacobson, W. C. and Moore, L. A.: A study of hemoglobin levels in the blood of young dairy calves and the alleviation of anemia by iron. *J. Dairy Sci.*, 37, 805, (1954).
- Thij n, J. W.: Over een naar aanleiding van likzucht ingesteld morphologisch bloed-onderzoek bij het gezonde en het zieke rund. Diss. Utrecht, 1936.
- Thij n, J. W.: Iets omtrent anaemieën bij runderen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 66, 4, (1939).
- Thij n, J. W.: Bijdrage tot de kennis van de weidehaemoglobinurie bij het rund. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 67, 9, (1940).
- Trávnicek, J. C. and Mandel, L.: Ref. *Vet. Bull.*, 31.
- Venn, J. A. J., McCance, R. A. and Widdowson, E. M.: Iron metabolism in piglet anemia. *J. comp. Pathol. Therap.*, 57, 314, (1947).
- Vliet, G. van: Differentia in Haemoglobinen bij het Nederlandse schaap. Proefschrift Utrecht, 1960.
- Verloop, M. C.: Zwangerschapsanemie. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 108, II, 31, (1965).
- Verloop, M. C.: Parenterale ijzerbehandeling van patiënten met hypochrome anemie. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 101, 2268, (1957).
- Verloop, M. C.: Vergelijking van de „ijzerbelastingscurve” met de ijzerbindings-capaciteit van het serum bij het stellen van de diagnose ijzergebrek. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 102, II, 1877, (1957).
- Visser, H. K. A.: Onderzoekingen over de aanmaak van foetaal haemoglobine na de geboorte. Proefschrift Groningen, 1958.
- Watson, E. H. and Lowrey, G. H.: Growth and Development of Children. The Year Book Publishers, Chicago, 1958.
- Wijman, J., Rafferty, J. A. and Ingalls, E. N.: Solubility of adult and foetal carbonylhemoglobin of the cow. *J. Biol. Chem.*, 153, 274, (1944).

Een praktijkonderzoek betreffende de pseudo-vogelpest enting in het entschema voor pluimvee

A field investigation about the vaccination against New Castle Disease in poultry

door A. C. VOETEN, D. H. J. BRUS en E. VAN WERVEN*)

Inleiding

Door de gezamenlijke Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren in Nederland, de Gezondheidsdienst voor Pluimvee en het Centraal Diergeneeskundig Instituut wordt jaarlijks een entschema voor pluimvee vastgesteld en gepropageerd.

Er wordt getracht een zodanige combinatie van entingen te adviseren dat het pluimvee gedurende de legperiode een zo groot mogelijke weerstand bezit tegen pseudo-vogelpest, infectieuze bronchitis en pokken-difterie. Bij het vaststellen van het entschema wordt met het volgende rekening gehouden:

- een zo goed mogelijke immuniteit dient opgewekt te worden,
- de entingen moeten gemakkelijk toe te passen zijn,
- de risico's voor de dieren dienen bij de toepassing gering te zijn,
- de entingen moeten zo goedkoop mogelijk zijn.

Tot 1962 werd voor het enten tegen pseudo-vogelpest geadviseerd de dieren te enten met de Hitchner-B1-stam. De Roakin-stam (Beaudette-stam) kwam door zijn grote virulentie niet in aanmerking in het entschema te worden opgenomen. Bij het vaststellen van het entschema is men er steeds van uitgegaan dat de Hitchner-B1-stam bij kuikens een immuniteit van minstens 2 maanden zou opwekken, bij oudere dieren een immuniteit van ongeveer 3 maanden. Het was dan ook logisch in het entschema een enting tegen pseudo-vogelpest met de Hitchner-B1-stam te adviseren op een leeftijd van 1, 3, 6, 9 en 12 maanden.

De landelijke entschema's voor pluimvee luiden in 1959 t.m. 1962 dan ook als volgt:

enting op een leeftijd van	tegen de ziekte	met vaccin
3—4 weken	pseudo-vogelpest	Hitchner-B1-stam
3 maanden	pseudo-vogelpest	Hitchner-B1-stam
3½—4 maanden	infectieuze bronchitis	
4½—5 maanden	pokken-difterie	
6 maanden	pseudo-vogelpest	Hitchner-B1-stam
9 maanden		
12 maanden		
15 maanden		

In 1962 werd door de entstofindustrie, aanvankelijk door Nobilis N.V. te Boxmeer en later ook door de andere fabrikanten, de LaSota-stam in de

*) Dr. A. C. Voeten; dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant.

Dr. D. H. J. Brus; directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant.

E. v. Werven; hoofdanalyst bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Rechterstraat 80 te Boxtel.

handel gebracht. De LaSota-stam werd in 1946 geïsoleerd door Beaudette in New Jersey (U.S.A.). Uit onderzoeken van Beaudette, Hanson (1956), Winterfield e.a. (1957) en Stumpel (1962) bleek dat deze stam weinig virulent was en een zeer grote immunogene werking had.

In het landelijk entschema in 1963 werd de LaSota-stam reeds toegepast. Het entschema luidde als volgt:

enting op een leeftijd van	tegen de ziekte	met vaccin
3—4 weken	pseudo-vogelpest	Hitchner-B1-stam
3 maanden	pseudo-vogelpest	Hitchner-B1-stam
3½ maand	infektiöse bronchitis	
4½ maand	pokken-difterie	
5½ maand	pseudo-vogelpest	LaSota-stam

Op 23 oktober 1962 vond een bijeenkomst plaats tussen de pluimveemedewerkers van de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren, de Gezondheidsdienst voor Pluimvee, het Centraal Diergeneeskundig Instituut (afd. Rotterdam) en de entstofindustrie. De meningen over de betekenis en de plaats van de LaSota-entstof tegen pseudo-vogelpest in het entschema voor leghennen liepen op deze bijeenkomst sterk uiteen. Het was met name niet bekend of bij een herhaalde enting met pseudo-vogelpest entstof of een booster- of mogelijk een hieraan tegenovergesteld effect zou optreden. Mede hierdoor is besloten het hier beschreven onderzoek uit te voeren.

Het onderzoek heeft plaats gevonden onder leiding van medewerkers van de Gezondheidsdienst voor Dieren te Bostel. De proeven werden met de volgende vertegenwoordigers van de entstofindustrie opgezet:

Dr. O. Bosgra (N.V. Philips-Duphar, Weesp),

Prof. Dr. J. Hoekstra (Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam),

Dr. M. Krasselt (Fa. De Zeeuw, De Bilt),

Drs. J. H. G. Roerink (N.V. Philips-Duphar, Weesp),

Drs. M. E. M. Stumpel (Nobilis, Boxmeer),

Dr. F. A. de Zeeuw (Fa. De Zeeuw, De Bilt).

Opzet van de praktijkproeven

Bij de praktijkproeven werden van vier verschillende entschema's de immunogene waarde van de pseudo-vogelpest enting vergeleken.

De volgende 4 entschema's werden in de proeven uitgevoerd.

	leeftijd	pseudo-vogelpest-vaccin waarmee geënt werd
Groep I	1 maand	LaSota*)
Groep II	3 maanden	LaSota
Groep III	1 maand	Hitchner-B1-stam
	3 maanden	LaSota
Groep IV	1 maand	LaSota
	5 maanden	LaSota

*) Na overleg met bovengenoemde commissie uit de entstoffenindustrie werden de volgende pseudo-vogelpest entstoffen gebruikt: LaSota-entstof van Nobilis N.V. te Boxmeer en Hitchner-B1-entstof van C.D.I. afd. Rotterdam.

Bij deze proeven werd van individuele dieren verschillende malen bloed afgenomen voor en na de enting. De dieren werden onder controle gehouden tot een leeftijd van 15 maanden. Met behulp van de hemagglutinatieremmingsreactie (h.a.r.-reactie) werden antistoffen tegen het pseudovogelpest virus bepaald.

Uitvoering van de praktijkproeven

De 4 verschillende entschema's werden elk op 5 bedrijven vergeleken, zodat de proeven in totaal op 20 bedrijven uitgevoerd werden. Het aantal hennen per bedrijf varieerde van 100 tot 300. Per bedrijf werden 25 proefdieren individueel gemerkt. Om na te gaan of de proefkoppels vrij zouden blijven van een natuurlijke besmetting van pseudovogelpest werden controledieren, die niet tegen pseudovogelpest geënt waren, telkenmale na de pseudovogelpestenting aan de koppels toegevoegd. De controledieren werden op 2 bedrijven, waar geen ander pluimvee aanwezig was, geïsoleerd opgefokt.

Tien van deze dieren werden 4 weken na een pseudovogelpestenting per koppel toegevoegd. Indien dieren tweemaal tegen pseudovogelpest geënt waren werden telkens na iedere enting 10 controledieren aan de proefkoppels toegevoegd, deze werden achtereenvolgens als controledieren I en controledieren II aangeduid. Van de controle- en proefdieren werd op dezelfde tijden bloed afgenomen.

Alhoewel bij deze proeven in eerste instantie de entingen tegen pseudovogelpest betrokken waren en deze entingen onder controle uitgevoerd werden, vonden ook de entingen tegen infectieuze bronchitis en pokken-difterie onder controle plaats; dit ter voorkoming van vergissingen. Op geen enkel van de bedrijven werd een enting bij pluimvee buiten de bovengenoemde uitgevoerd.

Op ieder bedrijf werd bloed afgenomen een dag vóór de enting tegen pseudovogelpest, 2 weken, 1 maand en 2 maanden na de enting, vervolgens enkele malen om de 2 en tenslotte om de 3 maanden. De laatste maal dat bloed werd getapt, was op een leeftijd van 15 maanden. Aanvankelijk werd per bedrijf van 25 dieren bloed afgenomen.

Dit aantal nam met 10 of 20 toe doordat controledieren aan de koppels werden toegevoegd. Het totaal aantal dieren dat onderzocht werd, nam uiteraard af door de normale uitval in de koppels.

Uitvoering van het laboratoriumonderzoek

Een dag nadat het bloed was afgenomen, werd het serum onderzocht met de hemagglutinatieremmingsreactie (h.a.r.-reactie), bèta methode, volgens Cunningham (1960), zoals dit eveneens beschreven werd door Stumpel (1962), met de apparatuur beschreven door Jaartsveld, Van Werven en Van Kuringen (1964).

Het verdient gemakshalve de voorkeur de resultaten van de h.a.r.-reactie uit te drukken in hemagglutinatieremmingseenheden (h.r.-eenheden) in plaats van in de hemagglutinatieremmingstiter van het serum. Het resultaat van de h.a.r.-reactie wordt bij deze reactie dan uitgedrukt in 16-, 32-, 64-, 128-, 256-, etc. h.r.-eenheden.

Steeds als de h.a.r.-reactie werd uitgevoerd, werd als routine controle serum*) met een bekend aantal h.r.-eenheden eveneens onderzocht. Indien bij het controleserum een onjuist resultaat werd vastgesteld, werden de te onderzoeken sera en het controleserum opnieuw onderzocht.

Bij de h.a.r.-reactie werd als antigeen van het LaSota**) virus gebruik gemaakt.

H.r.-eenheden en immuniteit

Uit gegevens van Winterfield e.a. (1957) bleek dat bij geënte dieren met een „geometric mean titer H.I.” (Cunningham, 1960 en Markham e.a., 1954) van 56 eenheden de besmettingsproeven resulteerden in ziekteverschijnselen en sterfte.

Bij besmettingsproeven bij dieren met een „geometric mean titer H.I.” van 128 eenheden bleek de besmetting wel ziekteverschijnselen, maar geen sterfte tot gevolg te hebben. Bij een nog hogere titer had besmetting geen enkel gevolg. Uit deze onderzoekingen bleek dat de immuniteit der dieren in betrekking stond tot het aantal h.r.-eenheden. In het vervolg zal er dan ook van worden uitgegaan dat met het toenemen van het aantal h.r.-eenheden de immuniteit stijgt en dat tenminste 128 h.r.-eenheden aanwezig moeten zijn voordat van een hechte immuniteit sprake is.

Bewerking van de resultaten

Bij het noteren van de waarnemingen per hen valt het op dat het aantal h.r.-eenheden niet altijd regelmatig daalt. Ter illustratie hiervan volgen 2 reeksen waarnemingen van dieren die bij het onderzoek betrokken waren. De dieren werden geënt op een leeftijd van 1 maand met de LaSota-stam:

hen no	1 mnd	1½ mnd	2 mnd	3 mnd	6 mnd	9 mnd	12 mnd	15 mnd
696	neg	8192	512	1024	128	128	256	128
694	neg	8192	4096	256	128	128	256	256

Indien bij een koppel hennen van 20 dieren het bloed wordt onderzocht, blijkt dat er een spreiding bestaat in het aantal h.r.-eenheden, zoals b.v. het geval is bij het bloedonderzoek van Koppel A, Groep IV: 1 x 2048, 3 x 1024; 7 x 512; 3 x 256; 5 x 128; 1 x neg.

Gezien de onregelmatigheden bij de individuele hennen en het feit dat de spreiding in een koppel vrij groot is, is het voor een beoordeling noodzakelijk van een groter aantal hennen de resultaten te middelen.

Bij het uitvoeren van de h.a.r.-reactie wordt een serumverduunning aangelegd, n.l. 2, 4, 8, 16 etc. Het aantal h.r.-eenheden is het produkt van de serumverduunning met een virustiter. Dit produkt is steeds een machtsvorm van 2. Het is dus mogelijk de h.r.-eenheden uit te drukken in een twee-log (b.v. 128 = 2⁷. De twee-log van 128 is 7). Bij de beoordeling van de h.r.-eenheden is de absolute grootte minder belangrijk dan het aantal plaatsen in de verdunningsreeks van het serum. Dit wil zeggen dat bij het middelen het verschil tussen een aantal h.r.-eenheden van 8192 en 4096 veel minder

*) Het controle serum werd ons verstrekt door het C.D.I. afd. Rotterdam.

**) Het LaSota virus voor de h.a.r. reactie werd ons beschikbaar gesteld door N.V. Philips Duphar, Weesp.

belangrijk is dan het verschil in h.r.-eenheden van 512 en 32, alhoewel absoluut in het eerste geval het verschil 4096 en in het tweede geval 480 bedraagt.

Indien de h.r.-eenheden uitgedrukt worden in een twee-log bedragen de verschillen in het eerste geval $13 - 12 = 1$, in het tweede geval $9 - 5 = 4$. Deze verschillen geven een juister beeld van de werkelijkheid dan de absolute verschillen. Bij het middelen van grotere aantallen h.r.-eenheden verdient het dan ook de voorkeur een gemiddelde te berekenen van de twee-log. Het voordeel van deze methode is dus dat een enkele uitzonderlijk hoge of lage waarneming weinig invloed heeft op het gemiddelde, dit in tegenstelling tot het absolute gemiddelde van de verschillende waarnemingen.

Resultaten

Grafiek I geeft het totaal overzicht van alle op dezelfde wijze geënte dieren, met controles in de 5 koppels behorend bij groep I. Grafiek II, III en IV vermelden de resultaten van de andere groepen.

Op een leeftijd van 15 maanden werd de proef afgesloten. In verband met de bijzonder lage eierprijzen waren vóór het afsluiten van de proef reeds verschillende proefkoppels door de pluimveehouders opgeruimd.

Op een leeftijd van 15 maanden waren in de groepen I t.m. IV nog respectievelijk 4, 3, 2 en 5 koppels aanwezig. Bij het samenstellen van gemiddelden van de groepen werd steeds uitgegaan van alle op dat ogenblik nog aanwezige dieren per groep.

Toelichting grafiek I: Groep I (1 mnd LaSota):

de max. hoogte van de gemiddelde twee-log na de enting bedroeg 11,1 (2048-4096)*),

op een leeftijd van 15 maanden bedroeg de gemiddelde twee-log 6,4 (64-128) bij 79 dieren. Veertig dieren (51%) hadden ≤ 64 h.r.-eenheden; alle controledieren bleven gedurende de gehele proef serologisch negatief.

Toelichting grafiek II: Groep II (3 mnd LaSota):

de max. hoogte van de gemiddelde twee-log na de enting bedroeg 12,6 (4096-8192);

op een leeftijd van 15 maanden bedroeg de gemiddelde twee-log 7,2 (128-256) bij 45 dieren. Twaalf dieren (27%) hadden ≤ 64 h.r.-eenheden; alle controledieren bleven gedurende de gehele proef serologisch negatief.

Toelichting grafiek III: Groep III (1 mnd Hitchner, 3 mnd LaSota):

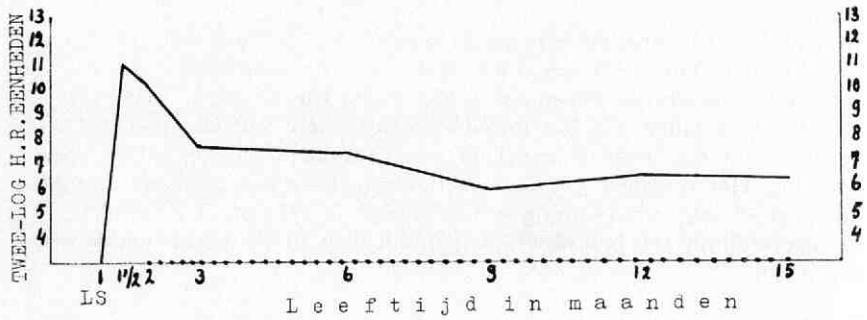
Proefdieren:

de maximale hoogte van de gemiddelde twee-log na de B1-enting bedroeg 8,0 (256-512). Na de LaSota-enting 11,4 (2048-4096);

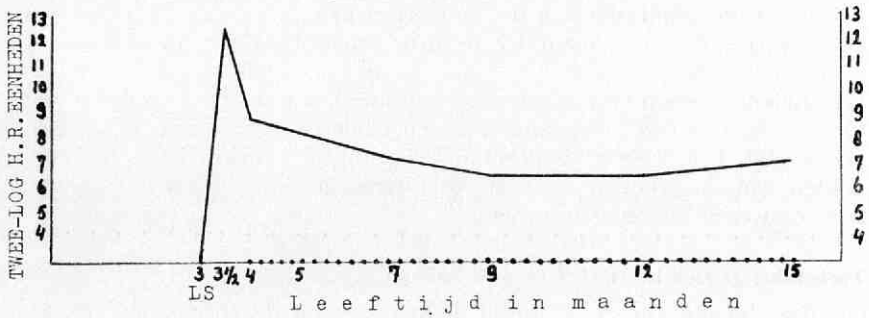
op een leeftijd van 15 maanden bedroeg de gemiddelde twee-log 6,9 (64-128) bij 31 dieren. Veertien dieren (45%) hadden ≤ 64 h.r.-eenheden.

*) Tussen haakjes staat de orde van grootte vermeld van het aantal h.r.-eenheden welke correspondeert met de gemiddelde twee-log. Dit geschiedt om een indruk van de grootte te krijgen. In wezen is het uiteraard niet juist.

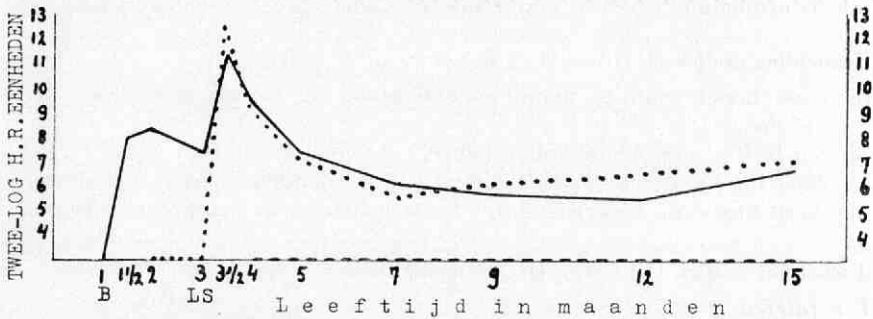
GRAFIEK I



GRAFIEK II



GRAFIEK III



(Toelichting van grafieken I, II en III: zie pag. 1407).

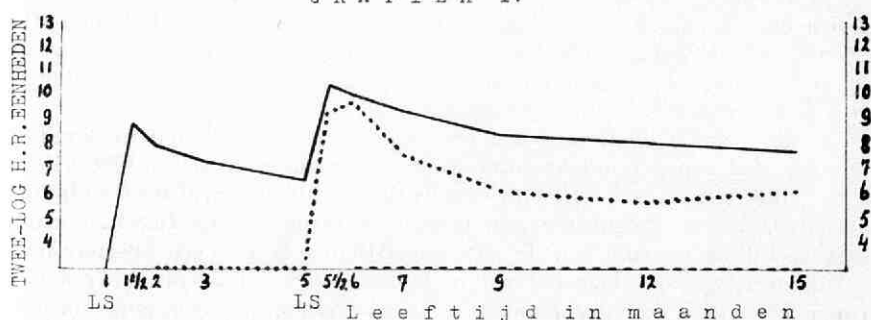
Controledieren I:

de maximale hoogte van de gemiddelde twee-log na de LaSota-enting bedroeg 12,6 (4096-8192).

Controledieren II:

het serologisch onderzoek bleef gedurende de proef negatief.

GRAFIEK IV



TOELICHTING

———— PROEFGROEP
 KONTROLE I
 ----- KONTROLE II

LS = LaSota-Enting
 B = B₁-Enting

Toelichting grafiek IV: Groep IV (1 mnd LaSota, 5 mnd LaSota):

Proefdieren:

de maximale hoogte van de gemiddelde twee-log na de 1e LaSota-enting bedroeg 8,8 (256-512). Na de tweede LaSota-enting 10,3 (1024-2048); op een leeftijd van 15 maanden bedroeg de gemiddelde twee-log 7,8 (128-256) bij 67 dieren. Dertien dieren (19%) hadden ≤ 64 h.r.-eenheden.

Controledieren I:

de maximale hoogte van de gemiddelde twee-log na de LaSota-enting bedroeg 9,3 (512-1024).

Controledieren II:

het serologisch onderzoek bleef gedurende de proef negatief.

Discussie

De immuniteit op een leeftijd van 15 maanden.

Uit de bovengenoemde resultaten blijkt dat hoogste immuniteit en kleinste aantal dieren met een zeer lage immuniteit op een leeftijd van 15 maanden werd aangetroffen bij de dieren die op een leeftijd van een en vijf maanden werden geënt met LaSota-entstof.

Bij de dieren die een eenmalige enting met LaSota-entstof hadden ondergaan op een leeftijd van 3 maanden, werd op een leeftijd van 15 maanden een iets lagere immuniteit aangetroffen.

De dieren die een eenmalige enting hadden ondergaan met LaSota-entstof op een leeftijd van 1 maand en de dieren die op een leeftijd van 1 maand met Hitchner-entstof en op een leeftijd van 3 maanden met LaSota-entstof waren geënt, hadden op een leeftijd van 15 maanden een vrij lage gemiddelde immuniteit terwijl het aantal dieren met zeer lage immuniteit aanzienlijk was.

Boostereffect.

In proefgroep III werden de dieren twee maal met pseudo-vogelpest entstof geënt. Na de enting op een leeftijd van een maand met Hitchner-B1-entstof was de gemiddelde twee-log 8,0 (256-512). Na de LaSota-enting op een leeftijd van 3 maanden steeg het gemiddelde tot 11,4 (2048-4096). Is hier nu sprake van een boostereffect?

Dezelfde enting van de nog niet eerder geënte controledieren in dezelfde koppels had een gemiddelde natuurlijke logaritme van 12,6 (4096-8192) tot gevolg. Het aantal h.r.-eenheden wordt dus in dit geval waarschijnlijk veroorzaakt door de grotere immunogene werking van de LaSota-entstof in vergelijking met die van de Hitchner-B1-entstof. Van een boostereffect is dus geen sprake. Daar het aantal h.r.-eenheden bij de proefdieren geringer is dan bij de controledieren is het daarentegen niet onmogelijk dat de voorgaande Hitchner-B1-enting bij de proefdieren het tegenovergestelde van een boostereffect heeft gehad op de LaSota-enting op 3 maanden leeftijd.

In proefgroep IV werden de dieren eveneens tweemaal tegen pseudo-vogelpest geënt en wel met de LaSota-stam op een leeftijd van 1 en 5 maanden. Na de eerste enting was de gemiddelde natuurlijke logaritme 8,9 (256-512), dit steeg na een tweede enting op een leeftijd van 5 maanden tot 10,4 (1024-2048).

De niet eerder geënte controledieren die in dezelfde koppels voor het eerst op een leeftijd van 5 maanden werden geënt, hadden een gemiddelde natuurlijke logaritme van 9,3 (512-1024). Dit was dus lager dan dit van de proefdieren na de tweede enting. In dit geval is een boostereffect niet onmogelijk.

Het aantal h.r. eenheden na de LaSota-enting.

Het hoogste aantal h.r.-eenheden na de LaSota-enting loopt, zoals uit onderstaande tabel blijkt, nogal uiteen.

Tabel 1

Proefgroep	categorie	geënt op een leeftijd van	gemiddelde hoogste twee-log (1 maand na de enting)
I	proefdieren	1 maand	11,1 (2048-4096)
II	proefdieren	3 maanden	12,7 (4096-8192)
III	controledieren	3 maanden	12,6 (4096-8192)
IV	proefdieren	1 maand	8,9 (256- 512)
V	controledieren	5 maanden	9,3 (512-1024)

Het valt dus op dat het aantal h.r.-eenheden na de LaSota-enting nogal uiteenloopt. De onregelmatigheden wekken de indruk onafhankelijk te zijn van de entleeftijd. Er zijn aanwijzingen dat na een enting op een leeftijd van 3 maanden de gemiddelde twee-log het hoogst is.

Leeftijd van enting en immuniteitsduur.

Indien proefgroep I en II met elkaar vergeleken worden valt het op dat direct na de enting het aantal h.r.-eenheden van de op 3 maanden geënte dieren groter is dan dat van de op 1 maand geënte dieren. Op een leeftijd van 15 maanden is het aantal h.r.-eenheden van de op 3 maanden ook groter dan die van de op 1 maand geënte dieren.

Hoe staat het nu met de immuniteit van de laatste groep op een leeftijd van 12 maanden?

In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de resultaten van groep I op 12 maanden en groep II op 15 maanden.

Tabel 2

	Leeftijd	maanden na de enting	aantal dieren	gemiddelde natuurlijke logaritmen	aantal dieren met zeer weinig h.r. eenheden
Groep I	12 maanden	11 maanden	98	6,58 (128-256)	38 (38%)
Groep II	15 maanden	12 maanden	45	6,66 (128-256)	12 (27%)

Uit het bovenstaande blijkt dus dat de leeftijd waarop de enting plaats vond weinig invloed had op het aantal h.r.-eenheden op langer termijn.

Conclusies

1. Een tweemaalige enting tegen pseudo-vogelpest met de LaSota-stam op een leeftijd van een en vijf maanden geeft van de onderzochte schema's in de praktijk de beste immuniteit tegen pseudo-vogelpest en is gemakkelijk in het ent-schema toe te passen.
2. Een eenmalige LaSota-enting tegen pseudo-vogelpest op een leeftijd van 3 maanden geeft tot aan de leeftijd van 15 maanden wellicht voldoende immuniteit tegen pseudo-vogelpest. In de praktijk is deze enting minder geschikt omdat dan de dieren de eerste 3 maanden zonder weerstand zijn.
3. Er zijn aanwijzingen dat een tweemaalige enting tegen pseudo-vogelpest een boostereffect of een hieraan tegenovergesteld effect tot gevolg kan hebben.
Dit laatste effect kan optreden als goed immune dieren kort na de enting opnieuw geënt worden. Het bleek dat een LaSota-enting meer immuniteit tot gevolg had indien de voorafgaande enting 4 maanden tevoren had plaats gevonden, dan indien dit 2 maanden tevoren was geschied.

SAMENVATTING.

Om een beter inzicht te krijgen naar de waarde van de LaSota-entstof tegen pseudo-vogelpest werden praktijkproeven uitgevoerd, welke aanleiding gaven tot bovenvermelde conclusies.

SUMMARY.

In order better to assess the value of the LaSota Newcastle disease vaccine, field experiments were carried out, which led to the following conclusions:

1. When fowls are inoculated twice against Newcastle disease with the LaSota strain, once when they are one month old and again at the age of five months, this will confer the most effective immunity and provide a method which may be readily included in the scheme of vaccination.
2. A single inoculation of the LaSota strain against Newcastle disease at the age of three months may possibly confer adequate immunity against Newcastle disease up to the age of fifteen months. This method is less suitable, however, as the fowls will not possess any immunity for the first three months of life in this case.

3. There are indications that a double vaccination against Newcastle disease may have a booster action or a contrary effect. The latter effect may occur when adequately immune fowls are vaccinated again shortly after inoculation. Vaccination with the LaSota strain was found to confer a higher degree of immunity when the first inoculation had been performed four months previously than when it had been made two months previously.

RÉSUMÉ.

Afin d'obtenir une meilleure intelligence de la valeur du vaccin-LaSota contre la pseudo- peste aviaire, on fit quelques expériences de pratique qui permirent les conclusions suivantes:

1. Dans la pratique une vaccination avec la souche La Sota contre al pseudo- peste aviaire appliquée à l'âge d'un mois et répétée à l'âge de 5 mois, donne, des schémas de vaccination examinés, la meilluere immunité contre la pseudo- peste aviaire.
2. Une vaccination unique LaSota contre la pseudo- peste aviaire à l'âge de 3 mois donne peut-être suffisamment d'immunité jusqu'à l'âge de 15 mois contre la pseudo- peste aviaire. Dans la pratique cependant cette vaccination est moins recommandable parce que les animaux sont dépourvus de résistance pendant les 3 premiers mois.
3. Il y a des indices qu'une vaccination répétée une fois contre la pseudo- peste aviaire peut avoir pour conséquence un effet de rappel ou un effet qui y est opposé.
Ce dernier effet peut se présenter lorsque des animaux bien immunisés sont vaccinés de nouveau peu après la vaccination. Il parut qu'une vaccination LaSota offrait plus d'immunité lorsque la vaccination précédente avait eu lieu 4 mois auparavant que lorsque celle-ci avait eu lieu 2 mois auparavant.

ZUSAMMENFASSUNG.

Um eine bessere Einsicht vom Wert des LaSota-Impfstoffes gegen Pseudovogelpest zu bekommen, wurden Praxisproben genommen, die zu folgenden Konklusionen führten:

1. Zweimalige Impfung gegen Pseudovogelpest mit LaSota-Stamm im Alter von einem und fünf Monate ergibt von den untersuchten Schemata in der Praxis die beste Immunität gegen Pseudovogelpest und ist leicht in das Impfschema einzupassen.
2. Einmalige LaSota-Impfung gegen Pseudovogelpest im Alter von drei Monaten ergibt vielleicht bis zu 15 Monate genügende Immunität gegen Pseudovogelpest. In der Praxis ist diese Impfung aber weniger geschickt, weil dann die Tiere in den ersten drei Monaten keinen Widerstand haben.
3. Es bestehen Vermutungen, wonach zweimalige Impfung gegen Pseudovogelpest einen Boostereffekt oder einen gegenübergestellten Effekt haben kann.
Der letztere Effekt kann auftreten, wenn gut immune Tiere kurz nach der Impfung erneut geimpft werden. Es scheint, dass eine LaSota-Impfung grössere Immunität aufweist, wenn die vorhergehende Impfung 4 anstatt 2 Monate vorher stattgefunden hat.

RESUMEN.

Para conseguir una mejor idea sobre el valor de la vacune LaSota contra la pseudo pestis en aves, se hicieron experimentos en la practica, cuales resultaron a las siguientes conclusiones.

1. Vacunando dos veces con la vacuna contra la pseudo pestis en aves, cepa LaSota a la edad de un mes y a la edad de 5 meses resulte en la mejor inmunidad de los esquemas de vacunacion examinadas, es facil de aplicar en el esquema de vacunacion.

2. Vacunando una vez con la vacuna LaSota contra la pseudo pestis en aves en la edad de tres meses resultara quizas en una suficiente inmunidad hasta la edad de 15 meses. Pero en la practica esta vacunacion es menos apropiado, ya que asi los animalitos no tiene resistencia en los primeros tres mese.
3. Hay indicaciones que la vacunacion contra la pseudo pestis en aves, aplicando 2 veces pueden resultar en un efecto booster o en un efecto contrario. Esto efecto contrario puede aparecer cuando animales bien inmunos, estan revacunadas hace poco la primera vacunacion. Resulte que la vacunacion con la vacuna LaSota da mas inmunidad cuando la previa vacunacion se efecto 4 meses antes, que dos meses antes.

LITERATUUR.

- Cunningham, C. H.: A laboratory guide in virology, 4th Ed. Burgess Publ. Comp. Minneapolis U.S.A., 81, (1960).
- Hanson, R. P. and Brandly, C. A.: Identification of Vaccine Strains of Newcastle Disease Virus. *Science*, 122, 156, (1955).
- Jaartsveld, F., Werven, E. van en Kuringen, H. van: Een multi-pipet als instrument voor massaal serologisch onderzoek. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 10, (1964).
- Markham, F. S. e. a.: Newcastle Disease: A serologic Study in vaccination and revaccination. *Cornell. Vet.*, 44, 324, (1954).
- Stumpel, M. E. M.: Beproeving van een vaccin tegen pseudo-vogelpest, stam LaSota, onder praktijkomstandigheden. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 13, (1962).
- Winterfield, R. W., Goldman, C. L. and Seadale, E. H.: Vaccination of chickens with B1, F and LaSota Strains of Newcastle disease virus administered through the drinking water. *Poultry Sci.*, 36, 1076, (1957).

Recente ontwikkelingen in de vleeskeuring*)

Recent developments in meat inspection)*

door J. M. VAN DEN BORN*)

Mijnheer de Burgemeester, mijnheer de directeur, dames en heren.

Met bijzonder veel genoegen heb ik gevolg gegeven aan de uitnodiging om bij de officiële opening van het openbaar slachthuis hier in Holten enige woorden te zeggen. Niet alleen omdat het vanzelfsprekend is, dat het voor een veterinaire hoofdinspecteur van de volksgezondheid een vreugde is om te constateren, dat de Nederlandse slachthuizen met een uiterst modern complex, waar geheel volgens de eisen van de tijd gewerkt kan worden, zijn verrijkt, maar ook omdat het mij de gelegenheid biedt op enkele aspecten van het slachthuis- en vleeskeuringswezen, die ons tegenwoordig zo bezighouden, iets nader in te gaan.

Wil men over slachthuis en vleeskeuring spreken, dan ontkomt men er niet aan iets over de historische ontwikkeling te zeggen, ook al omdat de functie, die het slachthuis thans vervult en in de naaste toekomst te vervullen zal hebben, slechts met deze historische ontwikkeling voor ogen begrepen kan worden.

Voordat op 1 juni 1922 de Vleeskeuringswet grotendeels in werking trad, bestonden er in Nederland, vooral in de grotere steden, reeds verschillende openbare slachthuizen. De bouw van deze slachthuizen was geschied, omdat het slachten bij de slager aan huis, vooral in de stad, tot allerlei ongewenste toestanden leidde. De hygiëne kwam in het gedrang en er werd door de stedelingen overlast ondervonden. De oorspronkelijke opzet was dus uitsluitend het bieden van gelegenheid aan de slager zijn eigen slachtdieren centraal te slachten, zonder hinder aan anderen te veroorzaken.

Met het ontstaan van de openbare slachthuizen ontstond tevens een nieuwe categorie zakenmensen n.l. de grossiers in vee en vlees. Dit betekende, dat voortaan de slager niet meer zelf behoefde in te kopen en te slachten, doch zijn vlees van de grossier kon betrekken. De zelf-inkopende en slachtende slager komt steeds minder voor en gaat verdwijnen. Aanwijzing mede hiervoor is het feit, dat de Stichting Slagersvakonderwijs onlangs nog heeft besloten *slachten* niet meer als onderdeel in de vakopleiding van de slager op te nemen.

Door de opkomst van de grossierderij is de doelstelling van het openbaar slachthuis totaal gaan veranderen. De grossiers in vlees en de exporteurs van vlees kozen de openbare slachthuizen uit als de plaats om er hun bedrijf uit te oefenen. De slachthuizen dienden als centra van de zich steeds uitbreidende vleeshandel te beschikken over bewaar-, uitsnij- en verkoopruimten, liefst nog gekoeld.

Te zelfder tijd kwam een minder lokaal georiënteerde grossier zijn rol spelen in de vleesdistributie. Ik doel hier op het ontstaan van de verzend-grossierderijen. Toen de gemeenten reductie-tarieven invoerden in hun

*) Rede uitgesproken door de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, tevens Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, Drs. J. M. van den Born, bij de opening van het Openbaar Slachthuis te Holten op 22 september 1965 om 14.45 uur.

openbare slachthuizen voor vlees, dat bestemd was buiten de keuringskring in de handel te worden gebracht, konden de verzendgrossiers daar ook hun plaats innemen, waardoor de centrale positie van het openbaar slachthuis in de vleeshandel nog eens werd benadrukt. En dank zij Nederlandse ondernemingsgeest verwierf ons land na de 2e wereldoorlog een belangrijke plaats in de wereldhandel in vlees en vleeswaren.

Ook de vleeskeuring heeft vanaf 1922 een evolutie doorgemaakt. Doordat het wetenschappelijk inzicht zich verdiepte, ging de techniek van de keuring sterk vooruit en leek de wering van vlees en vleeswaren, die voor de volksgezondheid schadelijk zijn, dicht benaderd.

Zo werd de gezondheidstoestand van het Nederlandse slachtdier door de georganiseerde dierziektenbestrijding steeds beter en toen in 1956 de sanering van de rundveestapel ten aanzien van tuberculose een feit werd, dachten sommigen aanvankelijk, dat de vleeskeuring een eenvoudige zaak zou worden. Maar de *Salmonella*-explosie b.v. in de zomer van 1959 maakte een ieder duidelijk, dat het nog lang niet zo ver was, doch dat de vleeskeuringsdienst er nauwlettend op had toe te zien, dat in alle fasen van produktie en distributie van vlees de hygiëne in acht wordt genomen.

Daarbij dient eveneens het respresieve toezicht bij slagers, slachterijen en vleeswarenindustriën enz. geïntensiveerd te worden en bovendien op andere leest geschoeid, waarbij een objectieve beoordeling van de hygiënische toestand in het bedrijf slechts met behulp van een gestandaardiseerd routine-laboratoriumonderzoek mogelijk is.

Wij zijn naarstig aan het zoeken naar een praktische methodiek.

Ik heb met genoegen kunnen waarnemen, dat in dit slachthuiscomplex een goed geoutilleerd laboratorium is ingericht.

De taak van de hoofden van vleeskeuringsdiensten wordt er waarachtig niet eenvoudiger op. En toch worden zij, terecht, verantwoordelijk gesteld als er zich ergens een calamiteit voordoet, waarbij het spoor naar hun dienst leidt. De veterinaire hygiënist moet zich steeds meer specialiseren om zijn taak naar behoren aan te kunnen. Dat is accoord, maar dan moet hij zich zonder enige restrictie verzekerd weten van alle noodzakelijke outillage, personeel en materieel.

Was aanvankelijk de vleeskeuringswetgeving een zuiver nationale aangelegenheid, met de inwerkingtreding op 30 juni 1965 van de Richtlijnen van de Raad van de Europese Economische Gemeenschap inzake gezondheidsvraagstukken op het gebied van het intercommunautaire handelsverkeer in vers vlees, diende de nationale wetgeving aangepast te worden.

De sanitaire eisen, die in de richtlijn aan slachthuizen worden gesteld, zijn zeker niet sensationeel, het is veeleer een concretisering van datgene, wat men in vleeskeuringskringen sinds lang wenselijk oordeelde en waaraan vaak ook al uitvoering was gegeven.

De uiteindelijke bedoeling van de richtlijn is, te komen tot vrije circulatie van vers vlees binnen de zes landen van de Gemeenschap, geproduceerd met inachtneming van het bepaalde in de richtlijn in één der erkende slachthuizen van één van de zes partners. Vrije circulatie echter moet zeker niet zo gezien worden, dat alle toezicht op het vlees na de eerste keuring verder achterwege wordt gelaten.

De sanitaire controle bij het brengen van vers vlees op het grondgebied van één der andere lidstaten blijft bestaan. Dit is noodzakelijk bij dit be-

derfelijke produkt, maar het is eveneens van groot belang voor de handelaar, omdat een objectieve instantie beoordeelt of zijn waar nog aan de eisen voldoet.

De richtlijn had als logisch gevolg, dat er een inventarisatie van alle Nederlandse slachterijen werd gemaakt, waarbij zoals te verwachten was uit de bus kwam, dat er een aantal slachthuizen zonder meer voldeed, maar dat er ook in vele gevallen zekere aanpassingen nodig zouden zijn, waaraan min of meer grote investeringen verbonden zouden zijn.

Wij zijn er echter niet als wij die slachthuizen, waarvoor het, gezien de financiële offers die moeten worden gebracht of waarvoor het om andere redenen niet verantwoord wordt geacht ze op E.E.G.-niveau te brengen, zonder meer zouden afschrijven.

Het laten dóórwerken van niet-erkende slachthuizen voor de nationale produktie levert nu al moeilijkheden op, waaraan de gecompliceerde vleeshandel in ons land debet is. Eén van de moeilijkheden is b.v. dat men later onderdelen van slachtdieren, die niet in een toegelaten slachthuis worden geslacht, toch weer in het E.E.G.-verkeer wil brengen.

De moeilijkheden worden onoverkomelijk als de volgende richtlijn op het gebied van de vleeshandel, n.l. die voor vleeswaren, tot stand komt. Op goede gronden kan worden aangenomen, dat vóórop in de richtlijn vleeswaren zal staan, dat bij de fabricage slechts vlees gebruikt zal mogen worden, dat voldoet aan de E.E.G.-richtlijn vers vlees. Zouden er dan nog slachthuizen bestaan, die niet aan de E.E.G.-eisen voldoen, dan komt de vlees- en vleeswarenindustrie in een uitermate moeilijke positie te verkeren. Het enige alternatief is dan ook, dat alle Nederlandse slachthuizen geheel op E.E.G.-niveau gebracht worden, hetgeen automatisch tengevolge zal hebben, dat er dan alleen slachthuizen, die voor de E.E.G. erkend kunnen worden, in bedrijf zullen blijven.

Van de korte adempauze, die er nog is, zal zo goed mogelijk gebruik dienen te worden gemaakt.

De inventarisatie van de slachthuizen heeft nogal wat stof doen opwaaien, waarvan ik achteraf kan zeggen, dat dit niet onwelkom is geweest. Het heeft n.l. aanleiding gegeven tot een nadere bezinning op de toekomstige positie van het slachthuis in alle kringen, die bij de vee- en vleeshandel betrokken zijn.

Alhoewel ik U niet met te veel getallen wil vermoeien, is het hier misschien toch wel interessant om even met enkele cijfers aan te geven wat vlees en vleeswaren, economisch gezien, in Nederland betekenen.

In 1964 werden er in ons land een kleine zeven miljoen dieren geslacht, waaruit ruim 721 duizend ton vlees werd verkregen, waarvan de groot-handelswaarde op een dikke 2,3 miljard gulden kan worden gesteld. Er werd in 1964 aan vlees en vleeswaren voor een waarde van ruim 972 miljoen gulden uitgevoerd.

Nationale produktie, invoer en uitvoer, staan onder controle van de vleeskeuringsdiensten, die ook nog de nadere keuring bij het overbrengen van vlees van de ene naar de andere keuringskring verzorgen. De totale kosten aan die keuring verbonden bedroegen in 1964 iets meer dan 1% van de waarde van het onderzochte produkt.

Om nu weer op de positie van de slachthuizen terug te komen, de eerste vraag, die vrijwel algemeen gesteld wordt, betreft het aantal openbare

slachthuizen in Nederland. Is dit aantal niet te groot, m.a.w. kan de Rijks-overheid niet tot programmering van slachthuizen overgaan om zo tot een economischer werkwijze in de slachthuizen te komen?

De Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid als verantwoordelijk bewindsman voor de Vleeskeuringswet, heeft de Veterinaire Hoofdinspecteur opgedragen een rapport hieromtrent samen te stellen, hetwelk inmiddels is ingediend en als basis zal dienen voor nader overleg. Na overleg met de Ministers van Landbouw en Visserij, Economische Zaken, Binnenlandse Zaken en Financiën wordt een voorlopig regeringsstandpunt ten aanzien van dit vraagstuk bepaald. Dan ligt het in het voornemen ten spoedigste overleg te plegen met de gemeenten en de betrokken organisaties in het bedrijfsleven, hetzij van publiekrechtelijke-, hetzij van niet-publiekrechtelijke aard.

Het zal een ieder duidelijk zijn, dat alle geïnteresseerde instanties hun bijdrage moeten leveren tot de studie van dit probleem, omdat alleen op deze wijze een goed uitgewogen harmonisch resultaat van de studie van deze zeer gecompliceerde problematiek kan worden verkregen.

U zult begrijpen dat ik niet vooruit kan lopen op dit overleg. Wel kan ik enkele punten noemen, welke in het rapport worden aangestipt, b.v.:

1. het vraagstuk van de efficiëntie van de huidige vleeskeuringsdiensten;
2. het vraagstuk van de uitvoering van de Vleeskeuringswet door de gemeenten;
3. het vraagstuk van de uniforme keurlonen;
4. het vraagstuk van de nadere keuring ingevolge art. 8 van de Vleeskeuringswet, de z.g. invoerkeuring;
5. het vraagstuk van de sluitende begroting van de diensten enz., enz.

Wat uiteindelijk ook het resultaat zal zijn van het overleg, steeds zal men voor ogen moeten houden dat als uiteindelijk doel een krachtige bevordering van de hygiëne en een optimale gezondheidsbescherming van de bevolking voorop dienen te staan.

Is dit streven op zichzelf al gerechtvaardigd en geboden ter wille van de volksgezondheid, dan komt daar gelukkig nog bij dat de economie van een bedrijf en de economie van het land daarmee ten eerste worden gediend. Het dient met ere te worden gezegd dat de bonafide slager, de bonafide grossier en de bonafide vleeswarenfabrikant — en dat zijn gelukkig de meesten — vanaf het in werking treden van de Vleeskeuringswet dit voor hun bedrijf ter dege hebben ingezien en dan ook steeds de volle medewerking hebben gegeven als, vaak ten koste van offers, in dit opzicht naar nieuwe inzichten, met de tijd moest worden meegegaan.

En nationaal gezien is een optimale volksgezondheid van doorslaggevende betekenis voor de export-positie van ons land.

Vele landen blijven met hun overigens kwalitatief goede produkten zitten omdat zij verzuimden hiermede rekening te houden. Men verwijt de bevoorladers van de volksgezondheid wel eens dat zij niet met beide benen op de grond staan, onpraktisch zijn, kortom „l'art pour l'art" beoefenen zonder rekening te houden met de praktijk. Daardoor zou zelfs de normale handel onnodig belemmerd worden.

Ik zou deze mensen willen aanraden eens te willen spreken, niet met Volksgezondheidsmensen, maar met die belanghebbenden, die nationaal en internationaal insiders zijn op dit terrein. Zij komen dan wellicht tot andere gedachten!

Ik kan U verzekeren, dat wij internationaal een goede naam hebben en dat op de eerste plaats onze internationale handel hiervan de vruchten plukt.

Wanneer wij spreken over planning van slachthuizen, dan dienen wij voorop te stellen dat het nu zo is, dat het al of niet stichten van een openbaar slachthuis geheel tot de gemeentelijke autonomie behoort; dit is in het verleden zo gegroeid en de Vleeskeuringswet heeft daar niets aan veranderd. Men moet zich thans echter wel afvragen of de functie van het openbaar slachthuis niet in vele gevallen ver buiten de gemeentelijke sfeer gaat en of een gemeente wel verantwoord is tot grote investeringen over te gaan alvorens streekplanning heeft plaatsgevonden.

Kan een gemeente nog rekenen op financiële steun van buiten af?

De Rijksoverheid kan krachtens artikel 24 van de Vleeskeuringswet rentedragende voorschotten verstrekken voor de oprichting van openbare slachthuizen. Hieraan is echter nimmer uitvoering gegeven, omdat e.e.a. steeds werd gezien als een volledig gemeentelijke zaak, financiën inbegrepen.

Een geheel andere zaak vormt het Europese Garantie- en Oriëntatiefonds. Het ligt in de bedoeling, dat de E.E.G.-commissie met ingang van 1967 over eigen inkomsten zal beschikken doordat agrarische heffingen in één fonds in Brussel zullen worden gestort. Uit dit fonds kunnen bijdragen worden gegeven voor de uitvoering van projecten, die zullen bijdragen tot verbetering van de agrarische marktstructuur in de E.E.G. Als zodanig zouden onder bepaalde voorwaarden ook slachthuizen in aanmerking kunnen komen. In Nederland wordt dit fonds beheerd door de Directeur-Generaal van de Voedselvoorziening.

In goed overleg wordt een samenwerking geregeld tussen de Minister van Landbouw en Visserij en de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid, welke laatste de Veterinaire Hoofdinspecteur als zijn vertegenwoordiger heeft aangewezen. Het overleg heeft tot doel tot een wel overwogen verlenen van financiële bijdragen te komen.

De regering zal dan gebruik kunnen maken van de mogelijkheid, die artikel 24 van de Vleeskeuringswet aan de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid biedt om deze subsidiëring te kanaliseren.

Alvorens e.e.a. in werking kan treden zal het echter noodzakelijk zijn, dat de regering en het bedrijfsleven het in grote lijnen eens zijn over de beoogde planning van het slachthuiswezen en keuringsdiensten. Een spoedige totstandkoming van een plan is ook om deze reden dus wel gewenst.

Het lijkt mij zinvol om nu eens te filosoferen over het type slachthuis, dat zich in de naaste toekomst zal kunnen handhaven. Dit zal een inrichting zijn, waarin het slachtproces zoveel mogelijk is gemechaniseerd, hetgeen betekent, dat per oppervlakte eenheid de grootst mogelijke slachtcapaciteit wordt gehaald. Verder dienen voldoende gekoelde bewaar-, uitsnij- en verkoopruimten aanwezig te zijn om het produkt te verwerken. Geëist moet worden, dat in deze inrichting alle werkzaamheden strikt hygiënisch kunnen worden verricht en de keuring vóór en na het slachten zonder belemmering naar de regels van de kunst geschiedt. Op dit laatste zal de overheid hebben toe te zien, waarbij nog opgemerkt kan worden dat, het zij nogmaals gezegd, de economie van het bedrijf gediend wordt door een goede hygiëne.

Hierbij zal o.m. aandacht moeten worden besteed aan een goed uitgedachte scheiding tussen rein en onrein gedeelte, aan een goede personeelshygiëne, was- en kleedgelegenheden en, als het even kan, centrale wasserij van werkkleding inbegrepen.

Om tot een verantwoorde exploitatie te komen, zal het slachthuis van een zodanige aanvoer van slachtdieren verzekerd moeten zijn, dat de aanwezige slachtcapaciteit grotendeels benut wordt. Een syntese met b.v. een vleesverwerkende industrie, die een bepaalde afname van de slachtcapaciteit kan waarborgen, is in dit opzicht dan ook zeer gelukkig te noemen.

Niet op de exploitatie van het slachthuis zouden moeten drukken de kosten verbonden aan de werkzaamheden, die de gemeentelijke vleeskeuringsdienst buiten het slachthuis heeft te verrichten om zijn taak op het gebied van de volksgezondheid ten volle uit te voeren. Ik denk hier aan de reeds vermelde noodzaak van de intensivering van de repressieve controle met de daaraan voor de gemeente verbonden kostenvermeerdering.

Overwogen zal dienen te worden of men met dit aspect van de volksgezondheid voor ogen nog wel kan blijven verlangen, dat de vleeskeuringsdienst, waarbij inbegrepen het openbaar slachthuis, financieel self-supporting is.

Wanneer ik thans terug kom op het openbaar slachthuis te Holten, dan mag ik constateren dat dit een aestetisch zeer verantwoord uiterlijk heeft, dat dit voortreffelijk is ingericht en dat dit is gesitueerd in een belangrijk produktiegebied, dit laatste geheel in overeenstemming met de planning, welke in een ander E.E.G.-land, en met name Frankrijk, reeds wordt uitgevoerd.

Neemt men daarbij in acht dat de recente ervaring met ingevoerde buitenlandse varkens leert dat het Nederlandse varken kwalitatief beter geschikt is als grondstof voor de vleeswarenindustrie dan de produkten uit Denemarken, de Verenigde Staten, Polen en andere producerende landen, dan liggen hier, naar mijn mening, voor de Nederlandse varkenshouderij en be- en verwerking, nog grote kansen. Dit zal zeker zo zijn, als wij erin slagen, mede dank zij belangrijke lopende proefnemingen van de industrie zelve, deze voorsprong te behouden.

Wanneer U, mijnheer de Burgemeester, zorgen zoudt hebben over de rentabiliteit van dit slachthuis in de toekomst, dan meen ik U met enige vrijmoedigheid toch een hart onder de riem te mogen steken.

Veroorlooft U mij nog even terug te komen op de E.E.G.-voorschriften. Het is duidelijk, dat deze sanitaire voorschriften slechts minimum-eisen inhouden, waar men niet onder doch wel boven mag gaan. Voor zover het Nederland betreft, acht ik het mijn plicht ervoor te zorgen, dat Nederland als grootste exportland in dit opzicht op de eerste plaats staat. Het zal U na het bovenstaande duidelijk zijn waarom.

Tot mijn genoegen heb ik kunnen constateren dat het nieuwe slachthuis te Holten aan de E.E.G.-eisen in ruime mate voldoet. Het is dan ook om deze reden dat ik niet heb gearzeld de Minister van Landbouw en Visserij, die krachtens de Veewet verantwoordelijk is voor de uitvoerkeuring van vee en vlees, te adviseren het openbaar slachthuis te Holten een onvoorwaardelijke erkenning als exportslachthuis te verstrekken.

Op grond van dit advies is aan Uw slachthuis het E.E.G.-stempelmerk no. 52 uitgereikt.

Met de wens, dat de slachtcapaciteit van dit mooie moderne slachthuis zo volledig mogelijk benut zal worden en dat de slachthuisleiding, personeel en gebruikers er een prettige werkring mogen vinden, verklaar ik het Openbaar Slachthuis te Holten voor geopend.

SAMENVATTING.

Ter gelegenheid van de opening van een nieuw slachthuis te Holten geeft de Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid na een historische inleiding, een overzicht van de problemen die zich heden op het gebied der vleeskeuring voordoen. Hierbij wordt vooral aandacht besteed aan de eisen in E.E.G.-verband.

SUMMARY.

On the occasion of the opening of a new slaughter house at Holten the Chief Inspector of Public Health gives a survey of the present problems in the field of meat inspection after having given a historical introduction.

Special attention is given to the duties in connection with the E.E.C.

RÉSUMÉ.

A l'occasion de l'inauguration d'un abattoir neuf à Holten, l'Inspecteur Vétérinaire en Chef de l'Hygiène Publique donne, après une introduction historique, une vue d'ensemble des problèmes qui se présentent aujourd'hui dans le domaine de l'inspection de viande.

Surtout les exigences dans le cadre de la C.E.E. sont mis en relief.

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei der Eröffnung eines neuen Schlachthofes in Holten sprach der Hauptinspektor für die Veterinaire Volksgesundheit über neuzeitliche Entwicklungen auf dem Gebiet der Fleischbeschau. Nach einer historischen Einleitung wird vor allem auf die Anforderungen im Rahmen der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft näher eingegangen.

RESUMEN.

Con ocasion de la inauguracion del nuevo matadero en la ciudad de Holten el inspector veterinario general de la salud publica, da despues una introduccion historica, un resumen de los problemas que se presentan hoy al día en la inspeccion de carne. Se ha puesto especial atencion a las exigencias con conexion al E.E.G.

Ervaringen met isoxsuprine*) als uterusspasmolyticum bij herkauwers*)

Experiences with isoxsuprine) as an uterine relaxant drug in ruminants*

door H. DE VRIES en J. H. G. WILSON**)

Inleiding

Isoxsuprine (soortnaam) is chemisch verwant aan adrenaline. Het heeft echter een meer gedifferentieerde werking, waarbij vooral van betekenis is dat het een veel geringere hartwerking heeft. Ongeveer 10 jaar geleden is het als perifere vaatverwijder in de humane geneeskunde geïntroduceerd. Tijdens farmacologisch onderzoek nadien bleek dat isoxsuprine, in tegenstelling tot adrenaline, onder alle omstandigheden de uterusmusculatuur doet verslappen, terwijl de uterus gevoelig blijft voor exogeen oxytocine zodat het effect nauwkeurig kan worden gereguleerd. Het relaxeert de uterus in situ van konijnen, katten en honden in verschillende fysiologische of hormonale toestanden en heeft een effectieve en uitgebreide remmende invloed op zowel de longitudinale als de circulaire spieren van de uterus. Deze werking trad bij honden en katten in verschillende stadia van de graviditeit duidelijk op (Lish c.s., 1960a en 1960b).

Klinische ervaringen opgedaan door verschillende onderzoekers bevestigen dat isoxsuprine in de humane geneeskunde goede uterus relaxerende eigenschappen heeft (Bishop c.s., 1961; Alvares Brave c.s., 1962). De werking treedt bij parenterale toediening binnen 30 minuten op en houdt enkele uren aan.

Daar er ook in de diergeneeskunde indicaties bestaan waar een tijdelijke opheffing van sterke uteruscontracties gewenst is, werd een onderzoek ingesteld naar de toepassingsmogelijkheden.

1. Verdraagbaarheidsonderzoek bij gezonde herkauwers

Dit onderzoek werd verricht op de proefboerderij van Philips-Duphar, zowel met niet als met wél in partu zijnde kleine en grote herkauwers. De doseringen varieerden van 0,5 - 2 mg per kg lichaamsgewicht. Alle dieren verdroegen de isoxsuprine-toediening, die meestal intramusculair en soms intraveneus geschiedde, goed. Steeds werd een verhoogde polsfrequentie waargenomen. Ook na hogere doseringen werden behalve spierrillingen aan de achterhand bij runderen geen ongewenste bijwerkingen waargenomen.

Na dit verdraagbaarheidsonderzoek bij gezonde dieren werd overgegaan tot een klinisch onderzoek.

*) Duphaspasmin, N.V. Philips-Duphar.

**) Drs. H. de Vries en Dr. J. H. G. Wilson, dierenartsen bij N.V. Philips-Duphar, Researchlaboratoria, Postbus 2, Weesp.

2. Klinische ervaringen*)

De volgende doseringen werden aangehouden: schaap en geit 40 mg, rund 200 mg. Het preparaat werd intramusculair toegediend en de injectie zodanig na 2 uren herhaald.

Op theoretische gronden gelden de volgende indicaties:

- een sterk gecontraheerde uterus, waardoor het zeer moeilijk is een repositie of een embryotomie uit te voeren;
- sectio caesarea, waarbij de uterus zo sterk gecontraheerd is, dat ze moeilijk in de operatiewond kan worden gebracht. Daarenboven kan de uterus gemakkelijker worden gehecht als ze minder sterk is gecontraheerd en zich dus minder ver in de buikholte bevindt;
- onvolledig ontsloten cervix en/of vagina.

Gezien het nog onbekende mechanisme van de cervixverwijding verwachtten wij zeer weinig van de toepassing van uterusspasmolytica voor cervixontsluiting.

In de onderstaande tabel zijn de praktijkervaringen samengevat.

Indicatie en diersoort	Aantal behandelde patiënten	Resultaat		
		+	±	—
Embryotomie rund	32	32		
schaap	1	1		
Repositie rund	1		1	
Torsio uteri rund	2	1		1
Sectio caesarea rund	4	4		
Onvolledig ontsloten cervix	rund	8		14
	schaap	1	2	5

Het klinische onderzoek toont aan dat isoxsuprine uitstekend geschikt is om de uterus binnen een kwartier na de intramusculaire injectie te verlaten.

Overeenkomstig de verwachtingen is het klinisch waarneembare effect het geringst voor de indicatie „onvolledig ontsloten cervix”. Twee practici meenden gunstige resultaten te hebben waargenomen in die gevallen, waarbij er zich een manchet bevond in het craniale deel van de cervix. Dit zou in overeenstemming zijn met het feit dat het craniale deel van de cervix voor een belangrijk deel bestaat uit spieren die vanuit de uteruswand in de cervix uitstralen.

De meest voor de hand liggende indicatie voor isoxsuprine is een partus met een sterk gecontraheerde uterus. Deze gevallen doen zich nogal eens voor als de eigenaar pas laat diergeneeskundige hulp inroept. Het toenevende tekort aan personeel, dat oorzaak is dat de dieren minder goed worden geobserveerd, werkt deze toestand in de hand. Nadat isoxsuprine is toe-

*) De betreffende praktizerende collegae danken wij voor hun belangstelling en medewerking.

gediend blijkt de partus dan soepeler te termineren, daar repositie en embryotomie gemakkelijker uitvoerbaar zijn.

Isoxsuprine werd bij enkele koeien toegepast waarbij zich tijdens een sectio caesarea moeilijkheden voordeden om de uterus in de operatiewond te brengen. Na isoxsuprinetoediening gelukte dit veel gemakkelijker. Bovendien ondervindt men in die gevallen om dezelfde reden minder moeilijkheden bij het hechten van de baarmoeder. De door isoxsuprine verslachte uterus bleek na oxytocinetoediening normaal te contraheren.

Het preparaat werd tweemaal toegepast bij runderen met een torsio uteri omdat de baarmoederwand strak om de vrucht lag en de cervix slechts zeer beperkt passabel was. In beide gevallen verslachte de uteruswand. Bij de ene koe kon de torsio daarna makkelijker worden gereponeerd; bij het andere dier was dit niet het geval.

Isoxsuprine werd met succes gebruikt bij retentio secundinarum in die gevallen, waar de uterus te gecontraheerd is om de secundinae in de hoorn-toppen goed te kunnen afpellen.

De toepassing van isoxsuprine met het oogmerk de vruchtvliezen uit de carunculae los te maken, is nog in klinisch onderzoek.

Isoxsuprine moet bij deze indicatie tijdig worden toegediend.

Deze toepassing is gebaseerd op de hypothese, dat een contractietoestand van gladde spiercellen in de carunculae een rol speelt in de pathogenese van retentio secundinarum. In afwijking van oudere publikaties is onlangs met een meer specifieke kleuring aangetoond, dat de carunculae inderdaad gladde spiercellen bevatten (Freni c.s., 1965).

In de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde werd isoxsuprine gebruikt bij twee vaarzen met een uterusruptuur die reeds enkele uren bestond. Nadat de dode doch nog frisse vrucht was verwijderd en de dieren reeds in een minder goede conditie waren, is intramusculair 200 mg isoxsuprine toegediend om de baarmoeder te verslappen en zo een inversio et prolapsus uteri op te wekken, waarna de ruptuur werd gehecht en de baarmoeder gereponeerd.

De dieren geraakten na het beëindigen van de behandeling in een op shock lijkende toestand, iets dat ook wel, zij het in mindere mate, waargenomen is bij runderen waar de prolapsus uteri werd opgewekt na intraveneuze applicatie van 10 ml van een 1⁰/₀₀ adrenaline-oplossing. Deze dieren herstelden dan na de daarop volgende behandeling met corticosteroiden, en infusen van fysiologische zoutoplossingen met glucose en calciumborogluconaat. De beide met isoxsuprine behandelde vaarzen recideverden echter na een aanvankelijk herstel en succombeerden.

Alhoewel een sluitende bewijsvoering ontbreekt, moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat isoxsuprine bij dieren die reeds in een labiele toestand verkeren is gecontraïndiceerd, mogelijk ten gevolge van een hypotensie. De moeilijkheden verbonden aan een betrouwbare bloeddrukmeting bij het rund verhinderden een toetsing van deze hypothese.

Wel is nadien bij een vaars die per embryotomie werd verlost 200 mg isoxsuprine intramusculair toegediend, waarna manueel een inversio et prolapsus uteri werd opgewekt. Een kwartier later werd intraveneus 4 ml Hypostine (∞ 40 I.E. oxytocine) ingespoten waarop de uterus weer sterk contraheerde om weer een kwartier later duidelijk te verslappen, nadat

100 mg isoxsuprine langzaam intraveneus was toegediend. Het feit dat deze koe geen nadelige gevolgen ondervond van de met behulp van isoxsuprine opgewekte prolapsus uteri kan verband houden met de in Hypopostine aanwezige vasopressine, dat een hypertensieve werking heeft. Desalniettemin achten wij het opwekken van een prolapsus uteri bij dieren met een uterusruptuur geen geschikte indicatie voor isoxsuprine.

SAMENVATTING.

De auteurs beschrijven verdraagbaarheidsproeven en klinische ervaringen met isoxsuprine*) bij herkauwers. In de humane geneeskunde wordt isoxsuprine reeds enige jaren toegepast als perifere vaatverwijder en als uterusrelaxans.

Bij de onderzochte dieren blijkt de uterus zeer goed te verslappen zonder dat nadelige bijwerkingen van de therapie optreden. Het preparaat wordt voor een tijdelijke opheffing van sterke uteruscontracties als een aanwinst in de diergeneeskundige medicamenteuze therapie gezien.

De goede werking wordt beschreven voor een aantal indicaties. De toepassing voor het opwekken van een inversio et prolapsus uteri bij dieren met een uterusruptuur wordt afgeraden. De auteurs veronderstellen dat een van de oorzaken van retentio secundinarius bij het rund berust op gecontraheerde spiercellen in de carunculae. Het onderzoek naar de juistheid van deze hypothese is nog niet afgesloten.

SUMMARY.

The authors describe some tolerance tests and clinical experiences gained of isoxsuprine*) in ruminants. In human medicine isoxsuprine has been applied as a peripheral vasodilator and as a uterine relaxant for the last few years.

The uterus in the investigated animals appears to relax very well without producing adverse side effects. In veterinary medicinal therapy the preparation is regarded as a gain to temporary removal of strong uterine contractions.

The good activity is described for a number of indications. The authors advise against application of the product for inducement of inversio et prolapsus uteri in animals with a ruptured uterus. The authors assume that one of the causes of retained placenta in the bovine is based on contracted muscular cells in the carunculae. Testing this hypothesis has not ended yet.

LITERATUUR.

- Alvarez Bravo, A. and Sereno, J. A. et al.: The action of isoxsuprine HCl on the uterine contractility. The dose effect ratio. *Obst. y Gynecol. Lat.-Amer.*, 20, 111, (1962) (Sp.).
- Bishop, E. H. and Woutersz, Th. B.: Isoxsuprine, a myometrial relaxant. *Obst. and Gynecol.*, 17, 442, (1961).
- Freni, S. C. and Wilson, J. H. G.: Do bovine caruncles contain muscle cells? *Vet. Res.*, 77, 400, (1965).
- Lish, P. M., Dungan, K. W. and Peters, E. L.: A survey of the effects of isoxsuprine on nonvascular smooth muscle. *J. Pharmacol. Exp. Ther.*, 129, 191, (1960 a).
- Lish, P. M., Hillyard, I. W. and Dungan, K. W.: The uterine relaxant properties of isoxsuprine. *J. Pharmacol. Exp. Ther.*, 129, 438, (1960 b).

*) Duphaspasmin, N.V. Philips-Duphar.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

STREPTOCOCCUS-B BIJ MENSEN EN RUNDEREN.

Livoni: Gruppe-B-streptokokinfektioner hos mennesker og hos kvæg. I Humane infektioner. *Medlbl. Danske Dyrl. foren.*, 48, 537, (1965).

De schrijver heeft in de literatuur die hij uitvoerig bespreekt, 869 gevallen van streptococcus-B-infectie bij de mens kunnen opsporen, nl. 471 van het urogenitaal-apparaat, 264 van de luchtwegen, 21 aan de hartkleppen, 8 in de meningen en 87 elders in het lichaam gelokaliseerd, 27 hiervan verliepen dodelijk.

Livoni meent, dat geen voldoende argumenten zijn aan te voeren voor de mening, dat van identiteit van de *Str. agalactiae* en de *Str. B.* van de mens geen sprake zou zijn. Wel vond hij bij meer dan 60.000 gevallen bij runderen altijd het vermogen om lactose te vergisten, terwijl dit bij 5 van 6 humane stammen ontbrak, doch dit acht hij geen voldoende bewijs voor de geponeerde stelling.

Hij acht het gewenst een onderzoek in te stellen of er een uitsluitend voor mensen pathogene lactose niet-vergistende *Str. B.* bestaat. Tevens dient op uitgebreide schaal nagegaan te worden of in vrijgemaakte bedrijven reïnfectie van het rund door de mens kan optreden. Een dergelijk geval wordt door hem beschreven.

C. Postma.

AFRIKAANSE PAARDEPEST OVERGEBRACHT DOOR MUSKIETEN.

Ozawa, Y. and Nabata, G.: Experimental Transmission of African Horse-sickness by means of mosquitoes. *Am. J. vet. Res.*, 26, 744, (1965).

Het is reeds lang bekend dat Afrikaanse paardepest niet direct contagieus is. Sinds de onderzoeken van Du Fort (1944) wordt algemeen aangenomen dat de mug *Culicoides* de voornaamste overbrenger zou zijn, hoewel niet is onderzocht hoelang deze virusdrager blijft.

Volgens Ozawa en Nabata (Teheran) zouden *Anopheles stephensi* en *Culex pipiens*, die zich 15 tot 22 dagen tevoren besmet hadden in staat zijn door hun steek de ziekte op paarden over te brengen. De incubatietijd was 16 dagen, terwijl de paarden 9 tot 12 dagen later stierven. Nieschulz en Du Toit konden bij deze muskieten het virus maar 7 dagen aantonen. Daarom vermoeden de schrijvers dat het virus zich vermenigvuldigt in de muggen en dat het zich ook alleen daarin mechanisch handhaaft.

C. A. van Dorssen.

Fysiologie en fysiologische chemie

ADEMHALINGS- EN HARTACTIVITEIT GEDURENDE DE VLUCHT VAN DUIVEN.

Hart, J. S. and Roy, O. Z.: Respiratory and cardiac responses to flight in pigeons. *Fed. Proc.*, 24 I, 138, (1965).

Met behulp van een thermistor in een masker op de bek voor de bepaling van de ademhalingsactiviteit en een bipolaire elektrode bij het hart voor de bepaling van de hartslag, en door middel van een 2-kanalige zender op de rug van de te onderzoeken duif werd gevonden dat de ademhalingsfrequentie toenam van 26 per minuut, in rust, tot 412 per minuut gedurende de vlucht en de hartslag van 166 slagen per minuut tot 560 slagen per minuut.

De inspiratie liep gelijk met het omhoogslaan van de vleugels. De longventilatie, gemeten door middel van een drukmeter in het masker was bij korte vluchten ongeveer 20 x groter dan in rust.

De langzame normalisering van longventilatie en hartslag wees op een aanzienlijk zuurstoftekort.

A. J. H. Schotman.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

HET ONTWORMEN VAN IJSLANDSE PONIES.

Werro, Ilanz, U.: Entwurmung von Island-Ponys mit Equizol, *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 290, (1965).

Onderzocht werden individuele mestmonsters van 20 IJslandse ponies. Op grond van zeer vele strongylus-eieren per gram mest (400-12000, gem. 4650) werd de diagnose: „Massiven Strongylidenbefall” gesteld.

Twee weken na de behandeling met 30 gram Equizol per dier (over het voer gestrooid) werden wederom faeces onderzocht: 17 dieren bleken geheel vrij te zijn, bij slechts 3 dieren werden in 5 grams monsters nog één ei gevonden.

Alle ponies herstelden snel en verbeterden zichtbaar in conditie.

A. D. Staal.

Pluimveeziekten

ENZOÖTISCHE ORNITHOSE BIJ EENDEN.

Grimpzet, J.: A propos d'enzoootie d'Ornithose du canard. *Bull. Ac. vét. France*, 447, (1964).

Op een bedrijf van Khaki Campbell en Peking eenden staakten de eenden plotseling de leg en werden ondanks goede eetlust enigszins lusteloos en stroef in de bevedering. Tegelijkertijd moest de eigenaar van het bedrijf, en korte tijd hierna diens hulp, wegens „atypische pneumonie” in een ziekenhuis worden opgenomen.

Een gedeelte van de eenden vertoonde nu locomotiestoornissen en enkele dieren stierven.

Bij sectie werd de diagnose ornithose gesteld, hetgeen door een positieve agglutinatie van bloedmonsters van vijf willekeurige dieren van het bedrijf kon worden bevestigd. Na antibiotica-behandeling herstelden de eenden ogenschijnlijk, maar de leg bleef achterwege.

De infectie was, gezien de geïsoleerde ligging van het bedrijf, mogelijk te wijten aan wilde eenden en duiven, die de voerplaatsen van de eenden regelmatig bezochten.

F. W. J. Swart.

VERONTRUSTENDE STAND VAN DE PULLORUM IN FRANKRIJK.

Fontaine, M.: Mortalité au cours des premières semaines. *Rec. Méd. vét.*, 140, 975, (1965).

In bovengenoemde voordracht die verschillende ziekten betreft zegt Prof. Fontaine onder meer:

„De uitbreiding van de pullorum sinds de laatste twee jaren is bevreemdend en verontrustend. Zij is het belangrijkste in de industriële pluimveehouderij, daar wij blijkens cijfers die voor meer dan 4/5 betrekking hebben op dit soort bedrijven, bij onderzoek van kuikens in 1961 en 1962 1% pullorum waarnamen en in de laatste 9 maanden 40%, wat overeenkomt met ongeveer 15% van het totaal verrichte aantal pluimveesecties, waarvan bacteriologisch onderzoek uitgevoerd is.

De grootste frequentie betreft dieren tot iets ouder dan 3 weken, de epizoötiologische gegevens vertonen niet meer de klassieke sterftetoppen op 6 dagen en 10 à 12 dagen. Maar bij uitzondering is de pullorum een verrassing bij het bacteriologisch onderzoek, gewoonlijk wordt zij vermoed en dikwijls al vastgesteld bij de sectie.”

Oorzaken hiervan zijn:

- oprichting van talrijke nieuwe bedrijven die broedeieren leveren, welke niet onder controle staan;
- toediening gedurende de eerste levensdagen van stoffen die de pullorum tegen gaan o.a. furazolidone;
- gebrek aan gestrengheid bij het serologisch onderzoek der legkippen.

Prof. Fontaine wijst er op dat naast de haardvormige veranderingen in de inwendige organen, vooral ook artritiden, voornamelijk van de tarsi, worden waargenomen. Het microorganisme is vaak moeilijk te kweken, zodat men dikwijls meerdere culturen

van de fijngewreven organen moet aanleggen om tot positieve resultaten te komen. Hij wijt dit aan de genoemde geneesmiddelen (kan ook aan de variëteit van de bacterie liggen. *Ref.*) Hij stelt de diagnose ook indien de sectie positief is maar het niet gelukt de bacterie te kweken. (Agglutinaties van bloed van zieke iets oudere kuikens noemt hij niet. *Ref.*)

C. A. van Dorssen.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

SPIERDEGENERATIE BIJ KALVEREN EN VARKENS.

1. Tollersrud: Muskeldystrofi hos kalv ved föring med helmekserstatning. *Beretning 9 Nord. Veterinärmöde*, I, 229, (1962).
2. Lannek: Den nutritionelle muskeldystrofiens etiologie hos svin. *Ibid.*, 233.
3. Orstadius: Terapi og profylax ved den nutritionelle muskeldystrofi hos svin. *Ibid.*, 237.
4. Diskussion. *Ibid.*, 242.

Reeds in 1962 stond in Scandinavië de nutritionele spierdystrofie (NMD) in het middelpunt van de belangstelling, waarvan bovengenoemde rapporten (de eerste Noors en de andere twee Zweeds) getuigenis afleggen.

De resultaten der vermelde onderzoeken stemmen in grote lijnen overeen met enkele nog te refereren uitgebreidere publikaties, voornamelijk enkele monografieën in de serie *Acta Veterinaria Scandinavica* van 1965.

Enkele conclusies van bovenvermelde rapporten zijn:

ad 1:

0,5 mg vitamine E per kg levend gewicht per dag voorkomt bij kalveren MD bij eenzijdige toediening van kunstmelk van bepaalde samenstelling. Misschien werkt een normaal Mg-niveau in het bloedserum (te bereiken door toediening van 30 mg magnesium per kg levend gewicht in het voedsel) vertragend op het ontstaan van MD. Het cholesterinegehalte van het bloedserum neemt toe bij stijgende giften van alfa-tocopherol in het voedsel.

De bepaling van G.O.T. in het serum (transaminase), melkzuurhydrogenase en creatinine zijn diagnostisch van belang, zonder specifiek te zijn voor MD.

ad 2:

NMD en MD ten gevolge van transport, zijn verschillend van oorsprong. NMD treedt vooral op bij varkens van 30-60 kg; S.G.O.T. is hierbij verhoogd.

Experimenteel is MD op te wekken door een hoog gehalte (3-10%) aan sterk onverzadigde vetzuren in het voer; o.a. visleverolie, katoenzaad- en maisolie (linoleenzuur). Bij ijzervergiftiging van jonge biggen na perorale en parenterale toediening treedt vaak MD op. Hierbij speelt vaak een lage tocopheroldosis een rol.

NMD kan genezen worden met alfa-tocopherol en Na-seleniet in gecombineerde toediening. Dit is van belang in verband met de giftigheid van selenium. De gecombineerde toediening geeft betere resultaten, zowel preventief als curatief. MD door transportstress die experimenteel is opgewekt, geeft slechts een matige verhoging van het S.G.O.T.; de dystrofie is hier een postmortaal fenomeen.

ad 3:

Evenals bij andere diersoorten kan de NMD bij varkens door alfa-tocopherol, cystine of selenium in het voedsel worden voorkomen. Alfa-tocopherol en Na-seleniet hebben gecombineerd een betere werking, zowel preventief als curatief, dan elk afzonderlijk. De letale dosis van seleniet is meer dan tweemaal zo hoog als de therapeutische dosis; bij selenietvergiftiging ontstaat ook MD.

Bij therapeutische parenterale toediening van Se blijven slechts ongevaarlijke hoeveelheden in vlees en organen, vooral de nieren, achter.

ad 4:

Möller vindt steeds weer jonge biggen met MD bij de sectie, als gevolg van therapeutische Fe-toediening.

Bendixen acht het voorkomen van MD door transportstress van het grootste belang voor de slachterijen. Se schijnt een noodzakelijk sporenelement te zijn, dat z.i. via het voedsel moet worden toegediend.

Hij vreest een therapeutische „injectiemanie” en daarvan gevaar voor de mens (depot op de entplaats). Er zijn vergiftigingen opgetreden bij huisdieren op Se-rijke grond. Nilsson zag MD optreden na infectie. Therapeutisch gaf daarbij alfa-tocopherol, hetzij toegediend aan zeugen en biggen, hetzij aan de biggen alleen, slechts weinig verbetering, doch alfa-tocopherol en sulfa of een antibioticum wél.

Krijgt een zeug tijdens het zogen ijzer toegediend, dan treedt bij de biggen gemakkelijk MD op, waartegen vitamine E niet helpt, tenzij de ijzertoeiening geheel wordt gestaakt.

C. Postma.

Voedingsmiddelenhygiëne

HIJSAPPARAAT VOOR GROTE HUISDIEREN.

Justesen: Hofteklemmen. *Medl.bl. Dansk. Dyrk. foren.*, 48, 260, (1965).

De schrijver, leider der vleeskeuring aan de coöp. slachterij te Kolding, maakt erop attent, dat de stations van de over heel Denemarken werkende hulporganisatie Falck en sommige dierenartsen in het bezit zijn van een apparaat om grote huisdieren, die niet willen of kunnen opstaan, weer „in de benen” te krijgen en dat dit werktuig ook aan veehouders wordt uitgeleend.

Het bestaat uit een ijzeren klem die om de heupen sluit, des te vaster naarmate het dier zwaarder is. Justesen kreeg 3 noodslachtingen onder ogen van dieren die door de klem zeer zware laesies hadden opgelopen. Hij pleit ervoor het gebruik te verbieden.

In volgende nummers van hetzelfde blad reageren enkele collegae ten gunste van het apparaat, hoewel zij het uitlenen aan ondeskundigen veroordelen, en het gebruik slechts voorwaardelijk willen toestaan. (Welke garanties bestaan daarvoor? Worden in ons land ook zulke „draglines” gebruikt? *Ref.*)

C. Postma.

ABCESSEN BIJ VARKENS.

Collier, J. R.: Abscesses of Swine. *J. Am. vet. med. Ass.*, 146, 345, (1965).

In de jaren 1959 tot 1963 steeg het percentage varkens dat bij slachting abcessen vertoonde, in de U.S.A. van 4.8% tot 5.7%. De abcessen komen voornamelijk voor aan de hals en verder in afnemende frequentie in de hammen, buikwand, rug en schouders. Abcessen in de halsstreek komen 15 maal vaker voor dan abcessen in alle overige lichaamsdelen.

Uit de halsabcessen kon steeds een reincultuur van een bepaalde streptokokkenstam groep E gekweekt worden, waarvoor de auteur de naam *Streptococcus suis* voorstelt. De bacterie is gevoelig voor penicilline, chloramphenicol, tetracycline en enkele andere antibiotica, maar ongevoelig voor sulfapreparaten. In veel stallen komt de ziekte endemisch voor, vooral bij jonge varkens.

Experimenteel konden halsabcessen opgewekt worden door intranasale inoculatie van gezonde varkens met *Str. suis*. Na de intranasale instillatie ontstond gedurende ca. 48 uur lichte koorts en verminderde eetlust. Na 7 dagen waren kleine abcessen in de halslymfklieren aantoonbaar, na 5 weken werd de huid op de plaats van de aangetaste lymfklier necrotisch en na 7-8 weken vond een spontane doorbraak plaats, die resulteerde in totale genezing circa 10 weken na de experimentele infectie.

Werd *Str. suis* subcutaan geïnjecteerd, dan ontstond op de injectieplaats een abces. Varkens die aan de ziekte hebben geleden, zijn immuun voor herinfecties met *Str. suis*. Op bedrijven, waar halsabcessen frequent voorkomen, zijn de volgende preventieve maatregelen te overwegen:

1. Opruimen van alle dieren, grondige desinfectie van de hokken en herbevolking met ziektekiempvrije (SPF) biggen.

2. De ziekte kan onderdrukt worden door dagelijks 50 gram chloortetracycline door het rantsoen te mengen.
3. Gezien het optreden van immuniteit na genezing van de ziekte, behoort de ontwikkeling van een vaccin tot de mogelijkheden.

J. Uwland.

SERODIAGNOSE VAN SPIERTRICHINELLOSE.

Tiainen: Om trikinosen och dess serologie. *Nord. Vet. Med.*, 17, 225, (1965).

Trichinellen in de spieren zijn in Finland tussen de jaren 1867 en 1964 16 maal bij varkens aangetroffen.

De schrijver doet een voorlopige mededeling over serologische reacties om de aanwezigheid der parasieten aan te tonen. Hij heeft uit 9 methoden de Cholesterollecithine uitvlokkingsmethode, uitgevoerd op een voorwerpglas (Anderson et al, 1963; *J. Parasit.*, 49, 642, (1963)) gekozen.

Hij deed 120 proeven bij 34 experimenteel geïnfecteerde ratten. Positieve reactie werd verkregen circa 14 dagen na de infectie. De graad ervan nam gedurende de eerste maanden toe. De reactie bleef positief gedurende de gehele observatietijd van 15 maanden. Bij alle contrôledieren was zij negatief.

De ratten hadden in totaal 700 trichinellen gekregen. Doses van 11000 en 2800 exemplaren doodden de ratten in resp. 3 en 14-23 dagen. Van de laatste groep was 1 positief na 15 en 1 na 20 dagen. De beide andere waren toen nog negatief.

C. Postma.

BOEKBESPREKING

LEHRBUCH DER VETERINÄRPHYSIOLOGIE.

Scheunert/Trautmann.

(Verlag Paul Pary, Berlin/Hamburg, 5e druk 1965, 864 pag., 287 afb., DM 128.—)

Bij het verschijnen van de 5e druk van het bekende leerboek der Veterinaire Fysiologie in de Duitse taal dient allereerst vermeld te worden dat sedert het verschijnen van de vorige druk in 1957 ook Prof. Scheunert is overleden, zodat het leerboek weliswaar onder de naam van de oorspronkelijke auteurs verschijnt doch geen van beide meer in leven is.

De namen van de huidige verantwoordelijke medewerkers staan evenwel borg voor een waardige voortzetting van het oorspronkelijke werk, immers de collegae Brüggeman uit München, Hill uit Hannover, Horn uit Giessen, Kment uit Wenen, zowel als Moustgaard uit Kopenhagen en Spörri uit Zürich kan men als specialisten op het gebied van de Veterinaire Fysiologie beschouwen.

Uiteraard heeft nog een groot aantal andere onderzoekers aan de totstandkoming van de laatste druk medegewerkt teneinde het leerboek in overeenstemming te brengen met de huidige kennis en zienswijzen op dit gebied van Wetenschap.

Een en ander heeft er toe geleid dat de omvang van het betreffende boekwerk zeer aanzienlijk is toegenomen, en wel van 580 bladzijden bij de vierde druk tot 848 pagina's in de vijfde.

Hoe verdienstelijk en noodzakelijk dit ook moge zijn, het „Lehrbuch der Veterinärphysiologie” is daarmee uitgegroeid tot een echt handboek waarin de behandelde stof ver uitgaat boven hetgeen men van de gemiddelde student mag eisen. Elk hoofdstuk is een „capita”-behandeling geworden van het betreffende onderwerp waarbij vaak diep op de materie wordt ingegaan. Dit maakt het gebruik als leerboek niet eenvoudig doch uitermate aantrekkelijk voor de ouderejaarsstudent of afgestudeerde dierenarts, die zich ter voorbereiding van een scriptie, promotie of zuiver ter oriëntering in een onderwerp wil verdiepen.

Als voorbeeld van modernisering en uitbreiding zou ik in de eerste plaats het hoofdstuk over ademhaling willen noemen, immers bij de toenemende betekenis van het longfunctionderzoek in de humane geneeskunde zal ook in de Veterinaire kliniek een

juist begrip van de longventilatie bij de verschillende huisdieren steeds meer aandacht opeisen. Het is bepaald een verdienste van dit leerboek dat de functionele grootheden, die met de gaswisseling in de longen samenhangen, uitvoerig besproken worden. Ook voor de student die zich voor zijn candidaatsexamen voorbereidt is dit een zeer leesbaar hoofdstuk, dat een goede basis vormt alvorens geconfronteerd te worden met klinische stoornissen van de longfunctie en gaswisseling. Jammer dat de fysiologie van de vogellong wat stiefmoederlijk is behandeld, hetgeen trouwens in het algemeen voor de vogelfysiologie geldt.

De behandeling van hart en circulatie is in het leerboek eveneens zeer uitgebreid en aangepast aan moderne begrippen. Veel aandacht is besteed aan de betekenis van de elektrocardiografie voor de beoordeling van de hartactiviteit, hetgeen niet te verwonderen is als we bedenken dat Prof. Spörri een der mederedacteuren is. Niets dan lof voor de bewerking van dit hoofdstuk, met de opmerking evenwel dat de omvang de normale examenstof overtreft.

Van oudsher is de behandeling van de fysiologie der digestie en de motiliteit van het maagdarmkanaal een sterk punt geweest in het leerboek van Trautmann-Scheunert, uiteraard omdat de oorspronkelijke auteurs specialisten op dit gebied waren. Het komt mij voor dat in deze laatste druk aan de herbewerking van deze materie meer aandacht had kunnen worden besteed, vooral met betrekking tot de vervanging van verschillende, ietwat verouderde, figuren. Gezien de grote betekenis van de maagdarmstoornissen in de diergeneeskunde, in het bijzonder bij de herkauwers, dient aan de fundamentele bespreking van dit orgaansysteem alle aandacht te worden geschonken.

Een woord van lof is op zijn plaats voor de wijze waarop aan de stofwisseling aandacht is geschonken. Op uitgebreide wijze wordt de intermediaire stofwisseling van de geresorbeerde produkten besproken, waarbij ook het water en de mineralen niet worden vergeten. Een verantwoorde bespreking van de z.g. „Energiestofwisseling” geeft een prima inleiding tot de voedingsleer en maakt de student vertrouwd met begrippen die maar al te gemakkelijk tot spraakverwarring leiden, zoals brutoenergie, verteerbare energie, nettoenergie enz. De lichaamstemperatuur en warmteregeling is een onderdeel van de Veterinaire Fysiologie dat hoe langer hoe meer aan belang toeneemt in verband met de vraagstukken van de huisvesting van grote koppels. Een bewerking, meer gespecificeerd naar diersoort ware te verkiezen geweest boven de, op zichzelf uitstekende algemene bespreking in het leerboek.

Het meest uitgebreide hoofdstuk is ongetwijfeld de bespreking van de „Chemische Regulierung des Stoffwechsels” waarbij zeer uitvoerig op de hormonale regulaties wordt ingegaan en de betekenis van de hypothalamus bij deze processen. Veruitgaande boven de voor de student vereiste examenstof zal de dierenarts die zich op dit gebied wil oriënteren een schat van gegevens vinden, op overzichtelijke en deskundige wijze samengebracht. Dit geldt tevens voor degene die meer in het bijzonder geïnteresseerd is in de vitaminen en de enzymen.

Ook het hoofdstuk over bewegingsleer en centraal zenuwstelsel is belangrijk uitgebreider behandeld dan in de vorige uitgave. De algemene fysiologie van spier en zenuw b.v. is op moderne leest geschoeid, terwijl de speciale bewegingsleer ook de fysica van de lichaamshouding en -verplaatsing behandelt.

De voortplanting en de melksecretie zijn daardoor misschien iets in het gedrang gekomen; naar mijn gevoel hadden de zintuigen wel iets beknopter besproken kunnen worden ten gunste van de voortplantingsfysiologie.

Het is jammer dat in vele gevallen auteurs vermeld worden zonder nadere aanduiding van literatuurbron, het opzoeken van oorspronkelijke artikelen wordt daardoor wel bemoeilijkt.

Samenvattend kan men zeggen dat de nieuwe uitgave van Scheunert/Trautmann een zeer waardevolle aanwinst is en met het reeds vroeger besproken leerboek van Kolb de Duitse leerboeken over „Veterinärphysiologie” aan de spits doen staan in de gehele wereld.

C. Romijn.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diverse berichten

LAMMEREN IN DE ZOMER.

Proef bij afdeling Veeteelt Landbouwhogeschool.

Jonge lammeren zijn gewoonlijk lenteboden. De natuurlijke vruchtbaarheid brengt dit met zich mede. Een schaap werpt alleen in het voorjaar. Het gevolg is, dat de aanvoer van slachtlammeren zeer onregelmatig over het jaar is verdeeld. Als men er in zou slagen de werptijden meer te spreiden zou dit de uitkomsten van de schapenhouderij gunstig kunnen beïnvloeden. Het aantal lammeren dat een schaap groot brengt, zou dan ook groter kunnen zijn.

In verschillende landen (Engeland, Zuid-Slavië e.a.) wordt in deze richting onderzoek gedaan. Ook in Nederland wordt er aan gewerkt. Dit jaar is men er aan het laboratorium voor Veeteeltwetenschap van de Landbouwhogeschool in geslaagd om met behulp van hormoonbehandelingen bij anderhalfjarige Texelse oaien in de zomer lammeren geboren te laten worden. Bij gevolg dartzien thans vanaf eind augustus in de Wageningse weiden jonge lammeren rond. Een interessante bijzonderheid van deze proef is dat, terwijl 1 of 2 lammeren normaal zijn, thans enige drielingen en zelfs één vierling werd geboren. Men hoopt de proeven voort te zetten om te trachten een voor de praktijk bruikbare methode te vinden, want momenteel is het nog te duur.

(Persbericht Landbouwhogeschool, Wageningen).

INTERNATIONAAL AGRARISCH CENTRUM WAGENINGEN.

Samenvatting uit het verslag over het jaar 1964.

Een nieuwe taak voor het I.A.C. is het beheer van de „Landbouwpool”, die op 19 oktober 1964 tot stand kwam (vide bijlage 1, schrijven L.A.Z. 4431 van de Minister van Landbouw en Visserij). De eerste „poolambtenaar” werd op 2 november 1964 uitgezonden.

Over de laatste zes maanden van 1964 werden ruim 300 meldingen van vacatures in het buitenland, waarvan vele op het gebied der technische hulpverlening, ontvangen. In 1964 ontvingen 39 Nederlandse deskundigen hun eerste aanstelling bij de F.A.O. Hiervan waren 19 assistent-deskundigen. Het aantal deskundigen, inclusief assistent-deskundigen, in 1964 in dienst van de F.A.O. en werkzaam in het veld, bedroeg 160. Het aantal nieuwe uitzendingen onder het assistent-deskundigen programma bedroeg 29.

Op 3 maart vond, conform het gestelde in artikel 6 van de statuten van het I.A.C., de instelling van de statuten van het I.A.C., de instelling van de Projecten Advies Commissie (P.A.C.) plaats. Voorzitter van de P.A.C. werd Prof. Ir. J. H. L. Joosten. Het aantal leden van deze commissie bedraagt 15.

In 1964 kwamen 63 houders van een fellowship, verleend door een internationale organisatie, naar Wageningen. Het aantal toegekende beurzen bedroeg 18.

Niet meegerekend de promovendi en de studenten, kwamen 87 buitenlanders uit 29 landen naar Wageningen voor een specialisatie die langer dan één maand duurde. De gemiddelde verblijfsduur was $4\frac{1}{2}$ maand.

Aan de 12e internationale cursus „Methods and Programme Planning in Agricultural and Home Economics Extension” (6 juli—1 augustus) werd deelgenomen door 103 personen, afkomstig uit 35 landen. De 3e cursus „Ontwatering” (14 september—18 december) werd bijgewoond door 24 deelnemers uit 16 landen.

De cursussen in de Nederlandse taal worden voortgezet. De heer A. H. Limburg werd als docent opgevolgd door Mr. E. M. G. van de Grampel.

Voor 26 buitenlandse excursies, waaraan werd deelgenomen door 841 personen, werd een programma opgesteld. In 1964 kwamen 5100 buitenlandse landbouwdeskundigen naar Wageningen. Van dit totaal kwamen 3000 personen in groepsverband.

De gids Wageningen verscheen als tweetalige gids (Engels/Frans) onder de titel: „Wageningen, Centre of Agricultural Science, Centre Agronomique”.

CONGRES VOOR OPENBARE GEZONDHEIDSREGELING.

Verslag van de vergadering van het Algemeen Bestuur, 6 april 1965, Utrecht.

De voorzitter, Prof. Ir. K r u l, opent om 14.00 uur de vergadering en geeft een uiteenzetting over de organisatie van het Congres. Hij zegt dat onze Congressen altijd aanleiding zijn tot het ontplooiën van initiatieven door verschillende instanties. Zo ook b.v. het groot Congres dat in 1964 in Enschede is gehouden en het klein Congres dat in 1963 plaats vond. Dit laatste had als onderwerp: „Het verkeersongeval” en naar aanleiding hiervan zijn brieven gezonden aan de Ministers van Sociale Zaken en Volksgezondheid, Binnenlandse Zaken, Verkeer en Waterstraat en Justitie, met het verzoek een interdepartementale commissie in te stellen met betrekking tot het organiseren en financieren van een alarmsysteem, van de eerste hulp, van een net van ambulance-diensten en van traumatologische centra. Deze commissie is inmiddels inderdaad ingesteld.

Een ander uitvloeisel van dit congres was, dat een werkgroep rapport zal uitbrengen over het te verrichten wetenschappelijk onderzoek met betrekking tot de menselijke factor in de verkeersveiligheid. Dit rapport zal in 1965 worden uitgebracht.

Verder heeft het Congresbestuur zich opnieuw tot de Paedagogische Centra gewend met een verzoek om na te gaan in hoeverre deze Centra kunnen bijdragen tot het verbeteren van de gezondheidsvoorlichting en -opvoeding bij het Lager Onderwijs.

Om het andere jaar is er een z.g. „Groot Congres” van 2 dagen en daar tussen om het andere jaar een „Klein Congres” van 1 dag. In 1964 is in Enschede een groot congres gehouden over „De bedreiging en de beveiliging van het levensmilieu van het Nederlandse volk”, zodat in 1965 weer een klein congres zal worden gehouden in oktober in Amsterdam. Het onderwerp van dit Klein Congres is:

„Verantwoordelijkheid van de gemeenten in de Gezondheidszorg”.

Er zullen 4 voordrachten worden gehouden, n.l.:

1. Historie en wettelijke basis van de gezondheidszorg door de gemeenten.
2. De taak van de Gemeentelijke Geneeskundige Dienst in de Gezondheidszorg.
3. Hoe ziet een kleine gemeente zonder Geneeskundige Dienst de gezondheidszorg?
4. Hoe zien de Kruisverenigingen de Gezondheidszorg particulier in samenwerking met de overheid?

Na de bespreking hiervan werden verschillende financiële stukken goedgekeurd en werden enkele bestuursmutaties medegedeeld. De belangrijkste wijziging was wel het aftreden van Prof. K r u l als voorzitter m.i.v. 1 juli 1965. Als zijn opvolger werd gekozen Prof. Dr. M u n t e n d a m.

De scheidende voorzitter werd toegesproken door de vice-voorzitter Prof. W e s t e r, die memoreerde dat Prof. K r u l al 30 jaar met het Congres was verbonden, waarvan 15 jaar als voorzitter. Zijn grote verdiensten voor het Congres werden door de algemene vergadering beloond met het ere-lidmaatschap.

Prof. K r u l dankte voor deze onderscheiding.

Niets meer aan de orde zijnde sluit de voorzitter om ongeveer 17.00 uur de vergadering.

R. van Santen.

EÉN KEER PER DAG VOEREN.

De resultaten van de proeven met het één keer per dag voeren, die tijdens de stalperiodes 1961-1962, 1962-1963 en 1963-1964 op de proefboerderij „De Waag” zijn genomen, leiden tot de volgende conclusies.

1. Het vet- en eiwitgehalte van de melk worden door één keer per dag voeren niet ongunstig beïnvloed.
2. De melk-, vet- en eiwitopbrengst worden door één keer per dag voeren niet ongunstig beïnvloed. In het algemeen zal zelfs de vetopbrengst iets hoger worden bij één keer per dag voeren. Bij één proef is zelfs een aanzienlijk hogere vetopbrengst vastgesteld.

3. Hoewel bij de proef van 1961-1962 het lichaamsgewicht iets ongunstig werd beïnvloed door het één keer per dag voeren, is dit bij alle andere proeven niet meer aangetoond. Om deze reden kan dan ook worden vastgesteld dat in het algemeen het lichaamsgewicht door één keer per dag voeren vrijwel niet wordt beïnvloed.
4. De voederopname geeft bij één keer per dag voeren geen moeilijkheden, zelfs niet wanneer grote hoeveelheden vers voer (bietblad of stoppelknollen) worden gevoerd. Hierbij moet worden opgemerkt dat men bij grote hoeveelheden hooi (6-7 kg en meer) zal zijn aangewezen op een hooiruif. Bij kleinere hoeveelheden kan zowel het hooi als de saprijke produkten in de voerbak worden verstrekt.
5. Het maakt bij één keer per dag voeren geen verschil of men eerst het hooi geeft en dan de saprijke produkten of omgekeerd. Arbeidstechnisch is het eerst verstrekken van saprijke produkten en daarna hooi het aantrekkelijkst.
6. Er zijn geen aanwijzingen verkregen dat het verschil maakt, of men maaikneuskuil of voordroogkuil in het rantsoen opneemt.
7. De indruk is verkregen dat bij één keer per dag voeren voederschotten niet belangrijker zijn dan bij twee keer per dag voeren.
8. De arbeidsbesparing, verkregen op de proefboerderij, is 25-30%.
9. Naast de arbeidsbesparing, vermeldt onder punt 8, moet zeer grote waarde worden gehecht aan de arbeidsrust die men door dit voersysteem krijgt. Dit geldt vooral voor de gemengde bedrijven in het voor- en najaar. 's Morgens kan het voeren worden afgewerkt en 's middags hoeft men alleen te melken. Kostbare middaguren komen vrij voor ander werk.
10. Gezien alle resultaten is het de bedoeling dat in de toekomst op de proefboerderij „De Waag” alleen één keer per dag zal worden gevoerd. Ok bij de te nemen voederproeven.

Landbouwdocumentatie, 21, 338, (1965).

CONGRESSEN

3e INTERNATIONAAL SYMPOSIUM OVER LISTERIOSIS.

In verband met het IX Internationaal Congres voor Microbiologie (Moskou, 24-27 juli 1966) zal het 3e Internationaal Symposium over listeriosis op 14-16 juli 1966 gehouden worden aan het *Rijksinstituut voor de Volksgezondheid* te Bilthoven.

Titels van aldaar te houden voordrachten dienen vóór 1 februari 1966 het organiserend comité te hebben bereikt onder het adres: **Dr. E. H. Kampelmacher, Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.**

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

DE ACHTSTE VOORLICHTINGSDAG VOOR DIERENARTSEN.

Op de achtste Voorlichtingsdag voor dierenartsen, georganiseerd door de Veeartsenijkundige Dienst op donderdag 4 november 1965 in het Jaarbeursrestaurant te Utrecht, zullen de volgende onderwerpen aan de orde komen.

Na de opening door de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst om 10.15 uur, spreekt de heer G. M. van Waveren, directeur van het C.D.I., afdeling Rotterdam, over het onderwerp:

„Het gebruik van levende vaccins in de diergeneeskundige praktijk”.

Dr. T. S. Zwanenburg, inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst i.a.d., houdt vervolgens een inleiding over de betekenis voor de practicus van de contrôle op vaccins.

Na de discussie naar aanleiding van deze lezingen, leidt de heer C. J. Vermeulen, inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst i.a.d., de pas gereed gekomen **Duitse film over rabies**, getiteld „Tollwut, Gefahr für Mensch und Tier” in.

Deze kleurenfilm, die als afsluiting van de ochtendbijeenkomst wordt vertoond, begint met een kort overzicht van oorsprong en verspreiding van hondsdoelheid in midden-Europa. Vervolgens worden klinische symptomen van rabies bij huisdieren, zoals hond, kat, schaap, varken en rund en onder het wild, hert en vos, getoond, gevolgd door de laboratoriumdiagnostiek.

Ook toont de film hoe een gebeten mens dient te handelen, alsmede welke maatregelen in Duitsland worden genomen om het rabiesgevaar te beperken.

Een deel van het documentaire materiaal van de film werd in januari 1965 op de Duitse televisie getoond en trok sterk de aandacht.

Hoewel dus in de eerste plaats bedoeld als voorlichtingsfilm voor een ruime kring en als zodanig van populaire aard, is het zeker ook voor dierenartsen de moeite waard van deze film van de veterinaire dienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken van Baden-Württemberg, kennis te nemen.

In de middagbijeenkomst wordt aandacht besteed aan het plotseling actueel geworden onderwerp **brucellosis suis**.

Dr. J. I. Terpstra, waarnemend directeur van de afdeling Rotterdam van het C.D.I., zal de diagnostiek behandelen en Dr. K. G. Robijns, inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst i.a.d., spreekt over bestrijdingsaspecten.

Na de discussie over dit onderwerp houdt de heer J. M. vanden Born, veterinaire hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, tevens directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, een inleiding over het onderwerp:

„Toekomstige taken in de veterinaire volksgezondheidszorg”.

De heer J. Kraai, veterinaire inspecteur van de Volksgezondheid, tevens inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst in de provincie Utrecht, behandelt het onderwerp: **„De taak van de veterinaire inspecteur van de Volksgezondheid in zijn ambtsgebied”.**

Na de discussies over deze inleidingen, zal de heer J. M. vanden Born om 16.—uur de bijeenkomst sluiten.

LEEUWARDEN ALS E.E.G.-EXPORTMARKT.

In aansluiting op het bericht over de erkenning van de veemarkt te Leeuwarden als eerste Nederlandse E.E.G.-exportmarkt voor runderen en varkens, kan nog worden medegedeeld, dat B. en W. van genoemde stad behalve bepaalde maandagen voor fok- en gebruiksvee en varkens ook bepaalde donderdagen hebben aangewezen voor slachtrunderen.

NIEUWE VETERINAIRE EISEN IN FRANKRIJK EN BELGIË.

België en Frankrijk stellen ten aanzien van de doorvoer van vee dezelfde veterinair eisen als ten aanzien van de invoer. Zo dienen b.v. runderen, die naar Spanje worden geëxporteerd en door deze landen worden getransporteerd, te voldoen aan de E.E.G.-eisen.

Bij inreis in België moeten de dieren worden gekeurd, zodat doorreis in verzegelde wagons, zonder oponthoud voor keuring aan de grens, niet langer mogelijk is. De keuring dient te geschieden tussen zonsopgang en zonsondergang.

NIEUW SLACHTHUIS TE HOLTEN.

In Holten in Overijssel is op 22 september j.l. een nieuw slachthuis geopend, dat zeer modern is ingericht. De officiële opening werd verricht door de heer J. M. v a n d e n B o r n, Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, tevens Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst.

De heer V a n d e n B o r n gaf een historisch overzicht van de vleeshandel en de vleeskeuring in Nederland. De laatste was aanvankelijk een zuiver nationale gelegenheid, doch met de inwerkingtreding van de richtlijn inzake gezondheidsvraagstukken op het gebied van het intercommunautaire handelsverkeer in vers vlees van de Raad van de E.E.G. op 30 juni 1965, moest de nationale wetgeving worden aangepast.

Spreker ging nader op de verdere ontwikkeling in E.E.G.-verband in en wees erop, dat de sanitaire voorschriften ten aanzien van de inrichting van slachthuizen slechts minimumeisen zijn, waar men niet onder, doch wel boven mag gaan.

Voorzover het Nederland betreft, aldus de heer V a n d e n B o r n, acht ik het mijn plicht ervoor te zorgen, dat Nederland als grootste exportland in dit opzicht op de eerste plaats staat.

Tot mijn genoegen heb ik kunnen constateren, dat het nieuwe slachthuis in Holten in ruime mate aan de E.E.G.-eisen voldoet.

Hierna verklaarde de heer V a n d e n B o r n het openbaar slachthuis te Holten voor geopend.

DOORLOPENDE AGENDA

1965

Oktober,

- 15—16, 112e Algemene Vergadering Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht.
- 15—16, Dtsch. Vetmed. Ges. Arbeitsgebiet Vetmed. Congres Ziekten Kl. Huid., Bern. (pag. 671, 1211)
- 23—24, Gen. v. Gesch. der Geneesk., Wisk. en Natuurwetenschappen. Najaarsvergadering, hotel-restaurant „De Keizerskroon”, Hoorn.

November,

- 4, Veeartsenijkundige Dienst, 8e Voorlichtingsdag, Utrecht.
- 29, Inaugurele rede Prof. Dr. C. H. W. de Bois, 16.15 uur, Aula Rijksuniversiteit Utrecht.

1966

April,

- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.
- 20—23, VIIIe Symposium ziekten van diertuindieren, Leipzig. (pag. 1296)

Mei,

- 5—6, Symposium on Animal Waste Management, East Lansing, Michigan.

Augustus,

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

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde.**

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

*Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maat-
schappij voor Diergeneeskunde.*

VAN HET BUREAU.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur op donderdag 8 juli 1965 en van de voortgezette vergadering op zaterdag 24 juli 1965 te Utrecht.

Alle leden zijn aanwezig, bovendien de secretaris en de notuliste.

Naar aanleiding van de bespreking van het verslag van de vorige vergadering wordt besloten het advies van de commissie van overleg i.z. het tarief voor het pullorum-onderzoek te aanvaarden, aan welk tarief dan centrale afrekening zal zijn gekoppeld. Naar aanleiding van dit laatste zal aan 3 afdelingen, waar centrale afrekening voor de mond- en klauwzeerenting niet of slechts gedeeltelijk geschiedt, worden verzocht deze afrekening in overleg met de betrokken Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren alsnog, c.q. weer volledig, in te voeren.

In verband met het in de toekomst te verwachten teveel aan dierenartsen, wordt besloten hierover t.z.t. een oriënterende bespreking te voeren met de Faculteit der Diergeneeskunde, de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren en de Veeartsenijkundige Dienst.

Besloten wordt dat de voorzitter met de Directeur van de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee een bespreking zal voeren over het P.P.L.O.-onderzoek.

Een arbeidsovereenkomst voor de secretaris wordt door het Hoofdbestuur en eerstgenoemde ondertekend; een concept voor een eventuele wijziging van de overeenkomst zal in de najaarsvergadering van het Algemeen Bestuur kunnen worden behandeld.

Bij de ingekomen stukken is een brief van de Burgemeester van Utrecht waarin wordt medegedeeld dat de onthulling van het beeldhouwwerk van Thea van der Pant op 16 oktober a.s. — de tweede dag van de a.s. Algemene Vergadering — kan plaatsvinden.

Het Produktschap voor Veevoeder stuurt ter informatie een model-vergunning in voor mengvoederfabrikanten, die medicinale mengvoeders in bulk aan zeer grote bedrijven afleveren.

Naar aanleiding van een brief aan een praktizerend dierenarts zullen de voorzitter en secretaris een oriënterend en informatief bezoek brengen aan de Directeur van de Pluva te Amersfoort.

In een brief van de Minister van Landbouw en Visserij naar aanleiding van een toegonden rekest wordt o.a. gesteld dat het Hoofdbestuur een te pessimistisch beeld heeft gegeven over de werking van de „antibioticawet”. De Minister zal onder meer worden medegedeeld dat door genoemde brief de bezorgdheid over de huidige gang van zaken geenszins is weggenomen.

Het Landbouwschap vraagt het oordeel over het verzoek van de Friese Bond van Klauwverzorgers om een officiële erkenning, gebonden aan opleidings-, exameneisen etc. Uit de uitvoerige discussie blijkt hierover nogal verschil van mening te bestaan. Tenslotte wordt besloten het Landbouwschap mede te delen, dat het Hoofdbestuur positief staat ten opzichte van de verstrekking van officiële erkenningen en dat het gewenst is dat de veehouders zelf voor deze verzorging worden opgeleid. Tenslotte zal worden opgemerkt dat het hoog tijd wordt, dat bij de keuze van de fokinrichting veel meer aandacht wordt besteed aan de been- en klauwgebreken.

Een brief van een praktizerend dierenarts, die zijn verontrusting uitspreekt over het „volkomen falen van de antibioticawet” zal worden beantwoord met een verzoek om een aantal concrete feiten te noemen, die het Hoofdbestuur kan laten onderzoeken, waarop zonodig vervolging zal plaatsvinden.

De South Eastern Veterinary Association van de British Veterinary Association zoekt contact met een der provinciale afdelingen van de Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde. Dit zal aan de afdelingen worden medegedeeld.

Naar aanleiding van een brief van de Algemene Bond „Mercurius” wordt besloten het kantoorpersoneel 2% over het salaris 1965 uit te keren.

In aansluiting hierop wordt besloten het salaris van Mej. Weerensteyn — die van 1 juni af het werk van Mej. Zwartendijk heeft overgenomen met f 100,— per maand te verhogen.

Aan een collega die bezwaar maakt tegen de huidige contributieregeling zal worden verzocht suggesties te doen voor een beter en toch praktisch uitvoerbaar systeem.

Het verzoek om een bijdrage voor de tweede veterinaire ruiterdag wordt niet ingewilligd; de meerderheid van het Hoofdbestuur beschouwt dit evenement als en zuiver particuliere aangelegenheid van een groep collegae.

Hierop volgt — ter voorbereiding van de a.s. vergadering met de vertrouwensmannen — een uitvoerige bespreking van het Mantelcontract met de toelichting van de leden-dierenartsen van de desbetreffende commissie, de collegae Van Doorn en Nieuwenhuisen, die ter inleiding van de bespreking een uitgebreid overzicht over het ontstaan van het huidige concept en de redenen die tot de nieuwe opzet hebben geleid, geven.

Daarna volgt een gedachtenwisseling over het ontwerp. Uit de hele bespreking blijkt tenslotte dat het Hoofdbestuur zich wel met het principe van het nieuwe ontwerp kan verenigen; over enige onderdelen dient nog wel nader overleg te worden gepleegd. Besloten wordt het ontwerp te bespreken met één vertrouwensman per afdeling, waarbij ook de collegae Van Doorn en Nieuwenhuisen zullen worden uitgenodigd, om weer de zo zeer verhelderende toelichting te kunnen geven.

Besloten wordt een 4-tal eenvoudige artikelen ter voorlichting voor de practici tegelijk met het verslag van de laatste vergadering van het Algemeen Bestuur naar alle leden te verzenden.

Verder wordt besloten voortaan de volgende dokumenten aan de nieuwe leden te verzenden:

richtlijnen voor tarieven voor de consultatieve praktijk, modelrecepten voor medicinale mengvoeders, modelcertificaten voor hondeziektevaccinatie, brieven van Hoofdbestuur en Ereraad en Hoofdbestuur inzake nadere richtlijnen ten aanzien van de antibiotica-wet.

Van de volgende documenten zal worden vermeld dat deze op het kantoor verkrijgbaar zijn en op verzoek zullen worden toegezonden:

mantelcontract, modelovereenkomst voor loondienstverband, P.B.O.-rapport en richtlijnen voor associatie en praktijkoverneming.

Mede in verband met de steeds stijgende kosten van de commissies wordt vervolgens van gedachten gewisseld over de taak, werkwijze, activiteiten etc. van de Maatschappijcommissies en de commissies waarin de Maatschappij participeert. Over het algemeen dienen de commissies beperkingen te worden opgelegd en een omschreven opdracht te worden verstrekt, terwijl een termijn moet worden opgesteld, waarbinnen de opdracht dient te worden uitgevoerd en een rapport moet zijn uitgebracht.

De voorzitter zegt toe e.e.a. in de a.s. Algemene Vergadering te zullen memoreren.

Naar aanleiding van de vraag van de secretaris of Mevr. Mr. Emmelot juridische adviezen mag geven voor privé zaken besluit het Hoofdbestuur dat wanneer een lid om advies vraagt, dit een vraag moet zijn die betrekking kan hebben op alle leden, dus van algemeen belang is. Verzoeken om juridische adviezen moeten via het Hoofdbestuur tot Mevr. Mr. Emmelot worden gericht.

De voorzitter deelt mede dat hij contact heeft gehad met het regelend comité voor de herdenking van het feit dat in 1865 Absyrtus werd opgericht. Dit evenement wordt in besloten kring herdacht.

Hierna volgt de sluiting van de vergadering.

De secretaris,
Dr. W. A. De Haan.

Cursus „Vleeskeuringslaborant”.

Bij voldoende deelname zal op 27 januari 1966 een test worden afgenomen voor toelating tot de cursus voor de opleiding van „Vleeskeuringslaboranten”.

Belanghebbenden kunnen zich hiervoor aanmelden bij de secretaris, **W. H. Eenink**, Vogekerslaan 7 te Assen, tel. bureau 05920 - 28 21, huis 05920 - 34 83.

Diergeneeskundig Jaarboek 1966.

Personalia van dierenartsen.

De Redactie van het Diergeneeskundig Jaarboek heeft bij de voorbereiding van het Diergeneeskundig Jaarboek 1966 het besluit genomen de personalia van de dierenartsen te vereenvoudigen en in deze personalia meer uniformiteit te brengen.

Kort samengevat zal er naar worden gestreefd de personalia te beperken tot de volgende gegevens:

- naam;
- jaar van diplomering;
- jaartal en plaats van eventuele promotie;
- woonplaats + adres;
- huidige werkkring + adres + telefoonnummer;
- vroegere hoofdwerkkring na beëindiging hiervan;
- onderscheidingen.

Honde- en Katteziektetificaten.

Met ingang van 1 november a.s. bedraagt de prijs van de honde- en katteziektetificaten f 2,— per bloc van 50 stuks.

ACTUALITEITEN.

Afscheid Prof. J. H. ten Thije.

Op donderdag 2 september j.l. nam Prof. t e n T h i j e met een laatste college afscheid als hoogleraar. Dit college werd gegeven in het Anatomisch Instituut en werd door $\pm$ 400 personen bezocht, waarvan een deel een plaats vond in de practicumzaal, die via televisie verbonden was met de collegezaal.

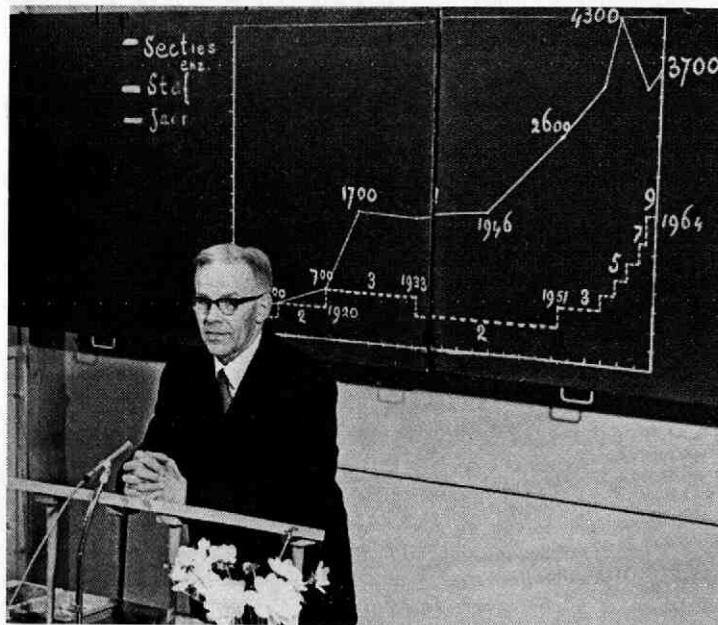
Nadat Prof. t e n T h i j e de aanwezigen begroet had gaf hij een terugblik over de afgelopen 52 jaar.

De eerste kennismaking met „’t school” dateerde van 1907 toen zijn vader hoofd van de school aan de Poortstraat was. De dierenartsstudie werd begonnen in 1913, waarna in 1914 de mobilisatie uitbrak. De toenmalige student t e n T h i j e was echter gelukkiger dan vele medestudenten, nl. nog te jong voor actieve dienst. In 1918 kreeg Prof. t e n T h i j e het diploma van ’s Rijksveeartsenijschool en werd direct daarna reserve-paardenarts.

Een half jaar later echter kwam hij op verzoek van Prof. M a r k u s als prosector aan het Pathologisch Instituut.

Prof. M a r k u s stierf reeds enkele maanden later en diens opvolger, Prof. S c h o r n a g e l, deed bij hem de liefde voor de pathologie ontstaan. Dit werd beslissend voor zijn verdere loopbaan. Bijna dertig jaar later volgde hij Prof. S c h o r n a g e l in 1948 na diens overlijden op als hoogleraar.

In zijn afscheidscollege, dat eigenlijk meer een terugblik was op de afgelopen 58 jaren, aanvankelijk dicht buiten, maar sedert 1913 doorleefd binnen het hek van onze onderwijsinrichting, besprak Prof. ten Thije de ontwikkeling van de veterinaire pathologie in de afgelopen halve eeuw. Hij wees daarbij vóór alles op de omvangrijke dienstverlenende taak aan klinieken en andere instituten in en buiten onze Faculteit. Aan de hand van een grafiek liet hij zien hoe het aantal secties van 200 in 1906 steeg tot 3700 in 1964. Meer dan driekwart van deze onderzoeken geschieden voor andere afdelingen der Faculteit. Gewezen werd op de grote betekenis van de werkzaamheid van de wetenschappelijke medewerkers van het instituut om al deze onderzoeken te verrichten naast de praktische opleiding der co-assistenten.



Het aantal stafleden is aanzienlijk achtergebleven bij de toename van het aantal secties. In 1920 bestond de staf uit 3 wetenschappelijke medewerkers bij een aantal van 700 secties; in 1956 werd een 4de wetenschappelijke medewerker toegestaan, maar toen waren er ook bijna 3500 secties. De achterstand in de stafbezetting en het technische laboratoriumpersoneel wordt in het laatste decennium van jaar tot jaar kleiner, maar is nog geenszins ingelopen.

Aan het einde van zijn terugblik memoreert Prof. ten Thije zijn beide voorgangers Prof. Markus en Prof. Schornagel en hun medewerkers van het wetenschappelijk en technisch personeel, die niet meer in leven zijn. Daarna bracht hij zijn dank over aan de velen, die met hem samengewerkt hebben uit andere instituten, zowel in als buiten de Faculteit en vervolgens aan zijn eigen medewerkers voor hun toegewijde arbeid en zijn promovendi voor hun werk.

Tot slot dankte hij Prof. van den Akker voor de toewijding en de werkracht welke hij vele jaren van hem mocht ondervinden en wenst hem een goede toekomst toe samen met Prof. ten Thije's opvolger wiens benoeming men nog wachtende was, maar die enkele dagen later bekend werd in de persoon van Dr. Wensvoort.

Na deze terugblik kregen een groot aantal sprekers de gelegenheid het woord tot Prof. ten Thije te richten, daarbij ingeleid door collega Dr. P. Zwart.

Als eerste voerde Prof. Scheffer namens het College van Curatoren en de Senaat het woord. Deze memoreerde het werk van Prof. ten Thije, nl. op het gebied van de steriliteit van paard en rund en daarnaast op het gebied van de vergelijkende

pathologie, o.a. de tumoren bij de hond. Als voorzitter van de Ned. Path. Anatomen Vereniging en van de Internationale veterinaire pathologen heeft hij de diergeneeskunde gediend.

Als tweede spreker sprak Prof. N u m a n s als voorzitter van de Faculteit. Hij bracht Prof. t e n T h i j e dank voor de vele diensten de Faculteit bewezen.

De voorzitter van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde nam hierna het woord en begon aan een zeer lange lijst waarop de activiteiten van Prof. t e n T h i j e ten dienste van de Maatschappij werden vermeld. Dit ontlokte bij Prof. t e n T h i j e bij zijn dankwoord de opmerking: „Men zou zeggen: deed hij nog wel iets aan de pathologie”, maar gelukkig waren de activiteiten in de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde over een lange reeks van jaren verdeeld. Collega C o m m a n d e u r overhandigde hierna een grasmachine en een reservefonds, een en ander bijeengebracht door vele oud-leerlingen.

Een groep van 13 promovendi werd vertegenwoordigd door collega B r o u w e r. Hij dankte Prof. t e n T h i j e voor de bijzondere leiding bij de voorbereidingen voor het proefschrift en overhandigde daarna een diaprojector.

De Praeses D.S.K. memoreerde Prof. t e n T h i j e als lid van verdienste van D.S.K. en las onder algemene hilariteit enige regels voor uit het jaarverslag van Demosthenes in 1915 van de hand van de toenmalige student t e n T h i j e. Hij bood een zilveren sigarettendoos met inscriptie aan.

Als vertegenwoordiger van het Instituut bood Prof. v a n d e n A k k e r daarna een projectiescherm aan.

De broer van de scheidende hoogleraar sloot de rij van sprekers, waarna Prof. t e n T h i j e een dankwoord uitsprak.

Een druk bezochte receptie tot slot stelde de vele aanwezigen in de gelegenheid de scheidende hoogleraar de hand te drukken.

Dankwoord

De Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde stelt mij in de gelegenheid een dankwoord toe te voegen aan het verslag van mijn afscheid. Ik ben haar daarvoor zeer erkentelijk.

Nu sedert de dag van dit afscheid enkele weken verlopen zijn en ik, samen met mijn vrouw, er de terugblik en nawerking van onderga kan ik verklaren dat dit met de grootste waardering en dankbaarheid geschiedt. Het heeft mij zeer getroffen dat zo'n groot aantal collega's van alle leeftijden, van dichtbij en veraf, die er vaak een verre reis voor moesten maken om persoonlijk bij dit afscheid aanwezig te zijn en mij de hand te drukken, op die dag gekomen waren. De velen die zich op een andere wijze hebben ingespannen om mij dit afscheid te begeleiden kunnen met voldoening op hun werk terugzien. Bij deze velen reken ik ook het bestuur en de leden van de Diergeneeskundige Studenten Kring die o.m. de verzorging der receptie en de aankleding van de zaal op zich hadden genomen.

Voor de mij aangeboden geschenken wil ik ook op deze plaats nog eens bedanken. De mij door de voorzitter van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, collega C o m m a n d e u r, namens vele leden, haast alle oud-leerlingen, aangeboden grasmaaimachine hanteer ik reeds met toenemende vaardigheid. Het „reserve-fonds voor smeerolie enz.” is zo ruim dat ik het overblijvende hoop te besteden op een wijze waarop mijn vrouw en ik anders zeker niet zouden zijn overgegaan.

*Grote dank aan de velen, die ons daartoe in staat stelden.
Aan de feestelijke wijze waarop men mij in staat heeft gesteld
mijn ambtelijke loopbaan af te sluiten zal ik steeds een dank-
bare herinnering bewaren.*

J. H. ten Thije.

Prof. Dr. P. Wensvoort benoemd.



Bij Koninklijk Besluit van 7 september 1965 werd Prof. Dr. P. Wensvoort benoemd tot gewoon Hoogleraar in de Algemene Ziektekunde der Dieren.

Prof. Wensvoort werd op 4 januari 1926 in Schiedam geboren. Hij volgde lager- en middelbaar onderwijs op Curacao. Vlak na de oorlog keerde hij weer in Nederland terug en begon in 1946 zijn studie aan de Faculteit der Diergeneeskunde. Hij studeerde af in 1953 en trad daarna in dienst bij de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde als assistent van Prof. Dr. F. C. van der Kaay.

Twee jaar later werd hij assistent van Prof. J. H. ten Thije bij de afdeling Pathologie.

Vanaf 1957 was hij vervolgens gedurende een periode van 5 jaar in Noord-Holland, in opdracht van T.N.O., belast met het onderzoek naar de in Nederland voorkomende schapeziekten, en als zodanig ondergebracht bij de Gezondheidsdienst voor Dieren.

Gedurende die periode werden in het kader van het onderzoek de gegevens verzameld die in zijn proefschrift werden verwerkt.

Op 2 november 1961 vond de promotie plaats op het proefschrift, getiteld: „Een analyse van de maagdarstrongylose op de Texelse schapenbedrijven”. De promotor was Prof. Dr. D. Swierstra.

In 1962 keerde hij terug naar het Pathologisch Instituut, ditmaal als Wetenschappelijk Hoofdambtenaar A bij de afdeling Pathologische Anatomie, als medewerker van Prof. S. van den Akker.

Tijdens de Veterinaire Week 1963 ontving de toenmalige Doctor Wensvoort uit handen van Prof. Dr. J. H. J. v. Gils de Schimmel-Viruly-Prijs, op grond van de voortreffelijke wetenschappelijke kwaliteiten van zijn onderzoek gedurende een periode van 5 jaar, voorafgaande aan de uitreiking.

Na het vertrek van Prof. ten Thije op 1 september j.l. werd hij tot diens opvolger benoemd. De leeropdracht van Prof. Wensvoort is gelijklopend aan die van Prof. v. d. Akker.

Zoals uit deze leeropdrachten blijkt is het de bedoeling dat de hoogleraren zich gezamenlijk zullen wijden aan de taken van het Veterinair Pathologisch Instituut omvattende onderwijs, en diagnostisch en wetenschappelijk onderzoek.

Een viertal promoties.

De afgelopen zomermaanden zijn vier collegae gepromoveerd. Door de vakanties van redacteur en promovendi zijn deze actualiteiten tot onze spijt wat minder actueel.

Op 10 juni 1965 promoveerde collega I. Nathans op het proefschrift: „Vaccinatie van varkens tegen mond- en klauwzeer met geïnactiveerd virus bevattende entstoffen”. De promotor was Prof. Dr. J. a. c. Jansen.

Collega Nathans werd op 20 januari 1932 te Arnhem geboren. In deze stad volgde hij lager en middelbaar onderwijs. De daarna aangevangen diergeneeskundige studie werd in 1965 voltooid. Na vervulling van de militaire dienstplicht en het waarnemen van enkele assistentschappen in de algemene praktijk in Nederland en Israël, aanvaardde hij in 1960 een aanstelling bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut afd. Amsterdam. Van zijn proefschrift zal binnenkort een autoreferaat in dit tijdschrift verschijnen. Een foto van de promovendus ontbreekt helaas.



Op 24 juni 1965 promoveerde collega J. G. van Logtestijn op het proefschrift: „Over het postmortale pH-verloop in vlees en de betekenis daarvan voor de beoordeling van slachtdieren”. De promotor was Prof. Dr. J. H. J. van Gils.

Collega Van Logtestijn werd op 14 februari 1931 te Soest geboren. Hij genoot middelbaar onderwijs in Hilversum en begon in september 1949 zijn studie in de diergeneeskunde. Hij studeerde in 1956 af en trad na vervulling van de militaire dienstplicht in mei 1958 in dienst bij het Instituut Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong.

Zijn onderzoek, in zijn proefschrift beschreven, was er vooral op gericht het objectief en uniform onderzoeken van slachtdieren te bevorderen. Een autoreferaat zal binnenkort in dit tijdschrift worden gepubliceerd.



Op 8 juli 1965 promoveerde collega J. W. E. Stam tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift: „Een onderzoek naar de vitamine A behoefte bij de duif.” De promotor was Prof. Dr. G. H. B. Teunissen.

Collega Stam werd op 17 januari 1923 te Tiel geboren. Hij bezocht de Lagere School te Zutphen. Het eindexamen H.B.S.-B deed hij in 1947 op het Kennemer Lyceum te Overveen. Het dierenartsdiploma werd behaald op 7 juni 1958. Daarna nam hij de praktijk over van collega Crezée in Dordrecht, waar hij 3 jaar bleef. In deze tijd kreeg hij contacten met vele duivenliefhebbers, vooral ook omdat zijn vader een bekend duivenliefhebber was, die vele prijzen gewonnen had.

In 1964 werd hij benoemd tot wetenschappelijk ambtenaar aan de Kliniek voor Kleine Huisdieren met als speciale opdracht de ziekten van duiven en tropische vogels. Hier werd een onderzoek begonnen om een inzicht te verkrijgen in de vitamine A status bij de duif. De resultaten van deze proeven werden samengevat in zijn proefschrift, waarvan binnenkort een autoreferaat zal verschijnen in dit tijdschrift.

Zijn goede contacten met de Ned. Bond van Postduivenhouders hebben er toe geleid dat hij binnenkort de beschikking krijgt over een volledig ingericht laboratorium met wacht- en spreekkamer. Dit gebouw is door de Ned. Bond van Postduivenhouders gefinancierd.



Donderdag 1 juli 1965 promoveerde collega W. M. Verhaar tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift: „Operatieve fractuurbehandeling bij grote huisdieren”. De promotor was Prof. Dr. S. R. Numan.

Collega Verhaar werd op 2 juni 1929 te Bussum geboren. Na het behalen van het diploma H.B.S.-A in 1947 studeerde hij gedurende 1 jaar aan de Universiteit van Amsterdam. In 1949 liet hij zich inschrijven aan de Rijks Universiteit te Utrecht, terwijl in 1950 het Staatsexamen H.B.S.-B werd behaald. Hij studeerde af op 22 mei 1957 en na vervulling van de militaire dienstplicht assisteerde hij enige tijd in de

praktijk te Balkbrug en te Almkerk. Van mei 1959 tot november 1960 was hij practicus te Ens. Daarna assisteerde hij enige tijd in een kleine-huisdieren praktijk te Amsterdam. Op 1 maart 1961 trad hij in dienst bij de Kliniek voor Veterinaire Heelkunde.

Hierbij ging zijn belangstelling vooral uit naar de behandeling van fracturen bij landbouwhuisdieren. Bij een enquête in 1962 was gebleken dat het optreden van beenbreuk bij landbouwhuisdieren niet zelden voorkwam. Collega Verhaar heeft daarom een onderzoek ingesteld om tot een waardebepaling te komen van de operatieve en niet-operatieve behandelingsmethoden bij fracturen van de lange beenderen bij landbouwhuisdieren. De resultaten hiervan zijn vastgelegd in zijn proefschrift. Ook hiervan verschijnt binnenkort een autoreferaat in dit tijdschrift.

PERSONALIA.

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

- Th. M. Bosman, Warmseweg 7, Etten (Gld.).
- G. A. van Exel, Eversbergweg 38c, Nijverdal.
- A. M. van 't Hoff, Tsjakofskilaan 4, Rotterdam.
- J. Stevense, Nieuwe Kerkplein 21, Schore.

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

- J. Kiestra, R. van Nautaweg 39, Giekerk.
- A. W. C. van Steen, Wattstraat 4, Eindhoven.

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

- J. T. van Berge Henegouwen, Huizingalaan 99, Utrecht.
- W. W. Braunius, Julianaweg 29, Utrecht.
- G. Fennema, Oudwijkerveldstraat 2 bis, Utrecht.
- N. J. G. Fernhout, Aardelaan 10, De Bilt.
- E. N. J. Hettinga, Schimmelpennincklaan 41, Utrecht.
- W. van der Holst, Catharijnesingel 86, Utrecht.
- L. B. H. ten Hove, Anth. Mattheuslaan 51 bis, Utrecht.
- H. A. R. Kok, van Swindenstraat 110, Utrecht.
- W. A. Kok, Anth. Mattheuslaan 51 bis, Utrecht.
- C. Maris, M. H. Trompstraat 40, Utrecht.
- B. C. Markensteen, Fred. Hendrikstraat 145, Utrecht.
- E. J. van der Molen, Willem Barentszstraat 101, Utrecht.
- A. J. A. M. Mouwen, Havikstraat 7 bis, Utrecht.
- M. Nicolay, P. Nieuwlandstraat 53, Utrecht.
- R. J. Noorduyn, Buys Ballotstraat 36, Utrecht.
- H. M. van Noortwijk, Koningsweg 46, Utrecht.
- J. C. Oldenbandringh, Eikstraat 38, Utrecht.
- C. Poppe, Linnaeuslaan 7, Utrecht.
- J. K. Prins, Oudwijkerveldstraat 2 bis, Utrecht.
- A. C. A. van Rooy, M. H. Trompstraat 1, Utrecht.
- G. Schuijt, Bankstraat 40, Utrecht.
- Mevr. M. T. Schuijt-IJzerman, Bankstraat 10, Utrecht.
- W. Seinen, W. van Noortstraat 62, Utrecht.
- P. W. A. Seuren, A. R. Falckstraat 4, Utrecht.
- J. M. J. Sturm, Burg. Reigerstraat 53 bis, Utrecht.
- Mej. J. van Toerenburg, P. Nieuwlandstraat 111 bis, Utrecht.
- R. Venker, Nieuwegracht 159, Utrecht.
- R. J. de Vink, Alex. Numankade 65 bis, Utrecht.
- C. H. B. Wielders, Prinsenstraat 17, Utrecht.
- N. Ypenburg, Duikerstraat 11, Utrecht.
- H. H. H. Zanderink, Willem Arntzkade 60, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

- Adrichem, Dr. P. W. M. van, Hoorn, naar Juniusstraat 33 aldaar, tel. (02290) 48 34 (144)
- Bosch, B., Elburg, naar Tuinstraat 22 aldaar. (151)
- Dijk, Dr. J. B. van, Rozenburg, Irislaan 20, tel. (01889) 26 80 (privé), (010) 15 39 11, T. 9 (bur.). (158)
- Eijk, P. van der, Rijsoord (Z.H.), Rijksstraatweg 137, tel. (01896) 42 53. (inlassen 160)
- Hermesen, B. J., van Amsterdam naar Vorden, Vierakkersestraatweg 6. (169)
- Kiestra, J., Giekerk, R. van Nautaweg 39, tel. (05103) 2 32. (inlassen 177)
- Krasselt, Dr. M., De Bilt, Park Arenberg 59, tel. (030) 6 22 30. (inlassen 224)
- Lange, A. de, Rosj Rina te wijzigen in Rosj Pina. (221)
- Meevis, G. H., van Denekamp naar Ospel (L.), O.L. Vrouwestraat 32, tel. (04951) 3 78, P. (185)
- Scholtz, R. H., van De Bilt naar Baarn, Heemskerklaan 3, tel. (02954) 56 32, gr. 223479, P., ass. bij C. A. Kok. (199)
- Spits-Eshuis, Mevr. W. C., Nijmegen, naar Javastraat 66 aldaar, tel. (08800) 2 39 88. (202)
- Stam, Dr. J. W. E., Groenekan, tel. gewijzigd in 16 55. (203)
- Verhaar, Dr. W. M., van Utrecht naar Emmeloord, Meerpaal 15, tel. (05270) 35 00, gr. 807720, P., geass. met G. Blok. (208)
- Verhaar-Loeber, Mevr. I. C., van Utrecht naar Emmeloord, D. (208)

Gevestigd:

- Meevis, G. H., te Ospel (L.), O.L. Vrouwestraat 32, tel. (04951) 3 78, P. (185)

Benoemd:

- Siebelink, J., te rekenen met ingang van 1 juli 1965, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Almelo. (201)

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Babesia in cattle in the Netherlands

III. *Babesia* and tick-borne infections in cattle in Zeeland and Groningen

by S. G. WILSON†*) and N. M. PERIÉ**)

From the Institute of Tropical and Protozoal Diseases of the Veterinary Faculty.

Introduction

In een previous article the presence of *Babesia major* was reported in two localities in the Netherlands, firstly from an apparently healthy experimental herd in Wageningen and later from an infected herd on Ameland. The causative agent of tick-borne fever was also found in the Ameland herd (Wilson, 1965). The present article records the findings of *B. major* together with *B. divergens* in blood samples received from cattle from the two provinces of Zeeland and Groningen. From the blood samples received from cattle in Zeeland tick-borne fever organisms were also isolated.

Material and methods

(a) Blood samples from Zeeland

Two blood samples in citrate were received during May and June 1964 from cattle grazing in the coastal area near Renesse in the island of Schouwen and Duiveland in the province of Zeeland. The presence of *Babesia*-infections amongst cattle in this area had been known for many years (De Jong, 1904). *Ixodes ricinus* ticks during the spring and summer find favourable conditions for breeding in the rough vegetation associated with the sand dunes along the coast.

The first blood samples were taken on the 28th of May 1964 from four cows in a milking herd. All the animals were in apparent normal health, but engorged female *I. ricinus* ticks and nymphs were numerous on every animal in the herd.

The second blood sample was submitted by the local veterinarian on the 24th of June from clinically infected animals in a different herd, which were again tick-infested.

(b) Blood samples from Groningen

Blood samples, 3 in all, were received during June, August and October from the Director of the „Gezondheidsdienst voor Dieren”, Groningen. Babesiasis in cattle is also well known in this province, chiefly associated with woodland ticks and usually sporadic.

The first sample received on the 12th of June 1964, consisted of four blood specimens taken from 4 milk cows of 3 to 4 years old in a herd of 21 cows. Three animals had already died in this herd and at least 4 more were showing clinical symptoms of Babesiasis including haemoglobinuria in two animals. A microscopic diagnosis of *B. divergens* had been made.

*) Prof. Dr. S. G. Wilson; late professor at the State University of Utrecht; Biltstraat 172; † 12th, September 1965.

**) Mrs. N. M. Perié; laboratory assistant of the Institute of Tropical and Protozoal Diseases.

The second sample received on the 7th of August was from a 5-year old cow, which had been purchased as a calf. There was no previous history of Babesiosis on this farm, but the cow had been grazed for 9 days previous to the present illness in a field bordered on one side by a shrubbery which possible harboured *I. ricinus*. On the day the blood sample was taken, the cow was ill and *B. divergens* had been diagnosed in stained blood smears.

On the 8th of October 1964 a third blood sample was received through the Laboratory at Groningen, taken from a sick cow with the following history.

A herd of cows had been grazed for 14 days in a small pasture where *Babesia*-infections had been known to occur in previous years. On the 3rd of October they had been transferred to another pasture. On the 8th of October a cow, which had produced its third calf in March, showed the usual symptoms of Babesiosis which included loss of milk yield, fever from diarrhoea and haemoglobinuria.

B. divergens was diagnosed and a blood sample was sent to this Institute.

(c) Experimental calves

All 5 citrated blood samples, on receipt at this Institute, were injected into experimental calves, some of which had been splenectomised previously. The number of calves however that can be conveniently kept for such experiments is very limited and in this case only one calf was available to test each sample.

The calves had been purchased at an age when they were still being stall fed and had no previous contact with tick infections. In addition they came from arable agricultural areas which had no definite history of babesia infections. After purchase, they were kept in a tick-free stall and had been under daily observation for some weeks previous to the infection. Temperatures had been recorded daily and blood smears stained and examined for 5 days each week.

The history of the 5 calves used in the present experiments is given in table 1.

Table 1.

Details of 5 calves, showing age, time of splenectomy and origin of infected blood.

Calf No.	Age at infection	Time of splenectomy	Origin of infected blood
25	8 weeks	2 days after infection	Renesse - healthy herd
27	10 weeks	2 weeks before infection	Renesse - infected herd
26	10 weeks	1 week before infection	Groningen - infected herd
29	15 weeks	8 weeks before infection	Groningen - infected herd
32	15 weeks	22 weeks after infection	Groningen - infected herd

When citrated blood samples were received from the provinces from more than one animal, the practice was to pool the samples before injection subcutaneously into the experimental animal.

After infection, the calves were inspected daily, rectal temperatures recorded and blood smears made by puncture of ear vein. Blood was drawn

in heparin at frequent intervals from the jugular vein for blood counts and for packed-cell-volume and hemoglobin estimations. The calves were also weighed weekly. Feeding and management of the calves during the experimental period were on the usual normal lines.

Results

(i) Infection in calf No. 25

Calf No. 25 received 80 ml of a pooled sample of blood collected from 4 healthy milking cows near Renesse on the 28th of May, 1964. The calf was then 8 weeks old and two days after infection the spleen was removed.

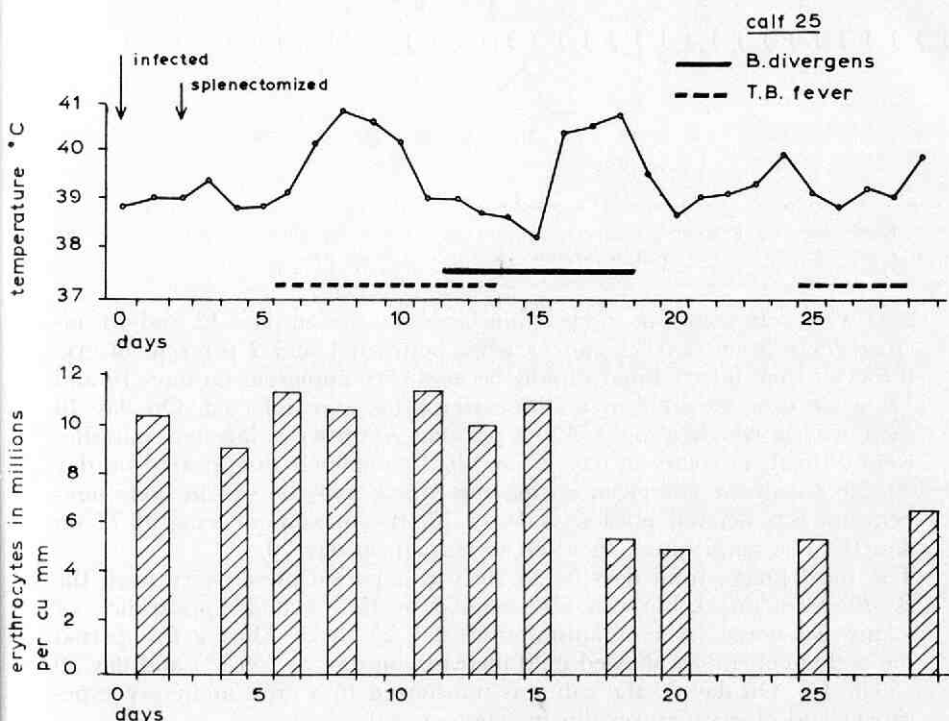


Fig. 1.

Temperature reaction, appearance of parasites and total erythrocyte counts in calf 25.

The course of the temperature reaction is given in Fig. 1 and the infection could be divided into 3 distinct phases.

The first phase of the infection from day 0 to day 13 was marked by the appearance of the causative organisms of tick-borne fever. These parasites were found in stained thin blood smears in the neutrophils on day 6 and persisted until day 13, but were never numerous. A temperature reaction developed which reached 40.8° C on day 8, but fell to normal on the 11th day.

The second phase of infection from day 12 to 20 was marked by the disappearance of the tick-fever organisms and the appearance of *Babesia divergens*. Parasitaemia followed a very definite course (Fig. 2). *B. divergens*

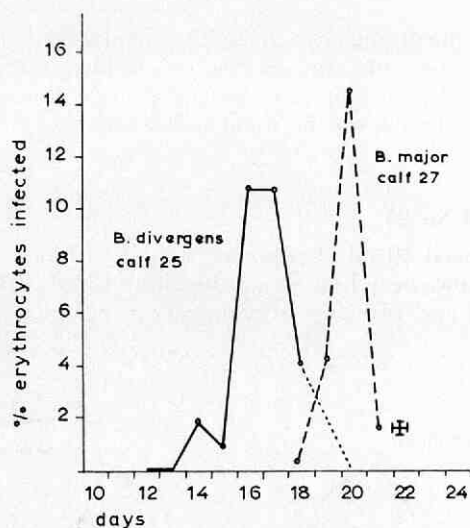


Fig. 2.

Graph showing percentage of erythrocytes parasitised by *Babesia* spp. during the initial infection in calves 25 and 27.

gens were very scanty in stained thin blood smears on days 12 and 13, increased slowly on days 14 and 15 when between 1 and 2 per cent of erythrocytes were infected and rapidly became very numerous on days 16 and 17, when over 10 per cent of the erythrocytes were infected. On day 18 there was an equally rapid fall to 4 per cent erythrocytes infected, parasites were difficult to count on day 19, and had completely disappeared on day 20. No treatment was given during this attack and the rise in body temperature was delayed until days 16 to 18, the maximum being 40.7° on day 18. The temperature then fell to normal on day 20.

The third phase, from days 21 to 29, was a period of recovery from the *B. divergens* attack but was also marked by the second appearance of scanty tick-borne fever organisms from day 25 to 28. During this period the body temperature showed mild increases on day 24 (39.9°) and day 29 (39.8° C). On day 30 the calf was transferred to a cross-immunity experiment and observation on this infection ceased.

There was no anaemia during the early infection with tick-borne fever organisms. The *B. divergens* infection was however accompanied by some anaemia, the erythrocytic count falling from 11.0 millions per c.mm on day 15 to 5.4 million cells per c.mm on day 18. It remained low for some weeks (Fig. 1) but was never serious.

(ii) Infection in calf No. 27

Calf 27 received 60 ml. of a pooled sample of citrated blood collected from 3 sick animals near Renesse on the 24th June, 1964. The calf was then 10 weeks old and had been splenectomised 7 days previously. The course of the reaction is shown in Fig. 3 and can be divided into two phases. There was an early rise in temperature for the 6th to 10th day similar to that shown by calf 25. This rise was most likely due to a tick-borne fever

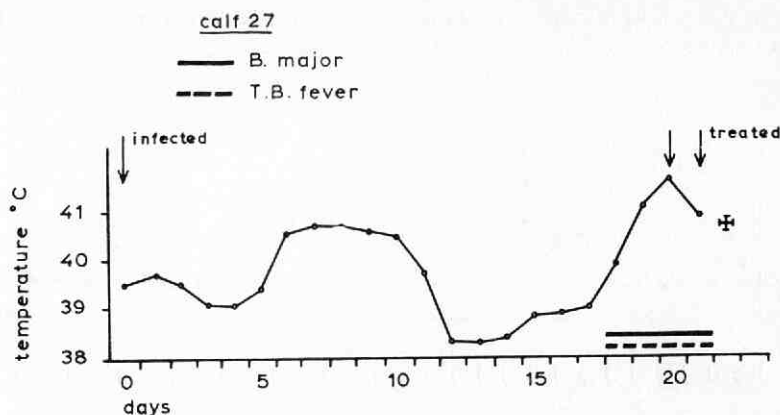


Fig. 3.

Temperature reaction and appearance of parasites in calf 27.

infection but in spite of careful examination, no blood parasites could be found. Temperature returned to normal on the 12th day.

A second rise in temperature was seen from the 18th day onwards, the temperature rising to 41.7° on day 20. *B. major* parasites were found scanty in thin blood smears on day 18, and increased rapidly on days 19 and 20 when it was estimated that 4 and 14 per cent respectively of the erythrocytes were infected (Fig. 2).

The disease was now complicated by the first appearance in blood smears of the parasite of tick-borne fever in the granular leucocytes and monocytes. These were also found scanty on day 18 and gradually increased in numbers during the following three days.

The calf then weighed 75 kilos and treatment with quinuronium sulphate (Acaprin) was given on day 20 when 0.75 ml. were given sub-cutaneously followed by 0.5 ml on day 21.

Within 24 hours of the first treatment the infection rate in the erythrocytes fell to 1.6 per cent but the infection rate of the tick-borne fever organism increased. At the same time a very severe anaemia developed, the red cell count falling from an origin value of 11.3 mill. cells per c.mm to 4.0 million on day 20 and the packed cell value was only 10 on day 21, death occurring on day 22.

(iii) Infection in calf No. 26

On the 12th of June 1964 calf no. 26 received 120 ml of a pooled sample of blood collected on a farm near Groningen from four sick cows diagnosed infected with *B. divergens*. The calf was then 10 weeks old and had been splenectomised 7 days previously.

The course of the reaction is shown in Fig. 4 and is remarkable for the early appearance of *B. divergens* on day 4 followed 15 days later by a *B. major* infection.

After an early rise in temperature 24 hours after the blood injection, *B. divergens* appeared in stained blood films on day 4 when the temperature had returned to normal. Parasitaemia persisted for 5 days but Ba-

besia were always scanty and it was estimated that never more than 0.1 per cent of the erythrocytes were infected (Fig. 5).

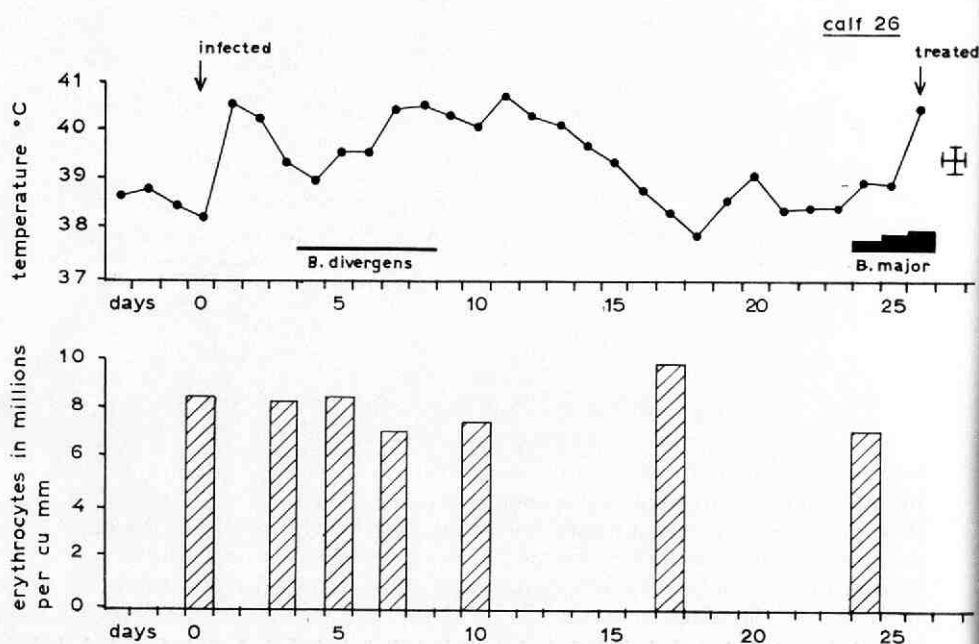


Fig. 4.

Temperature reaction, appearance of parasites and total erythrocyte counts in calf 26.

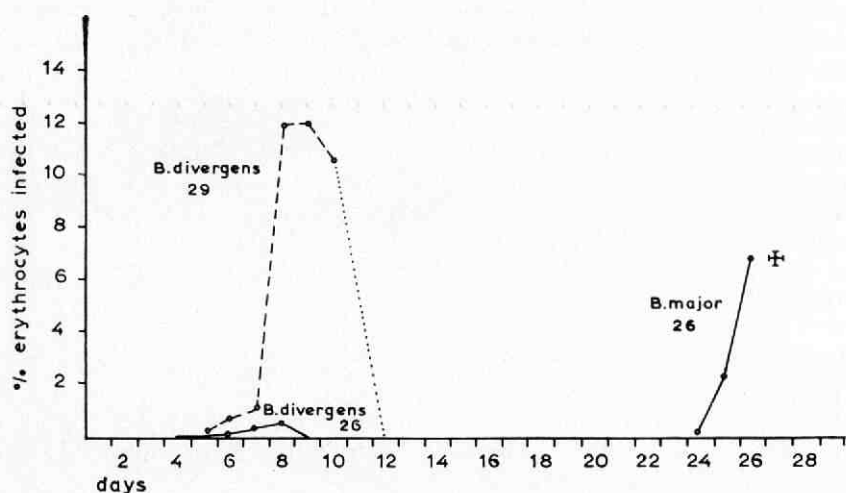


Fig. 5.

Graph showing percentage of erythrocytes parasitised by *Babesia* spp. during the initial infection in calves 26 and 29.

The body temperature rose on day 7, and remained high after the disappearance of the parasites reaching 40.8° on the 11th day.

From the 11th day onwards the temperature gradually fell to 37.9° on the 18th day, the anaemia which had been very mild improved to give a red cell count of 10 million cells per c.mm on day 17, and the animal showed every appearance of recovery.

B. major however suddenly appeared in blood smears on day 24, the parasites being rare with only about 0.05 per cent of the erythrocytes infected. On the following two days, the 25th and 26th day, the infection rate rose to 1.6 and 7.5 per cent erythrocytes infected. On day 26 the condition of the calf rapidly deteriorated and although treated with Acaprin, the calf died later that day.

(iv) Infection in calf No. 29

Calf No. 29 was injected on the 7th August with 50 ml blood received from Groningen and taken from a cow diagnosed as infected with *B. divergens*. The calf was then 15 weeks old and had been splenectomised 8 weeks previously. The course of the reaction is shown in Fig. 6.

Following the blood injection, the body temperature remained normal until day 5 when there was a sharp rise to 39.8° .

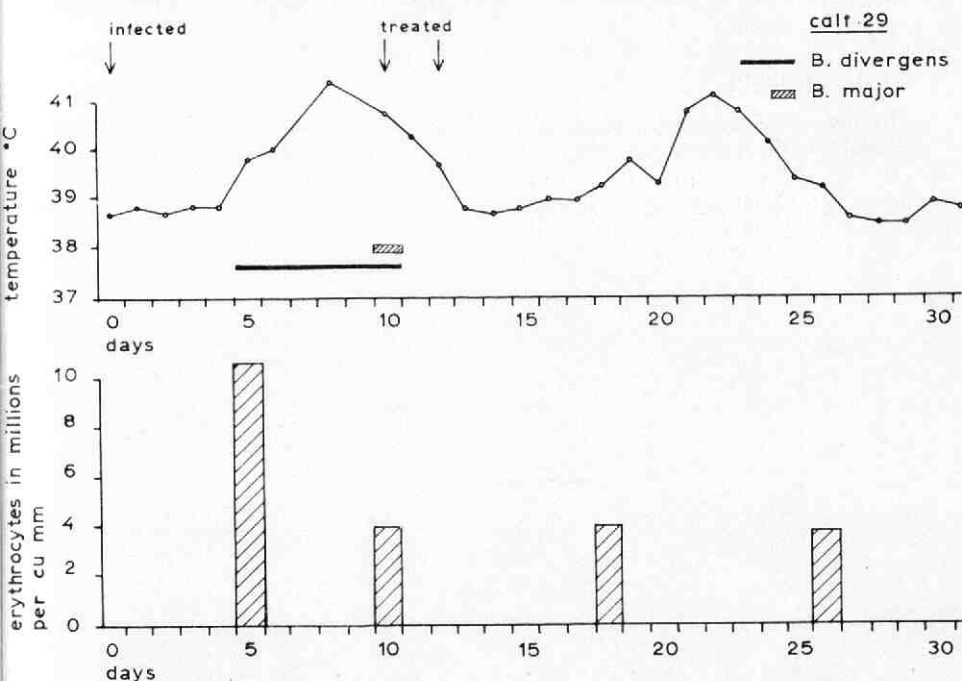


Fig. 6.

Temperature reaction, appearance of parasites and total erythrocyte counts in calf 29.

This increase of temperature coincided with the appearance of *B. divergens* in blood smears, the fever and parasitaemia continuing for the next 5 days, from day 5 to 10. On day 5 *B. divergens* were extremely rare but on days 6, 7 and 8 the number of parasites had risen to show an infection rate 0.7, 1.1 and 12 per cent of erythrocytes infected (Fig. 5). On day 9 the infection rate was over 12 per cent and on day 10 it was still high at about 10.6 per cent, but on this day a mixed infection of *B. divergens* - *B. major* was diagnosed.

The calf, then weighing 110 kilo, was treated with 1 ml. Acaprin on day 10 and again with a similar dose on day 12. The parasites immediately disappeared after the first treatment and the calf except for a single parasite (*B. major*) seen on day 30, has remained negative for over 6 months.

There were two rises in body temperature as shown in Fig. 6, one from day 5 to day 12, coinciding with the appearance of *B. divergens* and *B. major* in the blood smears. There was a second rise in temperature from day 21 to day 24 when no parasites were seen in blood smears. Following treatment on days 10 and 12 one *B. major* parasite was seen on day 30, but the infection has apparently been lost. Subinoculation of 150 ml of blood from this calf into a splenectomised calf No. 33 on the 27th week after infection proved negative.

There was a marked anaemia in this calf, the red cell count falling from 10.6 millions per c.mm on day 5 to 4.0 million per c.mm on day 10. After the treatments given on days 10 and 12 the counts remained low until day 33 when it was still 4.48 millions per c.mm but on day 39 it had risen to 7.84 per c.mm. It has remained at between 7 and 10 million cells per c.mm for over 6 months.

(v) Infection in calf 32

On the 8th October 1964, a third blood sample was received from Groningen, again from a sick cow diagnosed as being infected with *B. divergens*. Calf 32, 15 weeks old and not splenectomised, received an injection of 30 ml of this blood sample.

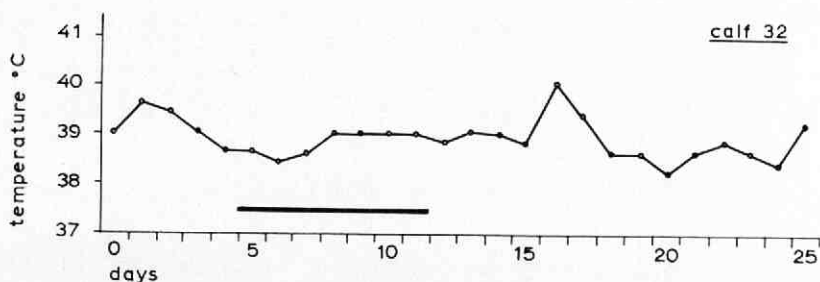


Fig. 7.

Temperature reaction, appearance of parasites and total erythrocyte counts in calf 32.

The course of the reaction in this calf is shown in Fig. 7. There was no significant change in temperature at any time apart from a temporary rise to 40.0° on day 16.

B. divergens appeared in stained blood smears on day 5 and continued scanty for 6 days, then disappeared and blood smears continued negative for over 4 months. The calf, then 8½ month old, was splenectomised 153 days after the original infection. Scanty *B. divergens* again appeared in stained blood smears 7 days later and parasites continued scanty for 9 days and again disappeared. They have reappeared at regular intervals, but always scanty.

Since the infection of *B. divergens* was always mild, the erythrocytic count fell from a normal of 8 to 10 million per c.mm to only a slightly lower range of 7 to 9 millions.

Table 2.

Summary of results following infection of 5 calves with blood samples collected from 5 different herds.

Calf No.	Age at infection	Parasitism	Days after infection Parasites found	Remarks
25	8 weeks	Tick-borne fever Tick-borne fever <i>B. divergens</i>	6-13th day 25-28th day 12-19th day (10%)	severe infection) with recovery
27	10 weeks	<i>B. major</i> Tick-borne fever	18-21st day (14%) 18-21st day	Death 22nd day
26	10 weeks	<i>B. divergens</i> <i>B. major</i>	4- 8th day (0.1%) 24-26th day (7%)	mild infection severe infection with death
29	15 weeks	<i>B. divergens</i> <i>B. major</i>	5-10th day (12%) 10th day	treatment and recovery
32	15 weeks	<i>B. divergens</i>	5-11th day (0.1%)	mild infection

*) Indicates maximum rate of infection of erythrocytes.

Discussion

A summary of the history and results of 5 different experimental infections from 5 different herds are given in tables 1 and 2.

B. divergens was isolated on 4 occasions. In calves 26, 29 and 32 where blood was received from cattle already showing clinical symptoms of Babesiosis, the incubation period after injection was 4 to 5 days. The fact that calf 32 was not splenectomised did not lengthen this prepatent period. In calf 25 which had received blood from an apparently healthy herd and which had been splenectomised 2 days after infection, *Babesia* did not appear in blood smears until 12 days after infection.

When an infection of *B. divergens* was uncomplicated as in the first infection in splenectomised calf 26 and in intact calf 32, the rate of parasitaemia was usually very low. When *B. divergens* was closely associated with tick-borne fever as in calf 25, or with *B. major* as in calf 29, the rate of infection of erythrocytes rose to between 10 and 12 per cent.

In no case however, either by clinical symptoms or by anaemia, did these infections give any cause of anxiety and it did appear that splenectomy

was possibly not such an important factor in aggravating a *B. divergens* infection.

B. major was isolated on 3 occasions and here the severity of infection was such that death occurring in 2 of the 3 animals. It has been previously shown that infection of non-splenectomised calves with infected blood is difficult, while in splenectomised calves the infection is rapidly fatal (Wilson, 1965). The present results confirm these findings, but in two cases out of 3, the incubation period was prolonged beyond what might be expected from such a pathogenic organism. In calves 27 and 26 parasites did not appear until the 18th and 24th day respectively after infection, while in calf 29 where a mixed infection occurred, *B. divergens* was present at least 5 days before *B. major* appeared. Previous experience with *B. major* gave an incubation period of 4 to 5 days in splenectomised calves following blood infection and it is difficult to explain the prolonged incubation periods in these cases.

There was obviously no cross immunity between *B. divergens* and *B. major* infections as shown by calf 26 and 29.

The number of treatments is too small to draw any definite conclusions. In common with previous experience quinuronium sulphate, if given when an infection of *B. major* is well established, will clear the blood of parasites but the calf invariably dies within 24 hours.

In calf 29, when treatment was given within a few hours after *B. major* was diagnosed as a mixed infection with *B. divergens*, results were entirely successful.

Tick-borne fever organisms were isolated from the 2 blood samples from Renesse, but not from the 3 samples from Groningen. The incubation period in calf 25 was 6 days and it appears reasonably certain that parasites were present and undetected in calf 27 from day 6 onwards and were only finally patent on day 18 together with *B. major*.

It is doubtful if a pure infection of tick-borne fever would cause serious trouble in calves of an age used in this experiment (Hudson, 1950). In the present cases however tick-borne fever may have aggravated the effects of the *Babesia* infection but this is not certain.

The body temperature reactions were variable probably due to the mixed infections. Unsplenectomised calf no. 32 showed no temperature reaction whatever to *B. divergens* infections. The original infection of tick-borne fever was always associated with a fever, best seen in calf 25. The appearance of a mixed infection such as *B. major* - T.B. fever in calf 27 and what eventually became a mixed *B. divergens* - *B. major* infection in calf 29, were also associated with an immediate fever.

Following the initial infection of tick-borne fever in calf 25, *B. divergens* were present in blood smears for at least 4 days when the body temperature was still normal. A temperature reaction only occurred when the percentage parasitaemia rose above 10 per cent erythrocytes.

The period of fever in calf 26 was rather prolonged and difficult to relate to parasitaemia. When the *B. major* infection did eventually develop parasites were present for two days before fever.

The most interesting results and at the same time the most difficult to interpret were the changes seen in the white cell counts.

Three factors at least could influence these changes, namely the presence

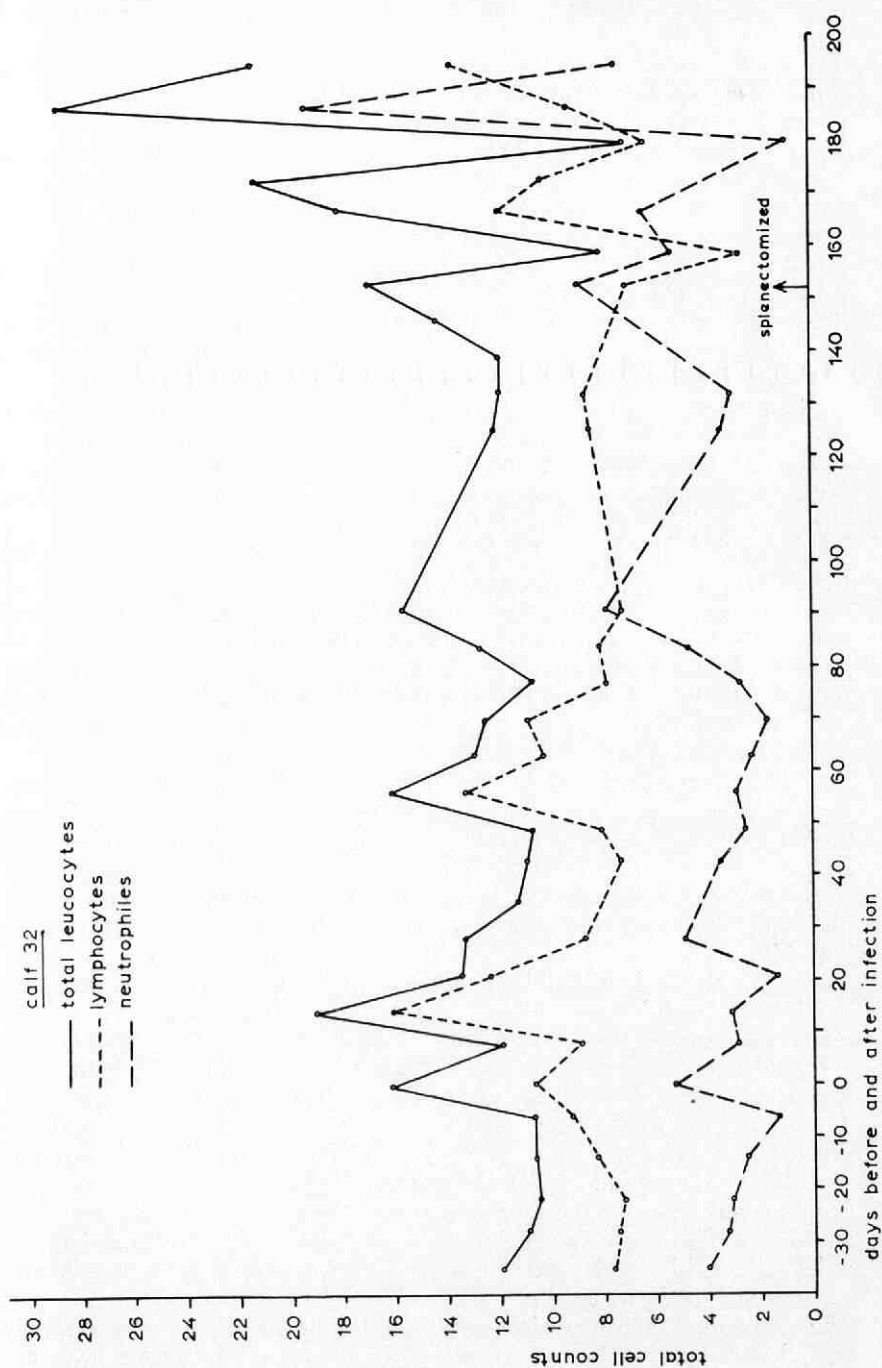


Fig. 8.

Total white cell counts in calf 32 for a period covering 30 days before infection, 153 days after infection while still unsplenectomised, and for 47 days after splenectomy.

of *Babesia*, the presence of tick-borne fever organisms and the effects of splenectomy. There may also be an age factor.

The chief symptoms of a *Babesia*-infection is anaemia, the parasites causing rapid destruction of the erythrocytes, but the effects on the white cell composition has received little attention.

In tick-borne fever infection in cattle, the most important pathological changes are seen in the white blood cells (Hudson, 1950), where there may be a leucopenia associated with a neutropenia at the time of the reaction.

Blood changes in sheep during tick-borne fever infections have been noted by Taylor, Holman and Gordon (1941).

There are very few references in the literature on the effects of splenectomy of the leucocytes, possibly because the animals are usually infected with a protozoan infection such as *Anaplasma* or *Babesia*.

In the present series the most uncomplicated case was that of calf 32 which had only a mild *B. divergens* infection and remained unsplenectomised until day 154, when it was then 8½ months old. The leucocytic changes found over a period of 7½ months are summarised in fig. 8, but even under these circumstances they are difficult to interpretate.

The normal total white cell counts would appear to range between 10,000 to 12,000 cells per c.mm. Between days 0 to 153, a series of peak periods occurred when counts were significantly above normal. Such peaks occurred on day 0 (16,000 cells), day 14 (19,000 cells), day 56 (15,000), day 91 (15,500) and day 153 (16,300). On day 0 all cells showed some increase, but on days 14 and 56 the rise in total counts were due to increased lymphocytes. The rises on day 91 and 153 were however due to increased neutrophiles.

Following splenectomy on day 153 these fluctuations in total cell counts became more frequent and more marked with peak counts rising to between 20,000 to 30,000 cells per c.mm. Changes in the number of neutrophiles and lymphocytes were also more violent as for instance the estimated total of neutrophiles varied from 700 cells on day 180 to 19,100 cells on day 187 and lymphocytes varying from 11,700 cells on day 167 to 2,500 cells on day 159.

There was also a definite shift to the left after splenectomy with increased number of "staff" cells and monocytes with the appearance of a few metamyelocytes.

Bij way of contrast the leucocytic changes recorded for calf 25 may be briefly compared. These changes are summarised in fig. 9.

The rise in the total leucocytic count to 13,000 cells per c.mm on day 4 was only temporary. The most obvious changes following splenectomy and during the period of tick-borne fever infection, were the low total counts culminating in the abnormally low count of 4,600 cells per c.mm on day 13. This decrease was immediately followed by an abrupt increase of leucocytes rising to 23,000 cells approximating per c.mm on days 20 and 22, followed again by a fall.

The differential counts, which were only begun on day 4, were certainly complicated by splenectomy. However the effects of tick-borne fever are probably shown by the low lymphocytic counts for days 5 to 13, and by the transient neutropenic on day 13, when the neutrophile count fall to 1200 cells per c.mm. There was also an increase in young band or "staff"

neutrophils with the appearance of a few metamyelocytes and increase in monocytes.

During the rapid increase in total counts after day 13, all cells increased, including monocytes.

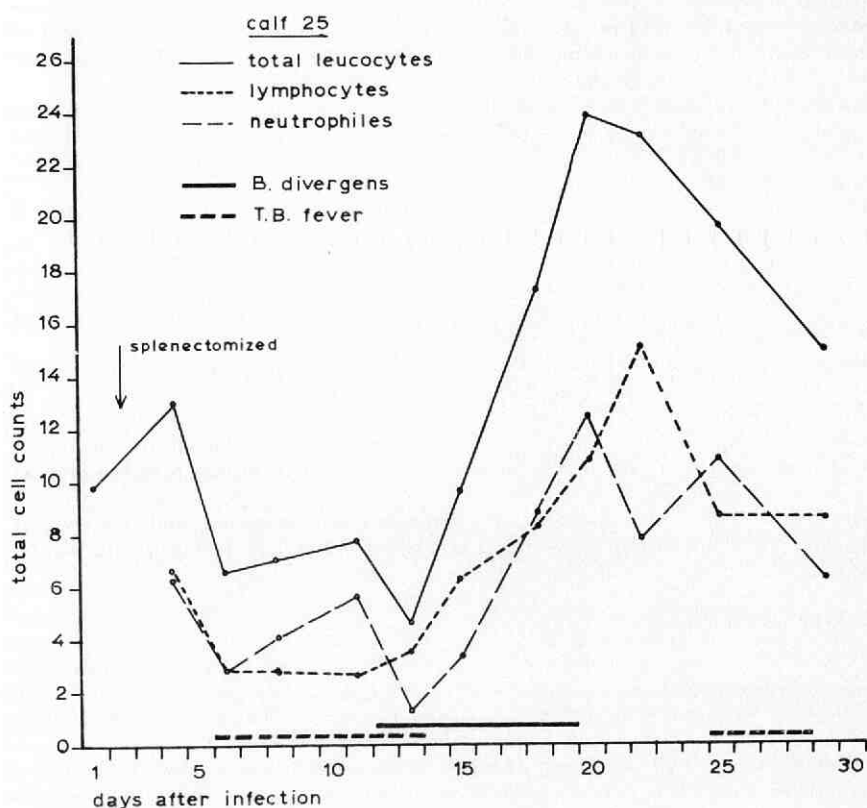


Fig. 9.

Total white cell counts in calf 25 for a period of 30 days after infection and splenectomy.

A special study of these changes in Babesia and tick borne fever infections including examination of bone-marrow cells is now being undertaken.

Acknowledgement.

It is a pleasure to acknowledge the assistance received from various colleagues. Especial mention must be made of colleague W. A. M. Kalkman, Renesse, colleague C. J. H. Scheurman of Zierikzee and the Director of „Gezondheidsdienst voor Dieren” at Groningen for submitting blood samples and for supplying much useful information.

SUMMARY.

The results following the injection of 5 experimental calves with blood samples collected from cattle, 2 from Zeeland and 3 from Groningen, are recorded.

From 2 blood samples collected near Renesse *B. divergens*, *B. major* and tick-borne fever organisms were isolated.

In 3 blood samples examined from Groningen only *B. divergens* and *B. major* were present.

The relative pathogenicity of the two *Babesia* species were in marked contrast.

With *B. divergens* the infection even in splenectomised calves was mild. The parasitaemia rose to over 12 per cent of erythrocytes infected in some cases, but even so there was little cause for alarm. The infection passed with only mild fever and little anaemia and no treatment was necessary.

Results with *B. major* confirmed previous findings in that untreated infections proved rapidly fatal for splenectomised calves. An unexplained feature of these infections was the long incubation periods of 18 and 24 days in two cases. The first mixed infection of *B. divergens*-*B. major* was noted in calf 29.

Treatment of *B. major* with quinuronium sulphate (Acaprin) was unsuccessful if delayed until the 3rd or 4th day after the appearance of parasites in the blood. The infection was then well established with an infection rate of erythrocytes of 10 per cent or higher, and although parasites disappeared from the blood within 24 hours after treatment, the calf usually died. In calf 29, treatment given on the first day that *B. major* was definitely diagnosed, was entirely successful.

The pathogenicity of tick-borne fever organisms for calves under 4 months old as used in the present experiment is probably very mild.

The most interesting results and also the most difficult to interpretate were the changes noted in the white blood cells. These changes could be due entirely or in part to one or other of at least 3 causes, namely *Babesia* infection, the presence of tick-borne fever organisms, or the effects of splenectomy.

White cells counts for two calves are summarized and compared, and it is evident that much further work is necessary on this aspect before any definite results can be presented.

SAMENVATTING.

Vijf proefdieren werden geïnfecteerd met monsters runderbloed, afkomstig uit Zeeland (2) en Groningen (3).

Uit 2 monsters, verzameld in de omgeving van Renesse werden op deze wijze *B. divergens*, *B. major* en de veroorzaker van tick-borne fever geïsoleerd.

In 3 bloedmonsters uit Groningen waren *B. divergens* en *B. major* aanwezig.

De pathogeniteit van deze twee *Babesia* soorten waren duidelijk met elkaar in contrast.

De *B. divergens* infectie had een mild verloop, zelfs bij ontmilte kalveren. In enkele gevallen steeg de parasitemie tot boven 12% infectie van de rode bloedcellen, maar zelfs dan was er weinig reden voor alarm. De infectie verliep met slechts lichte koorts en geringe anemie en behandeling was niet nodig.

De resultaten met *B. major* bevestigden vroegere bevindingen in die zin dat onbehandelde infecties bij ontmilte kalveren snel een dodelijk beloop hadden. Onverklaarbaar hierbij waren de lange incubatietijden van 18 en 24 dagen bij 2 kalveren. De eerste menginfectie van *B. divergens* en *B. major* werd waargenomen bij kalf 29.

Behandeling van een *B. major* infectie met quinuronium sulfaat (Acaprin) had geen resultaat wanneer deze werd uitgesteld tot de 3e of 4e dag na het verschijnen van de parasieten in het perifere bloed. De infectie was dan te ver gevorderd met een parasitaemia van 10% of hoger en hoewel de parasieten binnen 24 uur na de behandeling uit het bloed verdwenen, stierf het kalf meestal.

Bij kalf 29 had de behandeling, die werd ingesteld op de dag waarop de *B. major* voor het eerst werd waargenomen, een gunstig resultaat.

De pathogeniteit van de veroorzaker van tick-borne fever bij kalveren beneden 4 maanden, zoals ze in het beschreven experiment werden gebruikt, is waarschijnlijk erg gering.

De meest interessante resultaten die tevens het moeilijkst te verklaren zijn, waren de veranderingen die werden waargenomen in het witte bloedbeeld. Deze veranderingen kunnen geheel of gedeeltelijk op rekening gesteld worden van de volgende 3 oorzaken, nl. de *Babesia*-infecties, de veroorzakers van tick-borne fever en het effect van de splenectomie.

Van twee kalveren werd het witte bloedbeeld samengevat en vergeleken. Hierbij bleek dat nog meer onderzoek gedaan zal moeten worden alvorens definitieve conclusies getrokken kunnen worden.

RÉSUMÉ.

Cinq animaux d'expérience provenant de Zélande (2) et de Groningue (3) on été infectés avec des échantillons de sang bovin.

De deux échantillons, recueillis dans les environs de Renesse, on a su isoler de cette façon *B. divergens*, *B. major* et l'agent de fièvre tickborne.

B. divergens et *B. major* étaient présents dans trois échantillons de sang de Groningue. Le caractère pathogène de ces deux espèces de *Babesia* contrastait nettement.

L'infection avec *B. divergens* avait un cours modéré, même chez les veaux sans rate. Dans quelques cas la parasitémie augmenta jusqu'au dessus de 12% d'infection des érythrocytes, mais même dans ce cas il n'y avait pas lieu de s'alarmer, l'infection n'était accompagnée que de fièvre et d'anémie légères et le traitement n'était pas nécessaire.

Les résultats avec *B. major* affirmaient les résultats des recherches préalables qui avaient constaté que les infections non traitées chez les veaux sans rate ont rapidement un cours mortel. Les longues périodes d'incubation de 18 et de 24 jours chez 2 veaux ne s'expliquaient pas. La première infection mixte de *B. divergens* et de *B. major* a été constatée chez le veau no. 29.

Le traitement de l'infection *B. major* au sulphate de quinoronium (Acaprin) n'avait pas de résultat quand on le retardait jusqu'au troisième ou quatrième jour après l'apparition des parasites dans le sang périphérique. L'infection avait alors trop progressé avec une parasitémie de 10% ou davantage et bienque les parasites eussent disparu du sang en moins de 24 heures, le veau finissait le plus souvent par succomber. Chez le veau no. 29 le traitement institué le jour même où le *B. major* a été observé pour la première fois, eut un résultat favorable.

Le caractère pathogène de l'agent de la fièvre tick-borne chez les veaux âgés de moins de 4 mois, tels que ceux dont on s'est servi dans l'expérience décrite, est probablement très peu important.

Les résultats les plus intéressants qui sont en même temps le plus difficile à expliquer, ont été les altérations observés dans la formule leucocytaire. Ces altérations ont pu être imputées entièrement ou en partie aux trois causes suivantes, à savoir aux infections *Babesia*, à l'agent de la fièvre tick-borne et à l'effet de la splénectomie.

De deux veaux on a résumé et comparé la formule leucocytaire. Cette comparaison révéla la nécessité de recherches plus détaillées avant qu'on puisse tirer des conclusions définitives.

ZUSAMMENFASSUNG.

Mit 2 aus Zeeland und 3 aus Groningen herrührenden Rinderblutproben wurden 5 Versuchstiere infiziert.

Aus 2 Proben, die in der Umgebung von Renesse genommen worden waren, konnten auf diese Weise *B. divergens*, *B. major* und der Erreger des tick-borne-Fiebers isoliert werden. 3 Blutproben aus Groningen enthielten *B. divergens* und *B. major*.

Die Pathogenität dieser beiden *Babesia*-arten kontrastierten deutlich. Die *B. divergens*-Infektion hatte einen milden Verlauf, selbst bei entmilzten Kälbern. In einigen Fällen stieg die Parasitämie bis über 12% der infizierten roten Blutkörperchen, aber selbst dann war von alarmierender Gefahr keine Rede. Die Infektion verlief mit nur leichtem Fieber und geringer Anämie; Behandlung war nicht notwendig.

Die Resultate mit *B. major* bestätigten frühere Erfahrungen in dem Sinne, dass eine nichtbehandelte Infektion bei entmilzten Kälbern schnell einen tödlichen Verlauf nimmt. Hierbei waren die langen Inkubationszeiten bei zwei Kälbern von 18, bzw. 24 Tage unerklärbar. Die erste Mischinfektion von *B. divergens* und *B. major* wurde beim Kalb 29 wahrgenommen.

Behandlung der *B. major*-Infektion mit Quinoroniumpulver (Acaprin) hatte keinen Erfolg, wenn diese bis zum dritten oder vierten Tag nach dem Erscheinen der Parasiten im peripheren Blut ausgestellt wurde. Die Infektion war dann mit einer Parasitemie von 10% und höher bereits zu weit fortgeschritten; obwohl die Parasiten nach der Behandlung aus dem Blut verschwunden waren, ging das Kalb meistens ein. Beim Kalb 29 hatte die Behandlung, die am selben Tage einsetzte als man *B. major* zum ersten Mal wahrnahm, guten Erfolg.

Die Pathogenität des Erregers von tick-borne-Fieber bei Kälbern unter 4 Monaten, womit in der beschriebenen Untersuchung experimentiert wurde, ist wahrscheinlich sehr gering.

Die interessantesten Resultate, die ausserdem am schwierigsten zu erklären sind, waren die Veränderungen, die im weissen Blutbild wahrgenommen wurden.

Diese Veränderungen konnten ganz oder teilweise den folgenden 3 Ursachen zugeschrieben werden, nämlich den *Babesia*-infektionen, dem Erreger des tick-borne-Fiebers und der Wirkung der Splenektomie.

Von zwei Kälbern wurde das weisse Blutbild zusammengefasst und verglichen. Hierbei ergab sich, dass weitere Untersuchungen angestellt werden müssen, ehe man definitive Konklusionen machen kann.

RESUMEN.

Cinco animales de experimentación fueron inyectados con muestras de sangre bovino, procedentes de animales de las provincias Zelandia (2) y Groningen (3).

De dos muestras de sangre colectadas en los alrededores de Renesse se pudieron aislar *B. divergens* y *B. major* y también el agente de „Tick-borne fever“.

En tres muestras de sangre procedente de la provincia Groningen *B. divergens* y *B. major* eran presentes. Los efectos patógenos de estas dos clases de *Babesia* eran claramente en contraste.

La infección de *B. divergens* tenía un curso modesto, aun en terneros sin bazo. En algunos casos la parasitemia subió hasta más de 12% de los glóbulos rojos infestados, pero ni siquiera había una razón alarmante. La infección transcurrió con una poca de fiebre y una poca de anemia, no había necesidad de tratamiento.

Los resultados con una infección con *B. major* confirmaron experiencias anteriores en este sentido, que infecciones en terneros sin bazo, que no fueron tratados transcurrieron rápidas y mortales. Inexplicable eran los tiempos largos de incubación de 18 y 24 días en dos terneros. La primera infección mezclada de *B. divergens* y *B. major* fue observada en el ternero No 29.

Tratamiento de una infección de *B. major* con N,N (-bis-metilquinolilo-metilsulfato-6)-urea (Acaprina) no resultó cuando este tratamiento fue aplicado en el tercero o el cuarto día después la aparición de los parásitos en el sangre periférico. En este caso la infección era muy avanzada, con una parasitemia de 10% o más alto y aunque los parásitos desaparecieron dentro de las 24 horas después el tratamiento, casi siempre se murió el ternero. En el ternero No 29, que fue tratado en el día que se pudo demostrar por la primera vez *B. major*, resultó bien este tratamiento.

Los efectos patógenos del agente de „Tick-borne fever“ en terneros menos de 4 meses de edad son probablemente muy humildes.

Los resultados más interesantes, que asimismo eran los más difíciles a explicar, eran las transformaciones en los glóbulos blancos de la sangre. Estos cambios se pudieron poner en cuenta completamente o parcialmente en las tres siguientes causas, a saber las infecciones de *Babesia*, los agentes de „Tick borne fever“ y el efecto de la esplenectomía.

De dos terneros se hizo un resumen y una comparacion de la imagen de la sangre blanca. De esto resulto que hay que hacer mas investigaciones todavia antes de sacar una conclusion definitiva.

REFERENCES.

- Hudson, J. R.: The recognition of tick-borne fever as a disease of cattle. *Brit. vet. J.*, 106, 3, (1950).
- Jong, D. A. de: Over piroplasmosis in Nederland. *Tijdschr. Veeartsenijk.*, 31, 256, (1904).
- Taylor, A. W., Holman, H. H. and Gordon, W. S.: Attempts to reproduce the Pyaemia associated with Tick-Bite. *Vet. Rec.* 53, 337, (1941).
- Wilson, S. G.: Babesiasis in Cattle in the Netherlands. II. Babesia major and tick-borne fever infections in normal and splenectomised calves. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 281, (1965).

Enkele gegevens van de varkens K.I. in de provincie Utrecht

Some data on A.I. in pigs in the province of Utrecht, the Netherlands

door H. J. G. GROOTEN*)

Het vaststellen en het beoordelen van de weligheid

Voor het vaststellen en het beoordelen van de weligheid dient de inseminator rekening te houden met:

1. de aanwezigheid van de stareflex en het orenspel;
2. het vulva-aspect: kleur, zwelling en slijmafscheiding;
3. het verdere gedrag van de zeug;
4. de anamnese van de eigenaar.

Met deze middelen kan hij *globaal* vaststellen in welk stadium van de oestrus het varken zich bevindt.

De volgende weligheidsstadia worden onderscheiden:

Stadium 1.

Het varken blijft niet staan, de vulva is erg rood en gezwollen. Indien er slijmafscheiding is, dan heeft deze een matglasachtig aspect. Het varken is rumoerig en onrustig. De dieren met deze verschijnselen beginnen welig te worden.

Stadium 2.

De varkens hebben weliswaar nog een te rode en te gezwollen vulva met matglasachtig slijm, maar zij vertonen de stareflex en het orenspel. Vaak lukt het niet direct deze reflex op te wekken. Een goed hulpmiddel is het bespuiten van de neus van het varken met vocht uit de bursa preputialis. Deze varkens zijn nog niet volop berig.

Stadium 3.

In dit stadium van de weligheid staat de zeug of gelt prima („als een paal”), en zij heeft een duidelijk orenspel. De vulva is nu minder gezwollen, licht rood en bevat *helder* slijm. Het varken is optimaal berig.

Stadium 4.

Tot dit stadium worden de varkens gerekend, die het hoogtepunt van de weligheid reeds gepasseerd zijn. De stareflex is niet optimaal en het orenspel is onduidelijk of afwezig. Volgens de verklaring van de eigenaar heeft het varken goed gestaan.

Stadium 5.

De varkens blijven niet staan. De vulva kan nog in geringe mate gezwollen zijn en nog wat helder slijm bevatten. De weligheid loopt ten einde.

Speciaal wil ik nog de aandacht vestigen op de slijmafscheiding, want deze kan een goed hulpmiddel zijn bij het vaststellen van de weligheid. Niet alleen de hoeveelheid slijm maar nog meer de kleur en consistentie zijn belangrijk. In de stadia een en twee is het slijm matglasachtig van kleur en

*) Drs. H. J. G. Grooten; wetenschappelijk ambtenaar aan de Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, Utrecht.

nogal visceus. Dit slijm zien wij wel eens bij varkens die nog niet goed blijven staan; vooral bij het testen van de zeug zien we dit slijm in de vulva komen. In het algemeen kan men dan nog wel een dag wachten met insemineren. In de stadia drie, vier en vijf is het slijm helder en minder visceus.

Op de inseminatiebon wordt het weligheidsstadium van het varken met een cijfer aangegeven. Cijfer één komt overeen met het eerste stadium, enz.

Nu is nagegaan welk verband er bestaat tussen de drachtigheidsresultaten en de weligheidsstadia. Deze gegevens zijn in tabel 1 vermeld. Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op eerste inseminaties, die verricht zijn in de periode september 1962 tot september 1964. Van Yorkshire beren werd het volledige ejaculaat opgevangen, de gel massa verwijderd en vervolgens verdund met een ondermelkeidooier- of een CO₂-verdunningsvloeistof. Er wordt in dit artikel geen onderscheid gemaakt tussen beide buffers, aangezien er maar een gering aantal inseminaties zijn verricht met behulp van de CO₂-buffer. Voorts is het gebruik van deze laatste verdunningsvloeistof vrijwel gelijk verdeeld over de inseminaties en de beren.

Bij het drachtigheidspercentage en de toomgrootte zijn ook het aantal inseminaties resp. het aantal tomen vermeld. Zo zijn in stadium één van de weligheid 52 zeugen geïnsemineerd, waarvan er 24 drachtig werden. Bekend zijn 23 tomen met 247 biggen. Het aantal drachtige varkens is groter dan het aantal tomen, daar verwerpers en afgevoerd drachtige dieren ook zijn meegerekend. Uit de gevonden cijfers blijkt dat inseminaties, uitgevoerd in stadium drie van de weligheid, de grootste kans op bevruchting geven. Er werden nl. 1859 goed berige zeugen en gelten geïnsemineerd. Drachtig werden er 1383, hetgeen neerkomt op 74,4%. Daar staat tegenover, dat er nog altijd 757 varkens geïnsemineerd werden, die niet optimaal berig waren; daarvan werden na eerste inseminatie slechts 397 drachtig, zijnde 52,4%. Opmerkelijk is dat bij gelten alleen in stadium drie van de weligheid goede resultaten verkregen werden, want van de 365 eerste inseminaties bedroeg het drachtigheidspercentage 72,9. Van de inseminaties uitgevoerd in de andere stadia van de weligheid werd slechts 42,3% drachtig.

Is de inseminator ervan overtuigd dat het varken te vroeg aangeboden wordt, dan moet hij de varkenshouder op de te verwachten resultaten attent maken. Wordt het varken toch geïnsemineerd, dan dient de eigenaar er op te letten of het varken de volgende dag(en) beter berig wordt. Het is dan raadzaam de zeug of gelt opnieuw te insemineren, hetgeen ook met de volgende cijfers duidelijk gemaakt kan worden: gedurende de besproken twee jaar werden 328 varkens geïnsemineerd die volgens de inseminatoren nog te vroeg aangeboden waren. Van deze gelten en zeugen werden er in de loop van de volgende dag(en) weer 92 goed berig aangeboden, terwijl voor de overige 236 de inseminatoren niet opnieuw geroepen werden. De drachtigheidspercentages bedroegen voor beide groepen resp. 70,7 en 54,2. Een logische consequentie van deze gegevens is dat in een K.I.-vereniging betere resultaten verkregen kunnen worden door niet-optimaal berige varkens te weigeren. Met veel afwijzen is de boer en uiteindelijk de K.I.-vereniging niet gebaat. Belangrijk is dat en de voorlichting en de ervaring van de varkenshouders verbeterd worden.

In tabel 1 zijn ook de toomgroottes vermeld. Het aantal tomen in de stadia 1, 2, 4 en 5 zijn echter onvoldoende en daardoor moeilijk te interpreteren.

Resultaten per beer

Omdat ons opgevallen was hoe belangrijk het was een zeug of gelt op het juiste moment aan te bieden en daar er nog heel wat varkens geïnsemineerd werden die eigenlijk niet optimaal berig waren, hebben wij ons de vraag gesteld of de berekende drachtigheidsresultaten per beer wel een juist beeld gaven van de reële bevruchtingscapaciteit van de beer.

Ter illustratie zijn van de 6 meest gebruikte beren de drachtigheidspercentages vermeld in tabel 2 en wel allereerst van alle eerste inseminaties en vervolgens alleen van die eerste inseminaties, die uitgevoerd werden in stadium drie van de weligheid.

Gezien het voorafgaande is het niet verwonderlijk, dat de groep goed welige varkens een hoger drachtigheidspercentage per beer geeft dan wanneer alle eerste inseminaties als uitgangsmateriaal worden genomen. De gevonden verschillen tussen de beide berekeningsmethoden variëren van 3,4 (bij 478) tot 10,4 (bij 370 eerste inseminaties). Hiermee is dus aangetoond, dat voor een goede vergelijking van de resultaten de factoren zo uniform mogelijk dienen te zijn. Het is opmerkelijk, dat de mate van fertiliteit geen invloed heeft op de gevonden verschillen.

Bestaat er enig verband tussen toomgrootte en drachtigheidspercentage?

Om op deze vraag een antwoord te kunnen geven hebben wij van de reeds besproken zes beren tevens de toomgrootte berekend. In tabel 3 is tegelijk met de drachtigheidsresultaten ook de leeftijd van de beren vermeld. De vermelde gegevens hebben ook nu alleen betrekking op eerste inseminaties, die verricht zijn bij goed berige zeugen en gelten.

Vergelijken wij de toomgrootte met het drachtigheidspercentage, dan kunnen wij vaststellen dat:

1. de twee jongste beren (Zeus en Jonas) de grootste tomen en de beste drachtigheidspercentages hebben, zowel bij gelten als bij zeugen;
2. de beren Fritjof en Ulex niet alleen de kleinste tomen maar ook de laagste drachtigheidspercentages hebben en dit zowel bij gelten als zeugen;
3. er een parallel bestaat tussen toomgrootte en het drachtigheidspercentage, vooral indien wij de resultaten bij gelten buiten beschouwing laten.

Ook zijn de resultaten van onze twee vaste inseminatoren met elkaar vergeleken. Of wordt uitgegaan van alle eerste inseminaties, of uitsluitend van de eerste inseminaties verricht in stadium drie van de weligheid, er kon bij zeugen geen verschil tussen de resultaten van beide inseminatoren worden gevonden, terwijl bij gelten daarentegen een duidelijk verschil in toomgrootte aanwezig is (1,2 big).

Ook nu zijn de drachtigheidspercentages voor beide inseminatoren gelijk. Een mogelijke verklaring hiervoor kan worden gevonden door een verschil in streek. In een fokstreek worden de gelten op wat oudere leeftijd aangeboden, zodat bij deze meer follikels tot rijping komen. De inseminator met de kleinste toomgrootte werkt hoofdzakelijk in een streek waar de gelten op jeugdiger leeftijd worden gedekt.

Tabel 1. Drachtigheidsresultaten in de verschillende weligheidsstadia.

Stadium	1	2	3	4	5	Totaal
Drachtigheidspercentage	zeug gelt	24/52 = 46,2 17/36 = 47,2	74/114 = 64,9 13/34 = 38,2	1117/1494 = 74,8 266/365 = 72,9	176/280 = 62,9 33/79 = 41,8	43/122 = 35,3 17/40 = 42,5
Toomgrootte	zeug gelt	247/23 = 10,7 90/13 = 6,9	774/71 = 10,9 89/11 = 8,1	11391/1074 = 10,6 2018/234 = 8,6	1717/169 = 10,2 236/31 = 7,6	397/40 = 9,9 118/13 = 9,1
						14526/1377 = 10,6 2551/302 = 8,5

Tabel 2. Drachtigheidspercentage per beer.

Beren	Fritjof	Ulex	Zeus	Lucas	Thomas	Jonas	Totaal
Drachtigheids- perc.; le insem.	258/416 = 62	320/478 = 66,9	254/370 = 68,6	391/563 = 69,4	406/559 = 72,6	159/211 = 75,4	1788/2597 = 68,9
Drachtigheids- perc.; le insem. in stadium 3	161/242 = 66,5	220/313 = 70,3	169/214 = 79	275/359 = 76,6	267/348 = 76,7	125/152 = 82,2	1217/1618 = 75,2
Verscill in %	4,5	3,4	10,4	7,2	4,1	6,8	6,3

Tabel 3. Drachtigheidspercentages, toomgroottes en geboortedatum.

Beer	Fritjof	Lucas	Thomas	Ulex	Zeus	Jonas	Totaal
Dr.perc.	Z. 122/188 = 64,9 G. 39/54 = 72,2	225/290 = 77,6 50/69 = 72,5	223/285 = 78,3 44/63 = 69,8	179/255 = 70,2 41/58 = 70,7	129/164 = 78,7 40/50 = 80,-	103/123 = 83,7 22/29 = 75,9	981/1305 = 75,17 236/323 = 73,07
Toomgr.	Z. 1029/118 = 8,7 G. 272/36 = 7,6	2412/219 = 11,- 379/42 = 9,-	2269/210 = 10,8 326/37 = 8,8	1842/175 = 10,5 295/36 = 8,2	1327/122 = 10,9 321/34 = 9,4	1086/97 = 11,2 203/20 = 10,2	9965/941 = 10,6 1796/205 = 8,8
Geboortedatum	25-4-'58	22-6-'59	3-3-'60	31-3-'60	21-2-'61	30-7-'62	

Bewaren van beresperma

In februari 1964 werden door ons de eerste inseminaties verricht met sperma dat meer dan 24 uur oud was. Gestart werd met de methode zoals deze door Drs. J. B o e n d e r met succes op het I.V.O. werd toegepast. Het sperma werd verdund met een verdunningsvloeistof die met CO₂ verzadigd was. Het verdunde sperma werd bewaard in glazen ampullen. Omdat er nogal praktische bezwaren waren tegen die ampullen, hebben wij naar een andere mogelijkheid gezocht om de CO₂ spanning te handhaven. Zeer bevredigende resultaten werden verkregen met behulp van buizen met schroefopsluiting. Deze buizen (cultuurbuizen van Kimble KG. 33 glas) hebben het grote voordeel dat zij gemakkelijker te hanteren en veel langer te gebruiken zijn, zodat de prijs (f 1,36) geen bezwaar is.

SAMENVATTING.

Allereerst wordt beschreven welke weligheidsstadia globaal onderkend kunnen worden en welke resultaten verkregen zijn met de eerste inseminaties in de verschillende stadia. Aangetoond wordt dat er vrij veel varkens geïnsemineerd worden, die niet goed berig zijn en dat deze varkens de resultaten van een K.I. vereniging drukken.

Wordt de voorlichting en training van de varkenshouder verbeterd, dan zullen de resultaten van de K.I. vereniging gunstiger worden.

Uitvoerig is stilgestaan bij de beoordeling van de resultaten van de afzonderlijke beren. Gebleken is dat het niet altijd juist is de resultaten van *alle* eerste inseminaties als maatstaf te nemen voor de bevruchtingsmogelijkheid van de beer. Verder is aangetoond dat er tussen toomgrootte en drachtigheidspercentage een duidelijke correlatie bestaat.

Tenslotte wordt gewag gemaakt van de goede ervaringen die opgedaan zijn met buizen om het sperma, dat met een CO₂ buffer is verdund, te bewaren.

SUMMARY.

At first the oestral stages which are roughly identifiable are described and the results obtained by first insemination in the various stages are discussed. It is shown that a fairly large number of sows are inseminated when they are not in heat and that these sows have an adverse effect on the results obtained by A.I. associations. When the education and training of pig-breeders have been improved, more satisfactory results will be obtained by A.I. associations.

The evaluation of results obtained with individual boars is discussed in detail. It is not correct to take the results of *all* first inseminations as a criterion of fertility of the boar in every case; in addition, a distinct correlation was shown to exist between litter size and gestation rate.

In conclusion, attention is drawn to the satisfactory results obtained using tubes to store semen diluted with carbon dioxide buffer.

RÉSUMÉ.

Tout d'abord l'auteur décrit quelles phases de fertilité on peut distinguer et quels résultats ont été obtenus avec les premières inséminations dans les différentes phases. Il démontre que passablement de porcs sont inséminés qui ne sont pas en chaleur et que ces porcs amoindrisent les résultats d'une association d'Insémination Artificielle. L'amélioration de l'information et de l'entraînement d'un éleveur de porcs rendra les résultats des associations d'Insémination Artificielle plus favorables.

L'évaluation des résultats des verrats individuels est commentée amplement. Il a paru qu'il n'est pas toujours juste de prendre les résultats de toutes les inséminations premières comme critère de la capacité de fécondation du verroat; ensuite on put démontrer une corrélation manifeste entre la grandeur de la nichée et le pourcentage de gravidités.

Finalement on signale les bonnes expériences qu'on a eues avec les tuyaux servant à conserver le sperme dilué à l'aide de CO_2 .

ZUSAMMENFASSUNG.

Zuerst wird beschrieben, welche Fruchtbarkeitsstadien man global unterscheidet und welche Resultate mit erstmaligen Besamungen in den verschiedenen Stadien erreicht wurden. Nachgewiesen wird, dass ziemlich viele Schweine inseminiert wurden, die nicht bärig waren und dass diese Schweine die Resultate einer k.B.-Vereinigung herabdrücken. Wird die Aufklärung und Kenntnis des Schweinehalters verbessert, dann fallen die Resultate bei den k.B.-Vereinigungen günstiger aus.

Ausführlich wird verweilt bei der Beurteilung der Resultate von einzelnen Ebern. Es zeigte sich, dass es nicht immer richtig ist die Resultate *aller* Anfangsbesamungen als Massstab für die Befruchtungsmöglichkeit des Ebers zu nehmen; zwischen Wurfanzahl und Trächtigkeitsprozentsatz konnte ausserdem eine deutliche Korrelation nachgewiesen werden.

Zum Schluss werden die guten Erfahrungen erwähnt mit Röhren, um Sperma das mit CO_2 -Puffer verdünnt wurde aufzubewahren.

RESUMEN.

Primero se describe los diferentes estados del celo, cuales se puede observar aproximativo en cerdos, y cuales resultados fueron obtenidos con primeras inseminaciones artificiales en estos diferentes estados. Se muestro que se insemine bastante cerdos que no estan en celo, y que estos cerdos pesen sobre los resultados de una asociacion de inseminacion artificial.

Los resultados de inseminacion artificial de una asociacion se mejoran, cuando se informe mejor los ganaderos. Se ha discutido detalladamente la critica sobre los resultados de los diferentes machos. Se ha demostrado que no es correcto todo el tiempo de tomar los resultados de todas las primeras inseminaciones como criterio del fertilidad del macho. Hay una correlacion positiva entre la cantidad de cerditos nacidos y el percentage de preñez.

Por fin se comuniqué sobre las buenas experiencias obtenidas con tubos para guardar semen que fue diluido con tope de CO_2 .

Leptospira hyos infecties in verband met abortus en steriliteit bij varkens*)

Leptospira hyos infections in connection with abortion and sterility in swine)*

door W. K. W. HILL en J. P. W. M. AKKERMANS**)

Uit de Laboratoria van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam.

I. Inleiding

Elders (Akkermans et al., 1964) is reeds over het voorkomen in Nederland van *Leptospira hyos*-infecties bij zeugen, die geaborteerd hadden, of die à terme dode, alsmede weinig levensvatbare biggen ter wereld hadden gebracht, gerapporteerd. De hoge agglutinatie-lysis titers bij de moederdieren, het overbrengen van antilichamen op de levende nakomelingen, alsmede het frequente isoleren van *Leptospira hyos* uit de urine van zeugen, die hadden verworpen en die antilichamen in het bloed hadden, lieten weinig ruimte voor twijfel, dat de waargenomen leptospiren tevens de oorzaak waren geweest van de opgetreden abortus. Toch waren destijds geen infectieproeven met het geïsoleerde leptospirentype verricht.

De onderzoekers voelden de noodzaak van dergelijke experimenten om zodoende een duidelijk beeld te krijgen van het verloop van een *Leptospira hyos*-infectie en om het verband aan te kunnen tonen, dat naar alle waarschijnlijkheid bestond tussen de leptospireninfectie en het verwerpen.

Hoewel er een omvangrijke literatuur bestaat over het voorkomen van leptospiren bij varkens, zijn voor zover wij weten slechts enkele publikaties verschenen over experimentele infecties bij varkens met het hyos-type.

In 1954 infecteerden Ryley en Simmons een drachtige zeug 36 dagen voor het einde van de graviditeit met een via caviae uit de urine van een op natuurlijke wijze geïnfecteerd varken geïsoleerde *Leptospira hyos*-stam. De zeug vertoonde hierna geen zichtbare symptomen van enige ziekte, scheidde 16 dagen na de infectie leptospiren met de urine uit, had een titer in het bloed van 1 : 3.000 in de agglutinatie-lysis test en wierp negen gezonde biggen. Uit de vruchtvliezen konden geen leptospiren worden geïsoleerd.

In 1956 zetten Tamme magi en Simmons de proeven voort en infecteerden vier zeugen resp. 35, 69, 69 en 84 dagen na dekking intramusculair met 1,0 ml van een *Leptospira hyos*-cultuur.

Er werd gebruik gemaakt van dezelfde stam als bij het eerste onderzoek. Bij drie van deze vier zeugen gelukte de infectie. Zij vormden agglutino-lysinen in het bloedserum met maximum titers van 1 : 3.000 en scheidden tussen de 15e en 37e dag na de infectie leptospiren in de urine uit.

Twee zeugen vertoonden na de besmetting geringe temperatuurverhogingen en een tijdelijk verminderde eetlust.

*) 2e mededeling; 2nd information.

**) Dr. W. K. W. Hill en Dr. J. P. W. M. Akkermans; wetenschappelijke hoofdamttenaren van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam, postbus 6007, Rotterdam-7.

De zeug die op de 35e dag na de dekking was geïnfecteerd wierp na 109 dagen 12 biggen, waarvan er zeven dood waren. Van deze zeven waren er vier gemummificeerd. Uit de dode biggen konden geen leptospiren worden geïsoleerd. De tweede zeug, die 84 dagen na de dekking was geïnfecteerd, wierp na een drachtigheidsduur van 110 dagen 3 dode en 6 levende biggen. Van de levende biggen stierven er 3 na de eerste dag. Uit de dode biggen konden noch cultureel, noch dierexperimenteel leptospiren worden geïsoleerd. Ook het histologisch onderzoek had een negatief resultaat.

De derde zeug die 69 dagen na dekking was geïnfecteerd, wierp 8 gezonde biggen; bij 3 ervan werden na het spenen antilichamen gevonden met een titer variërende van 1 : 300 - 1 : 1.000. Bij geen der zeugen werden bij latere slachting leptospiren aangetroffen.

In 1958 hebben dezelfde auteurs de proef met 5 zeugen herhaald. Deze keer vond de infectie plaats resp. 25, 61, 84, 86 en 101 dagen na dekking. Alle dieren vormden agglutinenen in het bloedserum en scheidden van tijd tot tijd leptospiren met de urine uit. Bij dit onderzoek, waarbij van een andere *Leptospira hyos-stam* gebruik werd gemaakt dan de eerste keer konden na de infectie geen ziekteverschijnselen worden waargenomen.

Van de in totaal 58 geworpen biggen werden er 11 dood geboren, waarvan er 5 gemummificeerd waren. Uit de doodgeboren biggen konden geen leptospiren worden geïsoleerd.

Jivoïn et al. (1963) rapporteerden over experimentele infecties van 11 biggen in de leeftijd van 2-3 maanden met *Leptospira hyos*. Na de infectie konden geen zichtbare ziekteverschijnselen worden waargenomen. Evenmin bestond er een leptospiurie en er werden slechts weinig antilichamen in het bloed gevonden, die bovendien na 50 dagen weer verdwenen waren.

In dit artikel wordt verslag uitgebracht van de waarnemingen die werden gedaan bij 4 experimenteel en 2 op natuurlijke wijze met *Leptospira hyos* besmette zeugen, alsmede van hun nakomelingen.

II. Materiaal en methoden

Proefdieren

Nadere gegevens over de proefdieren staan vermeld in tabel 1.

Tabel 1

Nummer dier	Ras	Herkomst	Duur der drachtigheid op het tijdstip van de infectie
1952	Kruising Landvarken-Yorkshire	eigen fok	25 dagen
1282	Yorkshire	eigen fok	54 dagen
1718	Landvarken Yorkshire	eigen fok	87 dagen
308	Landvarken	proefboerderij	90 dagen
268	Yorkshire	van besmet bedrijf	geïnfecteerd gekocht
159	Yorkshire	van besmet bedrijf	geïnfecteerd gekocht

Infectiestam

De stam „De Bruyn” werd geïsoleerd uit de urine van een zeug die in de eerste mededeling (Akkermans c.s., 1964) in tabel II onder nr. 5 stond vermeld. Ter nadere differentiëring werd deze stam gezonden naar Professor Wolff (Directeur van het Instituut voor Tropische Hygiëne in Amsterdam). Hoewel de onderzoeken nog niet zijn voltooid kan thans reeds worden vastgesteld, dat het hier om het serotype hyos gaat (mondelinge mededeling). Het subtype moet nog worden vastgesteld.

Infectiemodus

De dieren werden ingespoten in een oorvene met 6,0 resp. 7,0 ml van een zeven dagen oude, goed gegroeide Korthof-cultuur.

Isolatiemethode

De leptospiren werden geïsoleerd door caviae (< 250 gram) 5 ml vers geloosde urine intraperitoneaal in te spuiten. Deze dieren werden gedurende 2 maal per dag getemperatuurde; zodra de lichaamstemperatuur boven de 40°C kwam werd de cavia gedood. Men entte uit lever en nier in buizen met Korthof-medium. Bebroeding geschiedde maximaal 21 dagen bij $28-30^{\circ}\text{C}$. In positieve gevallen konden na 7-12 dagen de leptospiren (een oese op een voorwerpglas) met behulp van donkerveld worden aangetoond.

Bloedafname

Zowel bij de zeugen als bij de biggen werd bloed getapt uit de Vena cava anterior (Conus venosus). Na stolling werden de sera verkregen door centrifugeren. Voor de agglutinatie-lysisstest werden zij niet geïnactiveerd.

Verkrijgen van het melkserum

De zeug werd intraveneus geïnjecteerd met 10 I.E. Pituitrine. Na 20 seconden vloeide de melk druppelsgewijs uit de tepels en kon worden opgevangen.

Van de melk werden ca. 5,0 ml door middel van centrifugeren opgeroomd en het vet zorgvuldig verwijderd. Vervolgens werden 2 druppels van een verzadigde calciumchloride-oplossing en 2 druppels lebferment toegevoegd en goed met de melk vermengd. Na ca. 12 uur had zich bij kamertemperatuur voldoende melkserum gevormd, dat vervolgens door middel van centrifugeren van de rest werd afgescheiden. Voor de agglutinatie-lysisstest werd het melkserum niet geïnactiveerd.

De agglutinatie-lysisstest (AL-test)

De uitvoering en interpretatie van deze proef werden reeds in de eerste mededeling beschreven.

De complementbinding (CBR)

De reactie werd uitgevoerd op perspexplaten met cilindrische gaten. De sera werden gedurende 50 minuten bij een temperatuur van 60°C geïnactiveerd.

Het antigeen bestond uit een gedurende 7-10 dagen gegroeide Korthof-cultuur, die door 10 minuten koken was gedood. Vervolgens werd bij ca. $2000 \times g$ gedurende 60 minuten gecentrifugeerd, de vloeistof afgegoten en aan het sediment werd fosfaatbuffer van pH 9,5 toegevoegd tot de helft van de oorspronkelijke hoeveelheid. Daarna werd de suspensie gedurende

60 minuten in een waterbad gekookt en na afkoeling op een pH = 7,4 gebracht. Het conserveren had vervolgens plaats door middel van merthio-laar (eindconcentratie 1 : 10.000).

Het complement werd gebruikt in een concentratie van 3% (1 volle eenheid). In de gebruiksverduunning bevatte de amboceptor 4 eenheden.

De schapebloedcellen werden gebruikt in een verduunning van 3%. Tevoren had men de „packed cells” gestandaardiseerd door het bepalen van het hemoglobulinegehalte volgens een methode elders beschreven (Hill, 1963). Alle verduunningen werden gemaakt met een veronalbuffer waarin 0,4% gelatine.

Het reactievolume bedroeg 1,0 ml, afgezien de serumhoeveelheden van resp. 0,1, 0,05, 0,02 ml.

Alle verduunningen werden toegevoegd in hoeveelheden van 0,25 ml.

De binding en de lysis vonden plaats gedurende 30 minuten bij een temperatuur van 38° C in het waterbad.

Voor controle werd gebruik gemaakt van een bekend positief en een negatief serum, een anticomplementaire controle van elk te onderzoeken serum en bovendien een antigeen- en een buffercontrole. Heeft complete binding (100%) plaats bij 0,1 ml of minder van het te onderzoeken serum, dan werd het serum als positief beschouwd.

III. Resultaten

Zeug 1952

In figuur 1 worden de resultaten van zowel het serologische als het culturele onderzoek weergegeven.

Dit dier had in de AL-test evenals in de complementbinding (CBR) vóór de infectie een negatieve reactie. Vijf dagen na de infectie had het dier gedurende 2 dagen een constante temperatuurverhoging (40,2° C) en een verminderde eetlust. Negen dagen na de infectie was de AL-titer 1 : 1.600. Pas in de 4e week na de infectie werd de CBR positief. Het bestaan van een leptospirurie werd voor de eerste maal 15 dagen na de infectie aangetoond. De laatste maal was dit op de 37e dag na de infectie. Op de 89e dag na de infectie en 114 dagen na de dekking volgt de partus, die zonder enige complicatie verliep.

Elf normale biggen en 1 gemummificeerd foetus werden geboren.

Uit het ontwikkelingsstadium van de foetus bleek, dat het na de infectie was gestorven. De zeug leed aan retentio secundinarum. Vier biggen werden nog vóór het opnemen van het colostrum gedood en zowel cultureel, histologisch en dierexperimenteel onderzocht.

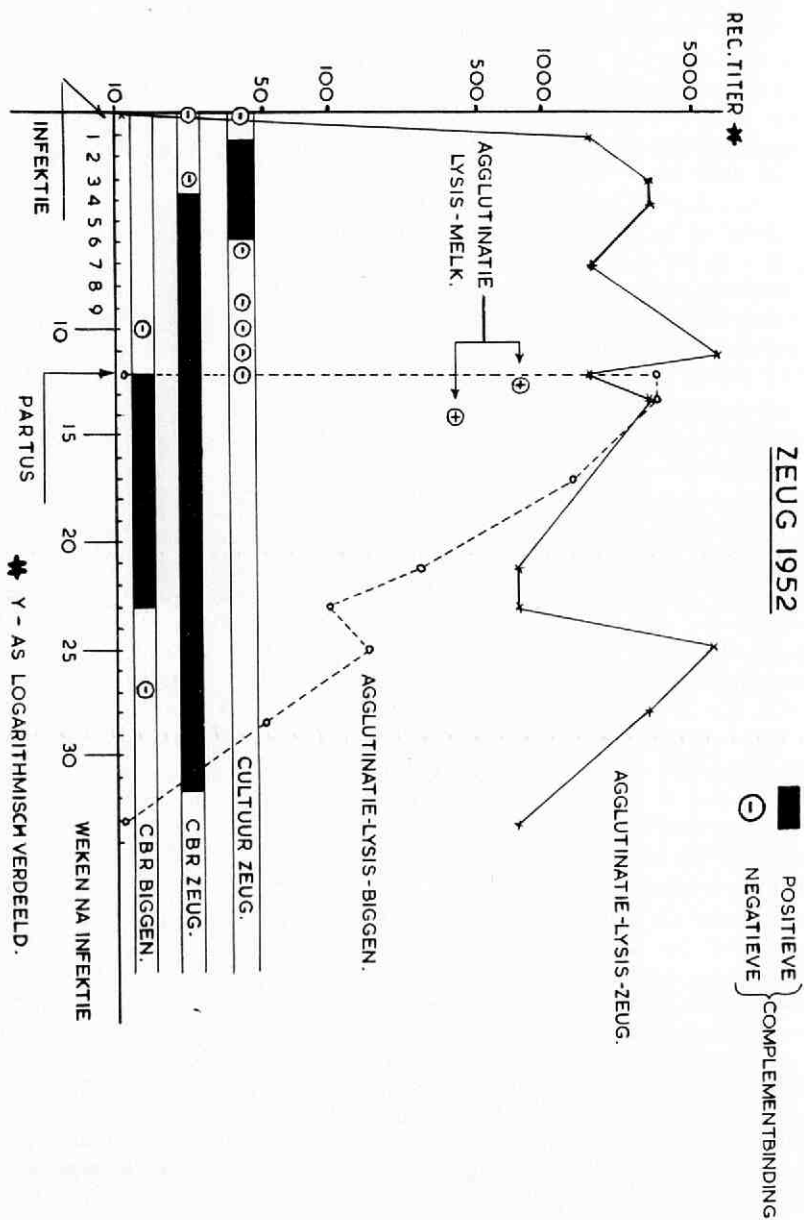
Een cavia, die ingespoten was met een lever/nier suspensie van één der biggen, vertoonde 28 dagen later een AL-titer van 1 : 400. De culturen in Korthof-medium evenals de Levaditi kleuring waren van deze biggen negatief. Het serologisch onderzoek der andere biggen vóór opname van het colostrum had een negatief resultaat. Achtendertig uur later vertoonden alle biggen AL-titers van 1 : 600 en meer bij een positieve CBR.

Op de dag van de partus bleek de zeug een bloedtiter van 1 : 600, bij een positieve CBR, te hebben; de melkserumtiter van de zeug bedroeg 1 : 800. Het thans volgende serologische verloop van de infectie komt overeen met hetgeen beschreven is in de eerste mededeling.

De zeug behield gedurende de observatieperiode (5 maanden) hoge AL-

FIGUUR 1

ZEUG 1952



titers en een positieve CBR. Op de 13e dag na de partus vertoonde het melkserum nog een AL-titer van 1 : 400.

Bij de biggen handhaafden de hoge AL-titers zich gedurende 37 dagen en zakten in de loop der daaropvolgende 3 maanden tot negatieve waarden. Na de opname van het colostrum was de CBR bij alle biggen positief. Na 11 dagen reeds reageerden 4 van de 7 negatief. Na 11 weken reageerden alle biggen blijvend negatief op de CBR.

Na 25 weken werden alle biggen gedood en werden caviae met niermateriaal ingespoten. Het bloed van de caviae bleef negatief. Het gelukte niet leptospiren uit de organen van de biggen te isoleren.

In de 35e week na de infectie werd de zeug geslacht. Behalve cysten in de nieren traden bij het slachten geen bijzonderheden aan het licht. Histologisch werd een chronische interstitiële nefritis gevonden. De laesies waren echter gering. Noch cultureel noch dierexperimenteel konden leptospiren worden geïsoleerd uit urine, pyeluminhoud, cystevocht, nierparenchym en baarmoederspoelsel.

Zeug 1282

Vóór de infectie vertoonde dit dier t.o.v. *Leptospira hyos* een AL-titer van 1 : 50 bij een negatieve CBR. Na de infectie werden AL-titers van 1 : 1.600 - 1 : 6.400 waargenomen, waarbij de CBR tussen de eerste en de negende week positief was. Twee dagen na de infectie werd een temperatuurverhoging vastgesteld die 2 dagen aanhield.

Het isoleren van de leptospiren uit de urine van de zeug via caviae gelukte op de 7e, 17e en 22e dag na de infectie. Zeven daarna nog ondernomen pogingen hadden een negatief resultaat.

Op de 106e dag na dekking en de 52e dag na de infectie kwam het tot verwerpen. Er werden 3 levende en 2 dode biggen en nog 7 meer of minder gemacereerde foeten geboren. Zowel uit de lever als uit de nieren van twee levend geboren en 1 dood geboren big kon *Leptospira hyos* worden geïsoleerd.

Het gelukte niet het microörganisme uit een gemacereerde vrucht te kweken (zie tabel II).

Tabel II

		kweek		Dierexperiment	
				1e cavia serologisch	2e cavia kweek
1.	Big, levend geboren	pos.	pos.		pos.
2.	Big, levend geboren	pos.	intercurrent gestorven		pos.
3.	Big, enige dagen dood in baarmoeder	neg.	pos.		niet uitgevoerd
4.	Big, gemacereerd	neg.	neg.		niet uitgevoerd

De zeug werd 114 dagen na de infectie geslacht, dus 62 dagen post partum. In beide nieren werden cysten gevonden, erw- tot kastanjegroot. De schors bevatte zeer vele kleine ontstekings-haardjes. Histologisch was er een ma-

tige interstitiële nefritis aanwezig. Uit de nieren werd *Leptospira hyos* geïsoleerd (K o r t h o f-medium).

Caviae ingespoten met baarmoederspoelsel, urine en niercyste-inhoud kregen geen agglutino-lysinen t.o.v. *Leptospira hyos* in het bloed.

Zeug 1718

Vóór de infectie was deze zeug serologisch negatief. Na de infectie werden bij dit dier geen ziekteverschijnselen waargenomen. De inspuiting van urine op de 21e dag na de infectie veroorzaakte bij een cavia een bloed-titer van 1 : 200.

Op de 113e dag na dekking en 28 dagen na de infectie werden 10 levende biggen geboren. Bij 4 dieren die vóór de opname van het colostrum werden gedood hadden pogingen tot het isoleren van de leptospiren geen resultaat. Op het tijdstip van geboorte vertoonde de zeug een AL-titer in het bloed van 1 : 3.200, bij een negatieve CBR, en van 1 : 1.600 in de melk. De CBR werd na 10 dagen positief.

De via het colostrum op de biggen overgebrachte antilichamen waren binnen 8 weken verdwenen. Bij geen der dieren werd een positieve complementbindingsreactie waargenomen.

De zeug werd 11½ week na de infectie geslacht, waarbij een metritis bleek te bestaan. Uit de baarmoeder werd *Pasteurella multocida* gekweekt. In de nierschors kwamen enkele ontstekings-haardjes voor. Histologisch bestond er een geringe interstitiële nefritis. Het gelukte noch cultureel, noch dier-experimenteel leptospiren aan te tonen, waarbij uitgegaan werd van blaas-inhoud, pyelum, nierparenchym en baarmoederspoelsel.

Zeug 308

Vóór de infectie vertoonde deze zeug een AL-titer van 1 : 50 tegen *Leptospira hyos*, bij een negatieve CBR. Ten tijde van de infectie was dit dier 90 dagen drachtig.

Na de infectie traden noch koorts, noch andere ziekteverschijnselen op en uit de urine konden geen leptospiren worden geïsoleerd.

Drieëntwintig dagen na de infectie en 133 dagen na dekking werden 16 levende en 1 dode big, alsmede 1 gemummificeerde foetus geboren. De foetus was 10 cm lang en moest derhalve reeds vóór de infectie zijn gestorven. Op de dag van geboorte vertoonde de zeug in het bloed een AL-titer van 1 : 800 (CBR negatief) en van 1 : 400 (CBR positief) in de melk. Van 9 serologisch onderzochte biggen vertoonden er 3 vóór het opnemen van het colostrum een AL-titer van 1 : 50. De overige biggen reageerden negatief. Twee der levend geboren biggen werden gedood. Het cultureel onderzoek van deze dieren, alsmede van de doodgeboren big en de gemummificeerde foetus verliepen negatief.

Op de 89e dag na de infectie werd de zeug geslacht. Aan baarmoeder en nieren werden geen afwijkingen gevonden. Zowel het culturele onderzoek als de dierproef hadden een negatief resultaat.

Zeug 268

Het infectieverloop bij deze zeug werd in de eerste mededeling onder nummer 1800*) uitvoerig beschreven. De natuurlijk geïnfecteerde zeug had

*) In grafiek 1 van de 1e mededeling is zeug no. 1800 abusievelijk met het nummer 1801 aangeduid.

normaal aan 6 gezonde biggen het leven geschonken. Vervolgens werd zij weer bevrucht. Bij deze 2e worp kwamen 12 levende normale biggen ter wereld.

Bij het moederdier werden hoge AL-titers zowel in het bloed als in de melk waargenomen; na opname van het colostrum eveneens in het bloed van de biggen. Daarentegen bleef de CBR zowel in het serum van de zeug als in de sera van de biggen steeds negatief.

Een 3e worp 5 maanden later bracht eveneens gezonde biggen, die om andere redenen door middel van sectie ter wereld werden gebracht.

Zeug 159

Deze zeug was eveneens op natuurlijke wijze besmet en werd van een bedrijf overgenomen. Bij een negatieve CBR vertoonde zij een hoge AL-titer in het bloed (1 : 3.200). Het isoleren van *Leptospira hyos* uit de urine gelukte resp. 13 en 9 dagen vóór de partus. Negen gezonde biggen werden normaal ter wereld gebracht. Een tweede graviditeit verliep eveneens normaal en resulteerde in het geboren worden van 8 gezonde biggen. Ten tijde van de partus vertoonde de zeug in het bloed een AL-titer van 1 : 1600 en een negatieve CBR. In het melkserum werd een AL-titer van 1 : 800 gevonden. Nieuwe pogingen tot het isoleren van de leptospiren werden daarna niet meer ondernomen.

IV. Bespreking van de resultaten

Volgens de hierboven beschreven gevallen verlopen zware experimentele infecties met *Leptospira hyos* bij drachtige zeugen als volgt:

Enkele dagen na de infectie kunnen geringe temperatuursverhogingen en gebrek aan eetlust worden waargenomen, die als een gevolg moeten worden beschouwd van de infectie.

1-2 weken na de besmetting worden met de urine leptospiren uitgescheiden. Die uitscheiding kan 2-4 weken duren. De mogelijkheid bestaat dat de infectie van geen enkele invloed op de drachtigheid is, hoewel ook de mogelijkheid van abortus blijft bestaan. Bij een partus à terme, evenals bij abortus, kunnen behalve levende ook dode vruchten ter wereld komen. Het percentage doodgeboren biggen (bij het hier besproken materiaal 23%) is belangrijk hoger dan het onder Nederlandse omstandigheden als normaal te beschouwen percentage dood geboren biggen (5%).

Voor het verloop der serologische reacties is het onderzoek van zeug 1952 typerend. In de eerste week na de infectie komen hoge agglutinatie-lysis-titers in het bloed van het geïnfecteerde dier voor. Deze handhaven zich gedurende vele maanden op een zodanige hoogte, dat zij bewijzend zijn voor een infectie.

De CBR wordt eerst na 2 weken of later positief en bereikt na enige weken of maanden wederom negatieve waarden. Er kunnen dan nog hoge agglutinatie-lysis-titers in het bloed worden aangetoond.

Op de dag van de partus en korte tijd daarna treft men in het melkserum AL-titers van 1 : 200 - 1 : 1.600 aan, alsmede een positieve CBR. Meestal echter wordt een beoordeling van de CBR van het melkserum door het optreden van „eigen remming” onmogelijk gemaakt.

Nadat de biggen het colostrum hebben opgenomen komen in hun bloed agglutinenen voor, die in de loop der volgende maanden weer geleidelijk

verdwijnen. Ook de CBR kan in het bloed van de biggen, zoals in het geval van zeug 1952, enige weken lang positief zijn.

Heeft een zeug terwijl zij drachtig is aan een infectie met *Leptospira hyos* geleden, dan wordt, ook wanneer de bloedtiters hoog blijven, een latere drachtigheid niet meer door deze infectie beïnvloed. Ook bij een tweede of derde worp worden bloedserologische negatieve biggen geboren, die door het opnemen van het aan antilichamen rijke colostrum hoge AL-titers krijgen. Deze titers verdwijnen weer na de daarvoor normale tijd van 6-8 weken.

De dieren ontwikkelen zich krachtig en vertonen later geen enkele abnormaliteit. Een *Leptospira hyos*-infectie is dus uitsluitend van invloed op de bestaande drachtigheid; een latere graviditeit wordt er niet meer door beïnvloed.

In overeenstemming met het rapport van de WHO (1956) en de onderzoeken van Bürki (1960) en Bürki en Wiesmann (1963) bij runderen, konden wij vaststellen, dat ook bij varkens, die een infectie met *Leptospira hyos* hebben doorstaan, de complementbindende antilichamen aanmerkelijk korter in het serum van de geïnfecteerde dieren aangetoond konden worden dan de agglutinerende antilichamen.

In 2, 3 resp. 8 maanden was de CBR bij de geïnfecteerde zeugen weer negatief, ofschoon de agglutinatietiters nog hoog waren.

Bij zeugen, die op natuurlijke wijze een infectie hadden verkregen welke al langere tijd bestond, vonden wij tijdens en na de tweede drachtigheid geen enkele maal meer een positieve CBR-titer. Ook de biggen van de tweede worp bleken na de colostrum opname CBR-negatief te zijn.

Het vinden van een positieve complementbinding bij bestaande agglutinatietiters wijst dan ook bij varkens op een infectie, die pas korte tijd bestaat. Blijft de CBR bij herhaalde onderzoeken negatief, ondanks het bestaan van duidelijke agglutinatietiters, dan moet het tijdstip van infectie langere tijd geleden zijn.

Opmerkelijk is, dat bij 2 van de 4 experimenteel geïnfecteerde zeugen (1282 en 1952) cysten werden gevonden in de nierschors, alsmede een interstitiële nefritis. In het serum van een hier niet besproken zeug, ter slachting aangevoerd op het abattoir te Rotterdam en waarvan de nieren cysteus waren gedegeneerd, kwamen in hoge concentratie (1:1.600) agglutino-lysinen voor t.o.v. *Leptospira hyos*. Tevens hebben wij de indruk, dat fokvarkens, waarvan de nieren in toto worden afgekeurd wegens het voorkomen van een algehele degeneratie, het bestaan van een uitgebreide embolische interstitiële nefritis of een hydronefrose, in ongeveer 50% van de gevallen afweerstoffen hebben t.o.v. *Leptospira hyos*. Een en ander is nog een punt van verder onderzoek.

In 3 gevallen waarin *Leptospira hyos* uit levende resp. doodgeboren vruchten kon worden geïsoleerd, en het ene geval van abortus na een drachtigheid van 106 dagen, maken het bestaan van een causaal verband tussen de infectie en de opgetreden klinische afwijkingen, zoals b.v. abortus, zeer waarschijnlijk. In het geval van de aborterende zeug bleek ook na het slachten het isoleren van leptospiren mogelijk. Bij de 3 andere dieren was dit niet het geval.

Vele van de hierboven beschreven verschijnselen werden eveneens door Tamme en Simmons bij hun onderzoek van 9 experimenteel

besmette drachtige zeugen waargenomen. Ook de genoemde auteurs constateerden na de infectie met *Leptospira hyos* bij enkele van hun proefdieren koorts, gebrek aan eetlust en zelfs ook kreupelheid en stijfheid. Met één uitzondering scheidden al hun proefdieren na de besmetting leptospiren uit. Na een meestal niet kortere drachtigheidsduur worden, behalve levende, toch meer dode en gemummificeerde vruchten geboren (21%) dan bij de door de auteurs onderzochte controle-dieren (5,2%).

Het was hun echter niet mogelijk de leptospiren uit de vruchten te isoleren en evenmin na slachting uit de moederdieren. Dit is vermoedelijk de reden waarom de auteurs bij een bespreking van hun onderzoeken tot de conclusie komen, dat niet is bewezen dat er een causaal verband bestaat tussen de infecties met *Leptospira hyos* enerzijds en abortus en neonatale verliezen bij zeugen anderzijds.

Zij gaan ervan uit, dat de opgetreden symptomen zoals koorts, gebrek aan eetlust, kreupelheid, de geboorte van een hoog percentage dode en gemummificeerde vruchten niet het gevolg zijn van de *Leptospira hyos*-infectie.

De door ons verrichte onderzoeken, waarbij een zeug aborteerde na een *Leptospira hyos*-infectie en uit de geaborteerde en normaal geboren vruchten het infecterende agens kon worden geïsoleerd en dit tezamen met de praktijkervaringen waarover Akkermans c.s. elders uitvoerig verslag zullen uitbrengen, laten er ons inziens geen twijfel meer over bestaan, dat onder Nederlandse omstandigheden infecties met *Leptospira hyos* tot abortus en neonatale verliezen kunnen leiden.

SAMENVATTING.

In een reeds verschenen publikatie (1964) werd voor de eerste maal beschreven het voorkomen van *Leptospira hyos*-infecties bij varkens in Nederland. Er werd verband gelegd tussen deze besmetting en het stalenzoötisch optreden van abortus en het geboren worden van dode biggen.

In deze mededeling worden de resultaten vermeld, die verkregen werden na experimentele infecties van 4 drachtige zeugen met het genoemde micro-organisme.

De betrokken dieren reageerden op de infectie door het vormen van antilichamen in het bloed en in de melk.

Bij 3 dieren werden leptospiren in de urine aangetroffen. Eén zeug aborteerde. 23% van alle door deze 4 zeugen ter wereld gebrachte biggen waren dood of gemummificeerd.

In 3 gevallen kon zowel uit de levende als uit de dode vruchten het infectieuze agens worden terug geïsoleerd.

Twee andere zeugen die gedurende de eerste drachtigheidsperiode aan een natuurlijke infectie waren blootgesteld geweest, werden tijdens volgende drachten geobserveerd. De geboorten verliepen normaal en afwijkingen, die het gevolg zouden kunnen zijn van de vroegere infectie werden niet gezien.

De waarnemingen worden besproken binnen het raam van reeds verschenen literatuur over dit onderwerp.

SUMMARY.

In an earlier paper (1964), *Leptospira hyos* infections were described for the first time as occurring in pigs in the Netherlands. It was believed that there is a relationship between this infection and enzootic outbreaks of abortion in piggeries as well as stillbirths among piglings.

The results obtained following experimental infection of four pregnant sows with the above micro-organism are reported in the present paper. The animals responded to infection by the production of antibodies in the blood and milk.

Leptospirae were isolated from the urine in three animals. Abortion occurred in one sow. Of all the piglings dropped by these four sows, twenty-three per cent were stillborn or mummified.

The infective agent was isolated both from the living and from the dead foetuses in three cases.

Two other sows which had been exposed to spontaneous infection during the period of gestation were studied during subsequent pregnancies. Parturition was normal and changes which might have been due to the earlier infection were not observed. The findings are discussed with reference to the literature which previously appeared on the subject.

RÉSUMÉ.

Dans une publication déjà parue en 1964 on a décrit pour la première fois la présence d'infection de *Leptospira hyos* chez les porcs aux Pays Bas. On a rattaché cette infection aux avortements enzoûtiques à l'étable et à la naissance de porcelets morts. Dans cette communication on signale les résultats obtenus après des infections causées en guise d'expérience de quatre truies gravides avec le micro-organisme mentionné.

Les animaux en question réagirent sur l'infection par la formation d'anticorps dans le sang et dans le lait.

Chez trois animaux on trouva des leptospires dans l'urine. Il y avait un cas d'un avortement, 23% de tous les porcelets mis au monde par ces truies étaient morts ou momifiés.

Dans trois cas l'agent infectieux put être isolé de nouveau tant des fruits vivants que des fruits morts.

Deux autres truies, qui avaient été exposées à une infection naturelle durant la première période de gravidité, ont été observées pendant les gravidités suivantes. Les naissances eurent un cours normal et des anomalies qui auraient pu être la conséquence de l'infection préalable n'ont été signalées. Les observations sont discutées dans le cadre de la littérature déjà parue sur ce sujet.

ZUSAMMENFASSUNG.

In einer bereits veröffentlichten Publikation (1964) wird zum ersten Mal das Vorkommen von *Leptospira hyos*-Infektionen bei Schweinen in den Niederlanden beschrieben. Zwischen dieser Infektion und dem stallzootischen Auftreten von Abortus und totgeborenen Ferkeln besteht ein gewisser Zusammenhang.

In dieser Mitteilung wird über die Resultate berichtet, die nach experimenteller Infektion von 4 trächtigen Säuen mit den obengenannten Mikroorganismen gewonnen wurden.

Die betreffenden Tieren reagierten auf die Infektion durch Bildung von Antikörpern im Blut und in der Milch.

Bei 3 Tieren wurden *Leptospiren* im Urin festgestellt. Ein Mutterschwein abortierte. 23% aller durch diese Mutterschweine zur Welt gebrachten Ferkel waren tot oder mummifiziert.

In 3 Fällen konnte sowohl aus den lebenden, wie auch aus den toten Früchten das infektiöse Agens zurückisoliert werden.

Zwei andere Säue, die während der ersten Trächtigkeitsperiode einer natürlichen Infektion ausgesetzt waren, wurden während späterer Trächtigkeitsperioden beobachtet. Die Geburten verliefen normal und Abweichungen, die als Folgen früherer Infektionen hätten angesehen werden können, wurden nicht festgestellt.

Die Wahrnehmungen werden im Rahmen der bereits über dieses Thema erschienen Literatur besprochen.

RESUMEN.

En una publicacion ya publicada, se habia escrito por la primera vez (1964) la ocurrencia en Holanda de una infeccion con *Leptospira-hyos* en cerdos. Habia una relacion entre esta infeccion y la ocurrencia de aborto (enzootica en establos) y el nacimiento de cerditos muertos.

En esta comunicacion se informe sobre los resultados obtenidos, en 4 maranas preñadas, las cuales fueron inyectadas artificialmente con este microorganismo.

Las cerdas en cuestion reaccionaron contra esta infeccion con la formacion de anticuerpos en el sangre y en la leche.

En tres cerdas de este experimento, se pudieron encontrar leptospira en la orina, una cerda abortada. Un 23% de todos los cerditos que nacieron de estas 4 cerdas habian muertos o mumificados.

En tres casos se pudieron aislar este agens infectioso en cerditos, tanto en muertos como en vivos.

Dos otras cerdas, las cuales habian estado expuestos a una infeccion natural durante el estado de la primera preñez, fueron observados durante los siguientes estados de preñez. Los partos transcurrieron normales y no se observo ninguna anomalia, eventualmente causado por una infeccion anteriormente.

Se discute las observaciones en connexion con publicaciones ya publicadas.

LITERATUUR.

- Akkermans, J. P. W. M., Hill, W. K. W., Ouwerkerk, H. en Terpstra, J. I.: Over *Leptospira hyos*-infecties in verband met Abortus en steriliteit bij varkens. I. Mededeling. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 741, (1964).
- Bürki, F.: Orientierende Untersuchung von Tierseren auf Antikörper gegen *Leptospiren* mittels Mischantigenen in der Komplementbindungsreaktion. *Zschr. Imm.-forsch. Ther.*, 119, 333, (1960).
- Bürki, F. und Wiesmann, E.: Zur serologischen Diagnostik des *Leptospiren*-aborts beim Rind. *Wien. tierärztl. Mschr.*, 50, 748, (1963).
- Hill, W. K. W.: Standardization of the Complement Fixation test for Brucellosis. *Bull. Off. int. Epiz.*, 60, 401, (1963).
- Jivoiu, P., Barzoi, D., Lutelin, C., Paunescu, G., Sotiriu, E., Berindan, M. und Moldovan, G. (1963): Die experimentelle *Leptospiren*-infektion bei Schweinen und Versuche der Sterilisierung der *Leptospiren*träger und -ausscheider durch Antibiotica und spezifische Serum. Ref. in: *Landw. Zentralbl.*, 9, 284, (1964).
- Riley, J. W. and Simmons, G. C.: *Leptospirosis* of pigs. *Austral. vet. J.*, 30, 209, (1954).
- Tammemagi, L. and Simmons, G. C.: Experimental infection of pigs with *Leptospira hyos* (Savino and Renella). *Queensland J. agric. Sci.*, 13, 169, (1956).
- Tammemagi, L. and Simmons, G. C.: Further observations on the experimental infection of pigs with *Leptospira hyos* (Savino and Renella). *Queensland J. agric. Sci.*, 15, 137, (1958).
- W. H. O.: Techn. Rep. Ser. 113, 9, (1956).

KLINISCHE LESSEN

Een geval van lebmaagdilatatatie en dislokatie naar craniaal

A case of abomasal dilatation and dislocation in cranial direction

door C. C. VAN DE WATERING*), F. NÉMETH**) en H. J. BREUKINK***)

Uit de Klinieken voor Heelkunde der Grote Huisdieren en Inwendige Ziekten van de Faculteit der Diergeneeskunde.

Anamnese

Een driejarige zwartbonte koe wordt aan de Kliniek voor Inwendige Ziekten aangeboden met de volgende anamnese:

Het dier heeft drie weken geleden gekalfd, daarna is het vermagerd en geeft minder melk. De koe eet te weinig en heeft soms dunne mest.

Klinisch onderzoek

De pols, ademhaling en temperatuur zijn normaal.

Het dier hoest spontaan, maar bij auscultatie van de longen worden geen abnormale geluiden gehoord.

Bij auscultatie van het hart wordt een systolische soufflé gehoord op het punctum maximum van de pulmonaalkleppen.

De pensbewegingen zijn vrij krachtig en voldoende in aantal. Voor een lebmaagdislokatie naar links worden geen aanwijzingen gevonden. De boekmaaggruisen zijn aanwezig. Bij rectale exploratie worden geen afwijkingen geconstateerd.

Het bloedonderzoek vertoont een duidelijke ontstekingsreactie. De elektroforese is normaal.

Daar het dier erg matig eet, en gezien het ontstekingsbloedbeeld wordt besloten röntgenfoto's van de netmaag te laten maken.

Röntgenologisch onderzoek

De röntgenfoto's geven een vrij vaag beeld van de netmaag, waarin zich enkele onbeduidende corpora aliena bevinden; er wordt geen scherp voorwerp waargenomen.

Herhaald klinisch onderzoek

De volgende dag wordt nogmaals een klinisch onderzoek ingesteld; het dier eet bijna niets meer. De soufflé is nog steeds aanwezig. De pensbewegingen zijn nu zwakker en zeer onregelmatig. Ook nu kan geen dilatatatie en dislokatie van de lebmaag naar links of naar rechts worden vastgesteld. Daar het dier blijft hoesten, de soufflé op het punctum maximum van de pul-

*) Drs. C. C. v. d. Watering; hoofd afdeling Röntgenologie van de Kliniek voor Heelkunde, Biltstraat 172, Utrecht.

**) F. Németh; wetenschappelijk ambtenaar bij de Kliniek voor Heelkunde, Biltstraat 172, Utrecht.

***) Drs. H. J. Breukink; wetenschappelijk ambtenaar bij de Kliniek voor Inwendige Ziekten, Biltstraat 172, Utrecht.

monaalkleppen aanwezig blijft en het γ -globuline gehalte bij een tweede bepaling sterk gestegen blijkt te zijn, wordt gedacht aan een endocarditis van de pulmonaalkleppen met een embolische pneumonie. Er wordt echter met de mogelijkheid rekening gehouden dat de bevindingen: de verhoging van het γ -globuline gehalte en het ontstekingsbloedbeeld, veroorzaakt worden door de tevens aanwezige beiderzijdse „groepbenen”.

Om nu deze embolische haarden in de longen te kunnen vaststellen wordt het rund opnieuw doorgestuurd naar de afdeling Röntgenologie voor thorax-opnamen.

Röntgenologisch thorax-onderzoek

Daar de opnamen van de netmaag daags te voren niet geheel duidelijk waren, wordt eerst nog een netmaag-opname gemaakt. Op de röntgenfoto is geen netmaagschaduw waar te nemen, doch wel een horizontaal niveau dat tot aan het diafragma reikt; hierboven bevindt zich gas. Een volgende netmaag-opname, iets hoger genomen dan de vorige, geeft in het gebied direct achter de elleboog een bijzonder grote gasbel te zien, waarvan de lokalisatie op deze opname niet volledig te bepalen is.

Vervolgens worden longfoto's gemaakt.

Er worden geen longafwijkingen waargenomen.

De positie van het diafragma is normaal en in het ventrale deel van de thorax reikt dit juist tot aan de hartschaduw. Direct caudaal van het diafragma is een zeer grote gasbel waar te nemen, die dorsaal reikt tot aan de plaats waar de vena cava het diafragma perforereert. Caudaal wordt deze gasbel begrensd door een structuurloze massa, welke de röntgenstralen sterk absorbeert. Ventraal wordt de gasbel begrensd door onregelmatige structuurloze schaduwen.

In de gasbel zelf zijn de ribben en — wat minder duidelijk — ook de bronchiën waar te nemen. Voor een abces waarin gas voorkomt is de gasbel te groot. Bovendien is in het ventrale gedeelte van deze bel geen horizontaal niveau van een abcesinhoud waar te nemen.

Conclusie

Een gasophoping in een van de magen van het rund, welke zich gedrongen heeft tussen lever en diafragma; de lever is naar caudaal verplaatst.

Röntgenologisch is niet met zekerheid uit te maken welk gedeelte van de maag zich tussen diafragma en lever heeft gedrongen. Gezien de anatomische verhoudingen lijkt de lebmaag hier het meest waarschijnlijk.

De Kliniek voor Heelkunde wordt gevraagd een proeflaparotomie te verrichten.

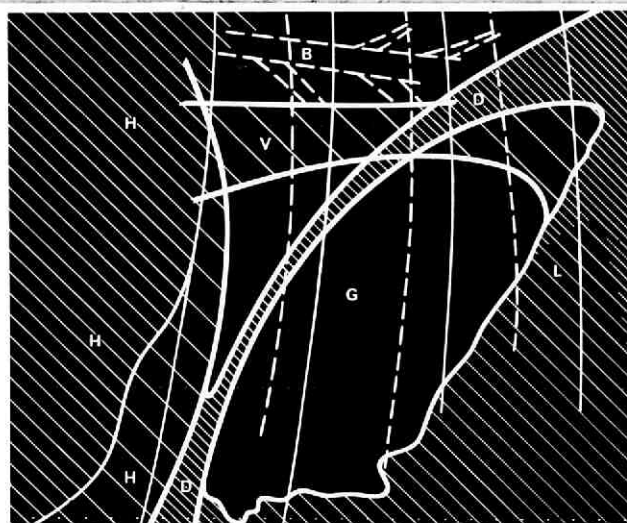
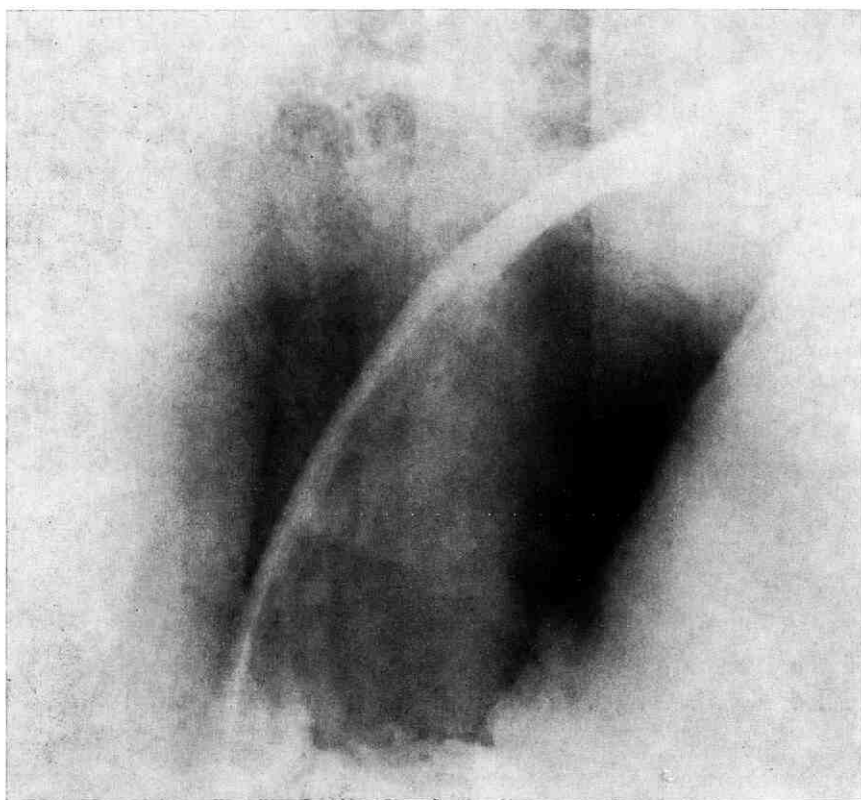
1e operatie

De buikholte wordt in de linker flank geopend.

Anesthesie: lokale infiltratieanesthesie.

Bevindingen bij exploratie van de buikholte: de pens is overvuld met een papperige massa, de netmaag ligt los en is enigszins naar links verplaatst. Rechts van de netmaag is een gespannen grote ballon te voelen.

Bij het aftasten van het rechter deel van het abdomen blijkt deze ballon de lebmaag te zijn, die gedeeltelijk verdwijnt tussen diafragma en lever.



Verklarend schema röntgenfoto.

Opnamerichting sinistro-dextraad.

H — hartschaduw	D — diafragma
V — vena cava	L — lever
B — bronchiaalvertakkingen	G — „gasbel”

De gedilateerde lebmaag is als het ware door de lever en de boekmaag in tweeën gedeeld, waarvan het grootste gedeelte zich bevindt tussen de lever en het diafragma.

De galblaas is groot en overvuld.

De boekmaag-lebmaag overgang is strak gespannen en er zijn enkele schuinverlopende plooien in de lebmaagwand te voelen, doch er is geen duidelijke torsie van de lebmaag vast te stellen.

Tijdens het aftasten wordt het caudaal van de lever liggende gedeelte van de lebmaag geleidelijk groter. Tenslotte — binnen enkele minuten — bevindt de lebmaag zich geheel caudaal van de lever in de rechter flank. Het blijkt, dat de curvatura major van de lebmaag naar dorsaal gericht is. Er is nu een torsie naar links ontstaan van iets meer dan 180°.

Hierna wordt de lebmaag gereponeerd door de curvatura major langs de rechter buikwand naar ventraal te drukken. Tijdens de repositie verdwijnt het grootste deel van de lebmaaginhoud in het duodenum.

Postoperatief verloop

De eerste twee dagen na de operatie komt veel mest af; de koe maakt een betere indruk.

De volgende twee dagen gaat de algemene toestand van het dier achteruit. Röntgenopnamen geven een normaal beeld van netmaag en diafragma te zien.

Bij klinisch onderzoek blijken er duidelijke symptomen aanwezig te zijn van een gedilateerde en gedislokeerde lebmaag naar rechts, al of niet gepaard gaande met een torsie.

Er wordt besloten om opnieuw laparotomie te verrichten, nu in de rechter flank.

2e operatie

Anesthesie: paravertebrale geleidingsanesthesie.

Bij pogingen om de lebmaag te reponeren ledigt de lebmaag zich, maar de repositie lukt pas volledig nadat het lig. teres (restant van de vena umbilicalis) doorgeknipt is.

Om recidief te voorkomen wordt het omentum majus dicht bij de curvatura major van het fundus-gedeelte van de lebmaag met een perlondraad paramedicaan vastgehecht aan de buikwand, rechts van de navel.

Vervolgens wordt de laparotomie-wond gehecht.

Het dier kreeg parenteraal 3 dagen antibiotica (penicilline streptomycine) toegediend.

Postoperatief verloop

De algemene toestand van de koe verbetert.

Negen dagen na de tweede operatie worden de huidhechtingen verwijderd. Er zijn geen klinische afwijkingen meer vast te stellen.

Opmerking

De verplaatsing van de lever naar achteren en mediaal en de aanwezigheid van een deel van de gedilateerde en getordeerde lebmaag tussen diafragma en lever is een sectiebevinding, die o.a. door Neal en Pinsent (*Vet.*

Record vol 72, mrt. 1960) wordt beschreven en ook in de Kliniek voor Heelkunde bij twee secties en enkele patiënten via laparotomie is waargenomen.

Het kan o.i. van belang zijn door middel van röntgenopnamen na te gaan of de verplaatsing van de lever door een gedilateerde lebmaag een bevinding is, die behoort bij het syndroom dilatatio (et torsio) abomasi dextra.

SAMENVATTING.

Er wordt een beschrijving gegeven van een geval van een lebmaagdilatatie naar craniaal. Het klinisch onderzoek, het röntgenologisch onderzoek en de uiteindelijke operatie worden behandeld. De lebmaag bevond zich bij dit dier voor het grootste gedeelte tussen de lever en het diafragma.

Na repositie en fixatie van de lebmaag verliep het post-operatief herstel ongestoord.

SUMMARY.

A case of craniad dilatation of the abomasum is reported. The clinical investigation, X-raying and subsequent surgical treatment are discussed. The greater part of the abomasum was situated between the liver and diaphragm in this animal.

The post-operative course following reduction and fixation of the abomasum was uneventful.

RÉSUMÉ.

Un cas d'une dilatation de la caillette dans la direction crânienne est décrit. L'examen clinique, l'examen radiographique et finalement l'opération sont décrits. Chez cet animal la caillette se trouvait pour la plus grande partie entre le foie et le diaphragme. Après la reposition et la fixation de la caillette la convalescence post-opérative était sans complications.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird ein Fall von Lebmagendilatation nach cranial und deren klinische und röntgenologische Untersuchung und schliesslich die Operation beschrieben. Der Lebmagen befand sich bei diesem Tier zum grossen Teil zwischen Leber und Diaphragma. Nach Reposition und Fixation des Lebmagens verlief die post-operative Genesung ungestört.

RESUMEN.

Se da una description de un caso de una dilatacion del omasum a la direction cranealis. El examen clinico, el examen X-rayos y por fin la operacion estan descritos. En esto animal el omasum estaba localizado por la mas grande parte entre el higado y el diafragma. Despues la reposicion y fixacion del omasum, la recuperacion post-operativa transcurrio sin ninguna perturbacion.

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Twee gevallen van sectio caesarea bij het paard

Two cases of caesarean section in the horse

door W. H. M. VAN IERSEL en A. J. M. VERMEULEN*)

Eerste geval

Op 2 juni j.l. werd één onzer geroepen bij een verlossing van de driejarige Belgische merrie van W. v. H. te St.O. (foto 1).

De partus à terme bleek in het uitdrijvingsstadium te verkeren, maar ondanks krachtig persen waren slechts nu en dan de voorhoefjes van het veulen te zien.

Bij onderzoek bleek het hoofd van het veulen naar rechts af te wijken. Repositie, gedurende geruime tijd door ons beiden beurtelings geprobeerd, gelukte niet. De merrie was tenslotte zo afgemat dat ze slechts met de grootste moeite staande kon worden gehouden. Pogingen een draadzaag om de hals van het veulen te brengen zijn mislukt en verwijdering van een voorbeen werd niet overwogen.

Na overleg met de eigenaar werd besloten tot sectio caesarea over te gaan.

Operatie

Daar het veulen dood was werd de merrie in narcose gebracht door middel van een intraveneuze injectie van een 10% hydras chlorali oplossing (10 gram per 100 kg lichaamsgewicht).

De desinfectie van de huid geschiedde met een chloramine oplossing. De huidsnede werd gemaakt in de linker onderflank op enige centimeters afstand van de ribboog. Spieren en peritoneum werden in dezelfde richting gekliefd, waarbij weinig bloeding was op te merken.

De gevulde uterus was gemakkelijk bereikbaar en een achterbeen van het veulen kon zonder moeite in de wond worden gebracht. De uterussnede werd langs de grote curvatuur over een lengte van 40 cm gemaakt en het levenloze veulen werd zonder inspanning geëxtraheerd.

De secundinae bleken vrij vast te zitten en werden niet verwijderd. Twee nageboortecapsules (2 gram tetracycline) werden ingebracht en in de uteruswand werden 50 I.E. oxytocine geïnjecteerd. De uterus werd gehecht met een doorlopende catguthechting volgens Lemberg (catg. no. 5) en het peritoneum werd eveneens doorlopend gehecht met linnen no. 12. Intra-abdominaal werd penicilline-streptomycine (3 miljoen I.E.-5 gram) en 125 mg prednisolon gegeven.

De spieren werden in twee lagen eveneens met een doorlopende hechting gedicht, de huid met onderbroken en enkele teruglopende hechtingen, alles met linnen no. 12. Er werd bovendien nog 6 miljoen I.E. penicilline en 10 gram streptomycine intramusculair geïnjecteerd.

Post-operatief verloop

Na anderhalf uur stond de merrie en dronk wat water. De secundinae waren niet afgekomen en twaalf uur na de operatie kon slechts een gedeelte manueel verwijderd worden. Op advies van de Kliniek voor Verloskunde werd gespoeld met fysiologische zoutoplossing.

*) W. H. M. van Iersel en A. J. M. Vermeulen; praktizerende dierenartsen te Sint-Oedenrode.

Daags na de operatie was de toestand van de merrie redelijk goed, de temperatuur was even boven 39° C. De injecties met penicilline-streptomycine en de intrauterine behandeling door middel van irrigeren met fysiologische zoutoplossing en applicatie van tetracycline capsules werden voortgezet. Op de vierde dag na de operatie kwam het restant van de nageboorte. Er is daarna nog enige malen gespoeld met een sublimaat oplossing en na ruim een week was de temperatuur normaal.

Op de veertiende dag na de operatie werden de huidhechtingen verwijderd en de merrie werd als genezen van verdere behandeling ontslagen.

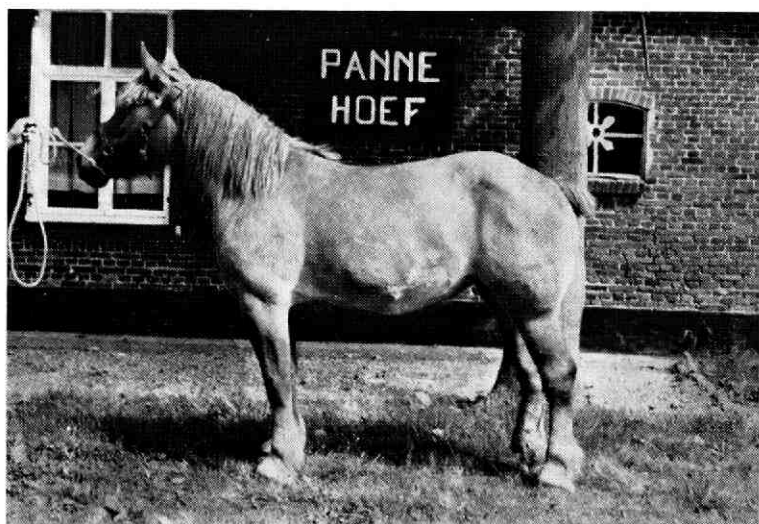


Foto 1.
3-jarige Belgische merrie van W. v. H.

Tweede geval

Op 19 juli j.l. werd onze hulp ingeroepen voor de verlossing van een 9-jarige Belgische merrie van L. v. d. V. te St.O. (foto 2).

De partus, wederom à terme, was al geruime tijd gaande, het vruchtvocht was waarschijnlijk al zes uur af en de merrie perste weinig. Bij exploratie bleek een beiderzijdse heupligging in zijligging te bestaan. De uterus was sterk gecontraheerd.

Repositie was onmogelijk en het aanleggen van een draadzaag met behulp van de ring van Marlot is niet gelukt.

Operatie

Ook hier werd besloten tot sectio caesarea over te gaan en deze werd, evenals het reeds beschreven geval, in de linkerflank uitgevoerd.

De voorbenen, noch het hoofd van het veulen waren in de operatiewond te krijgen zodat de uterus intra-abdominaal geopend werd en door tractie aan één voorbeen veulen en uterus in de wond werden gebracht, waarna de uterusnede werd vergroot. Bij de extractie van het veulen kwam het achterstel klem te zitten in de operatiewond doordat één achterbeen in „hundesitzige” ligging met gesloten gewrichten was gekomen. Na geforceerde tractie aan dit been werd het veulen geboren.

De loszittende secundinae werden verwijderd.

De operatiewonden werden op dezelfde manier gesloten als in het vorige geval; hier waren echter wél spierbloedingen opgetreden.

Ook nu werd 2 gram tetracycline in de uterus gebracht en penicilline-streptomycine werd zowel intraabdominaal als intramusculair gegeven. Oxytocine en prednisolon werden hier niet toegediend.

Post-operatief verloop

De merrie was na anderhalf uur opgestaan.

Ongeveer 12 uur na de operatie was de algemene toestand van het dier slecht; ze was klam en koud en het dier had een snelle pols (100 - 110), de oogslimvliezen waren grauw, de merrie rilde en reageerde niet op het roepen van haar naam door de eigenaar.

Ze werd warm toegedekt en er werd 150 mg prednisolon intramusculair gegeven. De volgende ochtend was de patiënt flink opgeknappt.

Ook dit paard is ruim een week met penicilline intramusculair en tetracycline intrauterien behandeld, terwijl ook de uterus gedurende een week — eerst met fysiologische zoutoplossing en later met sublumaat — geïrrigeerd moest worden.

Ook nu werden de hechtingen de 14e dag post operationem verwijderd, doch nu bleef de wond wat etteren en zijn gedurende enkele weken enkele diepe hechtingen losgekomen.

Daarop genas de wond snel en de merrie werkt nu normaal.

SAMENVATTING.

Beschrijving van twee gevallen van sectio caesarea bij Belgische merriën.

SUMMARY.

Description of two cases of caesarean section in Belgian mares.

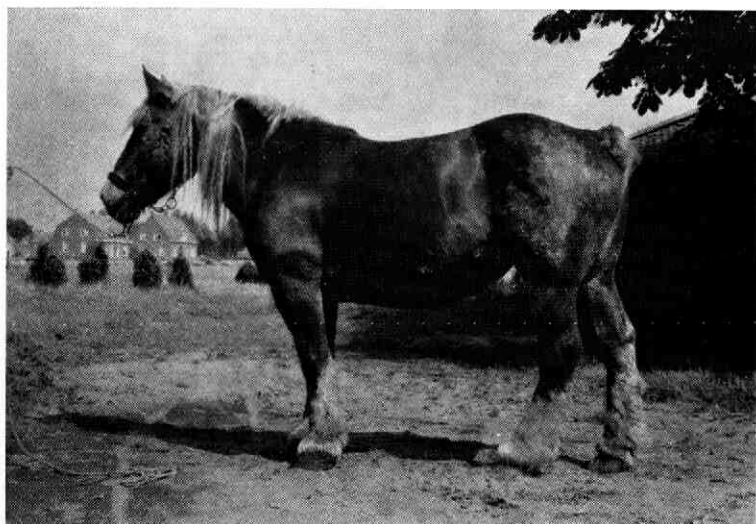


Foto 2.

9-jarige Belgische merrie van L. v. d. V.

***Corynebacterium pseudotuberculosis ovis* bij
geiten op Curaçao**

Corynebacterium pseudotuberculosis ovis in goats on
Curacao

door L. VAN DER HEIDE*)

Ten behoeve van de veredeling van het geitenras op Curaçao (Nederlandse Antillen) werden een aantal bokken en geiten van Anglo-Nubian afstamming aangekocht in Texas (U.S.A.).

Enige tijd na aankomst van de geiten op Curaçao openbaarden zich ziekteverschijnselen in de koppel, waarbij lymfadenitis van de boeg- en halslymfklieren op de voorgrond trad. Tevens werden polyartritis, orchitis en bronchopneumonie waargenomen. Bij inheemse geiten op Curaçao worden deze verschijnselen in de koppel zelden of nooit waargenomen.

De lymfklierzwellingen vertoonden bij doorbraak groenwitte pasta-achtige reukloze etter. De diagnose pseudotuberculose kon niet gesteld worden op het klinische beeld alleen, daar ook bacterie- of schimmelinfecties een rol konden spelen.

Kraneveld en Raden Djaenoedin (1940) beschreven reeds dat bij herhaald onderzoek van etter uit lymfklierabcessen bij geiten steeds een andere verwekker dan *Corynebacterium pseudotuberculosis ovis* gevonden werd, zoals *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus albus*, hemolyserende stafylokokken, *Ectotrichophyton laticolor* en *Aspergillus fumigatus*.

Ook Hoek Spaans (1940) wijst op de differentiële diagnose bij lymfadenitis caseosa.

Om een diagnose te kunnen stellen werd etter uit de lymfklierabcessen van meerdere dieren bacteriologisch en mycologisch onderzocht. In het natief Gram-preparaat werden uitsluitend Gram positieve staafjes gevonden, waarvan meerdere met een knotsvorm.

Er werden geen Gram negatieve microörganismen gevonden, noch enige aanduiding van een schimmelinfectie.

Het steriel afgenomen uitgangsmateriaal werd op bloed-agarplaten geënt en aeroob en anaeroob (pyrogallol-methode) gekweekt, terwijl ook op Sabouraud-bodems werd geënt.

Pas na 2 dagen vertoonden de bloedagarplaten (aeroob zowel als anaeroob) een duidelijke groei van kleine kolonies met geringe B-hemolyse. Ook op de Sabouraud bodems was duidelijk groei van kleine kolonies.

Gram-preparaten van de verschillende kolonies vertoonden een reincultuur van Gram-positieve difteroïde staafjes.

Vervolgens werden de biochemische eigenschappen van deze bacterie bepaald, welke als volgt waren:

*) L. van der Heide; Eilandsdierenarts te Curaçao, Nederlandse Antillen.

Löffler-bodem — geen vervloeiing
 nitraat — geen nitrietvorming

De suikervergisting gaf het volgende beeld:

glucose	+
galactose	+
d-levulose	+
inuline	+
mannose	+
maltose	±
lactose	—
saccharose	—
manniet	—
salicine	—
dulcitol	—
raffinose	—
sorbitol	—
sorbose	—
xylose	—
adonitol	—
arabinose	—
rhamnose	—

De conclusie dat hier sprake was van een infectie met *Corynebacterium pseudotuberculosis ovis* leek gerechtvaardigd.

De gevoeligheidsbepaling verliep als volgt:

penicilline	—
streptomycine	+
chloramphenicol	+
tetracycline	+
kanamycine	+
polymixine B"	+

Twee maal werd een stam van dit materiaal ter determinatie onderzocht aan het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie der Rijksuniversiteit te Utrecht.

De biochemische eigenschappen van beide stammen bleken identiek te zijn en waren als volgt:

	stam 17-7-'64	stam 24-2-'65
arabinose	+	+
dextrine	—	—
dulcitol	—	—
fructose	+	+
galactose	+	+
glucose	+	+
glycerol	—	—
inositol	—	—
inuline	—	—
lactose	—	—
maltose	+	+
mannose	+	+
mannitol	—	—
raffinose	—	—
rhamnose	—	—
salicyne	—	—
sucrose	—	—
sorbitol	—	—

trehalose	—	—
xylose	±	±
KNO ₃ -KNO ₂	—	—
indol	—	—
L-melk	zw.z.	zw.z.
ureum	+	+
gelatine	—	—
Löffler	niet vervloeid	niet vervloeid

Hierbij werd gebruik gemaakt van de suikerreeks in de T.G.C.-voedingsbodem.

De pathogeniteit van de eerste stam werd getst op cavia's en deze kwam volkomen overeen met die van *Corynebacterium pseudotuberculosis ovis*.

De behandeling van de aangetaste dieren bestond aanvankelijk uit het incideren, uitdrukken en ontsmetten met Halamid van de lymfklierabcessen, in combinatie met een behandeling met tetracyclines per os, of penicilline-streptomycine per intramusculaire injectie (800.000 E penicilline + 1 gram streptomycine).

Deze behandeling gaf onvoldoende resultaat.

Incisie van actieve abcessen gaf vaak aanleiding tot generalisatie der infectie en sterfte.

De lymfklierabcessen welke niet spontaan doorbraken bleken later afgekapeld te zijn, de inhoud was na ongeveer een maand droog en korrelig en de algemene toestand van de dieren verbeterde.

Grondige selectie werd toegepast, waarbij chronisch aangetaste dieren werden geslacht.

Na een jaar aldus gehandeld te hebben, komt nog slechts zelden een dier voor in de koppel met lymphadenitis caseosa en/of andere symptomen.

SAMENVATTING.

Beschreven wordt het optreden van een *Corynebacterium pseudotuberculosis ovis*-infectie bij geïmporteerde geiten op Curacao, Nederlandse Antillen, waarbij lymfadenitis van boeg- en halslymfklieren, polyarthritis en orchitis optraden.

De diagnose werd door bacteriologisch en mycologisch onderzoek gesteld.

Incisie der abcessen met antibioticabehandeling gaf onvoldoende resultaat. Zorgvuldige selectie en slachting der chronische gevallen bleek afdoende.

SUMMARY.

Cases of *Corynebacterium pseudotuberculosis ovis*-infection in imported goats in Curacao, Netherlands Antilles, are described.

The goats showed lymphadenitis, polyarthritis, orchitis and bronchopneumonia.

The diagnosis may not be made on the symptoms only, bacteriological and mycological tests were performed.

Incision of the abscesses together with antibiotic treatment did not work out, careful selection and slaughtering of chronic cases all but eradicated the disease.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es werden einige Fälle von *Corynebacterium pseudotuberculosis ovis*-Infektion bei Ziegen in Curaçao, Niederländischen Antillen beschrieben.

Die Diagnose wurde nicht nur auf die Symptome hin gestellt, sondern auf Grund der bakteriologischen und mykologischen Untersuchung.

Die Behandlung mit Antibiotica und Einschnitt der Abszesse war nicht genügend. Selektion und Schlachtung der chronischen Fälle war notwendig.

RÉSUMÉ.

On décrit quelques cas de *Corynebacterium pseudotuberculosis ovis* chez des chèvres à Curaçao, Antilles Néerlandaises.

Le diagnostic ne peut pas être fait sur les symptômes seulement; des examinations bactériologiques et mycologiques étaient faites.

Le traitement avec des antibiotiques et incision des abcès ne suffit pas; sélection et abattage des cas chroniques était nécessaire.

RESUMEN.

Se describe la aparición de *Corinebacteria pseudotuberculosis ovis* en cabras importadas en Curacao (Antilas holandesas). Esta se manifestó en una limfadenitis de las glandulas linfaticas del parte delantera y del cuello, poliartritis y orquitis. Se hizo el diagnostico por medio de un examen bacteriologico y micologico. Abriendo los abscesos y un tratamiento con antibioticos no resultaba, pero una seleccion bien hecho y sacrificando los casos cronicos era suficiente para controlar esta enfermedad.

LITERATUUR.

Kraneveld, F. C. en Raden Djaenoedin, *Ned. Ind. Bladen Diergeneesk.*, 52, 93, (1940).

Hoek Spaans, C.: *Ned. Ind. Bladen Diergeneesk.*, 52, 381, (1940).

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

ROTKREUPELBESTRIJDING.

Hayman, R. H. and Triffitt, L. K.: Eradication of footrot from flocks of experimental sheep. *Austr. vet. J.*, 40, 300, (1964).

Rotkreupel komt vrij veel voor in sommige streken van Australië, waar men naast een droge zomer een uitgesproken natte winter en een vochtig warm voorjaar heeft. Op een van de proefbedrijven werd in 1965 een kudde merino-schapen van 1862 stuks spontaan geïnfecteerd en doordat het zo'n uitgesproken nat jaar was breidde de infectie zich snel uit. Deze werd behalve klinisch ook vastgesteld door bekijken van gekleurde uitstrijkpreparaten van acute aangetaste keratogene membranen. In totaal bleken bij nauwkeurig onderzoek 907 dieren lijdende te zijn aan de ziekte, een kwart hiervan had slechts één paar klauwen aangetast en slechts 10% alle 4 poten. De behandeling geschiedde door de vrije en aangetaste klauwen royaal te borstelen met 10% formaline (door middel van een verfkwas met borstels die ingekort waren tot een lengte van 2 cm); daarna werden alle losse gedeelten weggeknipt met een speciale rotkreupel-schaar en vervolgens werd nog eens zorgvuldig nageborsteld met een borstel, die telkens gedoopt werd in een 10% spiritueuze oplossing van chlooramphenicol.

De niet aangetaste schapen werden door een formalinevoetbad gedreven en naar een vrije weide gebracht. De aangetaste dieren liet men een hele dag opdrogen in een stal en daarna bracht men ze per vrachtauto naar de droogste weide.

Na een maand werden alle schapen opnieuw bekeken en zo nodig behandeld, doch het bleek dat 90% van de aangetaste klauwen na 1 maal behandelen genezen was.

Om het onderzoek te vergemakkelijken werd de schapen van te voren een half à één uur een voetbad met gewoon water gegeven, daarna bekeken, zo nodig beknipt en behandeld. De gezonde en genezen dieren werd vervolgens weer een voetbad met 10% formaline gegeven en deze werden daarna naar de vrije weide gedreven.

Na 3 behandelingen waren slechts 2 dieren nog aan 1 been aangetast; beide schapen werden geslacht, de andere kregen een voetbad met 10% formaline en dit werd evenals het onderzoek nog 2 x herhaald.

In 1959 dreigde een nieuwe besmetting door aankoop doch deze kon in het quarantaine-gedeelte worden behandeld en genezen.

Tot 1964 heeft zich geen nieuw geval van rotkreupel op het proefstation voorgedaan, hoewel er meerdere natte winters voorkwamen. Een besmette weide zou volgens de onderzoekers slechts gedurende 1 week ongebruikt mogen worden gelaten; weiden met kort gras zijn gevoeliger voor een succesvolle behandeling dan lang gras, doch ook dan en in het natte seizoen is rotkreupel een ziekte die kan worden uitgeroeid door een combinatie van scherpe waarneming, desinfectie, besnijden en lokale applicatie van een alcoholische oplossing van chlooramphenicol.

A. van der Schaaf.

UTERINE INFECTIES BIJ MERRIES.

Report of Lord Porchester, Veterinary Committee: Uterine infections in mares. *Vet. Rec.*, 77, 110, (1965).

Een comité van de Thorough-bred Breeders Association onder voorzitterschap van Lord Porchester deed een onderzoek bij 3705 merries. Bij 694 werden positieve culturen van uterustampons verkregen. Van de positieve culturen waren 49% beta-hemolytische streptokokken, 8% *Klebsiella pneumoniae*, 16% *Escherichia coli* en coliformen, 11% pathogene stafylokokken, 3% Corynebacteriën, 10% gemengde infecties en 3% schimmelinfecties.

Er is geen enkel bewijs geleverd dat *Klebsiella* een specifieke venerische ziekte bij paarden is. De bacterie kan mechanisch al dan niet door de hengst van de ene merrie op de andere worden overgebracht. De infectie is moeilijk te bestrijden maar niet ongeneeslijk.

C. A. van Dorssen.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

PROEVEN MET MARETIN BIJ MAAG-DARMPARASIETEN BIJ RUNDEREN.

Stöber, M. en Ende, H.: Behandlungsversuche mit Maretin beim Magendarmwurmbefall des Rindes. *Berl. Münch. tierarztl. Wschr.*, 77, 100, (1964).

Uit proeven genomen met Maretin-Bayer (50 mg/kg) onder praktijkomstandigheden en in het laboratorium, bleek dat Maretin een goede werking had op *Ostertagia*, *Cooperia*, *Trichostrongylus*, *Strongyloides* en *Nematodirus* sp. Het middel had bij *Cooperia* sp. een betere werking dan het Thiabendazol (100 mg/kg) dat een wisselende werking had op *Cooperia* sp. De behandeling met Thiabendazole tegen *Ostertagia*, *Strongyloides* en *Nematodirus* sp. was beter dan met Maretin. Het produkt wordt zeer goed verdragen en heeft een goede werking op de in Duitsland voorkomende *Ostertagia* en *Cooperia* soorten.

De behandeling met Maretin in suspensievorm (drench) is te prefereren boven tablet- of bolus vorm. Naast de behandeling met een goed wormmiddel wordt er op gewezen, dat een goede hygiëne en krachtig voeren, het succes van een therapie tegen maag-darm wormen mede bepalen.

A. L. J. M. Heirman.

BESTRIJDING VAN TEKEN.

Thorpe, R. J. and Walker, P.: Cattle-tick control in Northern Nigeria. *Samaru Res. Bull.*, 37, (1964). *Trop. Abstr.*, 20, 416, (1965).

In Noord Nigeria werden op de proefboerderij in Shika proeven genomen met de bestrijding van teken op Zeburunderen. Dit nadat gebleken was dat de teken resistent geworden waren tegen besproeiingen met Arsenicum.

In de periode 1960-1961 werden 4 insecticiden geprobeerd.

Behandeling met 0,37% „toxaphene” gaf de beste resultaten; die met 0,05% „lindane” waren voldoende. Beide middelen moeten om de 3 weken toegepast worden in de droge tijd en om de week in de regentijd.

Besproeiing met 0,125% „Carbaryl” (Sevin) en met 0,4% fenchlorpos (Ronnel) waren niet voldoende effectief. Vergiftigingsverschijnselen werden niet opgemerkt.

P. Hoekstra.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

SELENIUM IN DE LEVER VAN GEZONDE EN ZIEKE VARKENS.

Lindberg and Sirén: Fluorometric Selenium-determinations in the liver of normal pigs and in pigs affected with nutritional muscular dystrophy and liverdystrophy. *Acta Vet. Scand.*, 6, 59, (1965).

De concentratie van selenium in de lever en de nieren werd door radioactiviteitsmetingen bepaald bij normale varkens en bij varkens die leden aan voedingsspierdegeneratie (N.M.D.) of voedingsleverdystrophie (L.D.).

Bij normale varkens was het gehalte in de nieren schommelend, en was hij het laagst bij jonge varkens; in de lever was de variatie geringer. Bij N.M.D. en L.D. bevatte de lever $\pm 0,2$ ppm, (normaal 1,2 ppm). Bij de nieren overeenkomstig.

Deze waarneming komt overeen met de goede resultaten van Se-behandeling bij beide ziekten.

C. Postma.

METHYLLINOLEAAT IN HET VOER EN HET OPTREDEN VAN SPIER-RESP. LEVERDYSTROFIE BIJ VARKENS.

Tanhuangpää, E.: Studies on the influence of dietary methyl linoleate on swine tissue lipids with special reference to nutritional muscular and liverdystrophy. *Acta Vet. Scand.*, 6, supplementum 3, (1965).

Linolzuur (C18:2) is kwantitatief de belangrijkste vertegenwoordiger van de onverzadigde vetzuren, die in het voedsel en de meeste dierlijke weefsels voorkomen (de vetzuren worden aangeduid met C, gevolgd door het aantal koolstofatomen in de keten en het aantal dubbele bindingen). Het is uit vroegere onderzoeken over de behoefte van varkens aan essentiële vetzuren bekend, dat de vetzuursamenstelling van de weefsels door het linolzuurgehalte van het voer beïnvloed wordt.

Tanhuangpää bestudeerde de invloed van wisselende hoeveelheden methyl-linoleaat in het dieet op de vetzuursamenstelling van de weefsels (lever, skeletspieren, subcutaan-, coronair- en niervet), speciaal met betrekking tot het optreden van spierresp. leverdystrofie bij het varken.

Hiertoe werd methyl-linoleaat aan verschillende basisdiëten met een bekende vetzuursamenstelling toegevoegd en gedurende wisselend lange perioden (35-98 dagen) aan varkens gevoerd. De varkens waren mannelijke castraten en zeugjes van het Zweedse Landvarkenras of kruisingen tussen dit ras en het Engelse Large White ras. Hun lichaamsgewicht bedroeg aan het begin van de proeven 15-30 kg. Water en voedsel werd ad libitum verstrekt. De methyl-linolzuurester werd bereid uit katoenzaadolie door middel van gefractioneerde kristallisatie met ureum.

Tevens werd de vetzuursamenstelling van de weefsels van een aantal varkens met spontane spierdystrofie bepaald en vergeleken met de experimentele gevallen.

De morfologische diagnose van spierdystrofie werd uitsluitend gebaseerd op het histologisch onderzoek van de skeletspieren (m. longissimus dorsi, m. semimembranosus en m. triceps brachii/caput longum).

Het effect van de toevoegingen van methyl-linoleaat aan het voer op de vetzuursamenstelling van de weefsels kwam hoofdzakelijk tot uiting in een stijging van C18:2 en C18:0 en een daling van C18:1. Significante, doch kwantitatief slechts geringe veranderingen traden ook voor enkele andere vetzuren op i.c. een stijging van C14:0, C17:0 en C18:2 en een daling van C16:0 en C16:1. In de lever trad bovendien een geringe stijging op van het C20:4.

Bij diverse proefdiëten trad spierdystrofie op. Het bleek hierbij, dat de G.O.T.-waarden van het serum en de histologische bevindingen niet steeds met elkaar in overeenstemming waren. Met betrekking tot deze discrepantie veronderstelt de auteur, dat een stijging van het G.O.T.-gehalte in het serum een uitdrukking is van een meer extensieve spierdystrofie, terwijl bij geen toename van het G.O.T.-gehalte sprake is van een geringe spierdystrofie. Uit vroegere experimenten is komen vast te staan, dat grote hoeveelheden onverzadigde vetzuren in het voer spierdystrofie kunnen doen ontstaan, terwijl tocopherolen daartegen beschermend optreden.

Tanhuangpää vond bij zijn experimentele gevallen van spierdystrofie een vrij goed kloppende negatieve correlatie tussen de verhouding van tocopherolen en onverzadigde vetzuren in het voer en het optreden van spierdystrofie. Hij concludeerde hieruit, dat deze factoren hoofdzakelijk verantwoordelijk zijn voor de aan- of afwezigheid van spierdystrofie onder experimentele omstandigheden.

Bij de spontane gevallen van spierdystrofie werd deze negatieve correlatie echter niet gevonden, terwijl het voedsel van deze dieren met betrekking tot het gehalte aan onverzadigde vetzuren en tocopherolen niet wezenlijk verschilde van het voedsel, dat bij proefvarkens geen spierdystrofie gaf.

Bij de gevallen met spontane spierdystrofie werden steeds ernstiger histologische spierveranderingen aangetroffen dan bij de gevallen met experimentele spierdystrofie. De auteur veronderstelt, dat niet de onverzadigde vetzuren of de tocopherolen de belangrijkste aetiologische factoren zijn, maar het selenium. Verder bleek, dat spierdystrofie ook optrad, indien het dieet te verwaarlozen hoeveelheden vet bevatte, mits tevens weinig tocopherolen aanwezig waren.

Leverdystrofie trad op bij varkens, die een dieet kregen, dat rijk was aan onverzadigde vetzuren en arm aan tocopherolen en eiwit.

Er werden geen specifieke veranderingen in de vetzuursamenstelling van de weefsels gevonden bij de varkens met spier- resp. leverdystrofie.

J. M. V. M. Mouwen.

Ziekten van het Kleine Huisdier

PSYCHOLOGISCHE AANPASSING VAN JONGE HONDEN.

Fox, M. W.: Psychosocial and clinical applications of the critical period hypothesis in the dog. *J. Am. vet. med. Ass.*, 146, 1117, (1965).

Bij de mens wordt aangenomen, dat een belangrijk deel van gedragsafwijkingen in het latere leven moet worden toegeschreven aan gebrek aan sociale ervaring in de jeugd. Psychologisch onderzoek bij honden wijst in dezelfde richting. Bij de hond is de kritieke periode voor de vorming van maatschappelijk gedrag op 3 à 4 weken ouderdom. Dit komt omdat de hond zich eerst na de geboorte lichamelijk verder moet ontwikkelen, in tegenstelling met b.v. nestvliedende vogels en schaapslammeren, die kant en klaar geboren worden, waarbij dit proces zich in de eerste levensuren voltrekt. Hierbij leert het jonge dier o.a. de soort kennen waartoe het behoort en andere diersoorten te vrezen. Als het pasgeboren dier van zijn soortgenoten wordt weggenomen kan in die periode gemakkelijk binding met een ander dier of de mens ontstaan, zodat op latere leeftijd omgang met dieren van de eigen soort wordt vermeden.

Tussen de 2½ en 13 weken kunnen jonge honden zich het best leren aanpassen. Zijn ze tot op die leeftijd niet met mensen in aanraking geweest dan zijn ze wild en niet te benaderen. Wordt een pup vanaf drie à vier weken alleen met mensen opgevoed, dan kan hij daardoor asociaal worden ten opzichte van andere honden, o.a. seksueel impotent ten opzichte van de eigen soort en seksueel actief t.o.v. de eigenaar of t.o.v. katten die in hetzelfde milieu voorkomen.

De beste leeftijd om een hondje uit het nest te nemen is daarom 6 tot 8 weken, omdat het dan reeds enige weken tijd gehad heeft voor het ontwikkelen van sociale gewoonten t.o.v. de eigen soort.

C. A. van Dorssen.

TOXOPLASMOSIS BIJ KATTEN.

Petrak, M. and Carpenter, J.: Feline toxoplasmosis. *J. Am. vet. med. Ass.*, 146, 728, (1965).

Infectieproeven wijzen er op dat katten, ouder dan 2-3 maanden, een grote weerstand hebben tegen een experimentele infectie met toxoplasmosis.

Prenatale infectie (in utero) is bij de mens en vele diersoorten bewezen, en schijnt ook bij de kat voor te komen. Het frequente voorkomen van positieve toxoplasmatiters bij klinisch normale dieren wijst op het bestaan van latente infecties met geëncysteerde toxoplasma-chaampjes. Stress van velerlei aard kan de infectie reactiveren en aanleiding geven tot acute of chronische ziekteverschijnselen.

Acute toxoplasmosis bij katten veroorzaakt letargie en hoge koorts. Na verloop van een tot enkele dagen ontwikkelt zich een progressieve dyspnoe met scherpe bronchiaalgeruisen. Hoesten wordt niet waargenomen. Soms wordt een iritis waargenomen. Meestal is er een leucopenie met duidelijke linksverschuiving, vaak een lichte anemie en bilirubinurie. De dood treedt in na een ziekteverloop van 3 tot 19 dagen.

Chronische toxoplasmosis kenmerkt zich door perioden van hoge koorts, afgewisseld door koortsvrije perioden van enkele weken tot zelfs enkele jaren. Gedurende de koortsperiode treden verschijnselen op van braken, diarree, iritis, anemie, aandoeningen van het myocard of van de lever, dyspnoe, uiteenlopende verschijnselen van de zijde van het centraal zenuwstelsel, abortus of steriliteit. De koorts reageert niet op antibiotica.

Zowel bij acute als bij chronische toxoplasmosis kunnen, indien zich dyspnoe ontwikkeld heeft, bij röntgenologisch borstonderzoek de typische longhaarden aangevoeld worden, die vrijwel pathognomonisch zijn voor de ziekte. De Sabin-Feldmantest is bij acute toxoplasmosis dikwijls negatief.

Therapeutisch blijkt een combinatie van pirimethamine en sulfonamide effect te hebben in gevallen van chronische toxoplasmose. Naast een combinatie van sulfonamiden wordt gedurende de eerste 2 dagen 12,5 mg pirimethamine gegeven, gevolgd

door 6,25 mg per dag gedurende twee weken. Daar pirimethamine trombocytopenie, leucopenie en anemie kan veroorzaken, is het noodzakelijk om gedurende de medicamentatie het bloedbeeld te blijven controleren en 5 mg folinezuur per dag te verstrekken.

Ter voorkoming van nieuwe koortsaanvallen bij chronische toxoplasmosis zal 6.25 mg pirimethamine eens per week voldoende zijn.

Er zijn aanwijzingen, dat mensen een toxoplasmainfectie hebben opgelopen door contact met besmette huisdieren. Vooral wanneer in het huisgezin van de eigenaar een zwangerschap bestaat of niet tot de onmogelijkheden behoort is het aanbevelenswaardig om tot euthanasie van met toxoplasma geïnfecteerde huisdieren over te gaan.

J. Uwland.

BOEKBESPREKING

ESCHERICHIA COLI IN DOMESTIC ANIMALS AND POULTRY.

Sojka, W. J.

(Review Series no. 7 of the Commonwealth Bureau of Animal Health, uitgegeven door Commonwealth Agricultural Bureaux 1965, 231 blz.; 50 shillings).

De auteur Dr. Sojka is verbonden aan het Central Veterinary Laboratory te Weybridge in Engeland en heeft reeds een aantal belangrijke publikaties betreffende *E. coli* bij dieren het licht doen zien. Het onderhavige werk bevat naast de eigen ervaringen van de auteur een schat van literatuurgegevens over de huidige kennis omtrent *E. coli* als infectieus agens voor mens en dier.

In het eerste, 63 pagina's tellende deel van het werk wordt een overzicht gegeven van de microbiologie van *E. coli*. Het is echter niet zonder meer een neutraal overzicht, doch het bevat tevens belangrijke praktische diagnostische aanwijzingen. Zo wordt in de eerste bladzijden een beschrijving gegeven van de biochemische eigenschappen van *E. coli* aan de hand van een groot aantal literatuurgegevens. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een samenvattende tabel van de diagnostisch belangrijkste biochemische eigenschappen. De rest van het eerste deel is in hoofdzaak gewijd aan de antigeenstructuur van *E. coli*.

Het tweede deel van het boek heet „Infection”. Het eerste hoofdstuk van dit deel is gewijd aan de „calf scour”. Met deze term bedoelt de schrijver zowel de coli sepsis als ook de zogenaamde „witte diarree”, hoewel hij uit de aangehaalde literatuur wel laat blijken, dat beide ziektebeelden meer verschilpunten dan punten van overeenkomst hebben. Het dient te worden vermeld dat de schrijver in dit deel van het boek niet alleen aandacht geeft aan *E. coli* als oorzaak van de behandelde ziekte-syndromen, doch een bepaald syndroom als geheel beschouwt en daarbij gelijkelijk aandacht geeft aan aetiologie, pathogenese, klinische en pathologisch-anatomische symptomen, therapie en preventie.

In deze geest wordt ook ruim aandacht gegeven aan slingerziekte en enteritis bij varkens, en coli sepsis bij pluimvee, terwijl *E. coli* infecties bij schapen, honden, katten, paarden, ezels, kamelen, geiten konijnen en tenslotte bij de mens in korter bestek worden behandeld.

In deel III wordt een overzicht gegeven van de „practical procedures”, dat is de isolatie, de (biochemische) determinatie en de (serologische) typering van *E. coli*, terwijl tevens de samenstelling en bereiding van media, reagentia en agglutinerende O, K en H antisera in detail worden beschreven.

Uit het bovenstaande moge blijken, dat dit boek bijzonder grote waarde heeft voor vele categoriën beoefenaren van ons beroep, in het bijzonder voor de practicus die zich op verantwoorde wijze wil oriënteren over therapie en preventie van *E. coli* infecties bij dieren, en de laboratorium-dierenarts, die een gedetailleerde leidraad zoekt voor de pathologisch-anatomische en bacteriologische diagnose van deze infecties.

P. A. M. Guinée.

INGEZONDEN

DE PREVENTIEVE VACCINATIE VAN APEN TEGEN POKKEN.

De publikatie van Prof. Jansen in de aflevering van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 15 juli j.l. noodzaakt mij tot de onderstaande opmerkingen.

In deze mededeling van literatuurgegevens noemt Prof. Jansen apen, alsof dit een diersoort was, inplaats van een onderorde, bestaande uit een aantal families, waarvan soorten van één familie al zo verschillend reageren ten opzichte van „Monkey-pox”.

De observatie van Stewart bij de enting van Rhesusapen wordt gevolgd door de mededeling, dat sindsdien 490 „primates” (een orde, waartoe behalve apen en half-apen ook de mens behoort), zonder nadere soort aanduiding, zijn geënt. In de literaturopgave worden alleen Cynomolgus- en Rhesusapen, de meest gebruikte laboratoriumdieren, genoemd.

De recente enzoötie in „Blijdorp”, waar de zeer grote verschillen in gevoeligheid van een groot aantal zeer verschillende apesoorten bleek (zie Verslag VII Internationales Symposium über die Erkrankungen der Zootiere, 7-9 april 1965, pag. 187) wordt niet vermeld.

Belangrijk is ongetwijfeld, dat enting met vaccinia-entstof een goede immuniteit kan geven, over enting in besmette koppels wordt niets vermeld, ook niets over het risico bij gevoelige dieren, niets over enting in het incubatiestadium.

De conclusie van Prof. Jansen moge plausibel blijken, zij is zeer speculatief, immers onvoldoende gesteund door feiten. Nadere ervaringen zullen dan ook moeten worden afgewacht.

Rotterdam, juli 1965

Joh. C. Peters.

Naschrift

Over de opmerkingen van de Heer Peters het volgende:

2de alinea: deze is onjuist; ik zeg nergens dat apen een diersoort is.

3de alinea: Stewart McConnell en anderen zullen heus wel weten dat ook de mens tot de primaten behoort, doch iedere redelijke lezer heeft door dat zij alleen de apen bedoelen.

5e alinea: de Blijdorp enzoötie werd niet vermeld, immers mijn stukje ging niet over *apensterfte* doch over de *preventieve* vaccinatie. Het door de Heer Peters genoemde verslag behoort volgens de internationale regels niet tot de erkende literatuur, het is een verzameling gestencilde mededelingen die aan de deelnemers van een bijeenkomst werd verstrekt; het bevat niets over mijn onderwerp (*preventieve* vaccinatie); het vermeldt dat de oppasser klinisch de juiste diagnose stelde, daarna bevestigd door Prof. R. Gispén en hoe over een tijdsverloop van enige maanden de apen stierven.

4de alinea: Uit deze alinea moet ik concluderen dat de Heer Peters alleen mijn *literaturopgave* heeft gelezen doch de *literatuur zelf* niet; had hij dit wel gedaan dan had hij kunnen vaststellen dat er vaccinaties verricht zijn *bij nog diverse andere apensoorten* en waren zijn vooroordelen wat betreft de vaccinatie, vervat in de 6de alinea, wellicht vervallen, althans verminderd. Mijns inziens is op grond van de ervaringen van Stewart McConnell e.a. het niet „zeer speculatief” en geenszins „onvoldoende gesteund door de feiten” de enting te verrichten; sinds de preventieve vaccinatie verricht bij enige honderden apen zagen Stewart McConnell e.a. geen enkel geval van pokken meer; de ongeënte apen van Blijdorp stierven.

Over de slotzin van de Heer Peters: „Nadere ervaringen zullen dan ook moeten worden afgewacht” dit nog: Zojuist hoor ik dat men begonnen is de nieuwe apen van Blijdorp te vaccineren.

Utrecht, oktober 1965.

Jac. Jansen.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Faculteit der Diergeneeskunde

WIJZIGING TELEFOONNUMMER.

Het telefoonnummer van de Faculteit wordt per 1 november 1965 veranderd.
Het nummer wordt dan:

7 1 5 5 4 4

VETERINAIRE WEEK 1966.

Het ligt in de bedoeling van de Faculteit der Diergeneeskunde om in 1966 weer een Veterinaire Week te organiseren.

De commissie tot voorbereiding van deze Veterinaire Week is als volgt samengesteld.

Door de Faculteit werden aangewezen:

Prof. Dr. G. Wagenaar, Prof. Dr. D. Swierstra, Prof. Dr. J. H. J. v. Gils, Prof. S. v. d. Akker, Drs. G. J. W. v. d. Mey, Dr. A. W. Kersjes, Drs. G. H. Huisman en Mr. O. E. A. D. v. d. Wilk.

Door de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde werden aangewezen:

Drs. R. Gol en Dr. W. A. de Haan.

Aan deze commissie zal nog een lid van het D.S.K.-bestuur worden toegevoegd.

Ter voorbereiding van het Damesprogramma werd een Damescomité ingesteld, bestaande uit de echtgenoten van de bovengenoemden, aangevuld met Mej. Drs. A. C. W. O s k a m. Ook aan deze commissie zal nog een van de vrouwelijke leden van D.S.K. worden toegevoegd.

De Veterinaire Week 1966 zal worden gehouden op:

8, 9 en 10 juni 1966.

De voordrachten zullen gehouden worden in het Transitorium, gelegen in het nieuwe Universiteitsterrein „de Uithof”. Iedere bezoeker zal dan van nabij de vordering van de nieuwbouw van onze Faculteit kunnen volgen.

Het programma belooft bijzonder gevarieerd te zullen worden.

Houdt bovengenoemde dagen vrij!

Diverse berichten

8e STUDIEBIJEENKOMST VAN DE EUROPESE FEDERATIE VOOR DIERLIJKE PRODUKTIE.

De Europese Federatie voor Dierlijke Productie organiseerde, in samenwerking met de Nederlandse Zoötechnische Vereniging, haar 8e studiebijeenkomst te Noordwijk van 22 tot 25 juni 1965.

De werkzaamheden waren reeds vroeger begonnen, daar enkele speciale werkgroepen elkaar enkele dagen eerder ontmoetten. Zo kwam de sub-commissie voor het nacomelingenonderzoek bij varkens der Studiecommissie voor Varkensproductie reeds op 18 en 19 juni te Zeist bijeen. Er waren ongeveer 60 deskundigen, die daarna, op 20 juni, deelnamen aan een door de Nederlandse gastheren georganiseerde excursie naar de Delta-werken en de stad Rotterdam.

Op maandag 21 juni werd onder auspiciën van de Studiecommissie voor Varkensproductie een symposium over kunstmatige inseminatie bij varkens gehouden. Dr. D. R. Melrose (Ver. Koninkrijk), de heer J. Boender (Nederland), de heer F. du Mesnil du Buisson (Frankrijk) en de heer A. Rutgers (Nederland) verzorgden de belangrijkste inleidingen, gevolgd door korte inleidingen door vanwege de EAAP-ledenorganisatie aangewezen deskundigen. Deze korte inleidingen waren afkomstig uit de volgende landen: België (2), Finland, Frankrijk (2), Duitsland (2), Hongarije, Ierland, Noorwegen, Polen en Zweden.

Op dinsdag 22 juni vond de officiële opening van de studiebijeenkomst plaats. Tijdens de plechtigheid verwelkomden de Voorzitter van de Nederlandse Zoötechnische Vereniging de heer ir. E. J. Alderkamp, en de Voorzitter van de Europese Federatie, de heer W. R. Trehane, de deelnemers. De heer ir. Th. C. J. M. RijssenbEEK, Directeur van het Veeteelt- en Zuivelwezen van het Ministerie van Landbouw en Visserij te 's-Gravenhage, gaf daarna een algemeen overzicht van de situatie bij de dierlijke produktie in Nederland.

Direct na de openingszitting werd een symposium gehouden over de waarde van het karkas en de kwaliteit van het vlees, onder voorzitterschap van Prof. F. Haring, Dr. W. Engeler en Prof. P. Charlet, voorzitters van de studiecmissies voor respectievelijk de Varkensproduktie, de Rundveeproduktie en de Schapen- en Geitenproduktie. Gedurende de ochtendzittingen werden de beide hoofdinleidingen gehouden door Prof. dr. J. H. Weniger (Duitsland) en Prof. J. R. Stouffer (U.S.A.), gevolgd door korte inleidingen, afkomstig van door de EAAP-ledenorganisaties aangewezen deskundigen. Deze korte inleidingen waren afkomstig van de volgende landen: Oostenrijk (2), Oost-Afrika, Frankrijk, Duitsland (8), Hongarije (3), IJsland, Ierland, Polen, Portugal, Zweden, Nederland (2), het Ver. Koninkrijk en Turkije.

In de namiddag bezochten de deelnemers de veemarkt te Leiden, waar een demonstratie werd gegeven met ultrasonische apparatuur op levend rundvee en varkens. De volgende morgen, bij de slotzitting van dit symposium, werden de door de verschillende deskundigen genomen maten vergeleken met de meetresultaten, die na het slachten van de dieren werden verkregen.

Na het afsluiten van het symposium over de karkaswaarde, kwamen de zes EAAP-studiecmissies in de ochtend en middag van woensdag 23 juni voor hun jaarlijkse zittingen bijeen.

Na het beëindigen van de wetenschappelijke arbeid werd de Algemene Vergadering van de EAAP bijengeroepen, waar de delegatis van 22 van de 25 leden-organisaties tegenwoordig waren, alsmede waarnemers van de Verenigingen voor Dierlijke Produktie van de U.S.A. (ADSA en ASAS), Canada, Nieuw-Zeeland en Zuid-Afrika; bovendien vertegenwoordigers van FAO, IDF, Oost-Afrika en Venezuela. Tijdens deze Algemene vergadering bracht de voorzitter verslag uit over de activiteiten van de Europese Federatie in het afgelopen jaar; voorts werd het financieel verslag over 1964 goedgekeurd en rapporteerden de voorzitters van de zes studiecmissies over de arbeid van hun commissies.

Voorzitter Trehane deed daarna aan de Algemene Vergadering mededeling van de oprichting, op 24 mei 1965, van de Wereldorganisatie voor Dierlijke Produktie.

De leden hiervan zijn:

- de American Dairy Science Association,
- de American Society of Animal Science,
- de Australian Society of Animal Production,
- de Canadian Society of Animal Production,
- de European Association for Animal Production,
- de Japanese Society of Zootechnical Science,
- de New Zealand Society of Animal Production, en
- de South African Society of Animal Production.

Voorzitter Trehane nam het tijdelijke voorzitterschap op zich van deze nieuwe organisatie, waarvan het hoofdkwartier zich bij het Algemeen Secretariaat van de EAAP te Rome bevindt.

Alle deelnemers aan de Algemene vergadering begroetten met enthousiasme de oprichting van de nieuwe Wereldorganisatie, waarvan het voornaamste doel is een nauwere band te vormen tussen de veeteeltdeskundigen van de verschillende continenten.

Op 24 en 25 juni eindigde de studiebijeenkomst met een excursie. De deelnemers bezochten enkele onderzoek-instituten en verschillende provincies van Nederland,

waar zij het hoge peil konden bewonderen dat in Nederland bij de fokkerij van rundvee, schapen en varkens is bereikt. De $\pm$ 300 deelnemers uit 27 Europese en overzeese landen uitten tegenover de Nederlandse Zoötechnische Vereniging hun voldoening over de uitstekende organisatie van de Studiebijeenkomst en brachten aan de Nederlandse gastheren hun dank over voor de genoten gastvrijheid, die geheel in de traditie van dit land is.

MAANBLINDHEID.

(Paardengezondheidskalender, mei 1965).

Deze aflevering van de paardengezondheidskalender is gewijd aan de behandeling van maanblindheid, een ziekte waarover vroeger in paardekringen veel werd gesproken, maar die in ons land slechts zelden meer wordt aangetroffen.

Maanblindheid is een telkens terugkerende of opflikkerende oogontsteking bij paarden, ezels, muilieren en muilezels, die uiteindelijk tot blindheid leidt. De tussenpozen waarin de verschijnselen tot rust zijn gekomen, kunnen van verschillende duur zijn, een maand of langer, zelfs soms tot een jaar toe. Zo'n acute opflikkering met aanvankelijk een ontsteking van iris (regenboogvlies met druivepitten) en straalvormig (ciliair) lichaam gaat gepaard met lichtschuwheid, duurt enige dagen tot een maand, waarna de verschijnselen weer verdwijnen. Na één of meer herhalingen van de ziekte worden de verschijnselen erger; de lens wordt troebel en dikwijls ook het glasachtig lichaam (achter de lens). Als het netvlies (retina) in het verloop van dit proces ten slotte loslaat, is het paard helemaal blind. Dit netvlies is een zenuwvlies dat de prikkels van „het zien” moet opvangen, die dan vervolgens via de oogzenuw naar de hersenen gaan. In de oudheid zocht men verband tussen het optreden van de verschijnselen en de stand en de veranderingen van de maan, vandaar de naam „maanblindheid”. Ook nu nog is men het over de oorzaak van deze ziekte niet helemaal eens, ofschoon men thans bijna algemeen van mening is dat de oogontsteking te beschouwen is als een overgevoelighedsreactie. Er zal echter geen erfelijkheid in het spel zijn. De overgevoelighedsreactie zou optreden in het verloop van bepaalde parasitaire- of infectieziekten. De meeste onderzoekers huldigen de opvatting dat een bacterie-infectie met leptospira (leptobovis en leptopomona) verantwoordelijk is voor het optreden van de ziekte. Ook bij de mens gaat leptospira-infectie met een soortgelijke oogontsteking gepaard en bovendien vindt men bij maanblindheid in vele gevallen stoffen in het bloed (agglutinenen en antilichamen) die wijzen op een dergelijke infectie. Bij elke opflikkering van maanblindheid stijgt meestal de bloedtiter. Ook in het oogvocht vindt men vaak agglutinenen. In het oog zelf heeft men leptospira nimmer aangetoond. Ook heeft men met culturen van leptospira de oogontsteking niet kunnen opwekken, vandaar dat men denkt aan een overgevoelighedsreactie als gevolg van een infectie elders in het lichaam. Deze infectie zou dan chronisch moeten zijn of bij herhaling moeten optreden. Daarmee in conflict is echter de waarneming dat na een leptospira-infectie bij het paard steeds duurzame immuniteit volgt.

Niet onmogelijk moet worden geacht, dat de overgevoelighedsreactie door diverse andere bacteriën, welke mogelijk van buitenaf op het oog gekomen zijn. Mogelijk is ook dat een bepaalde parasiet in het maag-darmkanaal is gekomen, waarvan de larve in de bloedvaten leeft (*Strongylus vulgaris*), de reactie doet ontstaan. Eerder heeft men ook wel gedacht aan één of ander gebrek in de voeding. Men meende het aantal gevallen te zien toenemen naarmate minder riboflavine (vitamine B₂) in het rantsoen voorkwam.

Maanblindheid komt vooral voor bij oudere paarden en ezels, zelden bij jonge paarden en niet bij jonge veulens beneden 3½ maand.

Ziekteverschijnselen.

In het acute stadium is er lichtschuwheid en tranenvloed aan één of aan beide ogen waarbij de oogleden gesloten worden gehouden. Bij druk op het oog vertoont het paard tekenen van pijn. Vaak maakt het dier een suffe indruk en vertoont gedurende

de eerste 1 à 2 dagen een lichte temperatuursverhoging (1 à 2 graden). Bij nauwkeurig onderzoek ziet men dat het bindvlies (conjunctiva) ontstoken is en het hoornvlies (cornea) vaak iets minder doorschijnend is. Het vocht in de voorste oogkamer (tussen lens, iris en hoornvlies) kan enige troebeling vertonen of wel er bevindt zich in de onderste helft van deze oogkamer een witgele, vlokkige ettercelmassa. De pupil is vernauwd als gevolg van verlamming van spiertjes in iris en straalvormig lichaam. Slechts met moeite en zeer langzaam is de pupil met pupilverwijdende middelen (b.v. atropine) te verwijderen. Dikwijls zijn meerdere injecties nodig. Men ziet dan wel kleine pigmentdeeltjes van de iris aan de voorste bekleding van de lens kleven, soms vergezeld van witte stipjes (ontstekingscellen). Bij het drukken op de oogbol blijkt de spanning in het oog vaak verminderd. Na enkele dagen ziet men soms bloedvaatjes van buitenaf het hoornvlies binnendringen bij elke volgende aanval tot steeds verder naar het midden.

De ziekteverschijnselen verdwijnen weer en in een rustperiode ziet een leek vaak geen afwijking meer. Een dierenarts kan met oogspiegel en een lichtbundel meestal nog wel kleine veranderingen waarnemen, vooral donkere stipjes in het glasachtig lichaam. Als er ettelijke aanvallen zijn geweest vindt men in de rustpauze ook wel een verkleuring van de lens en iris, onregelmatige begrenzing van de iris en dus een onregelmatige pupil. Door te veel vocht in de achterste oogkamer kan de iris bolvormig naar voren komen te staan en zelfs vastkleven aan het hoornvlies. De opgetreden vergroeiingen kunnen soms zodanig zijn, dat de pupil geheel bedekt wordt. Ten slotte volgt na herhaalde aanvallen een troebeling van de lens (grauwe staar) en vaak een loslaten van het netvlies met als gevolg volslagen blindheid. Ook kan er tenslotte verschrompeling optreden van een of beide oogbollen op dezelfde wijze zoals men dit wel eens kan waarnemen na een ernstige uitwendige kwetsing.

De behandeling van maanblindheid kan bestaan uit het toepassen van pupilverwijdende en pijnwerende middelen. In de laatste jaren past men ook ontstekingswerende middelen toe (hormonen van de bijnierschors) om complicaties te voorkomen. Een afdoend middel om het optreden van maanblindheid te voorkomen of radicaal te genezen is nog niet gevonden. Eventuele leptospira-infecties kunnen behandeld worden met bepaalde antibiotica. Het zal duidelijk zijn dat men paarden met een leptospira-infectie moet afzonderen uit de koppel. Vooral met urine- en baarmoedersecret kan deze infectie worden overgebracht, ook op de mens. Bij dieren geeft een leptospira-infectie nogal eens aanleiding tot abortus.

JAARVERSLAG VAN HET LANDBOUWSCHAP OVER 1964.

Aan dit zeer fraai uitgevoerde en met talrijke zwartwit afbeeldingen, naar foto's betrekking hebbende op de landbouw, rijk geïllustreerde verslag ontleen wij het volgende:

Tuberculosebestrijding

„In de winter 1963-1964 is de wettelijke tuberculinatie voor de eerste maal in geheel Nederland toegepast. Sinds 1956, het jaar waarin met de nazorg tuberculose is begonnen, zette de daling van het aantal runderen, dat als reactiedier moest worden aangemerkt, zich regelmatig voort. Helaas is dat niet het geval met het aantal runderen, dat na het slachten een positieve sectie opleverde. Toevallige omstandigheden blijken hierbij een belangrijke rol te hebben gespeeld. In 1962-1963 waren de 110 runderen waarvan de sectie positief was, afkomstig van 50 bedrijven. De 196 runderen, waarvan in het verslag een positieve sectie is genoteerd, waren echter afkomstig van slechts 35 bedrijven. En van deze 196 waren er niet minder dan 118 afkomstig van maar zes bedrijven. De overige 78 werden op 29 bedrijven aangetroffen. Het aantal runderen dat niet als reactiedier werd aangemerkt, maar dat na slachten verschijnselen van tuberculose toonde, daalde van 50 tot 33.

Het aantal bedrijven, dat op grond van een positieve sectie als besmet met tuberculose werd aangemerkt, is aanzienlijk gedaald. In 1962-1963 moest nog één op de 2015

als besmet worden beschouwd. Dit is teruggelopen tot één op elke 3085 bedrijven in 1963-1964.

Deze cijfers tonen wel aan, dat het althans in verscheidene delen van ons land op veterinaire gronden geoorloofd zou zijn, om de frequentie van de tuberculatie nog verder te verlagen. Maar de veterinaire EEG-richtlijnen, die op 1 juli 1965 in werking traden, staan dit helaas niet toe. Het is te hopen, dat het binnen afzienbare tijd mogelijk zal zijn om in Brussel voor te stellen dat een lagere frequentie van tuberculineren wordt toegestaan, indien in een land gedurende ten minste vier jaren de verhouding tussen besmette en vrije bedrijven 1 op minstens 1000 is geweest.

Abortus Bangbestrijding

Met de bestrijding van Abortus Bang zijn in het verslagjaar weer goede vorderingen gemaakt. Het aantal niet vrije rundveebeslagen liep terug van 2634 in 1963 tot 1147 in 1964. In 1964 is daarmee bereikt, dat 99,09% van de rundveebeslagen in ons land vrij van Abortus Bang is.

Deze gunstige resultaten hadden tot gevolg, dat de werking van de Verordening uitstoot runderen in de loop van 1964 voor een aantal gebieden van toepassing kon worden. Per 1 april werd de werking van de verordening uitgebreid tot geheel Zuid-Holland en Utrecht, per 1 juli tot Limburg, per 1 augustus tot Overijssel en per 1 oktober tot Noord-Holland. Inmiddels is besloten dat per 1 augustus 1965 ook Gelderland onder de verordening zal vallen.

De vooruitgang in de abortusbestrijding blijkt ook uit de slachtvergoedingen die in 1964 zijn uitgekeerd. Het aantal runderen dat voor slachtvergoeding in aanmerking kwam daalde van 25474 in 1963 tot 14516 in 1964.

Deze daling zette door, ofschoon bij het constateren van een uitbraak van Abortus Bang op veel groter schaal dan voorheen werd overgegaan tot het opruimen van gehele rundveebeslagen. De ervaring heeft geleerd, dat deze wijze van bestrijding zowel voor de betrokken veehouder als voor de veehouders gezamenlijk goedkoper is dan af te wachten of misschien nog enkele dieren gered kunnen worden.

De bestrijding van Abortus Bang berust voor een belangrijk deel op het regelmatige onderzoek van de melk die door de veehouderijbedrijven wordt afgeleverd. Dit onderzoek moet minimaal eens per drie maanden geschieden. Nu het aantal abortusvrije bedrijven zo sterk is toegenomen, wil men het melkonderzoek veelvuldiger uitvoeren. Daardoor zal worden bereikt, dat veelal een besmetting zo vroeg wordt opgemerkt, dat de besmette dieren kunnen worden opgeruimd, voordat een verwerpen plaats vindt.

Uitbreiding van de besmetting tot de gehele rundveestapel kan daarmee veelal worden voorkomen. Sommige gezondheidsdiensten verrichten het melkonderzoek reeds eenmaal in de zes of vier weken.

Mond- en klauwzeerbestrijding

De periode waarin de rundveestapel moest worden geënt tegen mond- en klauwzeer viel weer in de periode van 1 februari tot 15 april. Het aantal runderen dat dit jaar niet werd geënt was ruim duizend lager dan in 1963 (19.340 in 1963 en 18.154 in 1964).

In het voorjaar van 1964 was er weer een uitbraak mond- en klauwzeer onder varkens. Ongeveer 70% van de ziektegevallen kwam in Overijssel voor. Ongetwijfeld is het aantal uitbraken beperkt gebleven door de maatregelen die de overheid heeft genomen. Daarnaast droegen ook de entingen die door verscheidene veehouders in de gevaarlijke gebieden zijn toegepast, tot het succes bij.

Mastitis en antibioticawet

Het probleem van de bestrijding van mastitis heeft ook in het verslagjaar veel aandacht gevraagd. In de tweede helft van 1964 zijn tussen enige gezondheidsdiensten en enkele regionale organen voor melkhygiëne waardevolle contacten gelegd. Daardoor

ontstond een samenwerking, die zowel voor de rundveehouders als voor de zuivel-industrie veel baten kon afwerpen. Vooral in de gebieden waar de gezondheidsdiensten ten behoeve van de abortus Bang bestrijding vaker dan eens in de drie maanden monsters melk onderzoeken, was een goede samenwerking op eenvoudige en goedkope wijze te realiseren. De monsters melk, die voor het uitvoeren van de A(bortus) B(ang) R(ingproef) werden genomen, konden tevens worden gebruikt voor de B(rabantse) M(astitis) R(eactie) en de proef op de aanwezigheid van antibiotica in de melk. Antibiotica in de melk kunnen aan de zuivelindustrie en dus indirect ook aan de veehouders grote schade berokkenen. Bovendien zijn bij onjuist gebruik van antibiotica en thyreostatica niet alleen gevaren te duchten voor de gezondheid van de veestapel maar ook voor de volksgezondheid. Daarom kwam in 1964 een wet tot stand, die onder meer tot gevolg had, dat na 1 januari 1965 de veehouders alleen antibiotica kunnen betrekken van de dierenarts die zij omtrent de te behandelen dieren hebben geraadpleegd.

De Gezondheidscommissie voor Dieren heeft aan de Veeartsenijkundige Dienst medewerking verleend voor het samenstellen van een vouwblad en voor het houden van een radiopraatje waarin aan de veehouders voorlichting werd gegeven over de nieuwe wet.

Runderhorzelbestrijding

De bestrijding van de runderhorzel is in het verslagjaar met behulp van derrispoeder voorgezet. In het belang van het gehele land is bijzondere zorg besteed aan de bestrijding van runderhorzels in een strook van tien kilometer breedte langs de Nederlands-Duitse grens.

De runderhorzelbestrijdingscommissie verstrekke dit jaar voor het laatst subsidie. Sinds 1960 bedroeg deze subsidie maximaal f 50.000,— voor de bestrijding in de grensstrook. De gezondheidscommissie tracht nu andere middelen te vinden om de bestrijding in dit gebied in de komende jaren te kunnen voortzetten.

Varkensziektenbestrijding

Het Landbouwschap keert aan de gezondheidsdiensten een subsidie uit voor de bestrijding van varkensziekten. Deze uitkering is gebaseerd op het aantal varkenshouders, dat deelneemt aan de georganiseerde varkensziektenbestrijding en het aantal door hen gehouden zeugen dat steeg in de periode mei 1963-mei 1964 van 3036 tot 3432. Het aantal zeugen op deze bedrijven steeg van 25.254 tot 28.538. In diverse provincies zijn degenen die een beer ter dekking van eigen zeugen of voor algemene dekdienst verplicht om zich aan te sluiten bij een van de gezondheidsdiensten. Per 1 november 1964 hadden 5.090 varkenshouders zich aangesloten.

Pluimveeziektenbestrijding

Het voor 1964 ingevoerde entschema voor kuikens, die voor de leg bestemd zijn, heeft over het algemeen goed voldaan. In overleg met het Centraal Diergeneeskundig Instituut en de Gezondheidsdienst voor Pluimvee is besloten om voor 1965 hetzelfde schema aan te houden. De Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg heeft eind 1964 op grond van zijn ervaringen een entschema opgesteld, dat speciaal bestemd is voor slachtkuikens. In de loop van 1965 zal op uitgebreide schaal een proef met dit schema worden genomen.

Schapeziektebestrijding

Ook in het verslagjaar is de samenwerking voortgezet die reeds jarenlang bestaat tussen de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Holland en de commissie Schapeziekten van de afdeling Diergeneeskunde T.N.O. De Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Holland heeft naar aanleiding van onderzoeken in dit verband enkele publikaties het licht doen zien.

Paardeziektebestrijding

De voortgaande inkrimping van de paardenstapel is uiteraard van invloed op de omvang van de werkzaamheden die de gezondheidsdiensten op het gebied van de gezondheidszorg voor paarden verrichten. In incidentele gevallen zijn op dit gebied onderzoeken verricht.

Mineralenonderzoek

Ook in 1964 hebben de gezondheidsdiensten mineralenonderzoek verricht op bedrijven waar de veehouders klachten hadden over runderen met te lage melkproductie, te laag vetgehalte, onvoldoende conditie enz. De problemen die hiermee samenhangen zijn door de veterinaire medewerkers van de gezondheidsdiensten in vergaderingen met wetenschappelijke medewerkers van het Instituut voor Veevoederonderzoek te Hoorn besproken."

C. A. van Dorssen.

HET INSTITUUT VOOR VEETEELTKUNDIG ONDERZOEK „SCHOON-OORD" IN 1962, 1963 EN 1964.

Als gevolg van het vele werk verbonden aan de instituutopbouw, maar ook door een nog onvolledige personeelsbezetting, bleek het in de afgelopen jaren niet mogelijk de regelmaat van de jaarlijkse verslaggeving te handhaven. Dit is de reden dat dit instituutverslag een periode, t.w. 1962, 1963, en 1964 omvat.

In deze jaren voltrokken zich belangrijke fasen in de instituutopbouw. Medio 1963 kwam het nieuwe hoofdgebouw te Zeist gereed, waarin inmiddels geleidelijk reeds alle betrokken afdelingen hun intrek in de moderne en prettige werkruimten hadden genomen. Met name in de laboratoriumsector heeft de overgangsfase, waarin het instituut in de afgelopen jaren verkeerde, stagnatie in het onderzoek gegeven. Een belangrijk winstpunt is echter, dat nu, na een ruim tien-jarige periode van steeds weer tijdelijke oplossingen, de fase van consolidatie in een definitief en veelzijdig geoutilleerd laboratorium is ingetreden.

In 1964 werd begonnen met de bouw van het varkensproefbedrijf te Maartensdijk. Voor de uitvoering van de bouw van een klimaatstal bij het Zeister instituutcomplex kon echter nog geen bouwvergunning worden verkregen; dit project is in samenwerking met het Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen opgezet.

Een grote tegenslag vormde de uitstaande brand in de proefboerderij „De Bunzing" op 5 december 1964, waardoor het nog nieuwe stallencomplex zeer grote schade opliep. Dank zij de allerwegen ondervonden hulp konden echter snel noodvoorzieningen worden getroffen, zodat het vee een week later weer in de stallen kon worden ondergebracht.

Onderzoekingen werden verricht betreffende voortplantingsonderzoek bij runderen, varkens en paarden en wel:

bewaring en fertiliteit van stieresperma, voedings- en verzorgingsinvloeden bij K.I.-stieren en kunstmatige inseminatie bij varkens.

Verder onderzoek van rundveefokkerij en -productie:

selectie in K.I.-verband, exterieur- en productievererving, selectie op melkbaarheid, erfelijke verschillen in geschiktheid voor vleesproductie, type-verschillen binnen de Nederlandse veestapel, proeven met Franse vleesrassen, het erfelijk gebrek „gladde tong", de waarde van tweelingen voor h²-schattingen, éénmaal melken op zondag, machinaal melken, onderzoek van melkmachine-typen, tepelvoeringen van melkmachines, uiergezondheid en machinaal melken, vleesproductie, en huisvesting.

Het onderzoek van de varkensfokkerij en -productie betrof:

afstammelingenonderzoek van beren, individuele- en toomgenotenselectie van beren, het nuttige effect van verschillende selectiemethoden, de techniek van spekdikte-metingen bij levende varkens, de uitvoeringswijze van de prestatietoets van beren, inteelt risico bij toepassing van K.I., erfelijke gebreken in een fokkerij met K.I., vergelijkende mestproeven met verschillende rassen, de erfelijkheidsgraad van spek-

hardheid bij selectiemesterijvarkens, kwaliteit van slachtvarkens, vlees en vet, be-
nevens huisvesting en verzorging.
De resultaten zijn in het verslag vermeld.

C. A. van Dorssen.

F.O.I.B.-nieuws

CONFERENTIE INZAKE WETENSCHAPPELIJKE INFORMATIE.

Naar aanleiding van het in Amerika verschenen rapport Weinberg inzake wetenschap-
pelijke en technische informatie heeft de Nederlandse Vereniging van Bibliothecarissen
op 12 en 13 maart 1965 een studiebijeenkomst belegd in het Evert Kupersoord te
Amersfoort. Deze conferentie, waaraan $\pm$ 60 personen (waaronder bibliothecarissen,
documentalisten, vertegenwoordigers van overheid, industrie en wetenschap) hebben
deelgenomen, was gewijd aan ons nationaal systeem van kennisoverdracht. De vraag
werd besproken op welke wijze een meer efficiënt gebruik gemaakt zou kunnen worden
van de beschikbare documentaire informatie en wat zou moeten worden gedaan om het
gehele bibliotheek- en documentatiebestel tot verdere ontwikkeling te brengen, zodanig
dat de in wetenschappelijke en technische literatuur beschikbare gegevens ter kennis
komen van hen die daaraan voor wetenschappelijk onderzoek of beleidvoering behoefte
hebben. De conferentie acht het van groot belang, dat op nationaal niveau aandacht
wordt gegeven aan dit probleem en meent dat o.m. door middel van onderwijs en
voorlichting en door de opleiding van informatie-deskundigen/literatuuronderzoekers
voorzieningen kunnen worden getroffen ter verbetering.

De overweldigende vloed van literatuur vraagt om een verstandige beheersing en om
een goed gestructureerd apparaat, bezet door eersterangs wetenschappelijke en tech-
nische werkers. Het in Amersfoort begonnen overleg zet tot verdere studie aan en wil
leiden tot een nationale concentratie op het probleem der wetenschappelijke commu-
nicatie in dienst van wetenschap, research en industriële ontwikkeling.

(Perscommuniqué N.V.B., 17.3.1965.)

WETENSCHAPPELIJK ONDERWIJS.

Televisie ten behoeve van het wetenschappelijk onderwijs.

De Raad van Europa heeft de heer D. A. de Korte belast met de samenstelling van
een rapport over het gebruik van televisie in de Europese universiteiten. Bij zijn laatste
bezoek aan Engeland legde hij zonder opzet zijn vinger op de wonde: er is te weinig
coördinatie en gebrek aan kennis betreffende de omvang van het gebruik van dit
medium in de Britse universiteiten. Als hieromtrent nadere inlichtingen kunnen
worden verkregen, zullen we verzekerd mogen zijn dat de heer de Korte die zal op-
sporen. Daarin zal het Onderwijsministerie in Curzon Street hem zoveel als mogelijk is
bijstaan.

Gememoreerd wordt dat zijn boek *Televisie bij Onderwijs en Opleiding* in het Engels
wordt vertaald. Het bevat een samenvatting van de huidige stand van de toepassing
van televisie in het onderwijs in de wereld. In drie hoofdstukken wordt een overzicht
gegeven van de belangwekkende ontwikkeling, waarbij in coördinatie met televisie —
zowel met open als met gesloten circuit — andere hulpmiddelen worden gebruikt, als
projectors, films en onderwijsmachines. Voorts worden allerlei ondernemingen
vermeld, waarbij de heer de Korte betrokken is, als Elsevier's encyclopedie voor foto-
grafie en cinematografie, de maandelijkse bulletins *Televisie en Onderwijs*, en *Audio-
Visuele Instructie* en het zozeer gekritiseerde programma van Teleac, waarvan hij
honorair adviseur is. In augustus 1965 moet het rapport klaar zijn; de heer de Korte
heeft voldoende contacten in de Engelse educatieve televisiewereld om het gebrek aan
coördinatie te overwinnen.

(*The Times Educational Supplement*, 55 (1965) no. 2596, 526).

ONGEVEER 60.000 STUDENTEN BIJ HET WETENSCHAPPELIJK ONDERWIJS.

Uit voorlopige gegevens van het C.B.S. blijkt, dat het aantal studenten aan Nederlandse universiteiten en hogescholen is toegenomen van ruim 52.000 in april 1964 tot ruim 58.000 in april 1965. (Stijging van 11%). Het aantal eerstejaarsstudenten steeg met 21%, van 9.829 tot 11.890. De stijging vond vooral plaats in de landbouwkunde (56%), godgeleerdheid (43%), sociale wetenschappen (39%), psychologie (37%) en opvoedkunde (35%). De stijging bij de technische wetenschappen werd mede veroorzaakt door de opening van de T.H. Twente, die is gestart met 243 studenten. Bij de universiteiten waren voorts 1890 studenten voor een universitair M.O.-examen ingeschreven. Het vorige jaar bedroeg dit aantal 1610.

CONGRESSEN

SYMPOSIUM OVER VERWERKING EN ONSCHADELIJKMAKING VAN DIERLIJKE AFVALSTOFFEN.

De redactie ontving het volgende bericht:

A National Symposium on Animal Waste Management is scheduled for May 5-6, 1966, at the Kellogg Center for Continuing Education, Michigan State University, East Lansing, Michigan.

The program will be interdisciplinary and the Committee with representatives from each cooperating Society is now soliciting technical papers. Readers of Tijdschrift voor Diergeneeskunde who have material or who know of material which should be presented at this Symposium are invited to forward by November 15, 1965, an abstract, in six copies and in 300 words or less to Dr. E. Paul Taiganides, Program Committee Chairman, Agriculture Engineering Dept, The Ohio State University, Columbus, Ohio 43210, U.S.A.

The subject matter of the papers to be submitted may relate to the engineering, agronomic, social, biological, economic, health, production, or any other aspects of the problem of farm waste handling, treatment and disposal. The Symposium is sponsored by the American Society of Agricultural Engineers, the Cooperative State Research Service, the North Central Region Technical Committee 69 on Farm Animal Waste Disposal, the Continuing Education Service of Michigan State University and in cooperation with the U.S. Public Health Service, American Society of Animal Science, Poultry Science Association, the American Society of Civil Engineers and the American Society for Microbiology.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

RABIES.

Nederlandse kranteberichten hebben omstreeks 11 oktober gesuggereerd, dat Nederland en België acuut zouden worden bedreigd door een rabiesepidemie vanuit Duitsland. Het merendeel van deze berichten — geput uit Duitse bron — was zeer tendentius en bevatte talrijke onjuistheden.

De Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid en de Veeartsenijkundige Dienst zijn geheel op de hoogte van de situatie in Duitsland langs de Nederlandse grens, die voortdurend nauwlettend in het oog wordt gehouden.

Zo worden in het Nederlandse grensgebied gevangen of doodgevonden vossen regelmatig op deze ziekte onderzocht.

Er kan worden geconstateerd, dat wilddrabies, zoals die in Duitsland op uitgebreide schaal voorkomt, al enkele jaren een stabiele vorm vertoont en bepaalde grenzen niet of nauwelijks overschrijdt. Hetgeen wel is gebleken uit de door ons gepubliceerde rabieskaartjes, die de stand op een bepaalde datum weergaven. Het voorkomen van positieve gevallen in de aan Nederland, België en Luxemburg grenzende Kreisen van de Duitse Bondsrepubliek per 1 september 1965, zijn op het hierbij afgedrukte kaartje vermeld.

In de periode van 1 tot 31 augustus werden in de gehele Bondsrepubliek de volgende nieuwe gevallen van rabies geconstateerd:

15 runderen	159 vossen
1 paard	26 reeën
1 schaap	5 marters
27 honden	8 dassen
105 katten	1 egel

Vanzelfsprekend is het van belang attent te blijven op deze gevreesde ziekte en de maatregelen, die zijn vastgesteld, nauwkeurig na te leven. Voor ongerustheid als gevolg van een plotseling gewijzigde situatie, zoals enkele kranteberichten constateerden, is momenteel echter geen aanleiding.

BUITENLANDSE DIERENARTSEN NAAR ONS LAND.

Begin oktober is voor een studiebezoek in Nederland aangekomen Dr. A. Ghazimoradi uit Iran. Deze dierenarts is werkzaam aan de diergeneeskundige kliniek van het Ministerie van Landbouw te Teheran en zal in het kader van de Nederlandse technische hulpverlening aan Iran een half jaar in ons land studeren.

Hij heeft speciaal belangstelling voor ziekten bij melkvee en zal achtereenvolgens stages doorbrengen aan de klinieken voor inwendige ziekten, heelkunde en verloskunde van de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht.

Dr. Ghazimoradi is de derde Iraanse dierenarts, die met een fellowship van het bureau voor Internationale Technische Hulp van het Ministerie van Buitenlandse Zaken ons land bezoekt.

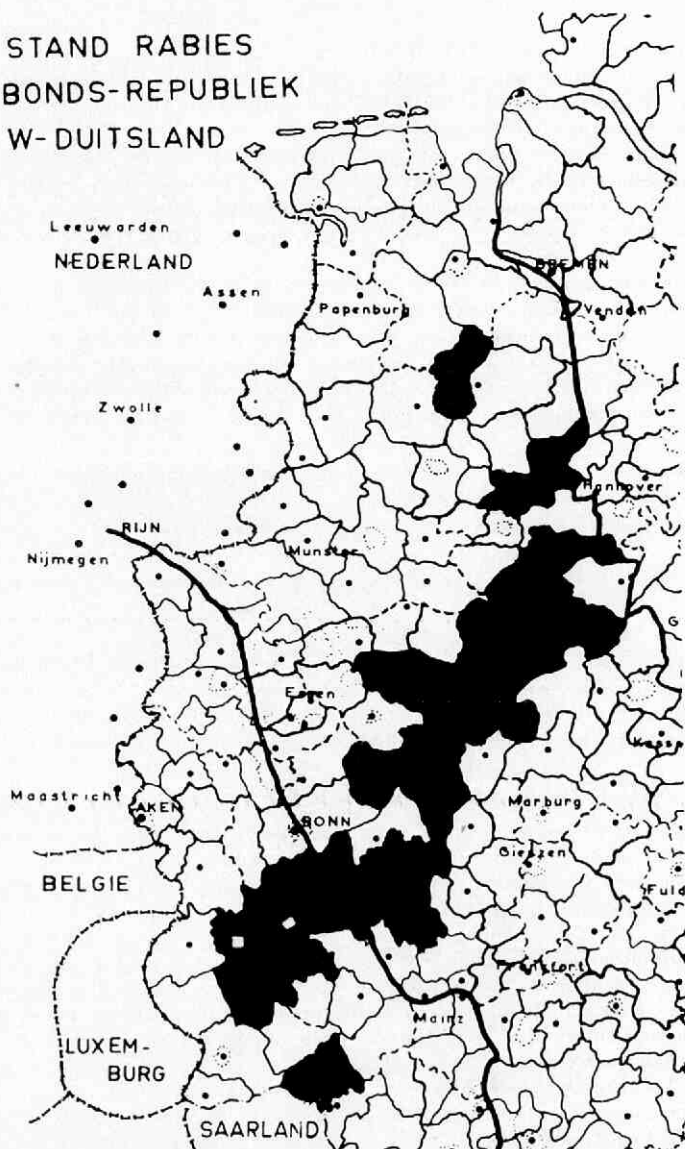
Voor hem kwamen Dr. M. T. Mavagi, dierenarts aan de kliniek van de Faculteit der Diergeneeskunde te Teheran en Dr. M. Mazaheri, hoofd van de veeartsenijkundige afdeling Zandjan.

Dr. M. Ghafghazi, regionaal hoofd van de kliniek te Teheran, studeerde in Nederland met een fellowship van de voedsel- en landbouworganisatie van de Verenigde Naties.

MOND- EN KLAUWZEER IN LIMBURG.

Op 12 oktober heeft zich in Beesel, gemeente Reuver in de provincie Limburg, een geval van mond- en klauwzeer onder varkens voorgedaan. Het onderzoek heeft uitgewezen dat het een geval van het type C betrof.

STAND RABIES BONDS-REPUBLIEK W- DUITSLAND



■ Positieve gevallen

■ 6 of meer gevallen

**GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN
OVER DE MAAND AUGUSTUS 1965.**

provincies	mond- en klauw- zeer varkens	schurft eenh. dieren en schapen	rotkreupel bij schapen	miltvuur alle vee	varkenspest	pseudo-vogelpest	atrofische rhinitis varkens
Groningen	—	—	6	—	—	—	—
Friesland	—	4	22	—	—	—	—
Drenthe	—	—	4	—	—	—	—
Overijssel	—	—	4	1	3	—	2
Gelderland	—	—	2	2	14	—	—
Utrecht	—	2	5	—	4	—	1
Noord-Holland	—	1	7	—	4	—	—
Zuid-Holland	—	—	3	1	10	—	—
Zeeland	—	1	—	—	3	—	—
Noord-Brabant	—	—	—	—	21	—	—
Limburg	—	—	—	—	2	8	—
Nederland	—	8	53	4	61	8	3

DOORLOPENDE AGENDA

1965

November,

- 4, Veeartsenijkundige Dienst, 8e Voorlichtingsdag, Utrecht.
- 16, Groep K.I. en Zoötechniek K.N.M.v.D. Vergadering, Jaarbeurs/Restaurant, Utrecht. (pag. 1518)
- 25, Groep Directeuren v. Vleeskeuringsdiensten K.N.M.v.D. Vergadering 10.00 uur, Hotel Smits, Utrecht. (pag. 1518)
- 29, Inaugurale rede Prof. Dr. C. H. W. de Bois, 16.15 uur, Aula Rijksuniversiteit Utrecht.

Oktober,

- 19, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Vergadering 20.15 uur, Hotel Modern, Tilburg. (pag. 1517)

December,

- 15, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Restaurant Riche, Groningen. (pag. 1517)
- 15, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Hotel Modern, Tilburg. (pag. 1518)

1966

April,

- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.
- 20—23, VIIIe Symposium ziekten van dierentuindieren, Leipzig. (pag. 1296)

Mei,

- 5—6, Symposium on Animal Waste Management, East Lansing, Michigan. (pag. 1504)

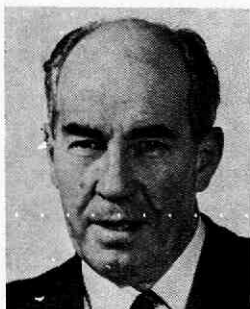
Juli,

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

Augustus,

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

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

Prof. Dr. S. G. Wilson (1909—1965)

In de vroege ochtend van zondag 12 september 1965 is plotseling een einde gekomen aan het werkzame leven van Dr. S. G. Wilson C.B.E., B.Sc., Ph.D., M.R.C.V.S. De letters, die achter de naam zijn geplaatst, geven de onderscheidingen en titels aan, die door hem, gedurende en na zijn studie aan de oudste Schotse Universiteit werden verkregen).*

Professor Wilson was geen Nederlander, zijn wieg stond in Noord-Ierland. Op 19-jarige leeftijd ging hij studeren te Edinburgh, aanvankelijk in de biologie, doch na het behalen van zijn B.Sc.-graad in deze wetenschap veranderde hij van studierichting en koos de diergeneeskunde. In Groot-Brittannië was in die tijd een grote behoefte aan dierenartsen, doordat na de grote voedselschaarste gedurende de eerste wereldoorlog de veehouderij daar zich ontwikkelde en de Engelse koloniën en Gemenebestlanden steeds meer werkterrein boden voor veterinairen.

In 1934 voltooide prof. Wilson zijn studie en werd toegelaten tot het lidmaatschap van de Royal College of Veterinary Surgeons. Direct in aansluiting hieraan ging hij in de burgerlijke veterinaire dienst van de koloniën. Met enkele onderbrekingen, o.a. door het treden in militaire dienst gedurende de oorlog, is hij 26 jaar werkzaam gebleven op het gebied van preventieve en curatieve diergeneeskunde in Centraal Afrika.

In 1946 keerde hij terug naar de Alma mater in Edinburgh en behaalde zijn Ph.D., hetgeen in wetenschappelijke betekenis ongeveer overeenkomt met de Doctorsgraad hier te lande. Vervolgens ging hij opnieuw naar Afrika. Hij klom steeds hoger in rang en was ge-

*) C.B.E. = Commander of the British Empire.

B.Sc. = Bachelor of Science (University of Edinburgh).

Ph.D. = Philosophical Doctor.

M.R.C.V.S. = Member of the Royal College of Veterinary Surgeons.

durende de laatste 8 jaar Chief of Veterinary Research in Noord-Nigeria.

Noord-Nigeria ligt in een van de warmste gebieden van Afrika, waar nu na de oorlog de slaapziekte bij mensen en dieren nog steeds heerst, waar de huisdieren veel te lijden hebben van protozoaire ziekten, die door teken worden overgebracht, en waar door de overstromingen in de natte tijd ook bijzonder veel parasitaire huid- en ingewandsaandoeningen voorkomen, zowel bij mensen als bij dieren.

Wegens zijn bijzondere en uitgebreide kennis van de dierziekten van Afrika heeft de F.A.O. niet nagelaten Prof. Wilson na het beëindigen van zijn koloniale verbintenis aan te trekken als „consultant”. Het voortdurend heen en weer reizen te dien behoeve in dit geweldig grote land beviel hem echter niet. Hij hield van zijn huisgezin, dat na de oorlog nog verrijkt was met een dochttertje, en hij kon moeilijk het familieleven missen. Hij sloot, daartoe aangezocht door de zelfstandig geworden Nigeriaanse regering, nogmaals een contract voor een jaar om de leiding van de eigen veterinaire dienst van deze nieuwe staat op zich te nemen.

Ondertussen was er reeds een zeker contact met Nederland, waar door het overlijden van Prof. Dr. F. C. Kraneveld in 1957 een vacature was ontstaan die moeilijk was te vervullen. Professor Kraneveld had bijna 25 tropen-jaren achter de rug in Nederlands-Indië en het latere Indonesië. Hij was de laatste Nederlandse veterinaire protozoöloog en parasitoloog aan het Veeartsenijkundig Instituut te Buitenzorg. In Indonesië was voor Nederlanders aan het einde van de vijftiger jaren geen plaats meer en het was zelfs de vraag of het nog wel zin had aan Nederlandse studenten in de diergeneeskunde de kennis van tropische dierziekten te doceren. De Faculteit kwam tot de conclusie dat er, zowel met het oog op de diergeneeskundige problemen van de Nederlandse Antillen en Suriname als met het oog op de noodzakelijke veterinaire hulp aan de ontwikkelingslanden toch nog plaats was voor een docent in de tropische diergeneeskunde aan de Utrechtse Universiteit. Daarnaast bleef natuurlijk de behoefte bestaan aan hoger onderwijs in de Europese protozoaire ziekten en vooral ook aan leiding om wetenschappelijk onderzoek op het gebied van de preventie dezer ziekten te stimuleren.

Oorspronkelijk was het de taak van de dierenartsen in Centraal Afrika door toepassing van periodieke entingen en politionele maatregelen vooral de epizoötisch om zich heen grijpende ziekten zoals runderpest, longziekte, miltvuur en hemorragische septicaemie te bestrijden.

De ontdekking van specifiek werkende chemotherapeutica en insecticiden bracht echter een reeks nieuwe mogelijkheden om de in hun totaliteit veel schadelijker en zoötiisch optredende chronische ziekten te bestrijden.

Het ging natuurlijk niet aan stelselmatig en individueel de miljoenen tellende veestapel te behandelen. Het ging er vooral om door een tijdige onderkenning van dreigende ziekteuitbraken een rationele organisatie bij de bestrijding van de gevleugelde of ongevleugelde arthropoden te kunnen toepassen.

Het lijkt op papier zo eenvoudig; de bestrijding van de menselijke malaria wordt er wel eens mee vergeleken. Maar men heeft bij de z.g. bloedziekten van de dieren niet alleen maar, zoals bij de malaria, te maken met één muskietengeslacht, dat der anopheliden, doch er zijn meerdere gevleugelde en ongevleugelde arthropoden, die de ziektekiemen soms slechts korte maar vaak ook lange tijd met zich mee kunnen dragen en zelfs sterk vermenigvuldigen. De organisatie van de bestrijding vereist een grondige kennis van de epizoölogie.

Het spreekt vanzelf dat er moeilijk mensen te vinden zijn die zowel wetenschappelijke interesse, organisatie-talent als docerend vermogen bezitten om de verworven kennis door te kunnen geven. Prof. Wilson had alle drie noodzakelijke eigenschappen en hij voelde er wel voor om na lange tijd „abroad” werkzaam te zijn geweest het „at home” niet direct kalmpjes aan te doen. Hij werd bereid gevonden om kennis te komen maken met de faculteit. Zijn aanpassingsvermogen en niet minder dat van Mevrouw Wilson — Hanna, die zelf arts was, waren een garantie dat zij zich weldra in het universitaire milieu te Utrecht thuis zouden voelen.

Hij werd op voordracht van de Faculteit der Diergeneeskunde per 1 december 1961 benoemd tot gewoon hoogleraar en aanvaardde zijn functie in de eerste dagen van 1962, na „Christmas and New Year” thuis in Belfast te hebben gevierd. Er lag hier sneeuw en het was echt winters koud, wel een groot verschil met hun laatste standplaats: Kaduna in Nigeria.

De familie Wilson heeft zich inderdaad verbazend snel aan de nieuwe functie en omgeving aangepast.

Geleidelijk aan kon een staf van jonge medewerkers worden gevormd, die ook metterdaad aan de bestrijding van tropische dierziekten zouden willen deelnemen. Zijn kennis werd hun doorgegeven op een manier, die menig vader nog niet bij zijn kinderen kan toepassen. Zijn colleges, aanvankelijk geheel in het Engels gegeven, blonken uit door overzichtelijkheid van de verwerkte stof en inzichtgeving in de praktijk van de ziektebestrijding en toepassing van preventieve maatregelen. Toch beschouwde Prof. Wilson het veterinaire onderwijs vóór het afstuderen niet als zijn voornaamste taak. Hij zag voor Nederlandse dierenartsen veel mogelijkheden in tropische landen wanneer ze zich na de beëindiging van hun studie nog grondig konden voorbereiden op hun taak in de verschillende ontwikkelingslanden.

Zijn inaugurale rede hield Prof. Wilson pas op 8 juni 1964 omdat hij behalve de Engelse taal, juist bij het

toespreken van de Nederlandse gemeenschap, het Nederlands wilde gebruiken.

Hierbij gesteund door de NUFFIC slaagde hij erin bij het College van Curatoren en de regering belangstelling te verwerven voor een groots plan, n.l. aan enkele specialisten de gelegenheid te geven in Nigeria aan de in oprichting zijnde Amadu Bello Universiteit te Zaria de „know how” te doceren aan Afrikaanse studenten en tegelijkertijd ter plaatse wetenschappelijk onderzoek te doen in het kader van de tropische, protozoaire en parasitaire ziekten.

De Amerikaanse Deen Dr. G. K. L. Underbjerg van de Veterinaire Faculteit te Zaria en de daar aan het Pathological Department leiding gevende patholoog Professor Olafson, afkomstig van de Cornell-universiteit, kwamen naar Utrecht en gingen gaarne akkoord met het Nederlandse, feitelijk Utrechtse, voorstel om de afdeling Protozoaire en Parasitaire Ziekten aldaar geheel te verzorgen met de nodige academici uit Nederland. Dr. C. Folkers, de eerste promovendus van de overledene, is, na een jaar ervaring als senior vet. officier in een Veterinary Field Station in N. Nigeria te hebben opgedaan, op 15 september 1965 als projectleider vertrokken en nog twee anderen zullen volgen.

Prof. Wilson heeft dit niet mee mogen maken. Voor een kleine operatie, zoals hij het zelf uitdrukte, moest hij in de tweede week van september worden opgenomen. Niet alleen voor zijn collegae en zijn naaste medewerkers, doch ook voor zijn vrouw en drie kinderen kwam het overlijden als een donderslag bij heldere hemel.

Bij dit plotseling verscheiden was niemand van zijn familie aanwezig.

De nagedachtenis aan deze hardwerkende, behulpzame, door en door betrouwbare en zichzelf nooit sparende Ierse collega zal hier steeds bewaard blijven. De grondslag voor een nieuw Nederlands arbeidsveld in het woelige Afrika heeft hij gelegd.

Aan onze universitaire gemeenschap blijft de taak het gebouw, dat op dit fundament moet komen, verder op te trekken tot heil van mens en dier.

Utrecht,

A. v. d. SCHAAF.

Parasitology (7)

- (I) Seasonal Occurrence of Ixodidae on Cattle in Nyasaland; Vol. 37, August 1946.
- (II) Trypanosoma Uniforme — Trypanosoma vivax Infections in Bovines and T. uniforme Infections in Goats and Sheep at Entebbe, Uganda; Vol. 39, February 1949.
- (III)-
- (VI) An Experimental Study of East Coast Fever
Parts I and II; Vol. 40, October 1950.
Parts III and IV; Vol. 41, July 1951.
- (VII) Rhipicephalus Hurlti n. sp. (Ixodidae) from Kenya Game and Domestic Animals; Vol. 44, November 1954.

Bulletin of Entomological Research (5)

- (I) A note on the Fly Areas of North Nyasa District; Vol. 3, July 1939.
- (II) The Feeding of Gammexane and DDT to Bovines; Vol. 39, December 1948.
- (III) A Check and Host-list of Ixodoidea found in Nyasaland with Descriptions and Biological Notes; Vol. 41, September 1950.
- (IV) The Control of Glossina Palpalis Fuscipes Newstead in Kenya Colony; Vol. 44, December 1953.
- (V) A Preliminary Study of the Glossina pallidipes Population at Makueni, Kenya; Vol. 45, March 1954.

The Veterinary Record (6)

- (I) Animal Industries in Nyasaland with special reference to the Establishment of the Ghee Industry; Vol. 53, October 1941.
- (II) Cattle Breeding in Nyasaland with Particular Reference to the Friesland-Hissar Cross-breed; Vol. 55, April 1943.
- (III) Theileriosis in Cattle in Northern Province, Nyasaland; Vol. 56, July 1944.
- (IV) Treatment of Trypanosoma Simiae in Pigs with Dimidium Bromide; Vol. 60, 1948.
- (V) Antrycide Treatment of T. congolense — T. vivax Relapses and Re-infections; Vol. 61, 1949.
- (VI) Treatment of T. Simiae Infections with Antrycide; Vol. 61, 1949.

Journal of Agricultural Science

The Seasonal Incidence of Calving and of Sexual Activity in Zebu Cattle in Nyasaland; Vol. 36, 1947.

Journal of Comparative Pathology and Therapeutics

- (I) The Incidence of Black-Quarter in Native Cattle in Nyasaland; Vol. 56, October 1946.
- (II) Further Observations on the Curative Value of Dimidium Bromide in Trypanosome Congolense Infections; Vol. 58, April 1948.

Nature

Drug Resistance Shown by Trypanosomes following „Antrycide” Treatment; Vol. 163, 4th June 1949.

Journal of South African Veterinary Medical Association

Some Factors affecting the Incidence of East Coast Fever in Northern Province, Nyasaland; Vol. 16, June 1945.

9th Int. Congress of Entomology, 1952

Problems Presented by Glossina Pallidipes in Kenya Colony.

15th International Veterinary Conference, 1953

- (I) The Development of Drug Resistance in Trypanosomes.
- (II) A Survey of the Distribution of Tick Vectors of East Coast Fever in East and Central Africa.

7th Meeting International Scientific Committee for Trypanosomiasis Research, 1958

Recent Advances of *Glossina morsitans* in Northern Region, Nigeria.

5th Meeting of I.A.C.E.D. at Luanda, July 1958

The Incidence and Control of Animal Trypanosomiasis in Northern Region, Nigeria.

Uit zijn Nederlandse periode

- Wilson, S. G.: Veterinary Tropical Education in the Netherlands. *Higher Education Research*, VII, (1), (1963).
- Wilson, S. G.: Control of Disease by use of Insecticides in United Nations Conference on the Application of Science and Technology. Geneva Report February 1963.
- Wilson, S. G.: The effects of Trypanosomiasis on Rural Economy. *Bull. W.H.O.*, 28, 595, (1963).
- Wilson, S. G.: The problems of Trypanosomiasis Control in cattle in Africa. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 915, (1964).
- Wilson, S. G.: Babesiasis in cattle in the Netherlands. I. Identifications of *Babesia major* and *B. divergens*. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 1783, (1964).
- Wilson, S. G.: Babesiasis in cattle in the Netherlands. II. *Babesia major* and tickborne fever infections in normal and splenectomised calves. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 281, (1965).
- Wilson, S. G. and Perié, N. M.: *Babesia* in cattle in the Netherlands. III. *Babesia* and tick borne infections in cattle in Zeeland en Groningen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 1443, (1965).
- Folkers, C. and Wilson, S. G.: Studies on Toxoplasmosis in the pig. I. Investigations on the possibilities of skin infections in young pigs by the proliferative forms of *Toxoplasma gondii*. In press.
- Wilson, S. G., Folkers, C. and Perié, N. M.: Studies on Toxoplasmosis in pigs. II. Investigations on the possibility of skin infections in young pigs by the cystic forms of *Toxoplasma gondii*. In press.
- Wilson, S. G. and Kouwenhoven, B.: Studies on Toxoplasmosis in pigs. III. Effects of varying dosage rates of *Toxoplasma gondii* cysts given orally to young pigs. In press.

VAN HET BUREAU.

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 1 14 13 en 1 37 49.

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

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur op donderdag 2 september 1965 en van de voortgezette vergadering op 23 september 1965 te Utrecht.

Alle leden zijn aanwezig, evenals de secretaris en de notuliste.

De voorzitter doet mededeling van een onderhoud dat hij samen met de secretaris op het bureau heeft gehad met heren van Merck, Sharp en Dohme N.V. Genoemde farmaceutische onderneming heeft de wens te kennen gegeven weer advertenties te willen plaatsen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde. De voorzitter heeft erop gewezen dat het Hoofdbestuur hier tegen geen bezwaar zal hebben, mits Merck, Sharp en Dohme schriftelijk verklaart, dat de geadverteerde producten uitsluitend aan dierenartsen worden afgeleverd. Het Hoofdbestuur gaat hiermede akkoord.

De voorzitter heeft Dr. Verwer gevraagd zijn brief over de rechtszaak betreffende het meisje, dat in Tilburg door een paar honden is aangevallen, aan het Hoofdbestuur te mogen voorleggen, zodat het Hoofdbestuur zich kan beraden over zijn verzoek een brief te doen uitgaan naar de Secretaris van de Sectie Openbaar Ministerie van de Vereniging voor de Rechtspraak te Utrecht. De bedoeling hiervan is dat, wanneer een rechtbank aan een getuige-deskundige op diergeneeskundig gebied behoefte heeft, zij zich dan kan wenden tot het secretariaat van de Maatschappij. Vooral in verband met het feit dat de Maatschappij hierdoor mede verantwoordelijk wordt voor de uitspraken van de getuige-deskundigen wordt besloten vooralsnog niet aan het verzoek van Dr. Verwer te voldoen.

De penningmeester geeft een uitvoerige toelichting op een brief aan de secretaris over de onbevredigende gang van zaken betreffende de afdoening van financiële aangelegenheden. Op elke nota dient het doel van de uitgaven te worden vermeld en alle specificaties moeten bij de nota's aanwezig blijven. Hij acht het gewenst dat van bijzondere uitgaven, zoals een lunch met gasten, mededeling wordt gedaan aan het Hoofdbestuur. De penningmeester heeft de indruk dat het op het bureau te lang duurt voordat financiële zaken definitief kunnen worden afgedaan. Dit geldt o.a. voor de nadere toelichting op de ingekomen nota's. Dit laatste houdt verband met een gewijzigd opbergstelsel, dat ingevoerd is tegelijk met de moderne doorschrijfboekhouding. De penningmeester is van mening dat alle gebeurtenissen die de secretaris nu eenmaal op eigen gelegenheid moet doen, voortaan dienen te worden gememoreerd in de volgende Hoofdbestuursvergadering.

De secretaris herinnert eraan dat in het verleden ten onrechte de volle verantwoordelijkheid van de financiële aangelegenheden bij hem heeft berust en dit is dan ook de reden dat allerlei bijlagen van nota's na akkoordbevinding van de nota's werden verwijderd. Het Hoofdbestuur heeft hier wel begrip voor, maar nu de penningmeester zelf de volle verantwoording op zich heeft genomen dienen bepaalde richtlijnen te worden opgesteld, die de taken van de penningmeester en de secretaris omschrijven. Het Hoofdbestuur keurt de nota's over het boekjaar 1963 alsnog goed; op de nota's van het jaar 1964 zal nog de nodige toelichting worden gegeven alvorens deze nota's worden goedgekeurd.

De brief van het Produktschap voor Veevoeder waarin enige toelichting wordt gegeven met betrekking tot de draagwijdte van de term „door of door bemiddeling van de dierenarts” leveren van antibiotica of medicinale stoffen bestemd voor medicinale voeders, zal worden beantwoord aan de hand van de richtlijnen die het Hoofdbestuur in overleg met een delegatie van het Produktschap voor Veevoeder hierover heeft opgesteld.

Een brief van Die Deutsche Tierärzteschaft, waarin de Maatschappij wordt verzocht mede te werken aan het verzamelen van gemeenschappelijke diergeneeskundige documentaties, zal de redacteur ter afdoening worden gegeven.

De secretaris deelt mede dat de brief van een cliënt van een dierenarts, waarin geklaagd wordt over een ingeroepen consult, is beantwoord aan de hand van het commentaar dat de desbetreffende dierenarts op de klacht heeft gegeven. Deze dierenarts nam behalve zijn eigen praktijk ook de praktijken van twee buurtcollegae waar. Hij vond het daarom niet verantwoord deze praktijken in de steek te laten voor de behandeling van een patiënt van een collega, die niet aan de zondagsdienst wenst deel te nemen.

Aan de Diergeneeskundige Studenten Kring wordt voor het jaar 1965 een subsidie ad f 520,75 verleend voor deelneming van één vertegenwoordiger van de D.S.K. aan het I.V.S.U.-congres te Helsinki.

Naar aanleiding van een verzoek van een gepromoveerde dierenarts om een bijdrage uit het Van Esveldfonds als tegemoetkoming in de kosten van zijn dissertatie, wordt besloten ditmaal nog een subsidie ad f 500,— te verlenen. In de toekomst zal het Hoofdbestuur echter overeenkomstig de doelstelling van het Van Esveldfonds van te voren beoordelen of het te verrichten onderzoek in aanmerking komt voor een subsidie. Het Van Esveldfonds is n.l. ingesteld om wetenschappelijk diergeneeskundig onderzoek te stimuleren.

Een der afdelingen heeft bezwaar tegen besluit no. 54 inzake de nood-enting tegen varkenspest. Dit bezwaar zal ter gelegener tijd aan de Paritaire Tarievencommissie kenbaar worden gemaakt.

De secretaris van de Landelijke Commissie voor Grote Huisdieren Practici verzoekt het Hoofdbestuur een afvaardiging van deze Commissie in een vergadering van het Hoofdbestuur te ontvangen, ter bespreking van taakomschrijving, functionering van het secretariaat, onkosten vergoeding etc. Het Hoofdbestuur zal bedoelde delegatie voor de volgende vergadering uitnodigen.

De Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde doet het Hoofdbestuur voorstellen betreffende verhogingen van abonnementsprijzen, advertentietarieven etc. Het Hoofdbestuur kan met de voorgestelde verhogingen wel akkoord gaan; de penningmeester zal een en ander echter nog met de penningmeester van de Redactie bespreken, omdat het Hoofdbestuur graag wil weten hoeveel de opbrengst van de verhogingen ongeveer zal zijn.

De Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten verzoekt het Hoofdbestuur na te gaan wat de rechtspositie van de Rijkskeuringsveeartsen is; deze rechtspositie is n.l. nergens omschreven. Besloten wordt dit verzoek aan collega Van der Put voor te leggen.

Een praktizerend dierenarts wijst op de ongewenste handelwijze van een niet-lid van de Maatschappij, die bij een farmaceutische onderneming geneesmiddelen bestelt met de opdracht deze rechtstreeks te verzenden naar een veevoederfabriek. Deze voederhandel laat d.m.v. selecteurs „ergens ten lande” de diagnose stellen bij pluimveeziekten en voorziet de eigenaars dan van geneesmiddelen. Het Hoofdbestuur zal zich betreffende deze ongewenste gang van zaken in de eerste plaats in verbinding stellen met de farmaceutische onderneming die de geneesmiddelen aflevert.

Een adjunct-inspecteur van de V.D. wijst erop dat de Zwitserse douane aanmerkingen heeft gemaakt over de invulling van de rabiescertificaten in de Nederlandse taal, vooral wat het signalement betreft. Het Hoofdbestuur besluit de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier te verzoeken een lijst samen te stellen van de meest voorkomende kynologische vaktermen, welke lijst daarna zal worden vertaald en worden gepubliceerd in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

De voorzitter heeft een brief ontvangen betreffende financiële moeilijkheden van een gezin dat misschien in aanmerking komt voor een bijdrage uit het Ondersteuningsfonds. Het desbetreffende verzoek zal in handen worden gelegd van een vertrouwensman, die het gezin goed kent.

De secretaris zal de zomerconferentie van de L.O.S. bezoeken, dit wordt nuttig geacht in verband met de gewenste samenwerking tussen dierenartsen en selecteurs.

Besloten wordt dat voorzitter en secretaris het ledencongres van de Kon. Ned. Mij t.b.d. Gneeskunst zullen bezoeken.

De voorzitter deelt mede dat op 11 oktober a.s. een bijeenkomst met een delegatie van de V.D. zal plaatsvinden voor welke bespreking ook delegaties van de Faculteit der Diergeneeskunde, Landbouwschap en Gezondheidsdienst voor Pluimvee zijn uitgenodigd. Op deze conferentie zal de vraag aan de orde komen of de studenten-assistentie reeds kan worden beëindigd, of althans kan worden ingekrompen.

Mr. Van Rossum, juridisch adviseur van de A.I.D., heeft medegedeeld dat een pluimveeselecteur, die wegens onbevoegde uitoefening van de diergeneeskunde werd vervolgd, is vrijgesproken; en heeft mede in verband hiermede verzocht om een onderhoud met het Hoofdbestuur.

Met ingang van 1 oktober jl. is mej. A. Eykel als jongste kracht op het bureau in functie getreden.

Collega Nieuwenhuijsen deelt mede dat bij de bespreking met collega Haagsm a van het C.D.I. het volgende ter sprake is gekomen:

- a. de kwestie van onderzoek op aleutian disease bij nertsen is vrij gecompliceerd;
- b. de Ned. Ver. voor Fokkers van Edelpelsdieren besloot om technische redenen het onderzoek enigszins te wijzigen;
- c. er zijn enkele gefundeerde klachten over collegae te melden;
- d. voor onderzoek op de Gezondheidsdienst pleit het argument: uniforme beoordeling;
- e. het is noodzakelijk zo spoedig mogelijk de collegae, die betrokken zijn bij het onderzoek op A.D., bijeen te roepen en een gedragslijn vast te stellen om een correcte uitvoering van het onderzoek te waarborgen;
- f. een gesprek met de N.F.E. is noodzakelijk.

Uit een gesprek van leden van de N.F.E. met collega Nieuwenhuijsen kwamen de volgende wensen van de N.F.E. naar voren:

- a. het onderzoek moet zich beperken tot het serumonderzoek in de eigenlijke zin;
- b. een onderzoek op een bepaalde farm moet achter elkaar worden afgewerkt, 400 à 600 dieren per dag, 5 à 8 uur werk;
- c. de kosten moeten economisch verantwoord en van dien aard zijn, dat alle dieren onderzocht kunnen worden. Bij voorkeur tarief per dier en centrale afrekening;
- e. de N.F.E. schijnt de garantie te willen geven voor een vlekkeloze organisatie;
- f. een lijst van collegae, die bij het onderzoek op grote schaal zijn betrokken, moet worden opgesteld (is inmiddels gebeurd);
- g. het zal niet mogelijk zijn alle collegae bij het onderzoek in te schakelen.

Collega Gol deelt mede dat in de provincie Drenthe enkele coöperatieve zuivelfabrieken een boete van f 150,— hebben ingesteld op de aflevering van penicillinehoudende melk. Hierdoor wordt nog eens de nadruk gelegd op de noodzakelijkheid voor de dierenarts de uitscheidingsduur van toegepaste antibiotica bij de mastitisbehandeling aan de veehouder mede te delen.

Er wordt besloten declaraties die binnenkomen, die niet in overeenstemming zijn met de ingestelde regeling, niet te accepteren.

Het Hoofdbestuur besluit collega J. de Boer als nieuw lid van de Redactie van het Diergeneeskundig Jaarboek te benoemen.

Besloten wordt de prijslijst van een onderneming toe te zenden aan de V.D. en te informeren of Forex, een folikelhormoon, toegestaan is, voor het snel mesten van ossen en zeugen.

Een collega zou gaarne aan het Hoofdbestuur, Ereraad, afdelingsbesturen en besturen van groepen een preventieve taak toegekend zien waar het de naleving van de Code betreft.

Het Hoofdbestuur besluit met ingang van 1 november 1965 de prijs van de honden- en kattenziektecertificaten te verhogen van f 1,50 tot f 2,— per bloc.

Hierna sluit de voorzitter de vergadering.

De secretaris,
Dr. W. A. de Haan.

Onderzoek van nertsen op aleutian-disease

Zoals bekend heeft ongeveer een jaar geleden voor de eerste keer het onderzoek plaats gevonden op aleutian-disease bij nertsen.

Het was te verwachten dat dit onderzoek, dat van de zijde van de nertsenfokkers een perfecte voorbereiding van genoemd onderzoek vraagt, niet altijd even vlot is verlopen. Mede in verband hiermede heeft een delegatie van het Hoofdbestuur op 8 oktober j.l. een speciale middag belegd met een aantal dierenartsen, die verleden jaar voor het eerst bij het aleutian-disease onderzoek betrokken is geweest.

De aanwezige dierenartsen hebben van collega H. T. H. Nieuwenhuijsen een uitvoerige uiteenzetting gekregen over de organisatie van dit onderzoek, de beoordeling van de reactie etc.

Bovendien heeft collega J. Haagsma, die als wetenschappelijk ambtenaar van het C.D.I. afdeling Rotterdam, in het bijzonder belast is met ziekten bij nertsen een technische uiteenzetting en een instructieve demonstratie gegeven. Uit de geanimeerde gedachtenwisseling die op deze voorlichting en demonstratie volgde, is wel heel duidelijk gebleken dat er bij de dierenartsen grote belangstelling voor dit diergeneeskundig onderdeel bestaat. Die dierenartsen die voor genoemde voorlichtings- en demonstratiemiddag waren uitgenodigd zijn van te voren opgegeven door de Ned. Ver. van Fokkers van Edelpelsdieren (N.F.E.), achteraf is gebleken dat de invitatielijst niet volledig is geweest.

In verband hiermede wordt elke dierenarts, die de eerste keer niet is uitgenodigd en de a.s. winter wellicht ook bij het aleutian-disease onderzoek betrokken kan worden, dringend verzocht zich onmiddellijk na verschijning van deze aflevering van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde op te geven bij het secretariaat van de Maatschappij.

Indien blijkt dat er nog belangstelling bestaat voor een tweede voorlichtings- en demonstratiemiddag zal deze zo spoedig mogelijk na 1 november worden georganiseerd.

Vacature in Schotland

Op het bureau werd de volgende mededeling ontvangen.

GRADUATE IN VETERINARY MEDICINE

required by

An Foras Taluntais (The Agricultural Institute) in its Animal Production Division for research on nutritional and metabolic problems in farm animals. Range of salary and entry point within it will depend on qualifications and experience, but up to a range of £1,635 - £2,070 with appropriate entry point available for suitable applicant. Marriage and children's allowances. Superannuation Scheme including special arrangement for F.S.S.U. member.

Essential: (1) M.V.B. University Degree or R.C.V.S. Diploma or equivalent.

Desirable: At least two years suitable research or field investigational experience. Applications forms and further particulars from Director An Foras Taluntais, 33, Merrion Road, Dublin, 4.

Latest date for receipt of completed forms - 24th September, 1965.

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Groningen-Drenthe

De Afdeling zal op woensdag 15 december a.s., om 20.00 uur een vergadering houden in Restaurant Riche te Groningen.

Afdeling Noord-Brabant

De afdeling Noord-Brabant van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, groep Practici, organiseert op dinsdag 19 oktober, om 20.15 uur, in Hotel Modern te Tilburg een vergadering, alwaar collega W. T. Truijen een lezing zal houden over de Gezondheidsdienst voor Varkens.

Afdeling Noord-Brabant

De Afdeling zal op *woensdag 15 december a.s.*, om 20.00 uur een vergadering houden in *Hotel Modern te Tilburg*, alwaar Ir. C. S. Knottnerus uit Steenberg (voorz. Ned. Landb. Comité) zal spreken over: **De ontwikkeling van de landbouw-veehouderij in de E.E.G.**

Afdeling Zeeland

Verslag van de afdelingsvergadering van 10 september 1965

Op de vergadering waren aanwezig vijftien leden alsmede het erelid, de heer J. L a k o, en de algemeen voorzitter, de heer N. A. C o m m a n d e u r. Na een welkomstwoord door de voorzitter werden de notulen met een kleine wijziging goedgekeurd.

Bij de ingekomen stukken werd even stilgestaan bij de brief van het Hoofdbestuur over het pullorum onderzoek.

Op 8 oktober zal de voorlichtingsmiddag plaatsvinden.

Het verzoek van de Engelse afdeling om een gecombineerde vergadering met een Nederlandse afdeling werd welwillend ontvangen hoewel de tijd „tweede helft van april” niet gunstig ligt. Besloten werd het hoofdbestuur nadere inlichtingen te laten vragen.

Bij de bestuursverkiezing werd A. J. B. H a m m i n k herkozen als secretaris.

De contributie werd vastgesteld op resp. f 10,— en f 5,—. Collega O. J. H. D e v o s werd benoemd als afgevaardigde naar de Algemene Vergadering.

Bij de behandeling van de beschrijvingsbrief werden de vereiste stemmingen verricht en kreeg het Hoofdbestuur een compliment van ons erelid L a k o voor de uitgebreide schriftelijke toelichting inzake de financiën.

In januari zal een wetenschappelijke vergadering worden gehouden waarvoor Prof. D e B o i s zal worden benaderd.

Na nog enkele vragen o.a. over Stilboestrol bij mestkalveren en Tylan bij legkippen, sluit de voorzitter de vergadering.

A. J. B. Hammink, secretaris.

VAN DE GROEPEN.

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

Sinds 25 september a.s. wordt het secretariaat van de Groep door het uitreden van collega Dr. H. H. T h a l h e i m e r behartigd door collega J. B o o m, Proveniers-singel 42, Rotterdam-4.

Tot het bestuur van de groep is toegetreden collega P. H. A. P o l l te Zeist.

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten

Op donderdag 25 november a.s. houdt de groep een vergadering in *Hotel Smits te Utrecht*, om 10.00 uur.

Groep K.I. en Zoötechniek

Op 16 november a.s. zal de Groep K.I. en Zoötechniek een bijeenkomst organiseren in zaal 17 van het *Jaarbeurs-Restaurant te Utrecht*.

De voordrachten zullen worden geregeld via de Faculteit der Diergeneeskunde.

De volgende lezingen zullen worden gehouden:

- 10.15 Drs. A. F. A. B r a n d s: Oorzaken en gevolgen van tweelinggeboorten bij het rund.
- 11.15 Dr. J. H e n d r i k s: De betekenis van de regelmaat van oestrus intervallen voor de runder-K.I.
- 14.00 Drs. K. K. v a n H e l l e m o n d: Hoe verkrijgt men „ziektevrije” varkens (S.P.F. pigs) en wat is de betekenis daarvan?

ACTUALITEITEN

Benoeming Prof. Dr. Th. de Groot



Bij Koninklijk Besluit van 9 juni 1965 werd Prof. Dr. Th. de Groot alsnog van 1 januari 1965 t/m 31 december 1968 benoemd tot buitengewoon hoogleraar, om onderwijs te geven in de leer van de Veevoeding van Grote Huisdieren, waarbij tegelijkertijd eervol ontslag werd verleend als buitengewoon hoogleraar in de Zoötechniek van het paard en de herkauwer met uitzondering van de voeding.

Prof. de Groot werd op 14 september 1912 geboren te Akkrum als zoon van een veehouder. Hij bezocht, na de lagere school, de H.B.S. in Leeuwarden. Na het behalen van het diploma in 1932 begon hij zijn studie in de diergeneeskunde in datzelfde jaar. Het dierenartsdiploma werd behaald in december 1937.

Tot mei 1938 was hij daarna assistent bij collega Postma in Oosterwolde en bij collega Zantinga in Gorredijk. Daarna werd hij benoemd tot tijdelijk assistent op arbeidscontract aan het Zoötechnisch Instituut. In die tijd werd een eerste prijs gewonnen in de prijsvraag van de Zoötechnische Vereniging. Deze prijs bestond uit het bezoeken van het Zoötechnisch Congres in Zürich in augustus 1936. Teruggekomen van dat congres werd hij direct gemobiliseerd. Na de demobilisatie in juni 1940 werd hij tijdelijk assistent van Prof. van der Plank.

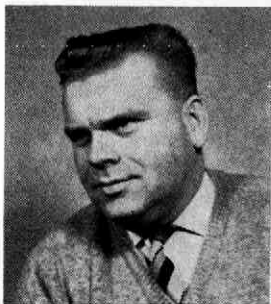
In september 1941 werd hij weer practicus, nl. als assistent van coll. Mulder te Hemelum. Inmiddels waren de voorbereidingen voor zijn proefschrift gereed gekomen en op 29 januari 1942 promoveerde hij op het proefschrift getiteld: „Bijdrage tot de kennis van de gladde tong bij het rund”.

November 1942 werd hij benoemd tot leraar in de veeteeltwetenschappen aan de toenmalige Middelbare Landbouwschool en Rijkslandbouwwinterschool te Groningen. Op 1 april 1947 werd hij benoemd tot lector aan de Landbouwhogeschool te Wageningen. Juli 1957 werd hij benoemd tot wetenschappelijk medewerker bij het landbouwkundig bureau van de Ned. Stikstofkunstmest Industrie. Deze functie vervult Prof. de Groot nog steeds. Als zodanig houdt hij zich bezig met de veevoedingsproblemen, die eventueel veroorzaakt worden door de intensivering van de Ned. veehouderij. Prof. de Groot heeft daartoe de beschikking over een door de kunstmestindustrie geëxploiteerde proefboerderij te Vaassen, waar o.a. met b.v. ééneiëge tweelingen wordt nagegaan wat de invloed is van het houden van melkvee op grasland dat met verschillende stikstofhoeveelheden wordt bemest.

Daarenboven heeft hij het toezicht op een 15-20 tal verspreid in Nederland voorkomende zogenaamde stikstofproefbedrijven, waar vooral controle wordt uitgeoefend op de gezondheidstoestand en de veevoeding.

Op 16 april 1961 werd hij benoemd tot buitengewoon hoogleraar in de Zoötechniek.

Promotie collega J. B. v. Dijk



Op donderdag 16 september 1965 promoveerde collega J. B. v. Dijk tot doctor in de Diergeneeskunde op het proefschrift getiteld: „Stabilisering van de gehalten aan calcium en anorganisch fosfaat in het bloedplasma van de melkkoe door parenterale toediening van vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm ter voorkoming van Paresis Puerperalis”.

De promotor was Prof. Dr. L. Seekles.

Collega van Dijk werd op 2 juni 1928 te Bilthoven geboren. Na lager onderwijs gevolgd te hebben in Bilthoven, genoot hij middelbaar onderwijs in Utrecht. In 1946 werd een begin gemaakt met de studie in de diergeneeskunde, waarna in mei 1954 het dierenartsdiploma werd behaald.

Daarna was hij enkele maanden assistent bij collega A b r a h a m s e, te Emmeloord, om zich vervolgens te vestigen in Ens, waarbij hij een gedeelte van de praktijk van coll. A b r a h a m s e overnam. Na zijn benoeming op 15 mei 1959 als dierenarts aan het Instituut Buitenpraktijk verliet hij Ens. In dit instituut werd een begin gemaakt met de studie over de melkziektepreventie, een studie die na zijn aanstelling in april 1962 bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut werd geïntensiveerd en resulteerde in het tot stand komen van zijn proefschrift.

PERSONALIA.

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

J. C. Legel, Biltstraat 152, Utrecht.
Mej. M. H. Teunissen, Park Arenberg 32, De Bilt.

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

L. F. den Houter, Maliestraat 22, Utrecht.
J. A. Jongebreur, 9650 Nesslau, Zwitserland.

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

L. Karens, P. Breughelstraat 37, Utrecht.
F. C. Stades, Valkstraat 27, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.

- Beersma, P. F. M., Mechelen (L.), Ginsterberg 6, tel. (04455) 38 0, P., geass. met H. M. H. L. Horbach en W. G. van der Aa te Gulpen. (inlassen 147)
Binkhorst, Mej. G. J.; 1965; Utrecht, Frederik Hendrikstraat 94, tel. 030 - 29 57 9, gr. 270318, wetensch. ambt. R.U. (F.v.D., Kl. v. Inw. Ziekten) (inlassen 148)
Blok, W. M., Voorthuizen, huisnummer gewijzigd in 28, tel. gewijzigd in 13 16. (149)
Devos, O. J. H., Goes, naar Sparrenstraat 16 aldaar, tel. (01100) 66 88. (156)
Folkers, Dr. C., Zaria (Northern Nigeria), Faculty of Veterinary Medicine, Ahmadu Bello University. (220)
Gielen, M. E. J., Venlo, naar Rijnbeekstraat 84 aldaar. (162)
Holsheimer, J. G. H., Schalkhaar, tel. gewijzigd in 12 98 3, R.D. (171)
Hoogland, Dr. D. M., De Bilt, naar Zorgvliet 33 aldaar. (172)
Houter, L. F. den, Utrecht, Maliestraat 22, tel. (030) 17 07 8, wetensch. ambt. R.U. (F.v.D., Kliniek v. vet. Verloskunde en Gynaecologie). (inlassen 172)
Hoving, J., Hardenberg, tel. gewijzigd in 15 98. (172)
Jaarsma, R., Rijsoord, tel. gewijzigd in 45 79. (173)
Jaarsveld, W. A. van, van Zeddam naar De Bilt, Dorpsstraat 114, tel. (030) 60 63 2, gr. 1160283, wetensch. hoofdamt. R.U. (F.v.D., Inst. Buitenpraktijk). (173)
Jongebreur, J. A., 1965; 9650 Nesslau (Zwitserland), D. (inlassen 175)
Kaal, G. Th. F., te Amersfoort naar Steven van de Hagenlaan 12 aldaar. (175)
Koopmans, K. J., van Utrecht naar Marum (Gr.), Nachtegaalstraat 19, tel. (05944) 52 5, ass. bij Th. Lambers en Sj. Zuidhof. (179)
Lesschen, J. W., Dalfsen, naar van Sentestraat 25 aldaar. (183)
Litjens, J. B., Heythuysen, tel. gewijzigd in 17 33. (183)
Maanen, P. H. A. M., Cuyk, naar den Oeiep 15 aldaar, gr. gewijzigd in 1019790. (184)
Maarsen, A. J. I. te, Groenlo, naar Mozartstraat 8, aldaar, tel. (5440) 13 13. (185)
Olde Riekerink, H. G. A., van Losser naar Denekamp, Th. v. d. Borchstraat 31, tel. (05413) 68 0, gr. 1052304, geass. met H. B. Brummelhuis. (190)
Sybesma, Dr. W., Zeist, tel. bureau te wijzigen in (03404) 17 11 1. (205)
Veeneemans, A. J., Hedel, tel. te wijzigen in 44 3. (207)

Verlinde, Prof. Dr. J. D., Leiden, tel. lab. Wassenaarseweg 56 te wijzigen in 48 33 3.
(209)

Benoemd:

Boer, J. de, met ingang van 1 oktober 1965 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Den Helder. (149)

Quaadvlieg, R. F. P. M., met ingang van 1 oktober 1965 tot adj.-inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst. (194)

Geslaagd:

Diergeneeskundig examen:

op 1 oktober 1965:

Bakker, Mej. J. (inlassen 146)

Branover, I. (inlassen 220)

Jongebreur, J. A. (inlassen 175)

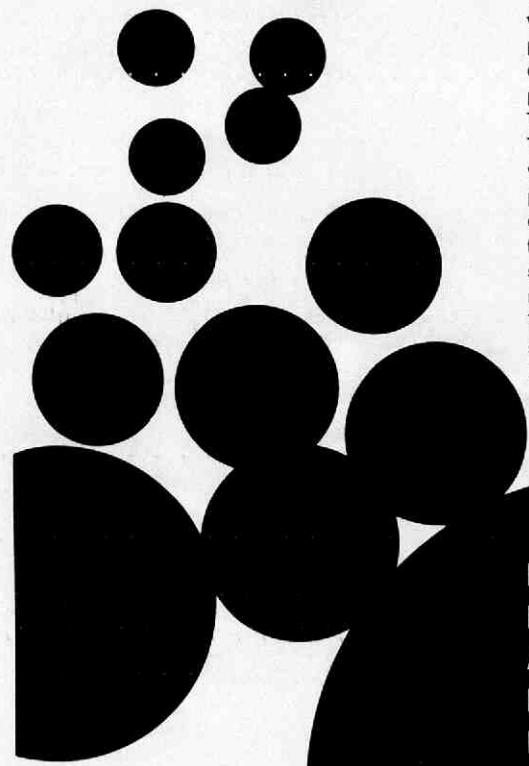
Zwanenburg, F. (inlassen 218)

op 8 oktober 1965:

Groenewold, J. (inlassen 164)

Overleden:

Hendrickx, A. H. M. H., te Echt. (168)



TYLAN

U ziet iedere dag tenminste één aandoening welke geneest door TYLAN. TYLAN is een machtig antibioticum voor de behandeling van een groot aantal belangrijke infectieziekten. TYLAN 200 INSPUITING voor grote huisdieren bij : pneumonie | panaritium | difterie | metritis | pneumo-enteritis bij kalveren. TYLAN 50 INSPUITING en TYLAN TABLETTEN voor kleine huisdieren bij : pneumonie | kattepneumonie en -rhinitis | tracheobronchitis | leptospirosis | secundaire infecties na hondeziekte. TYLAN een belangrijke stap voorwaarts in de veterinaire antibioticumtherapie !

EEN
EXCLUSIEF
ANTIBIOTICUM
MET EEN
INTENSIEVE
WERKING
IN DE
DIERGENEESKUNDE

N.V. **VERA PHARM** MEPPEL

Telefoon 05220 - 17 45 en 17 47

Elanco products company.
A division of Eli Lilly and Company.
Indianapolis 6, Indiana, U.S.A.

Onderzoek naar het voorkomen van *Salmonella*-kiemen bij slachtkippen en -kuikens in Nederland

Study about the incidence of Salmonella in poultry in the Netherlands

door M. VAN SCHOTHORST, P. A. M. GUINÉE,
E. H. KAMPELMACHER en A. VAN KEULEN*)

*Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht.
Van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid,
's-Gravenhage.*

1. Inleiding

Na de onderzoeken naar het voorkomen van *Salmonella* in varkens (Kampelmacher et al., 1963) en runderen en kalveren (Guinée et al., 1964) werd begonnen met het onderzoek van kippen en kuikens, om zodoende het inzicht over het voorkomen van *Salmonella*-kiemen bij onze slachtdieren af te ronden.

Over het voorkomen van *Salmonella* bij pluimvee zijn uit andere landen gegevens bekend. Weidlich en Niederehe (1961) onderzochten naar aanleiding van voedselvergiftigingen in een ziekenhuis, 55 pluimveebedrijven op het voorkomen van *Salmonellae* in faecesmonsters; 4 bedrijven bleken positief te zijn. De positieve bedrijven werden aan een nader onderzoek onderworpen, waarbij zonodig dieren werden gedood. In één bedrijf konden uit 17 van de 100 geslachte kippen *Salmonella*-kiemen worden geïsoleerd. Becker (1960) en Scholz (1964) onderzochten zieke en gestorven dieren en vonden 0,7% resp. 5,5% der kippen en 14,8% resp. 47,2% der kuikens met *Salmonellae* besmet. Hierbij dient te worden opgemerkt, dat bij Scholz ongeveer 80% der geïsoleerde stammen tot het type *S. gallinarum-pullorum* behoorde.

Andere onderzoekers bemonsterden kippen en kuikens in slachterijen waarbij ook een indruk werd verkregen van de besmetting gedurende het slachtproces.

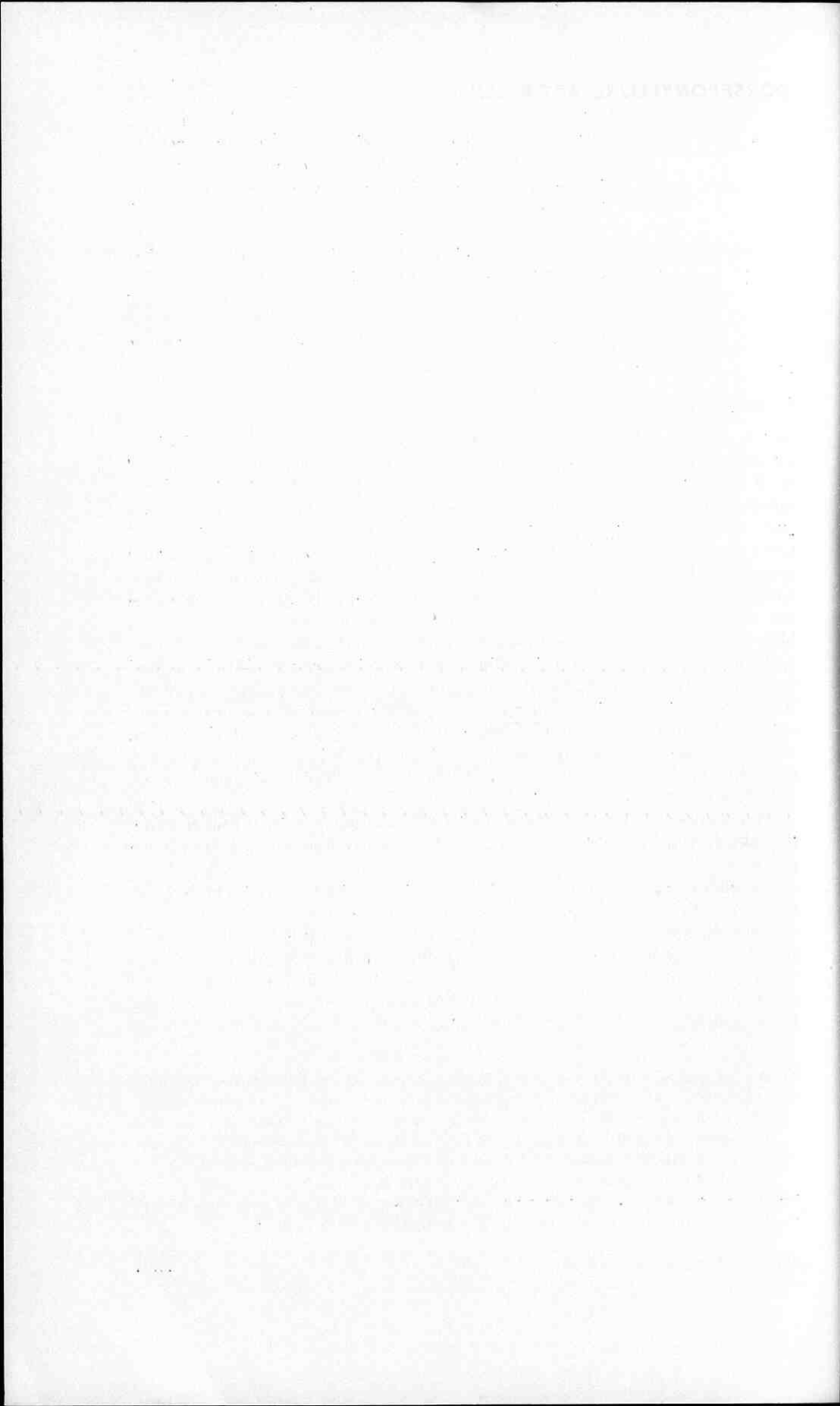
Zo vonden Galton et al. (1955) 872 orgaanmonsters van 129 kuikens en kalkoenen *Salmonella*-negatief. Van 53 cloaakswabs waren er 1,9% positief, terwijl 2,7% der huidswabs van panklare dieren positief bleek te zijn. Brobst et al. (1958) konden uit 263 cloaakswabs geen *Salmonellae* isoleren, doch uit 26 van de 580 swabs van de buikholte wel. In Engeland vonden Dixon en Pooley (1961) 30 van de 297 swabs van de buikholte positief.

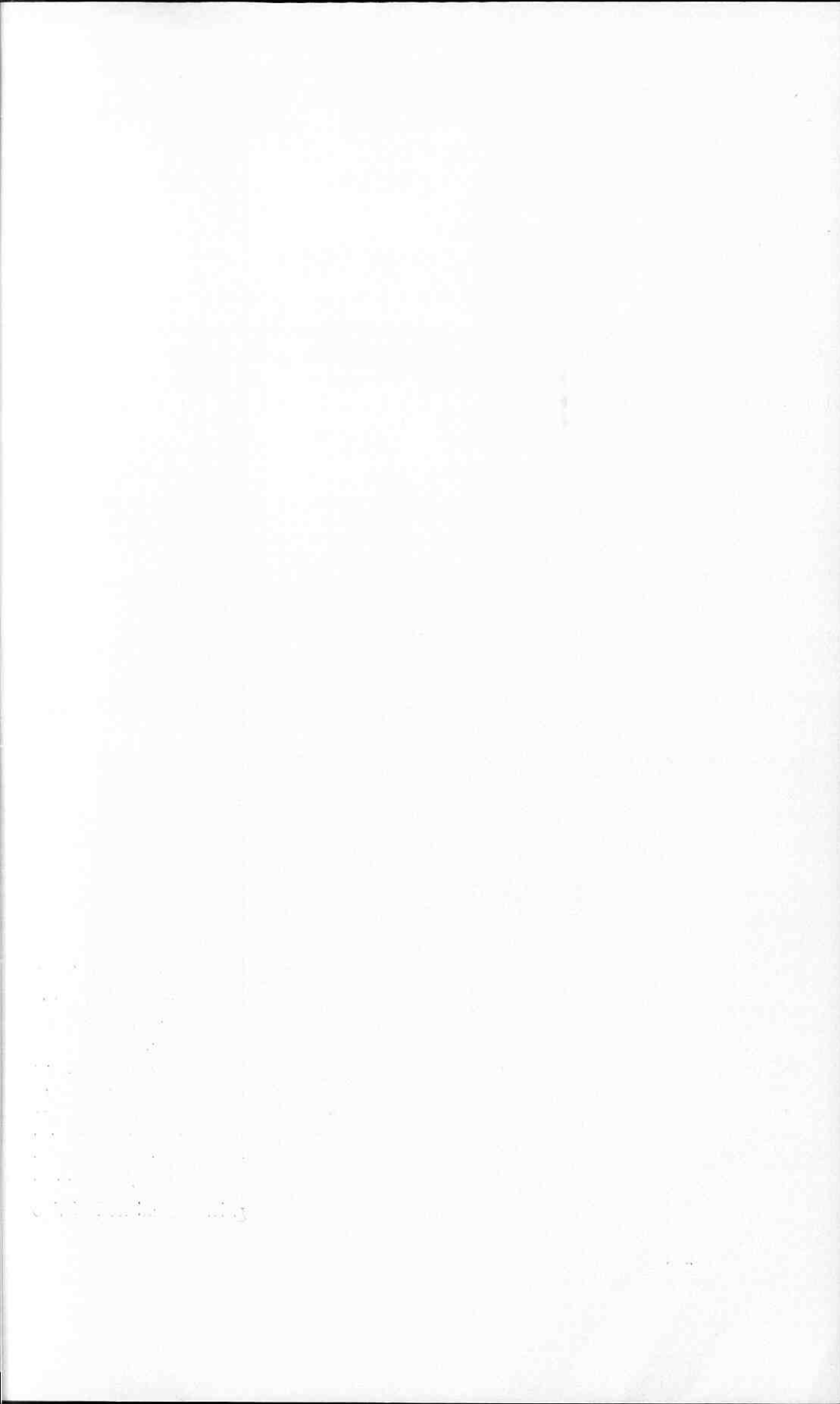
*) Drs. M. van Schothorst; wetenschappelijk ambtenaar, Laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

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

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

Drs. A. van Keulen; inspecteur van de Volksgezondheid, tevens inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, 1e v. d. Boschstraat 4, 's-Gravenhage.





Tabel 1
Resultaten van het onderzoek naar het voorkomen van Salmonella-kiemen
bij 1530 kuikens.

Afkomstig v slachterij nr.	Aantal zochte partijen	Aantal tieve partijen	posi- tieve zochte dieren	Aantal tieve dieren	posi- tieve dieren	Percentage positieve dieren	Geïsoleerd uit				
							Vlees	Huid	Lever, Gal	Blinddarm	Milt
I	10	4	200	41	20,5	23	33	24	32	20	
II	10	6	200	39	19,5	2	4	3	29	4	
III	5	2	100	13	13,0	6	11	1	4	—	
IV	10	10	200	96	48,0	19	79	14	28	8	
V	10	5	200	19	9,9	6	13	5	3	2	
VI	17	7	330	50	15,1	26	41	28	16	4	
VII	2	2	40	2	5,0	—	1	1	—	—	
VIII	13	2	260	3	1,1	—	3	—	—	—	
Totaal	77	38	1530	263	17,3	82	185	76	112	38	
Percentage		50,0		17,3		5,4	12,2	5,0	7,3	2,5	

Tabel 2

Frequentie van Salmonella-besmetting bij 38 positieve partijen van 20 kuikens.

Aantal kuikens per partij besmet	Aantal partijen	Aantal kuikens per partij uitsluitend op de huid besmet	Aantal partijen
1	6	1	8
2	6	2	9
3	4	3	2
4	4	4	6
5	1	5	1
6	1	6	—
7	3	7	1
8	2	8	—
9	—	9	—
10	1	10	—
11	1	11	—
12	—	12	—
13	3	13	1
14	—	14	—
15	1	15	—
16	—	16	1
17	2		
18	—		
19	—		
20	3		

Tabel 3

Salmonella-typen, geïsoleerd uit 263 positieve kuikens en 41 positieve kippen.

Typenverdeling	Aantal besmette partijen kuikens	Aantal besmette kuikens	Aantal besmette partijen kippen	Aantal besmette kippen
<i>S. oranienburg</i>	18	94	4	5
<i>S. bareilly</i>	15	72	4	6
<i>S. typhi murium</i>	4	10	7	15
<i>S. thompson</i>	4	23	—	—
<i>S. stanley</i>	1	20	—	—
<i>S. anatum</i>	2	2	1	1
<i>S. tennessee</i>	1	2	—	—
<i>S. newington</i>	1	1	—	—
<i>S. cubana</i>	1	1	—	—
<i>S. irumu</i>	—	—	1	1

Tabel 4
Resultaten van het onderzoek naar het voorkomen van Salmonella-kiemen bij 770 kippen.

Afkomstig v. slachterij nr.	Aantal on-derzochte parrijen	Aantal positieve parrijen	Aantal on-derzochte dieren	Aantal positieve dieren	Percentage positieve dieren	Geïsoleerd uit				
						Vlees	Huid	Lever, Gal	Blinde-darm	Milt Ovaria
I	40	9	400	27	6,7	17	16	11	10	10
II	3	—	20	—	—	—	—	—	—	—
III	1	—	10	—	—	—	—	—	—	—
IV	4	3	40	10	25,0	3	7	2	1	4
V	16	—	160	—	—	—	—	—	—	—
VI	2	1	20	2	10,0	—	2	—	—	—
VII	12	2	120	2	1,6	1	—	—	—	1
Total	78	15	770	41	5,3	21	25	13	11	10
Percentage		19,2		5,3	5,3	2,7	3,2	1,7	1,4	1,3
										1,9

percentage geïnfecteerde kippen en kuikens. Voor de kuikens zou dit betekenen, dat, daar mogelijk, 105 dieren in de slachterij gecontamineerd zijn, dus 158 dieren (10,2%) geïnfecteerd werden aangevoerd. Bij de kippen werden te weinig dieren geïnfecteerd bevonden om tot een verantwoorde uitspraak betreffende de contaminatie te komen, terwijl ook de geringe infectie de oorzaak kan zijn dat slechts in 4 van de 7 slachterijen *Salmonella*-positieve dieren werden gevonden. De hygiëne in de slachterijen behoeft niet aan deze bevindingen ten grondslag te liggen. De contaminatie speelt een versturende rol bij de typenverdeling van tabel 2, zodat de verdeling der typen over de partijen waarschijnlijk een beter inzicht zal geven over de bij de levende kippen en kuikens aanwezige typen, dan de verdeling over de dieren.

Na te hebben vastgesteld dat bij de kippen en kuikens in Nederland *Salmonellae* voorkomen, dringt de vraag zich op wat dit voor de consument kan betekenen. Het voorkomen van *Salmonellae* in vlees en organen zal van weinig belang zijn omdat deze bij de bereiding gedood zullen worden. Van veel groter belang is de aanvoer van *Salmonellae* in het slachthuis en een daarmee gepaard gaande contaminatie van huid en organen. Deze huidcontaminatie blijkt voor de consument de meeste gevaren op te leveren daar de *Salmonellae* via het keukengerei weer op de gebraden dieren overgebracht kunnen worden (S a n b o r n, 1963). Hoeveel kuikens besmet de slachterijen verlaten is ons niet bekend, echter het percentage besmette huiden bedraagt aan het begin van de slachtlijn al 12,2%, terwijl de evisceratie en de koeling, die als potentiële besmettingsbronnen beschouwd moeten worden (G a l t o n et al., 1955; G r o s s k l a u s en L e s s i n g, 1964; D i x o n en P o o l e y, 1961), nog moeten plaatsvinden, zodat waarschijnlijk meer dan 12,2% van de panklare kuikens met *Salmonellae* besmet zullen zijn. Voor panklare kippen ligt het percentage hoogstwaarschijnlijk veel lager.

SAMENVATTING.

In de loop van 1½ jaar werden in totaal 1530 kuikens en 770 kippen, afkomstig uit verschillende delen van Nederland, onderzocht op het voorkomen van *Salmonellae*. Uit 263 kuikens (17,3%) en 41 kippen (5,3%) konden *Salmonella*-kiemen worden geïsoleerd.

In de slachterijen werden waarschijnlijk 105 van de 263 kuikens gecontamineerd zodat tenminste 158 kuikens (10,2%) latent geïnfecteerd moeten zijn geweest. Er wordt op gewezen, dat het percentage besmette panklare kuikens waarschijnlijk meer dan 12,2% zal bedragen, gezien de contaminatie die in de slachterijen kan optreden, terwijl juist deze besmetting voor de consument van groot belang is in verband met het veroorzaken van voedselvergiftigingen.

SUMMARY.

A total number of 1,530 hens and 770 chickens from various parts of the Netherlands were studied for the presence of *Salmonella* during a period of eighteen months. *Salmonella* organisms were isolated from 263 chicks (17.3 per cent) and forty-one hens (5.3 per cent).

Of these 263 chicks, 105 had probably been polluted in the slaughter-houses so that latent infection must have been present in at least 158 chicks (10.2 per cent).

Attention is drawn to the fact that the proportion of contaminated dressed chicks is likely to be over 12.2 per cent in view of the contamination which may occur in slaughter-houses; this contamination in particular is of importance to the consumers because of the food poisoning which may result.

RÉSUMÉ.

Au courant d'une année et demie on a examiné en total 1530 poussins et 770 poules, originaires de différentes parties des Pays Bas sur la présence de *Salmonellae*.

De 263 poussins (17,3%) et de 41 poules (5,3%) on sut isoler des germes de *Salmonella*.

Dans les abattoirs 105 des 263 poussins ont probablement été contaminés, de sorte qu'au moins 158 poussins (10,2%) ont dû être infectés de façon latente. On signale le fait que le pourcentage de poulets contaminés prêts à cuire s'élèvera probablement à plus de 12,2%, vu la contamination qui pourra se produire dans les abattoirs, tandis que c'est précisément cette contamination qui est de grande importance pour le consommateur, puisque c'est celle-ci qui cause les intoxications alimentaires.

ZUSAMMENFASSUNG.

Im Laufe von 1½ Jahren wurden 1530 Kücken und 770 Hühner aus verschiedenen Gebieten in den Niederlanden auf das Vorkommen von *Salmonellae* untersucht.

Aus 263 Kücken (17,3%) und 41 Hühnern (5,3%) konnten *Salmonella*-keime isoliert werden.

In Schlächtereien wurden wahrscheinlich 105 von den 263 Kücken kontaminiert, sodass mindestens 158 (10,2%) Kücken latent infiziert gewesen sein müssen.

Es wird darauf hingewiesen, dass der Prozentsatz verseuchter, bratfertiger Kücken in Anbetracht der Verunreinigung, die in Schlächtereien auftreten kann, wahrscheinlich mehr als 12,2% beträgt und dass gerade diese Verseuchung für den Konsumenten im Verband mit Nahrungsmittelvergiftungen von grosser Wichtigkeit ist.

RESUMEN.

En el curso de un año y medio se examinaban un total de 1530 polos y 770 gallinas, procedentes de diferentes partes de Holanda, sobre la occurrencia de *Salmonellae*. Fueron aislados germen del genus *Salmonella* de 273 pollos (17,3%) y 41 gallinas (5,3%). En los mataderos posiblemente fueron contaminadas 105 de los 263 pollos, así que por lo menos 158 (10,2%) de los polos estaban infestadas latente. Se señala, que el porcentaje polos contaminadas, listo para el consumo, posiblemente alcanzara mas que 12,2%, visto la contaminación que puede ocurrir en el matadero, mientras precisamente esta contaminación es de suma importancia para el consumidor, con referencia a causar un envenenamiento alimenticia.

LITERATUUR.

Becker, W.: Beitrag zur Geflügelsalmonellose. *Zbl. Vet.med.*, 7, 226, (1960).

Brobst, D., Greenberg, B. A. and Gezon, H. M.: Salmonellosis in poultry and poultry processing plants in Western Pennsylvania. *J. Am. vet. med. Ass.*, 133, 435, (1958).

Dixon, J. M. S. and Pooley, F. E.: Salmonellae in a poultry processing plant. *Monthly Bull. Min. Health*, 20, 30, (1961).

Galton, M. M., Mackel, D. C., Lewis, A. L., Haire, W. C. and Hardy, A. V.: Salmonellosis in poultry and poultry processing plants in Florida. *J. Am. vet. Res.*, 16, 132, (1955).

Guinée, P. A. M. and Kampelmacher, E. H.: Influence of variations of the enrichment method for detection of *Salmonella*. *Ant. v. Leeuwenh.*, 28, 417, (1962).

Guinée, P. A. M., Kampelmacher, E. H., Keulen, A. van and Hofstra, K.: Salmonellae in healthy cows and calves in the Netherlands. *Zbl. Vet. Med. B*, 11, 728, (1964).

Guinée, P. A. M., Kampelmacher, E. H., Hofstra, K. and Keulen, A. van: Salmonellae in young piglets in the Netherlands. *Zbl. Vet. Med. B* (1965), in druk.

Grossklaus, D. und Lessing, G.: Hygiene-Probleme in Geflügelschlachtereien. *Fleischwirtschaft*, 12, 1253, (1964).

- Kampelmacher, E. H., Guinée, P. A. M., Hofstra, K. and Keulen, A. van: Further studies on Salmonella in slaughterhouses and in normal slaughter pigs. *Zbl. Vet. Med.*, 10, 1, (1963).
- Morris, T. G. and Ayres, J. C.: Incidence of Salmonellae on commercially processed poultry. *Poultry Sci.*, 39, 1131, (1960).
- Sanborn, W. R.: The relation of surface contamination to the transmission of disease. *J. Am. Publ. Health*, 53, 1278, (1963).
- Scholz, H. D.: Beobachtungen zur Salmonellose des Geflügels. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 71, 98, (1964).
- Weidlich, N. und Niederehe, H.: Über eine mit Erkrankungen beim Menschen zusammenhängende latente Salmonelleninfektion beim Geflügel. *Arch. Lebensm.hyg.*, 12, 121, (1961).

Mestdrogers

Op de pas gehouden „Royal Show” stond het mestverwijderingsprobleem in het centrum van de belangstelling.

Zo waren er o.a. twee modellen drogers voor kippemest te zien. Een van deze is de Atzitor, gefabriceerd door Alfred Herbert Ltd., Coventry, verkrijgbaar in modellen voor 10.000 tot 50.000 dieren. De kosten (met inbegrip van brandstof en elektriciteit) voor het drogen van kippemest van 73 tot 15% vocht bedragen $\pm$ f 22,— per ton gedroogde mest.

De prijs van een dergelijke droger komt op f 60.000,— tot f 100.000,—; hij is dus niet voor de kleine man! Zeer grote bedrijven kunnen echter op deze manier de mest tot een verkoopbaar produkt verwerken of eventueel tot brandstof.

Een dergelijk apparaat wordt gebruikt door een fabrikant van instant koffie, die er afvallen mee droogt, die vervolgens als brandstof worden gebruikt.

Een tweede model is op een vrachtwagen gemonteerd. De capaciteit is 10.000 dieren en de prijs f 27.170,—.

Landbouwdocumentatie, 21, 36, (1965).

Steile stand en mangaanvoorziening bij rundvee

Straight hocks in cattle and manganese supply

door J. HARTMANS*)

*Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek van
Landbouwgewassen (I.B.S.) te Wageningen.*

Inleiding

Steile stand in de spronggewrichten van het rund is een van de verschijnselen die door Grashuis en medewerkers (1952) worden toegeschreven aan mangaandeficiëntie. Men treft dit verschijnsel veelal het duidelijkst aan bij opgroeiende dieren; op volwassen leeftijd verdwijnt het als regel. Vaak gaat steile stand gepaard met overkoten. Vanwege zijn gemakkelijke waarneembaarheid wordt steile stand in de praktijk vaak gebruikt als criterium voor de diagnose van mangaandeficiëntie bij het rund.

Boogaerd (1960) heeft er op gewezen dat men de hier bedoelde steile stand niet mag verwarren met de steile stand, die het gevolg is van een verkorte Achillespees, de spastische parese. Hij wijst er op dat deze twee vormen klinisch gemakkelijk zijn te onderscheiden. Bij spastische parese is de locomotie gestoord; het knie- en het spronggewricht kunnen niet normaal worden gebogen. De dieren vertonen een typische afwijkende gang, hetgeen niet het geval is bij de steile stand die aan mangaangebrek wordt toegeschreven. Schmalstieg en Mätzke (1962) toonden aan, dat de mangaangehalten in het haar van dieren met spastische parese niet afwijken van die van normale dieren.

Grashuis en medewerkers (1952, 1957) zijn op grond van de klinische verschijnselen van mening dat het mangaangehalte van het rantsoen niet zonder meer een maatstaf is voor de mangaanvoorzieningstoestand van het dier. Hoge gehalten aan ruw eiwit, K, Ca, P (en Fe) in het rantsoen zouden de benutting van mangaan door het dier sterk kunnen verlagen. Onder Nederlandse omstandigheden zou in het weidegras gestreefd moeten worden naar een mangaangehalte van minstens 150 delen per miljoen (dpm) in de droge stof (ds).

Van Koetsveld (1958) geeft er daarom de voorkeur aan de mangaanvoorzieningstoestand van het rund te beoordelen naar het mangaangehalte van het gekleurde haar. Als normaal gehalte voor volwassen dieren wordt beschouwd 8 tot 15 dpm Mn; mangaandeficiëntie is te duchten bij waarden lager dan 8 dpm. Bij gehalten van 20 dpm of meer zijn de dieren minder vruchtbaar, terwijl bij koeien met 40 dpm Mn of meer dikwijls nymphomanie voorkomt. Pasgeboren kalveren van normale moederdieren vertonen lage mangaangehalten in de haren, gemiddeld 3 dpm.

Vroegere waarnemingen

Onze praktijkwaarnemingen hebben twijfel doen rijzen aan de juistheid van de stelling dat steile stand een symptoom is van mangaangebrek. Deze twijfel is onder meer gebaseerd op de volgende waarnemingen.

*) Ir. J. Hartmans; wetenschappelijk ambtenaar bij het I.B.S.; Bornsesteeg 65-67, Wageningen.

Bij een studie in de jaren 1958-1960 in samenwerking met het Provinciaal Onderzoekcentrum voor de Landbouw in Friesland is o.a. gezocht naar een verband tussen verschillende klinische verschijnselen bij het rund en de minerale samenstelling van het weidegras. Daarbij werd de ernst van een klinisch verschijnsel per bedrijf uitgedrukt in een schaal van 0 (verschijnsel afwezig) tot 6 (verschijnsel ernstig of algemeen optredend). Voor ieder mineraal bestanddeel werden de 39 onderzoeksbedrijven verdeeld in de volgende 3 groepen:

- de 10 bedrijven met het hoogste gehalte aan dat mineraal;
- de 10 bedrijven met het laagste gehalte aan dat mineraal;
- de 19 bedrijven met een middelmatig gehalte aan dat mineraal.

De gemiddelde score voor de verschillende klinische verschijnselen in elk van de groepen a, b en c werd berekend. Voor de combinatie „steile stand” en „mangaangehalte van het weidegras” zijn de uitkomsten vermeld in tabel 1.

Tabel 1.

De mate van optreden van steile stand op bedrijven met verschillende mangaangehalten in het weidegras.

Mn-gehalte gras dpm in ds <i>Mn content herbage ppm in dm</i>	40-155	155-290	300-470
Aantal bedrijven <i>Number of farms</i>	10	19	10
Totale score steile stand <i>Total score straight hocks</i>	23	55	35
Gemiddelde score per bedrijf <i>Average score per farm</i>	2,3	2,9	3,5

Table 1.

The incidence of straight hocks on farms with different manganese contents in the pasture grass.

Hieruit blijkt dat op de bedrijven met de laagste mangaangehalten in het gras steile stand zeker niet meer voorkomt dan op bedrijven met een ruime tot zeer ruime mangaanvoorziening. Indien dit verschijnsel verband zou houden met een tekort aan voor het dier opneembaar mangaan, had men op zijn minst een iets hogere score mogen verwachten op de bedrijven met de laagste mangaangehalten.

Op een deel van de bovengenoemde bedrijven werden gedurende 2 jaar mineralenmengsels verstrekt aan de in de winter 1957-1958 geboren kalveren, te beginnen kort na de geboorte. Op 9 bedrijven was aan dit mineralenmengsel mangaansulfaat toegevoegd volgens een dosering van 60 à 100 dpm Mn, uitgedrukt op de ds van het totale rantsoen. Bij de aldus van extra mangaan voorziene dieren op deze 9 bedrijven bedroeg de totale score voor steile stand in de weideperiode van 1959 10, terwijl de vergelijkbare groep pinken op deze bedrijven in 1958 zonder extra mangaan een score van 14 had gekregen. In beide jaren niet van extra mangaan voorziene groepen dieren op andere bedrijven hadden in 1959 en 1958 totaal scores van resp. 44 en 51.

Uit deze proeven blijkt geen duidelijke invloed van de mangaantoediening op het optreden van steile stand bij pinken.

Bij onze vroegere waarnemingen kregen wij dan ook reeds de indruk dat steile stand niet in verband staat met de mangaanvoorziening van het dier, maar vooral voorkomt bij dieren die in een goede voedingstoestand verkeren. Dergelijke dieren vertonen later in perioden van minder goede voedingstoestand — geaccentueerd door een hoge produktie van het dier — in sterkere mate onderstandigheid of kromme hakken. Daarentegen hebben de dieren in dergelijke koppels die geen steile stand vertonen later als regel weinig afwijkende beenstanden.

Verder onderzoek

Bij bezoeken op 30 augustus en 5 september 1964 aan een inschaarweide voor pinken, gelegen op „De Groede” op Terschelling, namen wij waar dat de daar weidende runderen (ruim 100 dieren) vrijwel alle een uitgesproken steile stand in de spronggewrichten vertoonden, soms gepaard gaande met overkoten.

De weide is gelegen op een jonge duinzandgrond; op het overigens vlakke terrein bevinden zich enkele stuifduinen. Er groeit een natuurlijke vegetatie van grassen, kruiden en plaatselijk struikjes. Er worden geen speciale bemestingen toegepast.

Op 5 september zijn 2 monsters van de kruidachtige vegetatie genomen, alsmede een mengmonster mest, afkomstig van 6 dieren, die alle duidelijk steile stand vertoonden.

Begin november zijn op de bedrijven, waarvan deze 6 dieren afkomstig waren, monsters zwart haar genomen van rug en flank van de dieren die het grootste deel van het weideseizoen 1964 op de inschaarweide hadden doorgebracht en die op dat moment nog aanwezig waren.

De gewasmonsters werden geanalyseerd op enige mineralen en op voederwaarde, het mestmonster op stikstof en mangaan en de haarmonsters op mangaan. De uitkomsten zijn vermeld in de tabellen 2 en 3.

In vergelijking met „normaal” Nederlands weidegras zijn in deze monsters de droge-stofgehalten als zeer hoog aan te merken, de ruw eiwit-, K- en P-gehalten als vrij laag tot laag, de Mn-, Ca- en Na-gehalten als ruim en de Ca/P-verhouding als zeer ruim.

Uit een oogpunt van de voorziening van het dier met voedingsstoffen mag de samenstelling als gunstig worden beschouwd met uitzondering van de beslist onvoldoende P-gehalten, alsmede van het vrij lage eiwitgehalte van gewasmonster 1. De mangaanvoorziening volgens de norm van *Grashuis* is ruim. Dit laatste blijkt ook uit het mestmonster, hoewel men bij een normale vertering van de droge stof moet concluderen dat de dieren Mn-armere materiaal hebben opgenomen dan werd bemonsterd. Ook wanneer men dit in aanmerking neemt is er evenwel een ruime mangaanvoorziening geweest.

Er is o.i. geen aanleiding een slechte benutting van dit mangaan te veronderstellen. Weliswaar wijkt de samenstelling van het gewas af van die van het „normale” Nederlandse weidegras, doch deze afwijking gaat niet in de richting van hoge gehalten aan re, K, Ca en P, onder welke omstandigheden volgens *Grashuis* en medewerkers een hoger mangaanbehoefte van het rund is te verwachten. Integendeel vertoont de samenstelling van

Tabel 2.
Analyse-uitkomsten van de gewasmonsters en van het mestmonster.

monster sample	zand sand	zandvrije ds sand-free dm	in de zandvrije droge stof — in the sand-free dry matter											
			Mn dpm ppm	K %	Na %	Ca %	P %	Ca/P	re (N x 6,25) %	cp %	rc cf %	as ash %	berekend — vrc dig. cp. %	calculated ZW SE %
gewas herbage	1	0,4	33,2	320	1,68	0,34	0,70	0,20	3,5	11,9	24,9	7,8	7,2	60
gewas herbage	2	0,5	29,4	240	2,09	0,53	0,75	0,26	2,9	15,9	23,8	8,6	11,0	62
faieces		0,4	10,9	514						13,4				

Table 2.
Chemical analysis of herbage and faeces samples from a pasture where
grazing cattle generally showed straight hocks.

deze onbemeste natuurlijke vegetatie meer overeenkomst met die van graslandvegetaties als bv. in Wisconsin, waar Bentley en Phillips (1951) pas bij Mn-gehalten in de rantsoenen van 20 dpm en lager aanwijzingen vonden voor mangaangebrek bij vaarzen (Phillips, pers. med.). Op grond van de ruime mangaanvoorziening van de dieren moet men tot de conclusie komen dat de zeer algemeen optredende steile stand niet mag worden toegeschreven aan een tekort aan mangaan.

Tabel 3.

De mangaangehalten in het haar van een aantal dieren met steile stand.

dier <i>animal</i>	geboortedatum <i>birth date</i>	ingeschaard van	from	pasturing tot	till	Mn in haar mg/kg ds	hair dm
3	8-1-1963	mei	May	sept.	Sept.	25,8	
4	14-3-1963	mei	May	sept.	Sept.	10,7	
6	26-2-1962	mei	May	sept.	Sept.	2,8	
8	1-9-1962	mei	May	okt.	Oct.	11,1	
11	6-4-1963	mei	May	okt.	Oct.	11,5	
12	26-4-1963	mei	May	okt.	Oct.	4,7	
100	1960	mei	May	okt.	Oct.	2,9	

Table 3.

Manganese contents in the hair of cattle showing straight hocks; these animals grazed the pasture to which table 2 refers in 1964.

Aangezien in feite zeer weinig bekend is omtrent de factoren die de benutting van mangaan door het rund beïnvloeden, kan men er de voorkeur aan geven zich te distantieëren van de Mn-gehalten van het gewas en de mangaanvoorzieningstoestand van de dieren beoordelen op grond van de door Van Koetsveld (1958) gegeven normen voor de Mn-gehalten van het haar. Daarbij wordt aangenomen dat de op een bepaald tijdstip genomen monsters de voorzieningstoestand weergeven gedurende een voorafgaande periode van enige maanden. Bij de onderzochte dieren lopen de Mn-gehalten van het haar sterk uiteen, zie tabel 3. Er komen waarden voor die volgens de norm van Van Koetsveld wijzen op een ernstige deficiëntie, anderzijds komt naast verschillende normale waarden een gehalte voor dat als te hoog zou moeten worden aangemerkt. Aangezien de bemonsterde dieren alle steile stand vertoonden, is alleen de conclusie te trekken dat steile stand optreedt ongeacht de mangaanvoorzieningstoestand van de dieren.

Beide wijzen van benadering leiden tot de conclusie dat de steile stand van de spronggewrichten bij het rund geen symptoom is van mangaangebrek.

SAMENVATTING.

De mededeling van Grashuis en medewerkers (1952, 1957) dat steile stand in de spronggewrichten bij het rund een symptoom is van mangaandeficiëntie wordt verworpen op grond van de volgende bevindingen:

- Steile stand bij weidende dieren komt niet frequenter voor bij lage mangaangehalten in het weidegras dan bij hoge.

- b. Door langdurige verstrekking van mangaanzouten wordt geen vermindering van het verschijnsel verkregen.
- c. Steile stand komt voor bij dieren met zeer uiteenlopende mangaangehalten in het haar.
- d. Een praktisch algemeen optreden van steile stand werd waargenomen in een grote koppel pinken, hoewel de mangaangehalten van het weidebestand zeer ruim waren.

SUMMARY.

The statement by Grashuis et al. (1952, 1957) that straight hocks in cattle must be seen as a symptom of manganese deficiency is rejected on the following grounds:

- a. Straight hocks in grazing cattle are not more frequent at low herbage manganese contents than at high values.
- b. Prolonged supplementation of manganese salts does not decrease the incidence of the symptoms.
- c. Straight hocks appear in animals irrespective of the manganese content of the hair.
- d. An almost general appearance of straight hocks was observed in a large herd of yearlings although the manganese content of the herbage was high.

RÉSUMÉ.

La communication de Grashuis et de ses collaborateurs (1952, 1957) que la position raide des jarrets chez le bovin serait un symptôme d'une déficience de manganèse est rejetée en vertu des expériences suivantes:

- a. La position raide des animaux en pâturage n'est pas plus fréquente pour les teneurs basses en manganèse de l'herbe que pour les teneurs élevées.
- b. Une administration prolongée de sels de manganèse ne produit par la diminution du symptôme.
- c. La position raide se présente chez les animaux ayant des teneurs très diverses en manganèse dans les poils.
- d. On a observé qu'une grande troupe de génisses manifestait presque sans exception une position raide, bien que les teneurs en manganèse de la prairie fussent très amples.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Mitteilung von Grashuis u.a. (1952, 1957), dass die steile Stellung der Sprunggelenke beim Rind ein Symptom von Manganmangel sei, wird auf Grund folgender Befunde verworfen:

- a. Die erwähnte steile Stellung kommt bei Weidetieren nicht häufiger vor, gleichgültig ob das Weidegras niedrigen oder hohen Mangangehalt aufweist.
- b. Bei langdauernder Verabreichung von Mangansalzen wird keine Verringerung der Abweichung erzielt.
- c. Die steile Stellung kommt vor bei Tieren mit sehr verschiedenartigem Mangangehalt im Haar.
- d. Ein nahezu allgemeines Auftreten der steilen Stellung wurde in einer Koppel Jungvieh wahrgenommen, obwohl der Mangangehalt des Weidebestandes sehr reichlich war.

RESUMEN.

La comunicacion de Grashuis y otros (1952, 1957) que una postura escarpador en la articulacion femoro-tibialis del bovino, es un sintoma de una falta de mangano, es rechazado por las siguientes comprobaciones:

- a. Una postura escarpada en animales pasteandos no se encuentre mas frecuente en pasto con un contenido alto en mangano, que en un pasto con un contenido bajo en mangano.

- b. Administrando sales de mangano durante largo tiempo no dara una disminucion de esto sintoma.
- c. Una postura escarpada se encuentre en animales los cuales tienen en el pelo un contenido de mangano muy diferente.
- d. Se observo esta postura escarpada generalisado en un grupa grande de novillas, aunque el contenido de mangano en el pasto era mas que suficiente.

LITERATUUR.

- Bentley, O. G. and Phillips, P. H.: The effect of low manganese rations upon dairy cattle. *J. Dairy Sci.*, 34, 396, (1951).
- Boogaert, J.: Veterinaire inspectie bij het rundvee in het kader van het Bodem-Plant-Dier-onderzoek. *Landbk. Tijdschr.*, 72, 609, (1960).
- Grashuis, J.: De betekenis van mangaan voor mens en dier. *Landbk. Tijdschr.*, 69, 642, (1957).
- Grashuis, J., Lehr, J. J., Beuvery, L. L. E. en Beuvery-Asman, A.: Mangaandeficiëntie bij rundvee. Mededeling „De Schothorst” S 40, (1952).
- Koetsveld, E. E. van: The manganese and copper contents of hair as an indication of the feeding condition of cattle regarding manganese and copper. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, 229, (1958).
- Schmalstieg, R. und Mätzke, U.: Untersuchungen zur Klärung des Sitzes, der Aetiologie und Erbllichkeit der Spastischen Parese des Rindes. 2. Manganversorgung bei gesunden und an Spastischer Parese erkrankten Tieren. *Zbl. Vet. Med.*, 9, 507, (1962).

Onderzoek omtrent de invloed van de orale toediening van calcium en zuurvormende elementen op het herstel van kalfziekte*)

Study about the influence of oral administration of calcium and acid-forming elements on the recovery of parturient paresis

door A. OSINGA**)

Inleiding

In een vorig onderzoek (Osinga, 1965) is het ons niet gelukt om met behulp van een extra intraveneuze of een extra subcutane toediening van calciumzouten het resultaat van de kalfziektebehandeling duidelijk te verbeteren. Vermoedelijk is de langs genoemde wegen toegediende calcium te snel weer uit de bloedbaan verdwenen. Zo hebben Visek e.a. (1953) aangetoond, dat wanneer radioactief calcium bij een melkkoe intraveneus wordt ingespoten, 2 uur na de injectie meer dan 90% uit de bloedbaan is verdwenen en heeft Martin (1964) waargenomen dat, wanneer de voor kalfziekte behandeling gebruikte intraveneuze calciuminjectie wordt toegepast bij een normale koe, 6-9 uur later het calciumgehalte weer normaal is. Omdat een deel van de kalfziektepatiënten recidiveert en de ermee gepaard gaande hypocalcemie en klinische verschijnselen meestal 12-30 uur na de intraveneuze calciuminjectie worden waargenomen, hebben wij gemeend te moeten zoeken naar een vorm van extra toediening van calcium, die in genoemde periode het terugkeren van de hypocalcemie zou kunnen voorkómen. Luck e.a. (1957) wijzen er op dat als de verhouding Ca/P in het dieet ruimer wordt, de Ca absorptie toeneemt en de Ca excretie via de faeces afneemt.

Swanson e.a. (1956) tonen aan dat na het oraal verstrekken van radioactief calcium de hoogste waarden aan Ca^{45} in het bloed 12-34 uur na de toediening worden gemeten. Dit waren voor ons redenen om aan te nemen dat het oraal verstrekken van calcium in aansluiting aan de conventionele intraveneuze calciuminjectie de resultaten van de kalfziektebehandeling zou kunnen verbeteren.

Bovendien is door Brouwer e.a. (1932) en door Brouwer (1934) bij runderen aangetoond dat door de orale toediening van zuurvormende elementen in de vorm van A.I.V. zure kuil de calciummobilisatie wordt bevorderd, in die zin, dat de intestinale absorptie groter wordt, de intestinale excretie afneemt en de excretie via de nieren stijgt. Brouwer (1934) onderscheidt in het voedsel zuurvormende en basevormende elementen. Tot de eersten behoren Cl, P en S (ze kunnen aanleiding geven tot de vorming van respectievelijk zoutzuur, fosforzuur en zwavelzuur) en tot de laatsten behoren Na, K, Ca en Mg. Het lichaam zal steeds trachten de pH en de alkaliereserve van het bloed constant te houden. Het oraal toedienen van veel zuren zal resulteren in de excretie van een groot deel

*) Van deze gelegenheid maak ik gaarne gebruik de Directie van de N.V. Verapharm te Meppel mijn welgemeende dank te betuigen voor het beschikbaar stellen van de ten behoeve van dit onderzoek gebruikte preparaten.

**) Dr. A. Osinga; praktiserend dierenarts, Uniaweg 43, Stiens.

ervan in de urine. De pH van de urine is dan ook de beste indicatie om na te gaan of het rantsoen zuur- dan wel basewerking ontwikkelt. De via de urine uitgescheiden zuren zijn vooral gebonden aan calcium met als gevolg dat het calciumgehalte van de urine stijgt als de pH daalt.

Deze bevindingen waren voor ons aanleiding om, naast een grote hoeveelheid calcium, zuurvormende elementen oraal toe te dienen, waardoor niet alleen meer calcium beschikbaar wordt gesteld en daardoor de intestinale calciumabsorptie toeneemt, maar bovendien de beweeglijkheid van het calcium in het lichaam wordt bevorderd.

Omdat zij van mening waren dat kalfziekte berust op een alkalosis, hebben Graige en Stoll (1947) naast de intraveneuze injectie van calciumborogluconaat oraal het zuurvormende chloraethamine aangewend en verkregen aanwijzingen, dat hierdoor het resultaat van de kalfziektebehandeling verbeterde.

Uit de onderzoeken van Tacken (1947) en eigen onderzoek (1959) is wel gebleken dat kalfziekte is gekenmerkt door een lichte acidosis en er van een alkalosis geen sprake is. Waarschijnlijk moeten de gunstige bevindingen van Graige en Stoll met de orale toediening van chloraethamine bij kalfziekte worden toegeschreven aan de zuurvormende werking ervan en de daaruit voortvloeiende gunstige invloed op de calciummobilisatie.

Proeven met fosforzure voederkalk en ammoniumchloride*)

Doelstelling

In een vorig onderzoek (1959) hebben wij aangetoond, dat bij kalfziekte naast een hypocalcemie dikwijls een hypofosfatemie bestaat.

Andere onderzoekers o.a. Barker (1948) en Hallgren (1955) wijzen er op, dat kalfziektepatiënten die na een intraveneuze injectie van calciumborogluconaat of calciumchloride niet overeind kunnen komen maar verder in elk opzicht normaal zijn ("loin fall" of "downers" genoemd), dikwijls een laag anorganisch fosfaatgehalte in het bloedserum hebben. Redenen waarom genoemde onderzoekers adviseren om bij kalfziekte naast Ca ook P intraveneus in te spuiten.

Daarentegen zijn Morris e.a. (1955) hiervan géén voorstanders, omdat volgens hen in de eerste plaats niet vaststaat dat de stijging van het P-gehalte in het bloed als gevolg van bedoelde injectie enig gunstig klinisch effect heeft en bovendien kan een intraveneuze injectie van zure natriumfosfaat, zoals door Barker wordt geadviseerd, een daling van het Ca-gehalte in het bloedserum bewerkstelligen.

Verder hebben onderzoeken van Seekles (persoonlijke mededeling) aangetoond dat intraveneuze injecties van P bij runderen niet van gevaar zijn ontbloot. Bovendien hebben wij naar aanleiding van eigen onderzoek in dezen niet de indruk gekregen dat met een in Engeland vrij veel gebruikte injectievloeistof die naast Ca en Mg ook P bevat (400 ml calciumborogluconaat met magnesiumhypofosfiet waarin 1,8% Ca, 0,75% Mg en 2,0% P) bij de behandeling van kalfziekte betere resultaten werden ver-

*) Grote dank ben ik verschuldigd aan Prof. Frens en Dr. van Adrichem voor de waardevolle adviezen, die ik van hen in dit verband mocht ontvangen.

kregen dan wanneer 450 ml „No. 500” (bevat volgens analyse 1,23% Ca, 0,41% Mg en géén P) intraveneus werd ingespoten. Redenen waarom wij P niet intraveneus maar oraal naast Ca in de vorm van fosforzure voederkalk hebben verstrekt. Daarnaast hebben wij ammoniumchloride toegediend omdat deze stof een zuuroverschot geeft daar het in de pens wordt omgezet in NH_3 en HCl en de NH_3 in de pens wordt omgezet tot bacterie-eiwitten of na de pens te hebben verlaten in de lever voor een groot deel wordt omgezet in het neutraal reagerende ureum.

Eigen onderzoek

In de proeven die in dit artikel worden beschreven, zijn uitsluitend kalfziektepatiënten betrokken die ten tijde van de eerste behandeling niet kunnen staan. De eerste behandeling bestaat bij deze kalfziektepatiënten uit een intraveneuze injectie van 450 ml „No-500”, terwijl bovendien aan de patiënten om en om het calciumhoudende mengsel per os wordt toegediend, zodat proefdieren en controledieren willekeurige kalfziektepatiënten zijn. Als criterium voor herstel geldt dat de dieren weer kunnen staan en een vrij goede eetlust hebben. Bij deze proef, die door ons is uitgevoerd in het winterhalfjaar 1961 - 1962 worden aan de proefdieren oraal twee poeders ingegeven, ieder bestaande uit 100 gram fosforzure voederkalk en 25 gram ammoniumchloride. De poeders die vlak voor het gebruik worden opgelost in water, worden met een fles ingegeven. De eerste poeder wordt $\pm$ 10-30 minuten na de intraveneuze injectie van 450 ml „No-500” ingegeven en de tweede 8 - 12 uur later. (10 - 30 minuten na de intraveneuze calciuminjectie was de patiënt zover hersteld, dat normaal slikken mogelijk was en als gevolg van het oraal ingegeven werden dan ook geen complicaties in de vorm van slikpneumonie e.d. waargenomen.)

De klinische resultaten van deze proef zijn als volgt:

	Totaal aantal patiënten	vlot herstel*)	traag herstel**)	recidief***)
proefgroep	33	27	4	2
controlegroep	33	18	6	9

*) Vlot herstel: patiënten, die na één behandeling binnen 8 uur blijvend herstellen.

**) Traag herstel: patiënten, die niet binnen 8 uur na de eerste behandeling herstellen en die derhalve 8 uur of langere tijd na de eerste injectie wederom worden behandeld alvorens herstel is bereikt.

***) Recidief: patiënten, die na de eerste behandeling binnen 8 uur herstellen, maar naderhand wederom kalfziekte krijgen.

Hieruit blijkt dat de bovenbeschreven tweemalige orale toediening van 100 gram fosforzure voederkalk en 25 gram ammoniumchloride het resultaat van de kalfziektebehandeling verbetert. Het verschil tussen proefgroep en controlegroep is wat betreft het „vlot herstel” significant.

Proeven met calciumchloride en zoutzuur

Doelstelling

Bij orale toediening zal CaCl_2 zuur werken, omdat calcium voor een groot deel niet wordt geabsorbeerd maar wordt omgezet in CaCO_3 en als zodanig het lichaam via de faeces verlaat en de er aan ten grondslag liggende Cl-ionen gemakkelijk vanuit het maagdarmkanaal worden opgenomen. Voegen we dan bovendien nog extra HCl toe, dan is een zuuroverschot gewaarborgd en zal ongetwijfeld de calciummobilisatie worden bevorderd. Glawisch nigt deelt in mei 1962 in Wenen ter gelegenheid van de „Internationale Tagung über Rinderkrankheiten” mee, dat hij erin is geslaagd om bij 13 gezonde runderen met een orale gift van 500 gram CaCl_2 (opgelost in 2 liter water en ingegeven met de maagsonde) gedurende 10 - 24 uur een verhoogd calciumgehalte in het bloedserum te verkrijgen. Daarentegen is hem dit niet gelukt met grote doses CaCO_3 . Hij meent het verschil in dezen tussen CaCl_2 en CaCO_3 te moeten toeschrijven aan het feit dat het eerste beter oplosbaar is, waardoor de calcium uit CaCl_2 gemakkelijker wordt opgenomen. Ons inziens zullen de Ca-ionen in de pens door de grote hoeveelheid CO_3 -ionen gemakkelijk worden omgezet in CaCO_3 en zal het verschil vooral moeten worden toegeschreven aan de zuurvormende werking van CaCl_2 waardoor de calciummobilisatie in het lichaam wordt bevorderd.

Eigen onderzoek

Deze proeven zijn uitgevoerd in het winterhalfjaar 1962 - 1963. De eerste behandeling van de controlepatiënten bestaat uit een intraveneuze injectie van 450 ml "No-500", terwijl aan de proefdieren bovendien 10 - 30 minuten na de intraveneuze calciuminjectie oraal de volgende emulsie wordt ingegeven:

CaCl_2 25% waterige oplossing	800 gram
C.M.C. (= natrium carboxymethylcellulose)	25 gram
Tween-80	7,5 gram
oleum arachides	970 ml
HCl 12½%	30 ml

(dit laatste wordt vlak vóór het gebruik aan de emulsie toegevoegd, daar bij langer staan de emulsie door HCl wordt aangetast.)

Alvorens het mengsel in te geven, wordt de fles enige keren gezwenkt opdat een goede menging wordt verkregen. Door gebruik te maken van bovengenoemde emulsie is de CaCl_2 voldoende ingehuld om zonder bezwaar met een fles te kunnen worden ingegeven (de waterige CaCl_2 -oplossing daarentegen kan wegens de caustische werking en onaangename smaak niet met een fles worden ingegeven).

Zowel proefdieren als controledieren zijn willekeurige kalfziektepatiënten. Het klinische resultaat van de proef is als volgt:

	Totaal aantal patiënten	vlot herstel	traag herstel	recidief
proefgroep	23	17	5	1
contrôlegroep	23	14	4	5

Wij krijgen hieruit de indruk, dat door naast de intraveneuze calcium-injectie oraal CaCl_2 met HCl op de bovenbeschreven wijze toe te dienen het aantal gevallen van recidief bij de kalfziektebehandeling vermindert.

Proeven met calciumchloride en kaliumchloride

Doelstelling

Garm (1950 en 1953) meent dat bij kalfziekte een verhoogde bijnierschorsactiviteit bestaat en dat als gevolg daarvan een kaliumtekort in de skeletspieren ontstaat. Sjollem (1951) vraagt zich af of de parese die bij kalfziekte bestaat mogelijk ten dele berust op een K-tekort in de skeletspieren. Bij de mens komt een dergelijke vorm van paralyse voor, die gunstig reageert op de orale toediening van KCl.

Ward c.s. (1952) tonen met balansproeven aan dat kalfziektepatiënten zich van normale koeien onderscheiden door een negatieve Ca-balans gedurende de laatste twee weken vóór de partus, terwijl ze na de partus ook duidelijker negatief is dan die van de koeien, die geen kalfziekte krijgen. Bovendien hebben de kalfziektepatiënten gedurende de laatste dagen vóór en gedurende de eerste dagen na de partus een negatieve K-balans, terwijl de K-balans bij normale koeien, gedurende genoemde periode, praktisch in evenwicht is.

Verschillende onderzoekers, o.a. Bömer (1957) en Johnson (1962), zien van de intraveneuze toediening van K-zouten aan kalfziektepatiënten goede resultaten. In de humane geneeskunde wordt er echter herhaaldelijk op gewezen, dat aan de intraveneuze toediening van K grote bezwaren zijn verbonden, omdat dit via hyperkaliëmie kan leiden tot hartstilstand. Derhalve geeft men bij K-verlies van de mens bij voorkeur K-zouten oraal en slechts in dringende gevallen dient men K-zouten intraveneus toe en dan zeer langzaam. Noch door literatuurstudie, noch op grond van eigen onderzoek hebben wij de indruk gekregen dat bij kalfziekte een duidelijke hypokaliëmie bestaat. Het niet kunnen aantonen van hypokaliëmie sluit echter een K-deficiëntie geenszins uit (zie o.a. De Graeff, 1964).

Om bovengenoemde redenen leek het ons geweest om na te gaan of de resultaten van de kalfziektebehandeling konden worden verbeterd door in aansluiting op de gebruikelijke intraveneuze calciuminjectie oraal CaCl_2 met KCl toe te dienen.

Eigen onderzoek

De proeven zijn door ons uitgevoerd in het voorjaar van 1963. De eerste behandeling bestaat uit een intraveneuze injectie van 450 ml "No-500", terwijl bovendien 10 - 30 minuten ná deze intraveneuze injectie oraal met een fles de volgende emulsie wordt ingegeven:

CaCl_2 25% waterige oplossing	800	gram
KCl	50	gram
C.M.C.	25	gram
Tween 80	7,5	gram
Oleum arachides ad	1000	ml

Ook bij het ingeven van deze emulsie hebben wij geen moeilijkheden ondervonden. De kalfziektepatiënten die successievelijk in behandeling ko-

men en ten tijde van de eerste behandeling niet meer kunnen staan, worden op de bovenbeschreven wijze behandeld met het volgende klinische resultaat:

vlot herstel	traag herstel	recidief
25 (= 89%)	2	1

De resultaten van de kalfziektebehandeling komen, klinisch gezien, tot uitdrukking in het percentage patiënten met een „vlot herstel”. Het blijkt dat bedoeld percentage in de controlegroepen, die door ons in proeven om het herstel van kalfziekte te bevorderen, in de afgelopen jaren zijn gebruikt, varieert tussen 55% en 78% (O s i n g a, 1959; O s i n g a, 1965 en deze publikatie).

In de laatst beschreven proef bedraagt het percentage kalfziektepatiënten met een „vlot herstel” 89%, m.a.w. er bestaat een vrij duidelijke aanwijzing dat de orale toediening van bovenbedoelde emulsie naast de gebruikelijke intraveneuze calciuminjectie het resultaat van de kalfziektebehandeling verbetert.

Bespreking van de resultaten

Het resultaat van de kalfziektebehandeling is in alle drie proefgroepen beter dan in de controlegroepen. Hieruit blijkt dat de indicatie aanwezig is dat het resultaat van de behandeling kan worden verbeterd door in aansluiting op de intraveneuze injectie van 450 ml „No-500”, calcium tezamen met zuurvormende elementen oraal toe te dienen.

Mede op grond van de waarnemingen van E n d e r (1964) menen wij te mogen veronderstellen dat het ontstaan van kalfziekte in belangrijke mate kan worden voorkómen door gedurende de laatste dagen vóór de partus en gedurende de eerste dagen erna calcium met zuurvormende elementen oraal toe te dienen. Door laatstgenoemde onderzoeker werden praktisch géén gevallen van kalfziekte waargenomen wanneer gedurende de laatste 5 weken vóór de partus en gedurende de eerste dagen er na een rantsoen werd verstrekt met veel Ca, een normaal gehalte aan P en veel A I V-zure kuil (15 - 35 kg per dag).

Verder is het op grond van waarnemingen van door ons in dit artikel genoemde onderzoekers niet onwaarschijnlijk dat de orale toediening van P en/of K in aansluiting op de intraveneuze calciuminjectie het resultaat van de kalfziektebehandeling kan verbeteren. Helaas is dit niet duidelijk uit de resultaten van de door ons uitgevoerde proeven gebleken. Het ligt in onze bedoeling hieromtrent een nader onderzoek in te stellen.

SAMENVATTING.

Drie proeven, waarin in aansluiting op de intraveneuze injectie van 450 ml „No-500” aan kalfziektepatiënten calcium en zuurvormende elementen oraal zijn ingegeven, worden beschreven. Tegelijkertijd wordt aan de patiënten van de proefgroepen 1 en 3 respectievelijk P en K oraal toegediend. De redenen waarom deze proeven zijn genomen, worden uitvoerig beschreven.

De contròledieren, waarbij de eerste behandeling bestaat uit een intraveneuze injectie van 450 ml „No-500” zijn evenals de proefdieren willekeurige kalfziektepatiënten. In alle drie proefgroepen is het klinische resultaat van de kalfziektebehandeling beter dan in de contròlegroepen. Schrijver meent hieruit te mogen concluderen, dat de indicatie aanwezig is, dat het resultaat van de kalfziektebehandeling kan worden verbeterd door

in aansluiting aan de intraveneuze calciuminjectie oraal calcium en zuurvormende elementen toe te dienen. De verwachte voordelen van de toevoeging van P en K aan een dergelijk oraal te verstrekken mengsel zijn klinisch niet duidelijk naar voren gekomen.

Bovendien veronderstelt schrijver, mede op grond van de waarnemingen van Ender (1964), dat kalfziekte in belangrijke mate kan worden voorkómen door gedurende de laatste dagen vóór de partus en gedurende de eerste dagen daarna calcium tezamen met zuurvormende elementen oraal te verstrekken.

SUMMARY.

Three experiments in which calcium and acid-producing factors were administered orally following intravenous injection of 450 ml. of „No-500” in cases of milkfever, are reported. At the same time, phosphorus and potassium were administered by oral route to animals of test groups one and three respectively. The reasons for which these experiments were carried out, are stated in detail.

Like the animals of the test groups, the controls in which the first treatment consisted in intravenous injection of 450 ml. of „No-500”, were unselected patients with milkfever. The clinical results obtained on treatment of milkfever in all three test groups were superior to those obtained in the controls. From this fact it is concluded that there is evidence that the results obtained in the treatment of milkfever may be improved by oral administration of calcium and acid-producing factors following intravenous injection of calcium.

The advantages expected to result from the addition of phosphorus and potassium to this orally administered mixture are not clear.

In addition, and also in view of the findings as reported by Ender (1964), it is believed that milkfever may to a large extent be prevented by oral administration of calcium and acid-producing factors during the last few days before and the first days after parturition.

RÉSUMÉ.

Trois expériences sont décrites pendant lesquelles on a administré per os à des patients de la fièvre vitulaire du calcium et des éléments acidifiants après injection intraveineuse de 450 ml. de „No. 500”. En même temps on administre aux patients des groupes d'expérience 1 et 3 respectivement du P et du K (potassium) per os. Les motifs qui ont inspiré ces expériences sont décrits dans le détail.

Les animaux de contrôle dont le premier traitement consistait d'une injection intraveineuse de 450 ml. de „No. 500”, sont, comme les animaux d'expérience, des patients quelconques de la fièvre vitulaire. Dans chacun des trois groupes d'expérience le résultat clinique du traitement de la fièvre vitulaire est meilleur que dans les groupes de contrôle. L'auteur croit pouvoir en conclure qu'il y a des indices à croire que le résultat du traitement de la fièvre vitulaire peut être amélioré par l'administration per os de calcium et d'éléments acidifiants tout de suite après l'injection intraveineuse de calcium. Les avantages auxquels on s'attendait, de l'adjonction de P et de K à un tel mélange à administrer per os ne se sont pas manifestés cliniquement.

En outre l'auteur suppose, se basant également sur les observations d'Ender (1964) qu'une administration de calcium combiné d'éléments acidifiants per os pendant les dernières journées avant la parturition et pendant les trois premiers jours après, pourra prévenir dans une mesure importante de la fièvre vitulaire.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es werden 3 Proben von Patienten mit Milchfieber beschrieben, denen in Anschluss an die intravenöse Injektion von 450 ml „No-500”, Kalzium und säurebildende Elemente oral verabreicht wurde. Gleichzeitig wird den Patienten der Versuchsgruppe I und 3 resp. P und K oral verabreicht. Die Gründe, warum diese Versuche genommen wurden, werden ausführlich beschrieben.

Die Kontrolltiere, bei denen die erste Behandlung aus einer intravenösen Injektion von 450 ml „No-500“ besteht, sind ebenso wie die Versuchstiere willkürliche Patienten mit MilCHFieber. Bei diesen 3 Versuchsgruppen ist das klinische Resultat der Behandlung von MilCHFieber besser, als bei den Kontrollgruppen. Der Verfasser glaubt hieraus konkludieren zu dürfen, dass die Behandlungsergebnisse bei MilCHFieber verbessert werden können, wenn im Anschluss an die intravenöse Kalziuminjektion, oral Kalzium und säurebildende Elemente verabreicht werden.

Die erwarteten Vorteile der Zufügung von P und K an das oral zu verabreichende Gemenge waren klinisch nicht deutlich sichtbar.

Ausserdem nimmt der Verfasser auf Grund der Wahrnehmungen von Ender (1964) an, dass MilCHFieber in hohem Masse verhindert werden kann, wenn während der letzten Tage vor und während der ersten Tage nach dem Partus Kalzium zusammen mit säurebildenden Elementen oral verabreicht werden.

RESUMEN.

Se describe tres experimentos en los cuales se ha dado a vacas sufriendos de fiebre vitular, en continuacion de la injeccion intravenosa de 450 ml No 500, calcio y elementos formandos acidos por via oral. Al mismo tiempo se ha dado por via oral, a los animales de los grupos de experimentacion No 1 y No 3, fosforo y potassio respectivamente. Las razones porque se hicieron estos experimentos, se describe detallado.

Los animales del grupo de control, los cuales reciben en el primero tratamiento una injeccion intravenosa de 450 ml No 500 son, como asi los animales de los grupos de experimentacion, cualquieras pacientes con fiebre vitular. En todos los tres grupos de experimentacion, el resultado clinico del tratamiento contra la fiebre vitular es mejor que en los grupos del control. De estos datos el autor cree de tomar la conclusion, que existe la indicacion, que el resultado del tratamiento contra la fiebre vitular se puede mejorar, cuando se trate los animales despues la injeccion intravenose de calcio, por via oral con calcio y elementos formandos acidos. Las ventajas esperadas, administrando fosforo y potasio al tal mezcla por via oral, no se ha acercado bien visible clinicamente.

Ademas el autor suponge, que asi como en las observaciones de Ender (1964) uno puede prevenir la fiebre vitular en alto grado, administrando por via oral durante los ultimos dias ante partum y durante los primeros dias post partum, Calcio junto con elementos formando acidos.

LITERATUUR.

Barker, J. R.: *Vet. Rec.*, 60, 319 en 351, (1948).

Bömer, H.: *Tierärztl. Umschau*, 12, 320, (1957).

Brouwer, E., de Ruyter de Wildt, J. C., Holleman, L. W. J. en Frens, A. M.: Proefnemingen omtrent inkuilerij met en zonder toevoeging van zoutzuur en suiker. Jaarverslag Proefzuivelboerderij te Hoorn over 1932, blz. 135

Brouwer, E.: Over de invloed van mineraalzuur-silage op het zuurbase-evenwicht. Verslagen van Landbouwkundige onderzoeken 40 C. 's-Gravenhage 1934.

Craige Jr., A. H. and Stoll, I. V.: Milkfever as a manifestation of alkalosis. *Am. J. vet. Res.*, 8, 168, (1947).

Ender, F.: Experimentally induced milkfever in dairy cows as influenced by the feeding of prepartal diets high in calcium and low or normal in phosphorus. *III International Meeting on Diseases of Cattle. Copenhagen, August 1964*, 408.

Garm, O.: Undersökelse over paresis puerperalis, paraplegia ante partum, eclampsia puerperalis of gresstetani hos ku. Foreløbig meddelelse. *Nord. VetMed.*, 2, 751, (1950).

Garm, O.: *Proc. XVth Int. Vet. Congress Stockholm, Part II 1*, 278, (1953).

- Glaswischning, E.: Zur Resorption peroral verabreichter Kalziumsalze 14-16. *Internationale Tagung über Rinderkrankheiten, Wien, 1962.*
- Graeff, J. de: De betekenis van het kalium-ion, *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 108, 2168, (1964).
- Hallgren, W.: *Nord. VetMed. J.*, 433, (1955).
- Johnson, B. L.: The creper cow. *Mod. vet. Pract.*, 43, 36, (1962).
- Luick, J. R., Boda, J. M. and Kleiber, M.: Partition of calcium metabolism in dairy cows. *J. Nutr.*, 61, 597, (1957).
- Marr, A., Moodie, E. W. and Robertson, A.: Some biochemical and clinical aspects of milkfever. *J. comp. Path.*, 65, 347, (1955).
- Martin, J. E.: Calcium absorption rates. *Mod. vet. Pract.*, 45, 66, (1964).
- Osinga, A.: Nader onderzoek omtrent de biochemische achtergrond en het herstel van Paresis Puerperalis post partum bij het Fries-Hollandse rund. Proefschrift Utrecht (1959).
- Osinga, A.: Kalfziekte, gezien in het licht van een gestoorde calciumstofwisseling en een onderzoek om het herstel van kalfziekte te bevorderen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 725, (1965).
- Sjollem, B.: Kan toediening van een kaliumzout de therapeutische behandeling van melkkoeien bij acetonaemie, paresis puerperalis en bij verwante syndromen van spierverlammingen ondersteunen? *Tijdschr. Diergeneesk.*, 76, 360, (1951).
- Swanson, W. E., Morroe, R. A., Zilversmit, D. B., Visek, W. J. and Comar, C. L.: A study of variations in secretion of Ca^{45} by the mammary glands of dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 39, 1594, (1956).
- Tacken, P. H. W.: Een studie betreffende de neutraliteitsregulering bij enkele stofwisselingsziekten van paard en rund. Proefschrift Utrecht (1947).
- Visek, W. J., Monroe, R. A., Swanson, E. W. and Cornar, C. L.: Calcium metabolism in dairy cows as studied with Ca^{45} . *J. Dairy Sci.*, 36, 353, (1953).
- Ward, G. M., Blosser, T. H. and Adams, M. F.: The relation of prepartal and postpartal mineral balances to the occurrence of parturient paresis in dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 35, 587, (1952).

Leverbotproblematiek

Fluke problems

door M. R. HONER*) en L. A. VINK**)

Inleiding

Enige tijd geleden werd een aflevering van dit tijdschrift gewijd aan de leverbotziekte in Nederland. De belangstelling voor het grootste parasitologische probleem in ons land is zeer begrijpelijk en kan alleen toegejuicht worden. De inhoud en werkwijze van enkele van de artikelen in bovengenoemd tijdschrift (afl. 7, deel 89, 1964) hebben echter een groot aantal vragen naar voren gebracht en het is gebleken dat de lezer wel eens moeite heeft de betogen te kunnen volgen.

Dit artikel is bedoeld als commentaar op één van deze artikelen (Jansen, loc. cit) betreffende de epidemiologie van de leverbotziekte. Het was de bedoeling onderstaand artikel enige tijd geleden te doen verschijnen maar door omstandigheden is er enige vertraging ontstaan, zodat eerst nu commentaar gegeven kan worden. Sedert dit artikel werd geschreven zijn er al weer inzichten veranderd en nieuwe feiten aan het licht gekomen. De oorspronkelijke tekst is echter gehandhaafd en blijft beperkt tot een overzicht van de epidemiologie van Fascioliasis hepatica in Nederland.

Ons inziens dient het commentaar in twee delen gesplitst te worden, nl. a. in de epidemiologie van de ziekte en de componenten hiervan; b. het jaarpatroon waarover Jansen (1964) ook iets heeft gezegd. Recent onderzoek heeft de juistheid van enkele van de door ons gestelde punten bevestigd.

Uit de als resultaat van de leverbot-voorlichtingsdag ontstane verwarde situatie blijkt wel degelijk de wenselijkheid van een centrale organisatie, die alle facetten van leverbotziekte in Nederland grondig zal bestuderen en door middel van "basic research" een deugdelijk en praktisch advies kan geven aan Nederlandse dierenartsen en veehouders.

De epidemiologie van de leverbotziekte

De epidemiologie van de leverbotziekte resulteert uit de ecologie van de leverbot in zijn verschillende ontwikkelingsstadia. Deze twee te onderscheiden, doch onderling nauw samenhangende grootheden zouden op de volgende wijze gerubriceerd kunnen worden naar hun kenmerken.

A. Epidemiologie

coprologie,
immunologie,
serologie,
pathologische anatomie,
klinisch.

B. Ecologie

leverbotdichtheid,
eidichtheid,
via de slakkendichtheid ontstaat
de cystendichtheid, deze ecologische kring wordt gesloten door de gastheerdichtheid.

*) Dr. M. R. Honer; parasitoloog, Afd. Dierkunde van de Landbouwhogeschool; Binnenhaven 7, Wageningen.

**) L. A. Vink; praktizerend dierenarts; Wijdstraat 16, Oudewater (Z.H.).

Kenmogelijkheid van de leverbotziekte

De waarde van het e.p.g.-onderzoek is tot nu toe discutabel en als informatiebron dubieus door een gebrek aan uniformiteit van de methodiek en de interpretatie. Bij gebrek aan voldoende fundamenteel onderzoek (vooral statistisch en ook praktisch) kan aan het coprologisch onderzoek voorlopig slechts een oriënterende waarde toegekend worden (zie H o n e r, 1965, 1965a).

Het immunologisch en serologisch onderzoek is tot nu toe slechts incidenteel toegepast en biedt bij de infectiegraad, zoals deze in Nederland voorkomt geen perspectieven voor directe toepassing, hoewel het aanbeveling verdient een oriënterend onderzoek op dit gebied te ondernemen (V i n k, 1964), met name ter onderkenning van de parasietendragers in het eindstadium van een bestrijding.

Het patholoog-anatomisch onderzoek kan gesplitst worden in het individuele en het statistische onderzoek. Het individuele onderzoek heeft tot nu toe weinig aandacht gehad (S t e n i o s, 1963). Het statistisch onderzoek is door de auteurs van dit artikel over een tijdvak van meer dan 10 jaar aangepakt en stelt (zie J a n s e n, 1964) vragen op het gebied van de interpretatie van de geregistreerde feiten.

Klinisch wordt leverbotziekte bij het rund alleen waargenomen in haar meest extreme en in het merendeel der gevallen niet meer te genezen vorm (zie citaat F r i j l i n k bij V i n k, 1964) bij de geldende opvattingen over deze ziekte. In feite wordt bij een lever-afkeuringspercentage van 60 à 70% bij de slachtkoeien hooguit 1 à 2% leverbotziekte van de veestapel in de praktijk gediagnosticeerd.

Het direct vaststellen van het aantal leverbotten per gastheer kan uiteraard alleen post mortem gedaan worden. Significante gegevens hieruit, voor de opbouw van een epidemiologie, kunnen pas verwacht worden bij een groot aantal onderzoeken bij gastheren, gedifferentieerd naar leeftijd, conditie en voorgeschiedenis.

De bepaling van de eidichtheid (per individu en per bedrijf) voor klinische en epidemiologische doeleinden is — bij de tot nu toe bekende technieken — te arbeidsintensief voor onderzoek op grote schaal (bijv. landelijk of provinciaal).

De conclusies, welke getrokken zouden kunnen worden uit een min of meer fragmentarisch coprologisch onderzoek dienen met een grote behoedzaamheid gehanteerd te worden, teneinde onvoldoend gefundeerde uitspraken te vermijden. De gegevens van het faecesonderzoek voor de onderkenning van de ecologie van de leverbot zijn pas bruikbaar bij een zeer groot cijfermateriaal, temeer omdat de interpretatie van deze gegevens zeer moeilijk is. Dit moge blijken uit grafiek 2, waar men ziet dat bij een e.p.g.-onderzoek van 730 bedrijfsautochtone runderen op een aantal bedrijven op een vaste tijd, ingedeeld naar leeftijd, vanaf de leeftijd van 4 tot 9 jaar de ei-productie per rund afneemt (zie ook H a g e n s, 1964).

Slakken- en cystendichtheid zijn bestaande, doch niet direct vast te stellen grootheden. De gastheerdichtheid is voorzover het landbouwhuisdieren betreft exact bekend en voor zover het andere als gastheer optredende zoogdieren betreft met een redelijke graad van nauwkeurigheid bekend.

Een benadering van de epidemiologie van de leverbotziekte is door O l l e r e n s h a w and R o w l a n d (1959) opgesteld door gebruik te

maken van zeer extreme, n.l. letale gevallen bij schapen. In recente publicaties (Vink, 1961 en Honer en Vink, 1963a en 1963b) hebben de auteurs een epidemiologie opgebouwd aan de hand van ruim 90% van alle Nederlandse rundveeslachtingen vanaf 1952 (jaar- en kwartaalcijfers) en ruim 90% van alle schapenslachtingen (jaarcijfers), bovendien (vanaf 1957) per maand van het overgrote deel van de exportschapenslachtingen, d.i. van de zuiglammeren, de weidelammeren en de jonge schapen tot hoogstens 15 à 16 maanden. De aantallen van deze dieren worden voor 1962 in tabel 1 gegeven.

Tabel 1.

Tegen slachtrisico's bij het Centraal Bureau Slachtveeverzekeringen in 1962 verzekerde dieren.

Aantal slachtdieren	Levcrafkeuringen		
	gedeelte	geheel	totaal
426.158 koeien	32,3	38,2	70,5
294.413 pinken	19,7	16,3	36,0
42.143 graskalveren	3,1	6,1	9,2
396.322 vette kalveren	0,1	0,8	0,9
227.801 nuchtere kalveren		1,7	1,7
319.838 schapen (+ lammeren)		22,3	22,3

Jansen (1964) ontleent zijn opvattingen over de epidemiologie blijkbaar aan een e.p.g.-onderzoek op één stal gedurende minder dan één jaar en aan laboratoriummateriaal, dat op geen enkele wijze gedifferentieerd is (naar leeftijd of lokalisatie) en bovendien selectief is, in die zin dat het afkomstig is van dieren die „reeds van een of andere parasitaire infectie verdacht werden”.

Ollershaw werkte dus met extreme gevallen en Jansen met een zeer beperkt materiaal, waaraan slechts weinig algemene geldigheid toegekend kan worden. Toch komen in deze waarnemingen reeds wetmatigheden te voorschijn, nl. seizoensmatige karakteristieken en een bevestiging van de empirische opvatting dat er jaren zijn met meer en met minder leverbotinfectie.

Door de schrijvers is dus gebruik gemaakt van de gelukkige omstandigheid dat in Nederland de verzekering van het slachtvee tegen slachtrisico's algemeen toegepast wordt en gecentraliseerd is in het Centraal Bureau Slachtveeverzekeringen, waardoor gegevens van een bestaand apparaat met exacte criteria gehanteerd kunnen worden. Hierbij is uitgegaan van de veronderstelling dat de patholoog-anatomische toestand, zoals deze door de keurmeester beoordeeld wordt, het resultaat is van leverbotinvasies, welke hun sporen nalaten in de vorm van weefseldestructie, weefselreacties, littekenvorming. Daar, zoals in elke populatie, ook in een leverbotpopulatie een normale mortaliteit optreedt is het pathologisch-anatomisch beeld niet representatief voor het aantal botten per lever, doch wel voor het aantal gepasseerde botten inclusief de nog aanwezige.

Tijdens infectieuze perioden ziet de keurmeester naast chronische veranderingen ook acute verschijnselen. Als de infectie onderbroken wordt (zoals gebeurt bij het opstallen) veranderen de acute verschijnselen geleidelijk in chronische verschijnselen en kunnen, vooral in lange winters (vroeg opstallen, laat uitscharen) — zoals bijv. in 1957 - 1958 — ook de chronische verschijnselen in merkbare mate afnemen. Dit proces, dat wij een „reparatieproces” noemden, heeft tot gevolg dat bepaalde levers welke in de herfst op grond van acute verschijnselen afgekeurd zouden worden enkele maanden later uitgepijpt worden en mogelijk wel goedgekeurd als de cholangitis van lichte aard is en bij het gebruikelijke onderzoek niet vastgesteld kan worden.

Grafiek 1.

Verhoudingen tussen de drie keuringsklassen runderlevers, rechts voor koeien, links voor pinken. In beide gevallen zijn x = totaal afgekeurde levers en o = gedeeltelijk afgekeurde levers. De waarnemingen omvatten de periode 1951-1963. De onderste schaal geeft het percentage goedgekeurde levers aan, de beide verticale schalen de percentages corresponderende afgekeurde en gedeeltelijk afgekeurde levers.

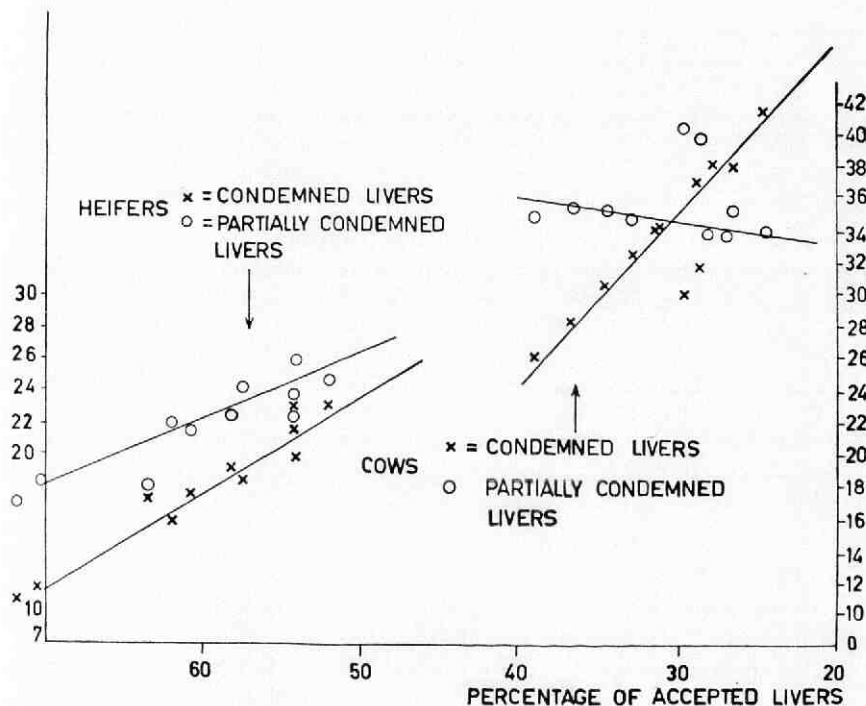


Figure 1.

The relationship between the three liverclasses for cows and heifers in the years 1951-1963. (x = totally condemned, o = partially condemned). The lower scale shows the percentage of accepted livers, the vertical scales the percentages of condemned|partially condemned livers.

Bij vergelijking van de afkeuringspercentages van het 4e kwartaal met het daarop volgende 1e kwartaal ziet men jaar op jaar een verschuiving van geheel afgekeurde levers naar „pijplevers”. Dit verschijnsel kan naar onze mening alleen verklaard worden door een reparatie- of herstelproces. Bij schapen kan in ons land dit verschijnsel niet aangetoond worden, omdat deze dieren op het land blijven ook in de winter en dan — zij het in mindere mate — infectiekansen hebben. In landen waar 's winters de schapen opgesteld worden is dit verschijnsel wel aantoonbaar (zie o.a. H o v o r k a, 1963).

Op het slachthuis wordt dus niet het aantal aanwezige botten bepaald, doch worden beslissingen genomen aan de hand van waarneembare feiten, die bij de pijplevers voor 100% en bij de afgekeurde levers voor 90% het gevolg zijn van het binnendringen van een aantal botten tijdens het leven. Er is een zeer nauwe relatie tussen de percentages goedgekeurde, gedeeltelijk goedgekeurde en afgekeurde levers (grafiek 1). De wetmatigheid die bij het bepalen van het verloop van de epidemiologie aan de hand van eidichtheid ontbreekt, is hier duidelijk aanwezig en wordt ook weer gevonden bij de verschillende leeftijdsklassen (grafiek 1). Het percentage afgekeurde pinkenlevers geeft een indruk over de cystendichtheid tijdens de twee laatste weideseizoenen, dat van koeien gemiddeld over de laatste 7 weideseizoenen en dat van lammeren van maand tot maand. Van jaar tot jaar zijn deze gegevens onderling vergelijkbaar, m.a.w. stijgt het percentage leverafkeuringen bij lammeren sterk dan ziet men hetzelfde bij pinken en koeien doch elk op de voor hun typische wijze, welke bepaald wordt door hun levensomstandigheden. De hierbij optredende verschillen zijn, dat lammeren in de wei blijven en dat pinken gewoonlijk vroeger in de wei gaan en langer in de wei blijven dan koeien.

Op grond van bovenstaande wetmatigheden kan voor de leverbotziekte een model opgebouwd worden dat steunt op de epidemiologie van de ziekte en waaruit ecologisch interessante conclusies te trekken zijn. Deze modellen zijn voor lammeren, pinken en koeien niet onderling direct vergelijkbaar (door verschillen in de confrontatie met cystendichtheden) maar zijn voor de verschillende gastheergroepen van jaar tot jaar vergelijkbaar (H o n e r en V i n k, 1963a, 1963b). Met nadruk wordt nogmaals gewezen op het feit dat deze modellen opgebouwd zijn uit gegevens van zeer grote aantallen dieren (zie tabel 1); ongeveer $\frac{1}{4}$ van de veestapel boven 1 jaar wordt jaarlijks geslacht.

Het jaarpatroon

De voornaamste karakteristieken van het jaarpatroon van de leverafkeuringspercentages van lammeren zijn:

- A. Het aprilpercentage. Dit geeft een beeld van de infectie ondergaan door éénjarige schapen in het voorgaande jaar (april-april).

De nieuwe generatie is juist, of wordt nu geboren en zou (afgezien van intra-uterine infecties) bij eventuele slachting nagenoeg geen infectie vertonen (vgl. april-augustus 1960). De volgende 3 maanden worden in toenemende mate jonge lammeren geslacht en daalt het aandeel éénjarige schapen in het materiaal. Vanaf augustus wordt voor export alleen nog jong lamsvlees geaccepteerd, zodat

- B. het augustuspercentage na de generatiewisseling een beeld geeft van de cystendichtheid in voorjaar en voorzomer, waarmee deze 4 à 5 maanden oude lammeren geconfronteerd zijn. Vanaf augustus treedt jaarlijks een geprononceerde stijging op van het leverafkeuringspercentage welke doorgaat tot december.
- C. Het decemberpercentage geeft de situatie bij 8 à 9 maanden oude lammeren en is vooral interessant doordat het ten opzichte van augustus een beeld geeft van de infectie in de nazomer en de herfst. Ofschoon in de herfst de kritische 10° C-grens gepasseerd is, ziet men na december tot april als regel nog wel een geringe stijging van het leverafkeuringspercentage, die vergelijkbaar is met de stijging van april tot augustus.

De augustus-decemberlijn loopt van jaar tot jaar praktisch lineair, die van december-april vertoont fluctuaties. Hierbij kan men bedenken dat vooral in infectieuze jaren het meer dan gewoonlijk toepassen van medicamenten een rol kan spelen. Daarnaast is het zo, dat als de gemiddelde temperatuur onder de kritische ligt er toch perioden kunnen zijn, dat de heersende temperatuur gedurende soms lange perioden daarboven kan liggen en bijv. cystenafzetting kan optreden. Dit verschijnsel treedt natuurlijk ook op in het voorjaar doch kan in ons materiaal niet duidelijk vastgesteld worden door de dan optredende generatiewisseling.

Uit het gemiddelde jaarpatroon (de n_6 -curve) (Honer en Vink, 1963a) zien we dat er per lammerengeneratie 3 duidelijk te onderscheiden perioden zijn. De hoofdinfectie vindt volgens dit patroon plaats van augustus tot december, doch kan reeds eerder beginnen (1958), of ook wel later (1959). Deze versnelling of vertraging van de ontwikkeling van de leverbotpopulatie is een gevolg van klimatologische omstandigheden welke er ook verantwoordelijk voor zijn dat in de voorzomer al aanzienlijk sterke infecties kunnen optreden (1958), of tot in september (1960) zo goed als geen rol spelen. In maart kunnen sterke infecties optreden (1958, 1962 en 1963) evenals in april (1957, 1959). Men kan niet aan de indruk ontkomen dat in 1958 het gehele voorjaar relatief aanzienlijk infectieus was, hetzelfde blijkt nu te gelden voor 1964.

Het gemiddeld patroon is primair terug te brengen tot het gemiddeld temperatuurpatroon waarbij de 10° C-drempel voor de leverbot in zijn larvale vormen en de leweboteieren beslissend zijn en voor de leverbotslak de $2-5^{\circ}$ C-drempel. Vooral boven de 10° -drempel spelen de bodemvochtigheid en de neerslag de beslissende rol voor de realisatie van de ontwikkeling van de leverbotpopulatie. Het effect van deze twee factoren op de leverbot ontwikkeling is moeilijker vast te stellen dan die van de temperatuur. Het is gebleken, dat zij vooral verantwoordelijk zijn voor een vertraging (deceleratie) of een versnelling (acceleratie) van de ontwikkeling van de leverbotpopulatie. Hoe dit gebeurde kan bij de huidige stand van wetenschap slechts benaderd worden maar het resultaat menen wij — als meest betrouwbare bron — af te mogen lezen uit de slachtgegevens.

Het door ons vastgestelde faseverschil in het jaar voor de leverbotinfectie was reeds door Ollershaw en Rowlands beschreven en door hun gekarakteriseerd als winter- en zomerinfectie. Afgezien van klimatologische en geografische verschillen tussen Wales en Nederland menen wij te mogen stellen dat er ook in Nederland een duidelijk verschil in de ver-

Grafiek 2.

De verhouding tussen leeftijd van de besmette runderen en het aantal leverbottleieren per gram mest.

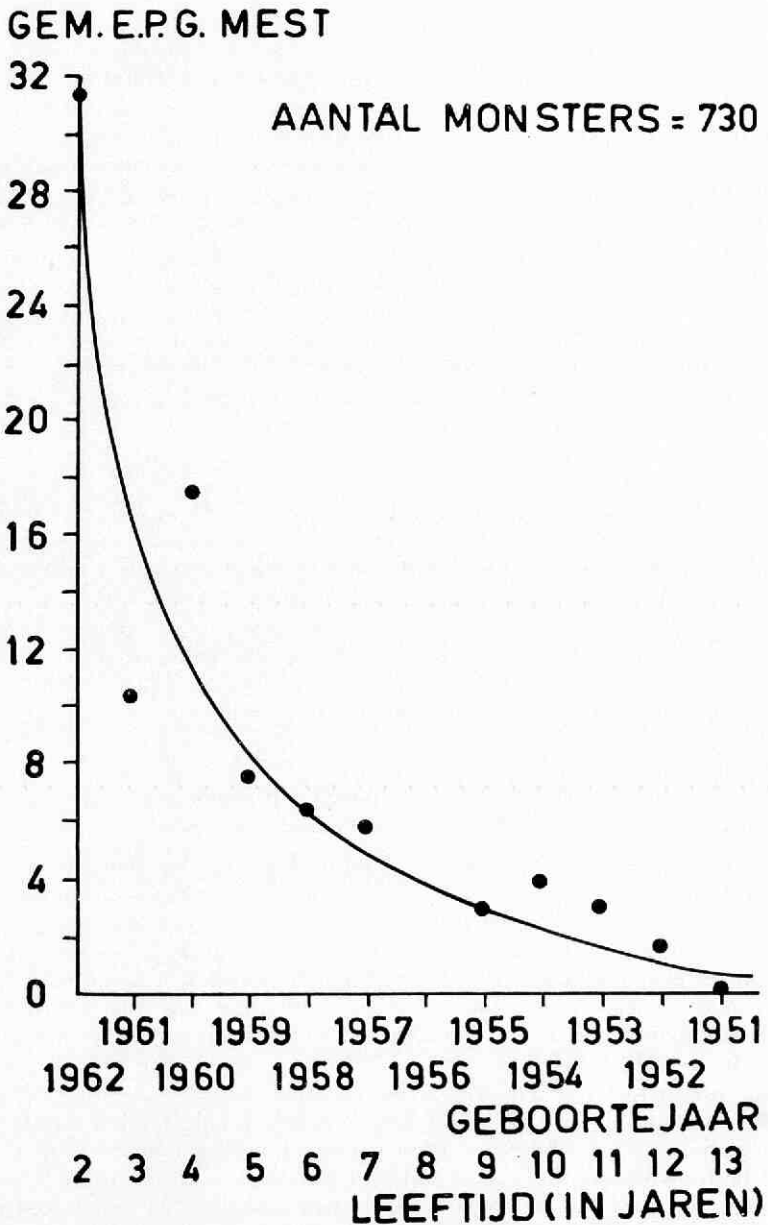


Figure 2.

The relationship between age (lower scale) and the number of liverfluke eggs per gram faeces in 730 cattle.

schijnselen in het jaar optreedt, dat deze zouden resulteren in een *top* van de zomer- of winterinfectie is noch door ons noch door Ollerenshaw gesuggereerd; waar Jansen dit stelt (1964) moet dit berusten of op een interpretatie- of op een vertaalfout. Ollerenshaw (pers. mededelingen) zal ook hierover elders iets zeggen.

Zoals nader aangetoond zal worden treden er wel toppen op bij leverbotinfecties (wordt gepubliceerd), de zgn. leverbotjaren, doch deze treden op als gevolg van een cumulatie van voor de leverbot gunstige jaren, evenzo zijn sterke verminderingen van de leverbotpopulaties eerst mogelijk bij zeer extreme klimatologische afwijkingen, zowel in tijdsduur als in intensiteit. Naast deze feiten menen wij dat het betoog van Jansen (1964) aanvechtbaar is op andere punten, bijv. grazing behaviour, ruimtelijke verdeling van cysten en de geografische verdeling van leverbot in Nederland. Niet aanvechtbaar echter is zijn stelling dat op wetenschappelijke gronden het onderzoek uitgebreid en verdiept moet worden, bovendien is er een duidelijk aanwijsbaar economische grond dit onderzoek met kracht aan te pakken. Het is niet irreëel 1% van de huidige schade door leverbotziekte te investeren in leverbotonderzoek in de meest ruime betekenis van het woord (èn bot, èn slak èn gastheer). Indien de veeteelt van het belang van fascioliasis overtuigd moet worden, kan dit alleen door aansprekende motieven.

SAMENVATTING.

Een kritische beschouwing wordt gegeven naar aanleiding van de publikatie van voordrachten gehouden op de Leverbotvoorlichtingsdag (dit Tijdschrift 89,7). De kritiek van Jansen (loc.cit.) wordt zowel op het opstellen van modellen als het benaderen van de leverbotepidemiologie weerlegd. De eigen opvattingen worden weergegeven aan de hand van een zeer groot cijfermateriaal (meer dan 90% van alle runder- en schapenslachtingen in Nederland over een periode van 12 resp. 7 jaar).

SUMMARY.

A critical survey is given of the views on the epidemiology of Fascioliasis which appeared some time ago in this journal (number 7, vol. 89, 1964).

1. The correctness of Jansen's remark (loc.cit. page 431) that „many years of observations and much time-consuming routine examinations” are necessary for thorough research on liverfluke disease is illustrated by a comparison of Jansen's model for the annual pattern of infection (based on less than 0.001% of all Netherlands cattle in less than one year) with the observations of Honer and Vink (1963a, 1963b), which are based on more than 90% of all slaughter cattle and sheep in this country, over a period of 12 years and 7 years, respectively.
2. Jansen's hypothesis that „in April, May and mostly June too” no new infections occur is seen to disagree with the facts recorded by the Central Bureau for Slaughter Animal Insurance (Utrecht), being based on insufficient and unreliable material.
3. The criticism of the work of Ollerenshaw and Rowlands (1959) published by Jansen (loc.cit.) is due to a misreading of this paper, and that of the epidemiological models of Honer and Vink (1963a, 1963b), to a misunderstanding and or mistranslation of the original text, since these models are designed to investigate the relationship between the liver condemnation classes, and not the class boundaries themselves.
4. Some aspects of the relationship between climate and liverfluke disease are touched upon and a detailed study of this will now be published in detail.

RÉSUMÉ.

Une considération critique est donnée à l'occasion de la publication des conférences faites pendant la Journée d'Information sur le Distome Hépatique (*Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 89; numéro 7, 1964).

La critique de Jansen (loc. cit.) sur l'exposition des modèles et sur l'approchement de l'épidémiologie du distome hépatique est réfutée. Les opinions propres des auteurs sont rendues à l'aide d'un très grand matériel de chiffres (plus de 90% de tous les abattages de bovins et de moutons aux Pays Bas sur une période de 12, respectivement 7 ans).

ZUSAMMENFASSUNG.

Anlässlich der Publikation von Vorträgen über Leberegelseuche gehalten auf dem Diskusstag (*Tijdschrift v. Diergeneeskunde* 89, afl. 7, 1964) wurden dieselben einer kritischen Betrachtung unterworfen.

Kritik von Jansen (loc. cit.) wird, was das Aufstellen von Modellen und Wiedergabe der Leberegelepidemiologie betrifft, widerlegt. Die eigenen Auffassungen werden an Hand des umfangreichen Zahlenmaterials (mehr als 90% alles Rinder- und Schafschlachtungen in den Niederlanden über eine Periode von 12 bzw. 7 Jahre) wiedergegeben.

RESUMEN.

Se da una consideracion critica a proposito de la publicacion de algunos discursos celebrado el dia de la informacion sobre Fasciola hepatica (esta revista No 89, No 7, 1964). La critica de Jansen (loc. cit.) asi sobre la projection de modelas, como la aproximacion de la epidemiologia, es refutado. Se reproduce las proprias opiniones con motivo de una muy grande cifra de datos (mas que 90% de todas las matanzas en bovinos y ovinos en Holanda en un periodo de 12, respectivamente 7 años).

LITERATUUR.

- Hagens, F. M.: Laboratoriumdiagnose van leverbotinfecties. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 437, (1960).
- Honer, M. R. and Vink, L. A.: Contributions to the epidemiology of Fascioliasis hepatica in the Netherlands. I. Studies on the dynamics of Fascioliasis in lambs. *Z. Parasitenk.*, 22, 292, (1963a).
- Honer, M. R. and Vink, L. A.: Contributions to the epidemiology of Fascioliasis hepatica in the Netherlands. II. Studies on cattle Fascioliasis. *Z. Parasitenk.*, 23, 106, (1963b).
- Honer, M. R.: The interpretation of faecal egg counts. I. Daily variation in Fasciola hepatica egg counts in cattle. (In press). *Z. Parasitenk.*, 27, (1965a).
- Honer, M. R.: The interpretation of faecal egg counts. II. Single and Multiple sampling for the diagnosis of sub-clinical Fascioliasis hepatica. (In press). *Z. Parasitenk.*, 27, (1965b).
- Hovorka, J.: Helminthy a helmintohostitel'ské vztahy u domácích prezúvavcov. *Slovensk. Akad. Vied.*, (1963).
- Jansen, J. Jr.: Enkele problemen betreffende de epidemiologie van leverbotziekte van rund en schaa in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 423, (1964).
- Ollerenshaw, C. B. and Rowlands, W. J.: A method of forecasting the incidence of Fascioliasis in Anglesey. *Vet. Rec.*, 71, 591, (1959).
- Stenius, P. I.: Parasitic diseases in the liver. Studies on sheep. Proc. XVII. Welt-Tierärztekongress. Hannover 1963, p.739 (1964).
- Vink, L. A.: Leverbotziekte in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, 418, (1961).
- Vink, L. A.: Leverbotziekte bij runderen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 40, (1964).

Een lebmaag dislokatie naar links bij een stiertje

Dislocation of the abomasum to the left in a young bull

door A. J. M. VERMEULEN en W. H. M. VAN IERSEL*)

Op 17 juli j.l. werd 's avonds onze hulp ingeroepen voor een éénjarig fokstiertje van J.K. te St.O.

Het stiertje zou al een paar dagen te weinig en de laatste dag niets hebben gegeten.

Bij het onderzoek maakte het geen zieke indruk, de temperatuur was normaal, er was iets tympanie, de pensbewegingen waren gering in aantal en intensiteit en er waren slechts weinig harde faeces afgekomen. Een behandeling met sulfas natricus werd ingesteld.

Op 19 juli in de late namiddag was er geen verbetering. Zeer weinig, nu dunne faeces waren aanwezig, het dier at niets, dronk weinig, herkauwde weinig of niet. De tympanie bleek te zijn toegenomen.

Bij nauwkeuriger onderzoek bleek de tympanie voornamelijk te zitten in de linkerbovenflank, vlak achter de laatste rib. Bij percussie en auscultatie was het steelband effect te horen en bij rectale exploratie was een duidelijke ballon te voelen tussen pens en linker buikwand.

De diagnose lebmaag dislokatie naar links werd toen gesteld.

Daar op de laatste postuniversitaire studiedag aan de Kliniek voor Inwendige Ziekten mondelinge mededelingen waren gedaan over de repositie van de gedisllokeerde lebmaag door wenteling van de patiënt, werd besloten hiertoe over te gaan. Het dier werd via rechterzijligging in rugligging gebracht, terwijl de linkerflank met de vuist gemasseerd werd van dorsaal naar ventraal (gedurende ongeveer 1 minuut). Dan werd het stiertje iets naar rechts doorgerold. Dit is 3 à 4 maal herhaald. Toen de patiënt weer op de been was bleek de tympanie te zijn verdwenen.

De volgende dag waren er zeer veel dunne faeces afgekomen en het stiertje bleek weer normaal. Tot nu toe (eind augustus) heeft geen recidief plaats gehad.

SAMENVATTING.

Beschrijving van repositie van een naar links gedisllokeerde lebmaag bij een stiertje door middel van wentelen.

SUMMARY.

Description of reposition of a dislocated abomasum (dislocation to the left) in a young bull by means of turning over.

*) A. J. M. Vermeulen en W. H. M. van Iersel; praktizerende dierenartsen te Sint-Oedenrode.

Algemeen

APPARATUUR VOOR HET DEMINERALISEREN EN DESTILLEREN VAN WATER.

Documentatiedienst K.N.M.P. Documentatiecommissie voor Praktische Farmacie. *Pharm. Weekbl.*, 100, 689, (1965).

In het artikel wordt een opsomming gegeven van een aantal demineralisatie- en destillatieapparaten voor water. Vooral van de destillatieapparatuur worden duidelijke beschrijvingen gegeven, terwijl tevens fabrikant, importeur, prijs e.d. worden vermeld.

Hoewel dit artikel geschreven is ten behoeve van apotheken, zodat de vermelde apparatuur een betrekkelijk kleine capaciteit bezit (1-5 l water/uur) kan het voor kleinere laboratoria nuttig zijn om bij aanschaf van demineralisatie- en destillatieapparatuur voor water bovengenoemd artikel te raadplegen om een overzicht te verkrijgen van hetgeen in Nederland aan dergelijke apparatuur te koop is.

A. J. H. Schotman.

Bacteriële- en virusziekten

ATROFISCHE RINITIS.

Switzer, W. P.: Atrophic Rhinitis Today. *J. Am. vet. med. Ass.*, 146, 348, (1965).

Ernstige atrofie van de neusconchae doet het reukvermogen van de aangetaste dieren verminderen. Behoudens misschien een nadelige invloed op de libido van dekberen is het niet aantoonbaar, dat een verminderd reukvermogen van nadeel is. Wel kan doordat ook de andere functies van de neusholte, met name de verwarming, bevochtiging en zuivering van de inademingslucht verminderd zijn, een verhoogde vatbaarheid voor pneumonien het gevolg zijn, vooral in stoffige stallen of bij koud weer. Er zijn rapporten die spreken van een verminderde groei tot 6% door atrofische rinitis. Dikwijls echter zijn in het geheel geen nadelige gevolgen vast te stellen.

Klinisch herkent men atrofische rinitis alleen in voortgeschreden gevallen. Frequent niezen en verkorting en omhoog krullen van de snuit zijn de symptomen.

De diagnose wordt gewoonlijk bij sectie gesteld. Op een dwarsdoorsnede van de schedel ter hoogte van de tweede premlaire wordt de vorm van de conchae beoordeeld. De plaats van de dwarsdoorsnede is belangrijk: zowel craniaal als caudaal van het vlak door de 2e premlaire kies zijn de conchae minder ontwikkeld. Meestal is het ventrale deel van de ventrale concha aangetast.

Recente onderzoeken hebben geleerd, dat iedere ontsteking van het neusslijmvlies, die op vrij jeugdige leeftijd optreedt en voldoende langdurig en ernstig is, kan resulteren in atrofie van de conchae.

De meeste rinitiden bij biggen, die kunnen leiden tot atrofische rinitis worden veroorzaakt door *Bordetella bronchiseptica* en *Pasteurella multocida*. Daarnaast kent men ook de I.B.R. (inclusion body rhinitis), een virusziekte, terwijl ook verschillende *Haemophilus* sp. een rinitis bij biggen kunnen veroorzaken.

Een infectie met *Bordetella bronchiseptica* veroorzaakt naast een rinitis een exsudatieve tracheïtis, zodat naast niezen ook hoesten voorkomt. Mits secundaire aandoeningen uitblijven, veroorzaakt de infectie nauwelijks economische schade. Wel is de gevoeligheid voor secundaire aandoeningen van het respiratieapparaat vergroot. *B. bronchiseptica* is zeer gevoelig voor sulfapreparaten. Behandeling kan geschieden door gedurende 4 weken 100 gram sulfamezathine per ton voer te geven. Diagnose en controle van de therapie kan geschieden door tampons met neusslijm cultureel te onderzoeken met behulp van selectieve media.

Tegen een rinitis, veroorzaakt door *Pasteurella multocida* is momenteel nog geen therapie bekend. De rinitis schijnt ook hier gepaard te kunnen gaan met een tracheïtis. Het virus van de Inclusion Body Rhinitis is waarschijnlijk zelfstandig niet in staat om een atrofische rinitis te veroorzaken, maar effent het pad voor een infectie van het

neusslijmvlies met vele bacteriesoorten. Er zijn incidenteel gunstige resultaten beschreven van de behandeling van aan I.B.R. lijdende varkens met varkenspestserum, waarschijnlijk bevatte dit serum tevens antilichamen tegen I.B.R.

Ook *Haemophilus* spp. schijnen een rinitis bij jonge biggen te kunnen veroorzaken, die onder bepaalde omstandigheden kan leiden tot atrofie van de conchae. Tot nu toe is geen therapie bekend.

J. Uwland.

LISTERIOSE.

I. Urbaneck, D., Lehnert, Ch., Rittenbach, P. und Schleicher, J.: Morphologische und bakteriologische Befunde bei der spontanen Gehirnlisteriose der Schafe. *Arch. exp. Vet.Med.*, 17, 717, (1963).

II. Urbaneck, D. und Schleicher, J.: Ein Beitrag zur experimentellen Listeriose bei Haus- und Versuchstieren, VI Mitteilung: Zur Neuropathogenese der Listeriose bei Meerschweinchen. *Arch. exp. Vet.Med.*, 17, 1129, (1963).

III. Jakob, W.: Untersuchungen zum Infektionsmodus und zur Pathogenese der Listeriose des Schafes. *Arch. exp. Vet.Med.*, 17, 1081, (1963).

I. Urbaneck c.s. deden een histologisch onderzoek van 22 spontaan aan listeriose gestorven schapen. Op grond daarvan concludeerden zij dat de infectie ascenderend neurolymfogeen tot stand kwam, uitgaande van het mondslijmvlies via de kopzenuwen (Ve, VIIe en XIIe). Er ontstaan uitgebreide destructieve ontstekingsveranderingen in het centraal zenuwstelsel die tenslotte de vaten aantasten en terminaal tot hematogene verbreiding aanleiding geven.

II. Urbaneck en Schleicher infecteerden 90 caviae door injectie in of in de omgeving van de takken aan de Nervus trigeminus. Het lukte maar zelden een ascenderende herseninfectie op te wekken. Dit zou liggen aan het soort proefdier.

III. Jakob kwam door experimenten bij schapen tot de conclusie, dat een neurolymfogene infectie van de hersenen theoretisch mogelijk scheen. Door intracerebrale, intracarotideale en intraveneuze infectie gelukte het niet veranderingen in het centraal zenuwstelsel op te wekken die met de spontane overeenkomen, waarbij geen invloed kon worden aangenomen van gelijktijdig voederen van onbesmet kuilvoer, infectie met Borna-virus of injectie met colivaccins. Wel werd de indruk verkregen dat eiwitarmdieet predisponerend werkt.

C. A. van Dorssen.

DE EPIZOÖTIOLOGIE VAN SLINGERZIEKTE.

Kernkamp, H. C. H., Sorensen, D. K., Hanson, L. J. and Nielsen, N. O.: Epizootiology of Edema Disease in Swine. *J. Am. vet. med. Ass.*, 146, 353, (1965).

Uitbraken van slingerziekte werden nauwkeurig nagegaan op 19 bedrijven met in totaal 1970 biggen, in leeftijd variërend van 4 tot 13 weken.

De ziekte bleek niet erg contagieus te zijn en nergens waren alle tomen aangetast, hoewel op de meeste bedrijven de mogelijkheid voor onderlinge besmetting ruimschoots aanwezig was. Blijkbaar waren bepaalde tomen gevoeliger voor de ziekte.

Een slingerziekteuitbraak begint zeer plotseling. De eerste dode big werd soms al gevonden binnen enkele uren nadat bij een inspectie geen enkele abnormaliteit aan de koppel was ontdekt. Tien eigenaars vermeldden slingerende gang, duizeligheid, fietsbewegingen en bewusteloosheid als eerste verschijnselen. De meeste eigenaars beweerden, dat juist de ogenschijnlijk meest gezonde en hardst gegroeide biggen het eerst de ziekte kregen.

De duur van de uitbraak op een bedrijf was nooit langer dan 15 dagen en meestal korter dan 8 dagen. De morbiditeit varieerde op de aangetaste bedrijven van 10 tot 35% en was gemiddeld 16%. De mortaliteit, gerekend naar het totale aantal biggen op het bedrijf was gemiddeld 10%. Op kleinere bedrijven was de morbiditeit groter.

Ongeveer 36% van de biggen met klinische ziekteverschijnselen genas totaal, veelal spontaan. Therapeutisch werden verschillende antibiotica en cortisonpreparaten beproefd. Er waren geen aanwijzingen dat deze therapeutica de morbiditeit of de mortaliteit verminderden. De ziekte trad nooit voor de tweede maal op bij een genezen big, wel kwam het voor dat zeugen meermalen een koppel biggen met slingerziekte hadden.

Het optreden van slingerziekte kon niet in verband gebracht worden met het dieet. De meeste biggen met slingerziekte kregen naast zeugemelk baby-biggenmelk. Alle aangetaste biggen waren in goede voedingstoestand en groeiden goed.

J. Uwland.

Kunstmatige Inseminatie

MICROSCOPISCH ONDERZOEK VAN STIERESPERMA.

Blom og Birch-Andersen: The ultrastructure of the bull-sperma. II. The Spermehead. *Nord. Vet.Med.*, 17, 193, (1965).

Naar aanleiding van de opvatting dat onvruchtbaarheid van stieren verband kan houden met morfologische afwijkingen der sperma-cellen, en de ontoereikende kennis van de normale structuur, rapporteren de schrijvers in een met talrijke foto's geïllustreerd artikel over een 5-jarig onderzoek van micro-doorsneden, met behulp van de elektronenmicroscopie verricht.

Zij onderzochten het ejaculaat van 16 normale K.I.-stieren en van enkele onvruchtbare stieren. Uitvoerig worden ook diverse toegepaste technieken behandeld.

C. Postma.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

MICROSPORUM NANUM INFECTIES BIJ VARKENS.

Ginther, O. J. and Ajello, L.: The Prevalence of *Microsporium nanum* Infection in Swine. *J. Am. vet. med. Ass.*, 146, 361, (1965).

In 1964 werd een ringwormachtige aandoening van de huid bij het varken beschreven, veroorzaakt door de schimmel *Microsporium nanum*. Later werd het voorkomen van de ziekte beschreven in verschillende delen van de U.S.A., in Kenya, Australië en Cuba. Werde de aandoening aanvankelijk als uiterst zeldzaam beschouwd, thans blijkt de ziekte zeer algemeen voor te komen. De schrijvers bezochten 33 willekeurige varkenshouderijen en konden op 9 daarvan *M. nanum* kweken uit huidlaesies.

Veelal waren de eigenaars zich niet bewust van de aanwezigheid van de ziekte op hun bedrijf. De ronde, donkergekleurde, korstige plekken op de huid kunnen licht verward worden met korsten vuil. De plekken blijven normaal behaard en er zijn geen jeukverschijnselen.

Enkele practici waren van oordeel, dat de infectie in hun praktijk veel voorkwam (geschat werd 25%) en de laatste jaren in frequentie was toegenomen.

Bekend is, dat *Microsporium nanum* huidinfecties bij de mens kan veroorzaken. Echter werd bij de mensen, die werkten op de besmette bedrijven, geen schimmelinfectie gevonden, hoewel zij meestal geen voorzorgsmaatregelen tegen het oplopen van de infectie hadden getroffen.

J. Uwland.

ANTIMYCOTISCHE WERKING VAN TRICHOPHYTON RUBRUM.

Fragner, P.: Die mykostatistische Wirkung von *Trichophyton rubrum* auf Kryptokokken. *Mycopathol. et Mycol. Appl.*, 26, 16, (1965).

Een zwart pigment vormende cultuur van *Trichophyton rubrum*, geïsoleerd uit nagels en huid van de mens, vertoonde een antimycotische werking t.o.v. *Cryptococcus neoformans*, *C. diffluens* en *Torulopsis stellata*. Het gelukte niet het werkzame bestanddeel te isoleren.

J. Jansen Jr.

BOEKBESPREKING

SCHUTZIMPFUNGEN BEI HAUSTIEREN.

Fechner, Joachim.

(S. Hirzel Verlag I.V. Leipzig, 1964. 228 pag.; 18 afb.; 20.75 DM).

Het aantal entstoffen en de methoden van enting, die in gebruik zijn tot wering van infectieziekten bij huisdieren, is de laatste jaren sterk toegenomen. Herhaaldelijk worden dierenartsen dan ook geconfronteerd met de vraag of er niet geënt kan worden om de epizoötie van een gevreesde acuut of chronisch verlopende ziekte te voorkomen. Aangezien er zoveel diersoorten zijn en elke diersoort vaak zijn eigen specifieke infectieziekten van bacteriële of virulogische aard heeft, is het niet alleen voor de praktizerende dierenarts doch ook voor veterinairen, werkzaam in laboratoria of verbonden aan industrieën in de veevoedersector, dikwijls moeilijk om zich direct te oriënteren over de mogelijkheden van ziektebestrijding door preventieve of curatieve enting.

Professor Fechner uit Oost-Berlijn heeft een poging gedaan om door het schrijven van een boek over actieve en passieve immunisering van huisdieren een leemte in de deskundige voorlichting op dit terrein op te vullen.

Om het boek niet te omvangrijk en kostbaar te maken heeft de schrijver zich moeten beperken tot de ziekten, waarbij enting het meest wordt toegepast. Bovendien kon hij bij de bereidingswijze en controle van de activiteit der vaccins niet in finesses treden. Het boek bevat niets nieuws; het is dus niet bedoeld voor de wetenschappelijke staf van serum- en entstofinstituten om zich te oriënteren over nieuwe methodieken doch het is speciaal voor de categorie van veterinairen, die entstoffen zelf moeten toepassen of voorlichting over ziektebestrijding hebben te geven.

Het boek bestaat uit 2 gedeelten, n.l. een algemeen deel, waarin de algemene immuniteitsleer in het kort wordt behandeld, de soorten van entstoffen d.w.z. levende en dode entstoffen en daarnaast de toxoid-entstoffen. In dit gedeelte wordt ook vrij uitvoerig gesproken over de schade, die door entingen kan worden teweeg gebracht. Deze omvat niet alleen de directe schade, door de entstof zelf veroorzaakt, doch ook de schade die kan voortvloeien uit een foutieve toepassing b.v. door verontreiniging van de entstof of door bewaring van het vaccin onder ongunstige omstandigheden.

Het speciale deel omvat de actieve en passieve immunisatie tegen vlekziekte, brucellose, miltvuur, vogelcholera, anaerobe clostridium-infecties, w.o. tetanus. Niet behandeld wordt de enting tegen botulismus bij nertsen, tegen salmonellose en goed-aardige droes en de verschillende vormen van mastitis en leptospirosis. Wat betreft de vaccinatie tegen brucellosis is het overzicht zeer onvolledig, doch wat betreft de vlekziekte-entingen echter uitgebreid en systematisch weergegeven.

De entingen tegen virus-infecties zoals varkenspest, mond- en klauwzeer, N.C.D. (Geflügepest genoemd), pokken en difterie, de ziekte van Carré en Borna'se ziekte worden vrij uitvoerig behandeld. Men mist echter de enting tegen rabies, infectieuze bronchitis en encefalomyelitis bij hoenders.

De entmethoden, die wel worden toegepast op het gebied van de parasitaire en protozoaire ziekten, worden in het geheel niet behandeld.

Door zijn beknoptheid beantwoordt het boek wel aan de bedoeling om over de algemeen gebruikelijke entingen snel georiënteerd te kunnen zijn. Die beknoptheid nastrevende heeft de schrijver zich, zoals uit het voorgaande blijkt, genoodzaakt gezien een omvangrijk deel van de in Westerse landen gebruikelijke entingen niet te behandelen.

A. van der Schaaf.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Faculteit der Diergeneeskunde

POSTUNIVERSITAIR ONDERWIJS.

Cursus Algemene Vlees- en Vleeswarenkennis

Bij een aantal dierenartsen, werkzaam in de vleeskeuring, bestaat behoefte aan en belangstelling voor een meer uitgebreide kennis van vlees en vleeswarenbereiding. Gebrek aan tijd en mogelijkheden zijn er de oorzaak van dat tijdens de veterinaire opleiding hieraan slechts weinig aandacht kan worden besteed. Voor een deel wordt deze kennis door eigen waarneming en door overdracht van anderen, eveneens in de vleeskeuring werkzame ambtenaren, verkregen. In de kleine vleeskeuringsdiensten is de laatste mogelijkheid echter beperkt.

In de praktijk blijkt het niet zelden moeilijkheden op te leveren om afwijkingen in de deugdelijkheid van met name vleeswaren op de juiste waarde te taxeren door gemis aan kennis omtrent de gebruikelijke bereidingsprocedures. Ook „misprodukten” geven bij de beoordeling niet zelden moeilijkheden. Deze produkten behoeven niet altijd ondeugdelijk te zijn maar zullen door gebrek aan attractieve eigenschappen minder waarde hebben.

Teneinde in het hier gesignaleerde kennistekort te voorzien werd overleg gepleegd met de directeur van de Eerste Nederlandse Slagers Vakschool (E.N.S.V.) en het Slagers Vak Onderwijs (S.V.O.), Drs. J. L. J o n k e r te Utrecht, die gaarne bereid is een hiertoe strekkende cursus „Algemene Vlees- en Vleeswarenkennis” te verzorgen, indien hiervoor voldoende belangstelling bestaat.

Deze cursus kan op 13 middagen van b.v. 15.00 tot 17.30 uur in de E.N.S.V. te Utrecht gegeven worden. Welke middag de meest geschikte is, zal in verband met eventuele wensen der deelnemers kunnen worden vastgesteld. Gedacht wordt aan de woensdagmiddag.

Het cursusprogramma omvat:

3 lessen vleeskennis; achtervoet-, voorvoet- en half varken, uitsnijmethoden, mede i.v.m. consumptiegewoonten en werksysteem, bestemming, handelsusances, verliespercentages, e.d.;

6 lessen theorie: kennis van worst en fijne vleeswaren, bereiding en hierbij mogelijk te maken fouten;

3 lessen demonstraties vervaardiging worstsoorten;

1 slotles met algemene discussie.

De kosten bedragen bij een deelnemersaantal van 15 f 120,— per cursist, terwijl een boek — deel I vaktheorie — ad f 8,90 moet worden aangeschaft.

Vanaf begin december kan met de cursus worden aangevangen; het ligt in de bedoeling deze één keer per 14 dagen te houden. Is er voldoende belangstelling, dan kan een parallelcursus gegeven worden.

Aanmeldingen voor deelname kunnen gezonden worden aan Dr. J. G. v a n L o g t e - s t i j n, Biltstraat 166 te Utrecht, die desgewenst meerdere inlichtingen kan verstrekken.

J. H. J. van Gils.

Diverse berichten

PROF. DR. J. J. DUYVENÉ DE WIT OVERLEDEN.

Tijdens een vakantieverblijf in Italië overleed op 27 juli 1965 op 55-jarige leeftijd Prof. Dr. J. J. Duyvené de Wit, hoogleraar in de diergeneeskunde aan de Universiteit van de Oranje Vrijstaat te Bloemfontein in Zuid-Afrika, die tot eind 1950 leider was van de T.N.O.-werkgroepen voor endocrinologie en voor kunstmatige inseminatie. Deze werkgroepen vormden de basis van het latere Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek.

De bioloog Duyvené de Wit verzamelde kort voor en tijdens de laatste wereldoorlog aan de Utrechtse universiteit een aantal jonge medewerkers en student-biologen om zich heen, om — gestuwd door zijn entousiasme — gezamenlijk endocrinologische problemen te bewerken. Duyvené de Wit zelf promoveerde te Utrecht in 1939 cum laude op een proefschrift over „Onderzoekingen over de sexueel-endocrine organisatie van *Rhodeus amarus* fem. en de betekenis van de legbuisstest voor de endocrinologie in het algemeen”.

De gevormde Werkgemeenschap voor Endocrinologie, waarin ook de in 1964 overleden hoogleraar Prof. Dr. L. H. Bretschneider een belangrijke rol speelde, verkreeg enige financiële steun van de toenmalige Technische Afdeling T.N.O., alsmede van enkele fondsen en industrieën. Na de oorlog verkreeg de onderzoeksgroepering een vastere basis door de omvorming tot een T.N.O.-werkgroep voor Endocrinologisch Onderzoek, die weldra werd ingepast in de Landbouworganisatie T.N.O. In die tijd ontstond tevens de T.N.O.-Werkgroep voor kunstmatige inseminatie, waarvan Duyvené de Wit eveneens onderzoekleider en secretaris werd.

Als onderzoekleider was Duyvené de Wit een bezielend figuur, die veel aandacht besteedde aan de begeleiding van zijn merendeels jonge medewerkers en het vermogen had hen entousiasme te maken en te activeren tot zelf denken en richting zoeken. Een veelheid van onderwerpen is in die jaren door de snel in omvang toenemende werkgroep in onderzoek genomen. Het endocrinologisch onderzoek had de speciale voorliefde van Duyvené de Wit, wat niet verhinderde dat ook op het terrein van het spermaonderzoek ten behoeve van de kunstmatige inseminatie belangrijk en origineel werk werd aangevat. Verder was Duyvené de Wit de initiatiefnemer voor de gebruikmaking van eenenige rundertweelingen bij het veeteeltonderzoek in Nederland.

Zijn min of meer ongeremde entousiasme voor nieuwe dingen en zijn benaderingswijze hebben soms aanleiding gegeven tot wrijving met de officiële beleidsautoriteiten, wat hem veel moeilijkheden heeft opgeleverd. De jonge onderzoekers, met wie hij heeft gewerkt, zullen zeker met grote waardering aan hem terugdenken. De latere ontplooiing van door hem genomen initiatieven bewijzen, dat Duyvené de Wit als een belangrijk gangmaker voor het veeteeltkundig onderzoek in Nederland moet worden beschouwd.

Na een zeer kortstondig professoraat aan de Vrije Universiteit te Amsterdam in 1950 (met leeropdracht voor dierfysiologie) vertrok Duyvené de Wit begin 1951 naar Zuid-Afrika. Sindsdien waren zijn wetenschappelijke activiteiten met name gericht op de systematische verwantschap tussen alle op de wereld voorkomende bittervoornachtigen (die reeds de objecten van zijn proefschrift hadden gevormd). Met groot doorzettingsvermogen wist hij een omvangrijke collectie levende exemplaren van deze vissoort overal vandaan bijeen te brengen, terwijl de systematische problemen op originele wijze werden aangepakt door op grote schaal kunstmatige bevruchting van eieren toe te passen en door het verrichten van vergelijkend gedragsonderzoek, waarbij in het bijzonder de interessante relatie tot zoetwatermossels aandacht kreeg. In talrijke publikaties werden de resultaten van dit onderzoek, dat veelal naast een drukke onderwijstaak en slechts met de hulp van een kleurlingbediende moest worden uitgevoerd, neergelegd.

Hiernaast heeft Duyvené de Wit zich in de laatste jaren van zijn leven diepgaand bezig gehouden met het probleem in hoeverre zijn gereformeerde geloofsovertuiging consequenties had voor de grondvragen van de biologie, waarbij met name het evolutie-vraagstuk zijn aandacht had. Uit verscheidene geschriften blijkt dat hij zich hierbij geheel oriënteerde op de „Wijsbegeerte der Wetsidee”, ontwikkeld door Prof. Dr. H. Dooyeweerd van de Vrije Universiteit.

Uit dit alles, waarbij ook zijn musicaliteit nog vermeld kan worden, blijkt dat Duyvené de Wit een begaafd, origineel en stimulerend mens is geweest.

*Ir. H. de Boer
Prof. Dr. P. Hoekstra
Prof. Dr. J. Lever.*

REGISTRATIE VAN DE GEZONDHEIDSTOESTAND BIJ SCHAPEN.

Ministry of Agriculture, Fisheries and Food.:

Sheep Recording and Progeny testing.

(London, Her Majesty's Stationery Office 1961.)

Het bovenstaande rapport werd uitgebracht door een commissie ingesteld „to review the present position in regard to sheep recording and progeny testing; and to recommend what further developments are now desirable.”

Aan dit grote rapport (138 alinea's) is toegevoegd een minderheidsrapport van H. P. Parry, waarin hij de betekenis van het registreren van de gezondheidstoestand onderstreept.

Dit minderheidsrapport luidt, vertaald, als volgt.

- 139 Het spijt mij dat de commissie voor stamboekkudden geen registratie van de gezondheidstoestand aanbeveelt. M.i. is dit zulk een belangrijke zaak dat ik mijn mening openbaar moet maken.
- 140 De hoofdreden voor de registratie is om de produktiviteit en rentabiliteit der kudde te vergroten. Het totale jaarlijkse produkt van vele kudden ligt 12,15% te laag door ziekte en minder goede gezondheid; in bepaalde gevallen is dit 25%.
- 141 Ervaringen met bepaalde registratieschema's hebben aangetoond dat deze grote verliezen meest worden veroorzaakt door niet-specifieke ziekten, die alleen met behulp van een nauwkeurige registratie kunnen worden opgespoord.
- 142 Daarnaast zijn er verschillende infectieuze en erfelijke ziekten die grote verliezen in produktiviteit teweeg brengen wanneer ze in kudden worden geïntroduceerd, die er vroeger vrij van waren. Alleen door een goede registratie kunnen speciaal de erfelijk bepaalde bestreden worden.
- 143 Het verminderen van de verliezen door slechte gezondheid en ziekten verhoogt de produktiviteit van een kudde veel sneller dan zuivere genetische verbetering.
- 144 Een mogelijke koper van waardevol fokmateriaal zal dit alleen doen als hij door goede registratie gegevens zeker is geen ziekte en erfelijke gebreken in te voeren.
- 145 Volgens mij is gezondheidsregistratie in stamboekkudden dus noodzakelijk.
- 146 Ik beveel dus aan dat aangemoedigd wordt het registreren van alle oorzaken van slechte gezondheid en geringe produktiviteit.
- 147 In een officieel registratieschema voor stamboekkudden behoort deze gezondheidsregistratie opgenomen te worden.

P. Hoekstra.

DOORLOPENDE AGENDA

1965

November,

- 16, Groep K.I. en Zoötechniek K.N.M.v.D. Vergadering, Jaarbeurs/Restaurant, Utrecht. (pag. 1518)
- 25, Groep Directeuren v. Vleeskeuringsdiensten K.N.M.v.D. Vergadering 10.00 uur, Hotel Smits, Utrecht. (pag. 1518)
- 27, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, Café Restaurant Royal, Arnhem. (pag. 1576)
- 29, Inaugurele rede Prof. Dr. C. H. W. de Bois, 16.15 uur, Aula Rijksuniversiteit Utrecht.

Oktober,

- 19, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Vergadering 20.15 uur, Hotel Modern, Tilburg. (pag. 1517)

December,

- 15, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Restaurant Riche, Groningen. (pag. 1517)
- 15, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Hotel Modern, Tilburg. (pag. 1518)

1966

Februari,

- 9—10, C.L.O. Studiedagen, Utrecht.

April,

- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.
- 20—23, VIIIe Symposium ziekten van dierentuindieren, Leipzig. (pag. 1296)

Mei,

- 5—6, Symposium on Animal Waste Management, East Lansing, Michigan. (pag. 1504)

Juni,

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

Juli,

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

Augustus,

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

1967

Juli,

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

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

Dr. Emile Duysens

Emile Duysens werd geboren te Heerlen op 25 mei 1883. Hij bezocht ook daar de lagere school, waarna hij zijn middelbaar onderwijs o.a. aan de bekende onderwijsinrichting Rolduc te Kerkrade ontving.

Na toelatingsexamen werd hij toegelaten tot de Rijks-veeartsenijsschool te Utrecht, alwaar hij op 5 augustus 1909 het veeartsdiploma behaalde.

Ter voorbereiding van zijn promotie was hij enige tijd werkzaam aan de Rijksseruminrichting te Rotterdam, waarna hij op 6 mei 1910 promoveerde aan de universiteit van Bern op de dissertatie „Der Einfluss der Immunität von Colibazillen auf die Colivegetation in den Därmen“.

Hij kwam te Heerlen in de uitgebreide praktijk bij zijn vader en werd spoedig daarna benoemd tot „gemeente-veearts-keurmeester“ in Kerkrade, waar hij bij het in werking treden van de Vleeskeuringswet in 1923 ook als plaatsvervangend hoofd van de vleeskeuringsdienst fungeerde en vanaf 1930 tevens als plaatsvervangend directeur van het openbaar slachthuis. Beide functies legde hij neer in 1958.

Vele jaren gaf hij cursussen, o.a. in hoefbeslag, en evenals zijn vader was hij belast met de veterinaire zorg voor de toenmaals talrijke paarden voor het onder- en bovengronds bedrijf van een aantal steenkolenmijnen. Ook had hij vele jaren het toezicht op het vee aan de modelboerderij „Hoeve de Aar“ te Heerlen en verrichtte het bacteriologisch onderzoek van de melk, bestemd voor de Heerlense ziekeninrichtingen. Hij was plaatsvervangend inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst.

Sinds 1939 was hij geassocieerd met zijn schoonzoon, collega G. Janssen, die zich in het grote praktijkhuis vestigde. Nog vele jaren besteedde hij zijn toegewijde zorgen vooral aan de kleine huisdieren.

Naast zijn drukke praktijk nam hij actief deel aan het verenigingsleven. Hij was een zeer trouw bezoeker van onze afdelingsvergaderingen en zeer gewaardeerd als deelnemer aan de feestdis.

Collega Duysens heeft meer dan 50 jaar hard gewerkt aan de organisatie der naastenliefde in dienst van het Roode Kruis. Zijn verdiensten werden reeds spoedig gehonoreerd met het gouden kruis van verdienste van deze instelling, hetgeen later nog geaccentueerd werd door zijn benoeming tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

Als bestuurslid van de afdeling Heerlen van het Roode Kruis was hij mede-oprichter van de gaarkeukens ten behoeve van de bevolking gedurende de eerste wereldoorlog en in de laatste oorlog was het aan zijn stuwende kracht te danken, dat in Heerlen een noodziekenhuis werd opgericht voor de vluchtelingen.

Dr. Duysens was verder voorzitter van de spaarbank St. Pancratius en een zeer werkzaam bestuurslid van de woningbouwvereniging Heerlen.

Begeleid door een ereëscorte van het Rode Kruis en van zeer talrijke vrienden en collega's werd hij ter aarde besteld te Heerlen op 8 september 1965.

Mogen zijn vrouw, kinderen en kleinkinderen troost vinden in de overtuiging, dat hij van zijn Schepper het loon voor zijn welbesteed leven ontvangen heeft.

Maastricht,

L. FLAMAND.



IN MEMORIAM

A. H. M. H. Hendrickx

Hij was nooit ziek geweest; met één slag werd hij geveld, de eik.

Wij, die niets wisten of vermoedden, zagen hem voor ons, als de stoere, onvermoeibare werker, in de volheid van z'n arbeid.

Toen onverwacht het sombere bericht: Toine Hendrickx is opgenomen in het ziekenhuis met een ernstige ziekte, we vreesden en hoopten . . .

Maar onverbiddeijk en hard maaide de dood met scherpe zeis hem weg, in de bloei van zijn leven.

Wie kan de droefheid en het leed peilen in dit grote, gezegende gezin?

Maar God voltrok de scheiding, buigen wij het hoofd voor Zijn ondoorgrondelijke raadsbesluiten.

Antoine Hendrickx werd op 30 december 1904 geboren te Echt. Na het doorlopen van het gymnasium aan het Bisschoppelijk college te Roermond, studeerde hij diergeneeskunde te Utrecht, waar hij in 1929 afstudeerde.

Hij nam een kort assistentschap waar in Heerlen en nam daarna de praktijk over van collega Schoon te Echt.

Hij was practicus in de volle zin van het woord. Toegerust met een uitgebreide kennis, grote toewijding voor zijn vak en onverwoestbare werklust, was de praktijk zijn lust en zijn leven. Het was geen wonder, dat zijn werk hem geheel in beslag nam. Zijn robuust gestel kwam hem, tegen de vermoeienissen die de veterinaire praktijk meebrengt, uitstekend te hulp; vermoeidheid kende hij niet; dag en nacht was hij, waar nodig, ter beschikking.

Hij was een man van de daad, niet van veel woorden, steeds tot helpen bereid. Zijn diagnose was af, vandaar zijn groot succes en uitstekende naam, die hij zich in korte tijd in grote omtrek had verworven. Toen de praktijk te omvangrijk werd, associeerde hij zich met collega Kremer; later kwam zijn oudste zoon, die nu zijn opvolger is, hem te hulp.

Hij werd in Echt benoemd tot plaatsvervangend

Hoofd van de Vleeskeuringsdienst; in de loop der jaren tot plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en van de Volksgezondheid.

Van de afdeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde was hij, ondanks zijn drukke werkkring, een der trouwste leden. Zelden ontbrak hij op de vergadering; hij was ook hier geen man van veel woorden, maar wanneer hij het nodig vond, zich in het debat te mengen, en dat gebeurde vaak, wist hij in glasheldere duidelijke taal zijn mening naar voren te brengen.

Elk punt van de agenda had zijn aandacht; hij maakte er ernstige studie van. Om zijn grote verdiensten werd hij als voorzitter gekozen, om z'n uitstekende leiding werd zijn zittingsperiode verdubbeld; daarna werd hij bij acclamatie verkozen tot Erevoorzitter van de afdeling.

Zijn scherpe visie op de problemen en vraagstukken betreffende de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde bleef niet beperkt tot Limburg; ze werd landelijk bekend en zo werd hij met grote meerderheid van stemmen gekozen tot lid van het hoofdbestuur. Hij werd lid van de Eerraad, het hoogste rechtscollege, voorzitter van de paritaire tarievencommissie enz., instellingen, die naast veel kennis en tact, tijd vroegen.

In 1950 kwam hij in de politiek terecht. Hij werd door alle afdelingen van de K.V.P. (Katholieke Volkspartij) in het district Roermond, candidaat gesteld voor een zetel in het Provinciaal Bestuur en werd met grote meerderheid van stemmen gekozen tot lid van de Provinciale Staten. Hij wachtte zijn tijd af en kwam weldra naar voren als lid dat de vraagstukken betreffende de gewestelijke besognes volkomen beheerste, vooral in financiële richting. Hij deed zich kennen als een resoluut en doortastend man die wist wat hij wilde en bij een eenmaal genomen standpunt bleef.

Geen wonder, dat hij in de vacature, ontstaan door het overlijden van député Gimans in 1954, door de Katholieke Statenfractie, candidaat werd gesteld voor het députéschap, en met grote meerderheid werd gekozen. In de afgelopen acht jaar heeft hij zich doen kennen als zeer actief député, met een prima inzicht in het provinciaal bestuur, in het bijzonder op de terreinen die meer speciaal aan zijn beleid waren toevertrouwd, zoals de afgravingen, die vooral in de vorm van ontgrindingen in het Maasdal sterk naar voren kwamen, waarbij de belangen van vele mensen, soms van hele groeperingen, in het spel waren.

Evenzo de zorg voor de culturele sector in welke kwaliteit hij van nabij betrokken was bij de reorganisatie van de Culturele Raad Limburg. Voeg daarbij de zorg voor de recreatie-aangelegenheden, dan hoeft het geen nader betoog, dat zijn portefeuille wel enigszins overladen was.

Als rechtgeaard Limburger, wist hij nog de tijd te vinden voor het verenigingsleven. Hij was van 1949

tot 1963 voorzitter van de harmonie St. Caecilia, die hij het predikaat „Koninklijk” bezorgde en waarvoor hij grote verdiensten had.

Hij was gehuwd met mej. Maria A. H. Stassen, uit welk gelukkig huwelijk zes kinderen geboren werden, vier zonen en twee dochters, voor wie het hem een lust was te werken en hen tot goede staat te brengen.

Zijn begrafenis was een demonstratie van de hoogachting en genegenheid, die men uit alle kringen, van hoog tot laag, deze overledene toedroeg. De Limburgse collegae waren in grote getale opgekomen om hem de laatste eer te bewijzen. Zelden of nooit zal in Echt zoveel deelname bij een begrafenis zijn geweest. De kerk kon de aanwezigen niet bevatten. In de lange stoet, die geopend werd met treurmuziek van z'n geliefde harmonie en de Ambrosius Broederschap trokken mee, de Commissaris van de Koningin, leden van Ged. Staten, de Hooogerw. Abt van Lilbosch, vele autoriteiten op kerkelijk en wereldlijk gebied, leden van de Eerste en Tweede Kamer, leden van de Provinciale Staten, vele burgemeesters, vele dierenartsen, figuren uit het agrarische leven, voorts een massa eenvoudige mensen uit het Echter land, waarmee dr. Hendrickx relaties onderhield.

Aan de open groeve sprak eerst de Commissaris der Koningin. Hij schilderde de afgestorvene als zeer verdienstelijk lid van de deputatie; hij wees op de belangrijke rol, die hij in het bestuur der provincie met grote overgave had vervuld, betuigde deelneming in het verlies dat z'n gezin had geleden, en sprak woorden van troost tot mevrouw en familie.

Vervolgens sprak collega Commandeur, algemeen voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde; hij sprak namens de Maatschappij en de Eereraad, waarvan de overledene lid was. Hij herdacht z'n grote verdiensten als lid van het Hoofdbestuur en als voorzitter of bestuurslid van verschillende landelijke commissies op veterinair gebied. Hij noemde Toine een sieraad van onze maatschappij. In dezelfde geest sprak namens de Limburgse dierenartsen, collega van Erp, voorzitter van de afdeling Limburg van de Maatschappij. Hij schilderde de overledene als een zeer goed mens, als een man van grote kennis en capaciteiten, energie en wilskracht. Soms zag men hem aan voor hard, maar hij had een goede inborst. Hij had vooral een hoge opvatting van de uitoefening van zijn beroep als dierenarts.

Laatste spreker was de Heer F. Smits, de voorzitter der harmonie; hij schetste de overledene als een man die door z'n gaven van verstand en hart, voorbestemd was om deze culturele vereniging te leiden. Hij had het moeilijk kunnen begrijpen dat dr. Hendrickx, dit voorzitterschap had kunnen verenigen met zijn drukke werkkring.

Met treurmuziek van de harmonie werd de plechtigheid besloten.

De oudste zoon van de overledene sprak een dankwoord. Diep onder de indruk verlieten de aanwezigen de dodenakker. Moge de overgrote belangstelling en de ondervonden sympathie, die de overledene in zo'n grote mate genoot, een troost zijn voor mevrouw en haar 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.

Toine, collega en vriend, namens de Limburgse dierenartsen, rust zacht, rust in vrede.

Echt,

P. H. VAN KEMPEN



IN MEMORIAM

J. H. Wilmink

Het waren toevallige omstandigheden, die mij in het vroege voorjaar van 1943 in contact brachten met collega Wilmink. Uitgezonden door het waarnemingsbureau, ontmoette ik hem voor het eerst op zijn ziekbed, terwijl hij neerlag in ijlkoortsen, zijn laken verfrommelde tot het stuurwiel van zijn auto, van waaruit hij dan, gewoontegetrouw telkens met een vinger omhoog, zijn boeren, die zijn ijlweg passeerden, groette. Uit dit simpele gebaar bleek hoe hij, in zijn ijlwereld, nog steeds zorgend rondreed door zijn praktijk.

Tijdens de voorjaarsdrukte had een zware nerveuze vorm van griep hem aangetast. 'n Week lang verkeerde hij in levensgevaar. Dank zij zijn sterk lichaam en de liefdevolle zorgen van zijn vrouw kwam hij deze griepaanval echter te boven. Hij herstelde.

Enkele maanden ben ik daarna nog bij hem, gebleven en ik wil hier nogmaals getuigen, dat iedere dag, doorgebracht bij de familie Wilmink, een feestdag in mijn leven was. Overdag was het prettig werken bij zijn boeren die telkens weer opnieuw informeerden naar de gezondheid van hun dokter Wilmink, die zoveel voor hen deed en waarin zij zoveel vertrouwen stelden. 's Avonds mocht ik genieten van de gezellige huiselijke sfeer, van een goed glas wijn en van de mooie en deskundige verhalen, vol humor, van collega Wilmink over zijn praktijk, zijn liefde voor het paard en zijn studententijd. Deze tijd, die vol was van warmte en hartelijkheid, waarin onze vriendschap gegroeid is, zal ik altijd met dankbaarheid en vreugde blijven gedenken.

Collega Johan Hendrik Wilmink, door zijn vrienden „Max” genoemd naar zijn oudere broer, die in Utrecht reeds voor tandarts studeerde, werd op 10 februari 1891 geboren te Dinxperlo in Gelderland. Hij bezocht de H.B.S. te Zutphen en deed in 1909 eindexamen. In hetzelfde jaar begon hij zijn studie aan de veeartsenijsschool in Utrecht en hij behaalde op 3 februari 1916 zijn veearts-examen.

De studententijd is voor hem, een bruisende levensperiode geweest, waarin hij zich volkomen gaf aan

studie en gezelligheid. Als geen ander was hij met het veterinaire studentenkorps „Absyrtus” verbonden. Heel zijn verdere leven heeft hij anderen nog vaak doen delen in de rijke vreugden, die hij toen doorleefd heeft.

Na zijn afstuderen heeft hij ruim een half jaar als plaatsvervangend dierenarts gewerkt in Zeeuws-Vlaanderen. Daarna vestigde hij zich op 1 oktober 1916 als practicus in Klundert, waar hij benoemd werd tot gemeente-veearts en keurmeester van vlees en vis. In 1917 werd hij benoemd tot plaatsvervangend inspecteur.

Dat zijn oog op Klundert viel, als plaats van vestiging, werd mede bepaald door het groot aantal trekpaarden, dat zich op de grote akkerbouwbedrijven rond Klundert bevond. Collega Wilmink hield bijzonder veel van het paard en speciaal van het zware trekpaard. „Voor mij geen schoner aanblik, dan wanneer in het najaar, drie dampende paarden, omzwermd door meeuwen, door de zware klei ploegen”, zei hij zelf.

Vol idealisme en met grote vreugde is collega Wilmink begonnen zijn eigen praktijk te vormen. Door zijn jeugdige blijheid en opgewektheid, die altijd in en rond hem waren, door zijn waarachtigheid en eerlijke eenvoud, door zijn grote liefde voor zijn beroep, kreeg hij in korte tijd een mooie praktijk. Hij hielp graag het zieke dier in het belang van dier en eigenaar. Zo werd hij het middelpunt van de boerengemeenschap in en rond Klundert. Aan jonge boeren gaf hij vele cursussen in exterieurkennis en hoefbeslag van het paard en samen met hen was hij de oprichter en later erevoorzitter van de Niervaartruiters in Klundert.

Natuurlijk ging zijn liefde ook uit naar de paardenfokkerij. Het was dan ook niet verwonderlijk, dat hij mede-oprichter en secretaris werd van de vereniging van West-Brabantse trekpaardfokkers. Toen later het warmbloedpaard in dit gebied ook doordrong werd hij adviserend bestuurslid van de vereniging tot bevordering van de warmbloedfokkerij in de Westhoek van Noord-Brabant.

In 1925 huwde collega Wilmink mej. Helen Jane Pryce. Uit dit huwelijk werd in 1927 een zoon geboren. Hoe hard het leven kan toeslaan, ondervond hij, toen zijn vrouw tien dagen na de bevalling stierf. Collega Wilmink heeft toen een zware tijd doorgemaakt. Zijn grote verantwoordelijkheid ten opzichte van zijn pasgeboren zoon, zijn liefde voor de praktijk en het daadwerkelijke meeleven van zijn omgeving, deden hem dit zware verlies te boven komen.

Vier jaar later trad hij opnieuw in het huwelijk met mej. Wynanda Waltman. Uit dit huwelijk werd een dochter en een zoon geboren. Heel veel liefde en steun heeft collega Wilmink gehad van zijn vrouw, die niet alleen een goede echtgenote, moeder en charmante gastvrouw was, maar bovendien veel boeren persoonlijk te woord stond, en veel medicijnen klaar maakte.

In Klundert zelf hield collega Wilmink zich ook niet

afzijdig van het gemeenschapsleven. Hij werd mede-oprichter van een bloeiende sociëteit „Eensgezindheid” en van het zwembad. Van beide verenigingen werd hij ere-voorzitter.

Ondanks zijn drukke praktijk en zorg voor het verenigingsleven in en rond Klundert was collega Wilmink — vóór alles dierenarts — altijd een actief lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. Voor de oorlog was hij jarenlang secretaris van de afdeling Noord-Brabant. Omdat hij de verpersoonlijking was van de collegialiteit, en dit ook wilde stimuleren, werd hij mede-oprichter en voorzitter van de dierenartsenkring „West-Brabant”.

Hij was er tevens de ziel van. Toen de oud-Absyrtus-leden na de oorlog een jaarlijkse reunie gingen houden, ontbrak hij daar ook weer nooit. Ook hier, getuigen zijn vrienden, was hij samen met collega Pieter Jelles de Jong het middelpunt van deze bijeenkomsten.

In 1952 werd de vleeskeuringsdienst „Klundert en Fijnaart” opgericht. Hoofd van deze dienst werd collega Wilmink. In 1958 werd hij gepensioneerd. Gelijktijdig deed hij zijn praktijk over aan collega Schalk. Hij vertrok met zijn gezin uit Klundert en ging wonen in Ulvenhout. In 1963 verhuisde hij nogmaals; naar Breda.

Van rust was er echter voor hem nog geen sprake omdat het paardenstamboek een beroep op hem deed. Als deskundig paardenarts werd hij aangezocht om het bruikbaarheids-onderzoek middels de zogenaamde rem-wagen te helpen verrichten bij zowel het koud- en warmbloed-paard als vooral ook bij het Fjordenpaard. Dit veterinaire werk deed hij weer graag. Hij trok het gehele land door en genoot er enorm van.

Ook bleef hij organiseren door in de „Marckhoek”-flat te Breda, waar hij de laatste jaren woonde, een biljartclub op te richten. Verder bleef hij de trouwste bezoeker van de kring „West-Brabant”. Hij kwam steeds het eerst en ging met de laatste weg. Hij was oorzaak van het zo nu en dan spontaan opstijgen van oude veterinaire studentenliederen. In zijn hart bleef hij altijd de jeugdige student.

In het voorjaar van 1965 werd collega Wilmink ziek. Na uitgebreid medisch onderzoek in het Antonius-ziekenhuis te Utrecht werd in gezamenlijk overleg besloten tot verwijdering van een longheeft. Helaas bracht deze operatie niet de gewenste beterschap. Hij kwam weer thuis maar bleef langzaam achteruit gaan. Met intense liefde heeft zijn vrouw hem tot het laatst verzorgd. Op zaterdag 4 september 1965 ging hij van ons heen.

Collega Wilmink heeft tot aan zijn ziekte, in de goede zin van het woord, hartstochtelijk genoten van het leven en hij liet anderen in die vreugde delen. Zijn jeugdige vitaliteit en zijn levensblijheid, samen met zijn zin voor humor, die aanstekelijk werkten op zijn om-

geving en waarmee hij de mensen tot zich trok, waren het meest kenmerkend voor zijn leven. Daarnaast was hij vóór alles dierenarts en diende hij in vrijheid het belang van patiënt en cliënt. Hij heeft deze vrijheid, die zich innerlijk gebonden wist aan de norm van inzet voor de ander, lief gehad.

De teraardebestelling vond plaats op woensdag 8 september 1965 op de begraafplaats „De Bieberg” te Breda. Vele vrienden en collegae volgden hem op zijn laatste tocht. Om uitdrukking te geven aan het verlangen hem nog iets moois mee te geven bij de begrafenis, werd op verzoek van zijn vrouw en kinderen de melodie „Absyrtus, dir gehör ich” gespeeld in de rouwkapel van „De Bieberg”. Toen de indrukwekkende klanken van dit veterinaire vaandellied de stille ruimte van de rouwkapel vulden, nadat een zoon met eenvoudige, treffende woorden afscheid van hem had genomen, voelde iedereen zich weer verbonden met de geest van de overledene, die eens van zichzelf getuigde: „Als ik weer jong zou zijn, dan zou ik opnieuw praktiserend dierenarts worden, want het is en blijft altijd een mooi beroep”.

Het schrijnende verdriet en de grote leegte, mevrouw Wilmink, kan ik niet wegnemen. Uw kinderen en kleinkinderen zullen U daarbij de grootste steun zijn. Het kan U echter tot troost zijn, dat velen Uw man met dankbaarheid zullen gedenken.

Hij was een gaaf en nobel mens. Hij was een groot dierenarts.

Collega Wilmink, rust zacht, en dank voor alle vriendschap.

Dongen,

J. F. OVERBEEK

1. The first part of the paper discusses the general principles of the theory of the structure of the atom. It is shown that the structure of the atom is determined by the laws of quantum mechanics, which are based on the wave nature of matter. The paper then proceeds to a detailed analysis of the structure of the atom, showing how the various components of the atom are related to each other.

2. The second part of the paper discusses the application of the theory of the structure of the atom to the study of the properties of matter. It is shown that the theory can be used to calculate the various properties of matter, such as its density, its refractive index, and its magnetic susceptibility. The paper then proceeds to a detailed analysis of the properties of matter, showing how they are related to the structure of the atom.

3. The third part of the paper discusses the application of the theory of the structure of the atom to the study of the properties of light. It is shown that the theory can be used to calculate the various properties of light, such as its wavelength, its frequency, and its intensity. The paper then proceeds to a detailed analysis of the properties of light, showing how they are related to the structure of the atom.

4. The fourth part of the paper discusses the application of the theory of the structure of the atom to the study of the properties of the universe. It is shown that the theory can be used to calculate the various properties of the universe, such as its size, its age, and its composition. The paper then proceeds to a detailed analysis of the properties of the universe, showing how they are related to the structure of the atom.

5. The fifth part of the paper discusses the application of the theory of the structure of the atom to the study of the properties of the human body. It is shown that the theory can be used to calculate the various properties of the human body, such as its weight, its height, and its intelligence. The paper then proceeds to a detailed analysis of the properties of the human body, showing how they are related to the structure of the atom.

6. The sixth part of the paper discusses the application of the theory of the structure of the atom to the study of the properties of the future. It is shown that the theory can be used to calculate the various properties of the future, such as its shape, its color, and its taste. The paper then proceeds to a detailed analysis of the properties of the future, showing how they are related to the structure of the atom.

1. The first part of the paper is devoted to a general discussion of the problem of the existence of solutions of the system of equations (1) for arbitrary values of the parameters α and β . It is shown that for arbitrary values of the parameters the system of equations (1) has solutions in the class of functions C^1 if and only if the conditions (2) are satisfied. The conditions (2) are necessary and sufficient for the existence of solutions of the system of equations (1) in the class of functions C^1 . The conditions (2) are also necessary and sufficient for the existence of solutions of the system of equations (1) in the class of functions C^1 if the parameters α and β are arbitrary.

2. In the second part of the paper the problem of the existence of solutions of the system of equations (1) for arbitrary values of the parameters α and β is considered. It is shown that for arbitrary values of the parameters the system of equations (1) has solutions in the class of functions C^1 if and only if the conditions (2) are satisfied. The conditions (2) are necessary and sufficient for the existence of solutions of the system of equations (1) in the class of functions C^1 . The conditions (2) are also necessary and sufficient for the existence of solutions of the system of equations (1) in the class of functions C^1 if the parameters α and β are arbitrary.

Gevestigd:

Nubé, H. J., Leeuwarden, Harlingerstraatweg 107, P., sp. 8-9 (voortzetting praktijk J. Keestra te Marssum). (190)

Overleden:

Keijser, Dr. F. P., te Heemstede, aldaar overleden op 2 november 1965. (177)
Weekenstroo, Dr. H. J., te 's-Gravenhage, aldaar overleden op 28 oktober 1965. (213)

**Diergeneeskundige
Studenten Kring**

*Ab-actiaat: Biltstraat 172, Poortgebouw.
Gironummer: 271994.*

DIERGENEESKUNDIGE STUDENTENKRING, TEVEN'S DIERGENEESKUNDIGE STUDENTEN FACULTEIT VAN DE „VERENIGING UTRECHTSE STUDENTEN FACULTEITEN”.

Het Bestuur van de Diergeneeskundige Studenten Kring heeft de eer U mede te delen, dat het voor het jaar 1965/1966 als volgt is samengesteld:

J. P. Vrij	Praeses
R. J. Kaasenbrood	Ab actis
N. B. van der Meer	Fiscus
R. van der Burg	Vice-Praeses
Mej. T. A. Beulink	Vice-Ab actis

Namens het Bestuur,
R. J. Kaasenbrood,
D.S.K. h.t. Ab actis.



MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ

Bij het **Centraal Diergeneeskundig Instituut afdeling Amsterdam**, ontstaat binnenkort de vacature voor een

DIERENARTS

met belangstelling voor wetenschappelijk werk, die na een inwerktijd in staat zal zijn zelfstandig onderzoek te verrichten, al of niet in Amsterdam. Aanstelling vindt plaats in een van de wetenschappelijke ambtenaren-rangen.

Voor meer uitvoerige inlichtingen kan men zich wenden tot de Directeur van de Afdeling Amsterdam, Grote Kattenburgerstraat 7, Amsterdam.

Sollicitaties zenden aan de Algemeen Directeur van het Instituut, Seinpost-duin 18 te Scheveningen.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Vaccinatie van varkens tegen mond- en klauwzeer met geïnactiveerd virus bevattende entstoffen

Some observations on the immunisation of pigs against foot- and mouth disease with vaccines containing inactivated virus)*

door I. NATHANS**)

Inleiding

Eind november 1961 werd Nederland getroffen door een mond- en klauwzeer epizootie, welke in hoofdzaak de varkensstapel aantastte. Deze gevallen deden zich aanvankelijk niet ver van de oostgrens voor en werden veroorzaakt door het virustype C.

Vrijwel gelijktijdig trad een door het virustype O veroorzaakte epizootie op, waarbij zowel runderen als varkens aangetast werden en welke in hoofdzaak beperkt bleef tot de provincie Utrecht en het zuidelijk gedeelte van Noord-Holland. Dit O-type kon vrij spoedig door de toegepaste maatregelen en de goede entingstoestand van de rundveestapel teruggedrongen worden en werd begin 1962 uitgeschakeld.

De door het C-virus veroorzaakte, in het oosten begonnen epizootie, wist zich echter snel via de varkensmarkten over het oostelijke, zuidelijke en centrale deel van ons land uit te breiden. Er bleek hier sprake te zijn van een speciaal aan varkens aangepaste stam, welke, zoals uit later verrichte proeven zou blijken, voor runderen weinig affiniteit toonde. Mogelijk mede tengevolge van de bij het rundvee aanwezige immuniteit, verspreidde dit type zich nagenoeg uitsluitend onder de varkensstapel. Slechts incidenteel werden (voornamelijk jonge) runderen aangetast.

In weerwil van de krachtig doorgevoerde veterinaire politimaatregelen, gepaard gaande met destructie van alle varkens op de besmette bedrijven, veroorzaakte de smetstof sedertdien, ondanks kortere en langere perioden zonder ziektemeldingen, in ons land gevallen van mond- en klauwzeer, waarbij vele zich niet ver van de oostgrens voordeden.

Het optreden van een aan varkens aangepaste virusstam was nieuw voor ons land. Weliswaar hadden zich eerder, in de jaren 1956 en 1957, eveneens door het C-type veroorzaakte mond- en klauwzeergevallen in het oosten des lands voorgedaan waarbij voornamelijk varkens het slachtoffer werden, doch in tegenstelling tot de epizootie van 1961 verspreidden deze infecties zich veel minder snel en waren met de gebruikelijke maatregelen vrij makkelijk onder controle te brengen.

In de tussenliggende jaren deden zich slechts sporadische ziektegevallen voor.

Voorafgaande aan de C-invasie van 1961 was in Duitsland waargenomen, dat het daar reeds gedurende verscheidene jaren tot ziektegevallen aanleiding gevende virustype C geleidelijk een voor varkens kwaadaardiger karakter had aangenomen.

*) Autoreferaat van proefschrift, Utrecht 1965. Summary of thesis, Utrecht 1965.

**) Dr. I. Nathans; wetenschappelijk ambtenaar 1e kl. aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Amsterdam; Gr. Kattenburgerstraat 7, Amsterdam (C).

In 1960 gaf dit virustype aanleiding tot een aanzienlijke stijging van het aantal mond- en klauwzeergevallen, voornamelijk onder de varkens. Deze snelle stijging ging gepaard met een uitbreiding van de epizootie in de richting van onze oostgrens en veroorzaakte aldus een mond- en klauwzeer type C invasie in oostelijk Nederland.

De daardoor plotseling opgeworpen problemen hadden zich hier niet eerder voorgedaan. Om tot een krachtige bestrijding te komen werd, toen de epizootie verder om zich heen greep, naast het door regionale vervoersbonden ondersteunde afslachtsysteem behoefte gevoeld aan een doeltreffend vaccin. Omtrent het effect van enting van varkens tegen mond- en klauwzeer was uit de literatuur een beperkt aantal waarnemingen bekend, welke echter dikwijls onvolledig of met elkaar in tegenspraak bleken te zijn.

Deze gegevens, hoofdzakelijk betrekking hebbende op de virustypen C en O, stemmen in zoverre overeen, dat een enkelvoudige vaccinatie met gangbaar vaccin in de voor runderen gebruikelijke dosis geen bevredigende resultaten geeft.

Toen dan ook in ons land de behoefte aan vaccinatie urgent was, werd getracht door middel van laboratoriumproeven nadere informatie omtrent het effect van enting met het in ons land toegepaste rundervaccin te verkrijgen.

Tegelijkertijd werden op experimentele schaal in besmette gebieden massale entingen uitgevoerd, doch een effect hiervan kon niet worden aangetoond daar de epizootie ter plaatse over was voordat de enting op voldoende grote schaal had plaatsgevonden (Van Bekkum, 1962).

Vanaf 1962 werden meer uitgebreide proeven verricht met het rundervaccin, ook aan de waarde van tweemaalige enting werd daarbij aandacht besteed. Tevens werd op grond van de naar voren komende gegevens betreffende de werking van de gebruikelijke entstof, de behoefte aan een voor varkens doeltreffender vaccin onderstreept.

Reeds eerder werd omtrent een aantal der gevonden gegevens bericht (Van Bekkum, Frenkel en Nathans, 1963).

Deze gaven aanleiding tot voortgezet onderzoek, waarbij enkele in de loop daarvan gerezen vragen nader werden uitgewerkt.

Eigen onderzoek

Bij ons onderzoek is in eerste instantie het effect van vaccinatie van varkens met het in Nederland bij runderen toegepaste formol-adsorbaatvaccin type C nagegaan. Hierbij konden de elders reeds gedane teleurstellende bevindingen bevestigd worden. Het onderzoek werd daarop in verschillende richtingen voortgezet. Er werd uitsluitend gewerkt met het virustype C. Achtereenvolgens werden verschillende punten bezien welke respectievelijk op de volgende onderwerpen betrekking hebben:

1. De kenmerken van de toegepaste testmethoden, zowel met betrekking tot het serologisch onderzoek als tot de resistentietests.
2. Het verband tussen antilichaamtiter en weerstand tegen infectie.
3. Titerhoogte en circulatieduur van de mond- en klauwzeerantilichamen na éénmalige en herhaalde enting met vaccins van gangbare en van experimentele samenstelling.
4. Het ontwikkelen van een voor varkens doeltreffend vaccin, uitgaande van geïnactiveerd virus. Een na één enting te bereiken ca. 3 maanden durende immuniteit, werd hierbij als doel gesteld.

5. De immuniteitsstatus van biggen geboren uit geïmmuniseerde moeders en de invloed hiervan op de entresultaten.

ad 1.

Het vaststellen van de mate van resistentie tegen een mond- en klauwzeer-infectie geschiedde primair door de weerstand van de te beoordelen groep varkens tegenover een proefbesmetting d.m.v. contactinfectie na te gaan. Ter ondersteuning van de op die wijze verkregen gegevens werd tevens het gehalte aan neutraliserende antistoffen in de van deze dieren afkomstige bloedmonsters bepaald.

Gaven zowel de resistentiebepaling als het serologisch onderzoek elk voor zich reeds aanleiding tot zekere vraagpunten, tevens dienden de verkregen serologische gegevens met de resistentie van de betrokken dieren gecorreleerd te worden. De waarde van het serologisch onderzoek wordt immers grotendeels bepaald door de mate waarin de op die wijze verkregen gegevens in termen van onvatbaarheid kunnen worden weergegeven.

Bij de aanvankelijk toegepaste bepaling van de neutralisatie-index in één week oude muisjes, werd de vrij grote variabiliteit van herhaalde bepalingen als een bezwaar gevoeld.

De bij latere bepalingen toegepaste colour test-techniek maakt gebruik van het achterwege blijven van verzuring van het voedingsmedium, indien culturen van gevoelige cellen met virus geïnfecteerd zijn. Het verschil in pH tussen wel en niet door virusinfectie gedode culturen wordt zichtbaar gemaakt met behulp van een kleurindicator in de cultuurvloeistof.

Hoewel de technische uitvoering van de colour test gecompliceerder is dan de titratie in muizen, heeft de eerste toch een aanzienlijk grotere mogelijkheid wat betreft het aantal terzelfdertijd uit te voeren serumtitraties. Men is daarbij ook onafhankelijk van een voorziening met geschikte proefdieren, hetgeen voordelen heeft.

Zoals uit de verzamelde gegevens kon worden afgeleid, bleek bovendien de reproduceerbaarheid van de bepalingen in de colour test beter te zijn dan bij de met behulp van zuigelingemuisjes verrichte titraties. De spreiding van een groot aantal herhaalde bepalingen was namelijk bij gebruikmaking van de colour test in verhouding tot de gemeten titerwaarden geringer dan bij bepalingen van overeenkomstige antistofgehalten in muizen het geval was. Binnen de test bleek bij de colour test de spreiding gering en in verhouding tot de variabiliteit tussen de tests van ondergeschikt belang.

De regressie tussen de uit een groot aantal volgens beide methoden geteste sera verkregen waarden gaf de mogelijkheid de reeds verkregen neutralisatie-indices met behulp van een omrekeningsfactor benaderend vergelijkbaar met de colour test-titers te doen zijn.

Het lineair verband, dat tussen de logaritme van de serumverduunning en de logaritme van de hierdoor te neutraliseren hoeveelheid virus werd gevonden, was in overeenstemming met de door Martin en Chapman (1961), werkend met hetzelfde testsysteem, op rundersera waargenomen uitkomsten.

Deze neutralisatielijnen werden voor verschillende typen immuunsera bepaald, nl. afkomstig van herhaalde malen gevaccineerde varkens, van éénmaal geënte varkens zowel kort (3 weken) na de vaccinatie als langere tijd (16 weken) erna en van biggen welke hun antistoffen door opname

met het moederlijke colostrum verkregen hadden. Bij sera van verschillende herkomst doch van gelijke titers, konden op deze wijze geen verschillen in de neutraliserende eigenschappen van deze antilichamen worden vastgesteld.

Op basis van vergelijkende serumneutralisaties konden geen antigene verschillen worden aangetoond tussen de voor de vaccinproductie in gebruik zijnde runder-C-stam en een tweetal in het verloop van de epizoötie geïsoleerde varkensstammen.

Een ander punt, dat nader bestudeerd diende te worden voordat het serologisch onderzoek als graadmeter voor kwantitatieve antistofstudies gehanteerd kon worden, betrof het serologisch patroon bij niet gevaccineerde, gevoelige varkens. Een onderzoek van 175 aan deze eisen voldoende varkens van verschillende herkomst wees uit, dat van de onderzochte groep dieren 93% een titerwaarde kleiner of gelijk 0,60 bleek te hebben. Bij uitzondering werd een titer van 1,35 of 1,50 gevonden. Deze dieren bleken alle bij proefinfectie (contact-besmetting) gevoelig. Het percentage gevonden titers groter of gelijk 0,60 wisselde enigszins per onderzochte groep.

Resumerend kan gesteld worden, dat zowel de bepaling van de neutralisatie-index m.b.v. muizen als de titerbepaling m.b.v. de colour test de mogelijkheid geven antistoffen tegen mond- en klauwzeer in varkenssera kwantitatief te bepalen. Op grond van economische voordelen en een betere reproduceerbaarheid van de verkregen uitkomsten, wordt aan de colour test de voorkeur gegeven.

Behalve de serologische status van het proefdiermateriaal diende de gevoeligheid ten opzichte van de proefinfectie bestudeerd te worden. Uit de verschillende mogelijkheden waarop de proefbesmetting kan geschieden, werden experimenteel enkele nader vergeleken, te weten de besmetting door contact met geïnfecteerde virusdonors, applicatie van virus per os en door middel van intramusculaire injectie. De eerste methode bleek de voordelen te combineren, dat bijna 100% van de controledieren klinisch geïnfecteerd werd met de omstandigheid, dat deze vorm van besmetting de natuurlijke infectiemodus het dichtst benaderd. Wel moet hierbij in aanmerking genomen worden, dat het begin van de besmetting in de koppel (dus het aantal geïnfecteerde donors) in de experimenten veel sterker was dan onder praktijkomstandigheden het geval zal zijn.

Ondanks het gebruik van de aan varkens aangepaste virusstam bleek het toch nodig te zijn aan de dieren een groot aantal infectieuze eenheden virus toe te dienen om bij meer dan 90% van de gevoelige dieren het klinisch beeld te kunnen opwekken.

De aan varkens aangepaste stam toonde een zeer geringe virulentie voor runderen. Varkens en runderen bleken ongeschikte proefdieren om sporen infectiositeit aan te tonen in vaccins welke met behulp van de varkensstam bereid zijn.

ad 2.

Het verband tussen de gevonden serumtiters en de daarbij aanwezige immuniteit werd bestudeerd aan de hand van de bij de diverse besmettingsproeven verkregen gegevens. De volgende conclusies konden worden getrokken:

Voor kort (3 à 4 weken) na de vaccinatie aan besmetting blootgestelde

varkens geldt, dat er een duidelijk verband tussen de serumtiters en het percentage immune dieren is waar te nemen; dit verband is nog duidelijker uitgesproken als men het aantal aangetaste poten per dier als maatstaf neemt voor de mate van resistentie. De uit een groot aantal waarnemingen berekende 50%-beschermende serumtiter lag in deze gevallen resp. bij ongeveer 0,90 en 0,60. Bij toenemende serumtiter neemt de resistentie aanvankelijk vrij snel toe doch stijgt boven een titer van ca. 0,90 slechts zeer geleidelijk verder. Indien men daarnaast dit verband beziet voor sera van 8 weken of langer na de enting besmette dieren, dan valt het op, dat van een duidelijke correlatie met het aantal klinisch geïnfecteerde dieren geen sprake is. Een 50%-protectiepunt was in dit geval niet vast te stellen. Hoewel minder duidelijk dan bij de kort tevoren geënte groep, is een correlatie ten opzichte van de fractie aangetaste poten wel aanwezig. De 50%-beschermende serumtiter lag in dit geval bij ongeveer 1,20.

De resistentie is dus sneller afgenomen dan de titerdaling zou doen vermoeden. Neutraliserende antistoffen, gemeten kortere of langere tijd na een vaccinatie, hebben klaarblijkelijk niet eenzelfde betekenis. Op de vraag in hoeverre hier verschillen in de aard van de gemeten antilichamen in het spel kunnen zijn, werd in het kader van ons onderzoek niet nader ingegaan. Men betreedt hier een gebied waar opvattingen over cellulaire en humorale immuniteit als voorwaarden voor resistentie tegen virusinfectie nog niet voldoende door experimenteel onderzoek gesteund wordt.

ad 3.

Ondanks de beperkingen van de ter beschikking staande testmethoden, bewezen deze bij de verrichte besmettingsproeven hun bruikbaarheid. Met gebruikmaking van deze methoden werd, daar gebleken was dat een herhaalde enting met het gangbare rundervaccin tot een betere immuniteit aanleiding geeft dan een enkelvoudige, de tweemalige enting hiermede nader bestudeerd.

De serologische reactie na een tweemalige enting met een tijdsinterval van ca. 14 dagen bleek te kunnen variëren van een duidelijke titerstijging tot geen aantoonbaar serologisch effect. Werd hierbij in eerste instantie aan een leeftijdsinvloed gedacht, bij voortgezet onderzoek kwam tot uiting, dat duidelijke groepsverschillen aanwezig kunnen zijn bij van verschillende bedrijven afkomstige varkens van gelijke leeftijd. Verschillen in entbaarheid tussen van eenzelfde bedrijf afkomstige worpen wezen erop, dat deze groepsverschillen mogelijk op een genetische basis berusten.

Aannemelijk kon worden gemaakt, dat een vaccinatie-interval van 4 weken de voorkeur verdient boven kortere perioden. Toevoeging van 5 mg saponine per vaccindosis had bij éénmalige enting een aanmerkelijk versterkende werking op de serologische reactie. De invloed op het resultaat van de proefinfectie was, mede gezien het beperkte aantal in dit opzicht beproefde vaccins, minder duidelijk.

Bij een herhaalde vaccinatie was de versterkte antigene werking van saponine bevattende vaccins niet aantoonbaar. Wel is het waarschijnlijk, dat bij gebruik van saponinehoudende vaccins de dieren in het tijdsinterval tussen de eerste en de tweede enting reeds een grotere resistentie bezitten.

ad 4.

Bij de beoordeling van vaccins van een bepaalde samenstelling werd, naast

de variabiliteit van het varken als proefdier, de in het verloop van de proeven tot uiting komende variatie in kwaliteit tussen de diverse partijen vaccin van overigens gelijksoortige samenstelling als een moeilijkheid onder-vonden.

Hierdoor was het noodzakelijk om, voordat tot conclusies besloten werd, herhaalde waarnemingen te verrichten met verschillende gelijksoortige vaccins en op voldoende grote groepen proefdieren. Desondanks lukte het in het merendeel van de vergelijkingen niet om statistisch significante ver-schillen aan te tonen en moest dikwijls met aanwijzingen in die richting worden volstaan. Voor het trekken van conclusies werden de serologische uitkomsten, gecombineerd met de proefinfectie-uitslagen, in ogenschouw ge-nomen.

In de loop van de serie besmettingsproeven kon herhaaldelijk serologisch worden aangetoond dat geënte, zowel als ongeënte, varkens een subklinische infectie kunnen doormaken. Een verschijnsel, dat reeds door T r a u b en S c h w ö b e l (1959) was waargenomen. In hoeverre deze varkens daarbij als virusuitscheider kunnen fungeren, zou een punt van afzonderlijk onder-zoek dienen te vormen.

Dat varkens zeker in staat zijn een vrij langdurige weerstand tegen een mond- en klauwzeerinfectie op te bouwen werd aan de hand van eigen waarnemingen en literatuurgegevens aangetoond. Een zestal reconvalescente varkens bleek 6 maanden na de doorgemaakte infectie nog volledig im-muun tegen een zware contactbesmetting.

Daar enting met gemodificeerde virusstammen in Europa uit praktische en uit veiligheids-overwegingen vooralsnog geen aanvaardbare vaccinatie-methode zal kunnen zijn, werd als doel gesteld een geïnactiveerd virus be-vattend vaccin samen te stellen waarmede na één enting een ca. 3 maan-den durende immuniteit opgewekt zou kunnen worden. Het virus werd door middel van Frenkel-culturen (vermeerdering van virus in overlevend rundertong-epitheel) gewonnen.

Door gebruik te maken van met behulp van adsorptie aan aluminium-hydroxyde $\pm$ tienvoudig geconcentreerd antigeen bevattende vaccins in com-binatie met saponine, kon het effect van een herhaalde enting met het ge-bruikelijke rundervaccin worden benaderd. Ongeveer 4 weken na deze enting was een bevredigende immuniteit ontstaan (85,6% tegen een zware contactinfectie resistente dieren), welke slechts van korte duur was, hetgeen ook bij herhaalde enting met 4 weken tussenruimte het geval bleek te zijn. Eén week na de enting bleek reeds een aanzienlijke, doch nog niet maxi-male immuniteit voorhanden. Intramusculaire vaccin-toediening toonde geen voordelen boven de subcutane enting achter het oor.

Het verwijderen van het grootste gedeelte van het in de virusculturen aan-wezige eiwit door chloroformextractie vóórdat het antigeen door middel van adsorptie aan aluminiumhydroxyde geconcentreerd werd, bevorderde de kwaliteit van het vaccin.

Enige andere vaccinmodificaties gaven geen duidelijke kwaliteitsverbetering. Als zodanig werden getest vaccins met verlaagd formaldehydegehalte in combinatie met inactivering door bestraling met ultraviolet licht; vaccins bereid op basis van de uit praktijkgevallen geïsoleerde varkensstam en vac-cins bereid met uitsluitend langs thermische weg geïnactiveerd virus.

Deze vaccins werden alle getest met saponine eraan toegevoegd. Geen dezer

modificaties toonde echter voordelen boven die van de gebruikelijke samenstelling doch met geconcentreerd antigeengehalte.

Een combinatie van geconcentreerd antigeen aan aluminiumhydroxyde geadsorbeerd, met incompleet Freund's adjuvant in emulsie gebracht en saponine, bleek het serologisch effect van de enting te versterken. Een enigszins verhoogde immuniteit lijkt hiermee gepaard te gaan.

ad 5.

Het kon aannemelijk worden gemaakt, dat biggen uit reconvallescente moeders geboren, gedurende enige weken een passieve bescherming genieten. Uit de verdwijncurve van deze met het colostrum verworven antistoffen kon bij een aantal 6 weken na de infectie hunner moeders geboren biggen geen aanwijzingen verkregen worden, dat een subklinische infectie opgetreden was.

Er bleek een duidelijk individueel verschil in de mate waarin de moederzeug haar antilichamen op haar biggen overdraagt.

Aangetoond werd dat 2 of 3 maal vóór de partus gevaccineerde moederdieren hun biggen een passieve immuniteit medegeven. Vastgesteld kon worden, dat in het algemeen in dergelijke gevallen de biggen op een leeftijd van ca. 3 weken tegen toediening van grote doseringen virus, zowel per os als parenteraal, bestand zijn. Op oudere leeftijd treedt een toomsgewijs zich manifesterend verschil op in de snelheid waarmede de resistentie afneemt. Deze daling is tot op zekere hoogte afhankelijk van de aanvangstiters der biggen na de colostrum-ingestie.

Eén toom biggen bleek op een leeftijd van 8 weken nog immuun; de moeder was, in het verloop van de beide aan de partus voorafgaande jaren, driemaal geënt. Een ander toom waarvan de zeug in het verloop van de twee voorafgaande jaren herhaaldelijk gevaccineerd werd, bleek op een leeftijd van 6 weken niet meer resistent tegen de zware besmettingsdoses. De op deze wijze verkregen maternale antistoffen bleven bij verscheidene tomen biggen lange tijd aantoonbaar. In vele gevallen waren op een leeftijd van 15 tot 19 weken nog duidelijke titers aanwezig. Op een zeker moment zijn de maternale antistoffen niet meer in voldoende mate aanwezig om bescherming tegen klinische infectie te verlenen doch wordt wél gedurende een periode een succesvolle vaccinatie verhinderd. Uiteraard is het van belang de mogelijke duur van een dergelijke refractaire periode te kennen. Op grond van het verzamelde feitenmateriaal kon worden vastgesteld, dat op een leeftijd van 16 weken de circulerende moederlijke antilichamen het effect van een vaccinatie met vaccin van experimentele samenstelling (verhoogd antigeengehalte + saponine) nog duidelijk kunnen afremmen.

Een aanwijzing voor de te verwachten weerstand was niet de absolute titerwaarde, maar het feit of deze dieren al dan niet in aansluiting op de vaccinatie een titerstijging toonden. Tomen biggen, welke na de enting een duidelijke titerstijging demonstreerden, hadden een verhoogde weerstand verworven. Biggen met dergelijke actief verkregen serumtiters bezaten een betere resistentie dan biggen met titers van overeenkomstig niveau die langs passieve weg verkregen waren.

Uit de verzamelde gegevens werd de indruk verkregen, dat boven een passief verworven titer van $\pm 1,35$ geen serologische reactie op de vaccinatie verwacht mag worden. Tussen 0,90 en 1,35 bevindt zich de overgangszône

waar geen voorspellingen betreffende de serologische entreactie gedaan kunnen worden.

Er was geen verband tussen de serumtiters van de biggen, welke in aansluiting op de enting geen titerstijging toonden en hun weerstand. Ook hier gold, dat de weerstand der dieren sneller verminderde dan de nog aanwezige serumtiter deed vermoeden.

Bij biggen die tengevolge van moederlijke antistoffen niet op een enting gereageerd hadden, bleek toch een sensibilisatie voor de entstof te zijn opgetreden. Deze manifesteerde zich door een versterkte serologische response na herenting. Dit effect kon worden aangetoond, zowel bij gebruikmaking van het normale rundervaccin als bij het gebruik van geconcentreerd antigeen en saponine bevattende entstof, waarbij het bestudeerde tijdsinterval tussen de eerste en de tweede enting varieerde van 3 tot 18 weken. Het is niet geheel uit te sluiten, dat deze bij de tweede enting tot uiting komende sensibilisatie ook enig effect heeft op de weerstand. In de uitslagen van de verrichte besmettingsproeven konden hiervoor echter geen aanwijzingen gevonden worden.

Slotbespreking

De verkregen, hiervoor samengevatte, resultaten zijn van betekenis bij de praktische toepassing van mond- en klauwzeervaccins bij varkens, vooral wanneer dit op grote schaal plaats vindt. Daarbij dient men zich te realiseren dat verschillende van de hier besproken bevindingen van invloed zijn op de te bereiken groepsimmunitet.

Varkens blijken met entstof van de voor runderen gebruikelijke samenstelling aanmerkelijk minder goed immuniseerbaar dan runderen.

Vaccinatie met $\pm$ tienmaal verhoogd antigeengehalte en 5 mg saponine per entdosis bevattend vaccin benadert de door een tweemaalige vaccinatie met het gebruikelijke rundervaccin op te wekken resistentie.

Een langduriger bescherming kan verwacht worden indien de dieren regelmatig herent worden.

Daar de behoefte tot enten in de regel bij de fokbedrijven het sterkst wordt gevoeld, zou dit spoedig leiden tot het voorhanden zijn van passief, door maternale antistoffen beschermde biggen. Aangetoond werd dat de periode gedurende welke deze biggen een bescherming genieten, aanmerkelijk korter is dan de tijdsduur waarin door deze antistoffen een succesvolle vaccinatie verhinderd wordt. Voor sommige van dergelijke passief geïmmuniseerde biggen kon dit effect tot een leeftijd van 19 weken nog worden aangetoond. Daarentegen werden aanwijzingen verkregen dat een herhaalde enting van de passief geïmmuniseerde biggen deze barrière kan doorbreken. Voor een praktische verwezenlijking is dit echter bezwaarlijk.

Uitgebreide immunisatie van zeugen zal de aanwezigheid bevorderen van grote aantallen slechts ten dele resistente biggen, welke echter moeilijk immuniseerbaar zijn. Gezien het leeftijds patroon van de in ons land aanwezige varkensstapel, is het duidelijk dat een periodieke enting, zoals bij de runderen het geval is, niet een daarmee te vergelijken immuniteitsstatus kan opwekken.

Het alternatief zou uiteraard het uitsluitend enten van het voor de mesterij bestemde varkensmateriaal zijn, wat bij dreigende epizoötieën niet als een aanvaardbare oplossing beschouwd kan worden.

Onder de in Nederland geldende omstandigheden lijken periodieke entingen van de varkensstapel daarom niet te adviseren. Beter resultaat kan verwacht worden van georganiseerde lokale vaccinaties bij een dreigende mond- en klauwzeerepizootie, mits tijdig en met gebruikmaking van de meest werkzame entstof. Men zal zich moeten realiseren dat het effect van dergelijke entingen op de resistentie van de betreffende varkenspopulatie van beperkte duur zal zijn, zodat begeleidende veterinaire politimaatregelen daarbij niet gemist kunnen worden.

SAMENVATTING.

Het sedert 1961 in Nederland in hoofdzaak bij varkens voorkomende mond- en klauwzeer virustype C, was aanleiding tot uitgebreide laboratoriumproeven. De verrichte waarnemingen werden in een proefschrift samengevat, hetwelk in voorgaand overzicht werd besproken.

Na een bespreking van enkele kenmerken der toegepaste testmethoden, werd aandacht besteed aan het effect van een één- en tweemaalige vaccinatie met het in Nederland voor runderen gebruikelijke formol-adsorbaatvaccin en met enkele experimenteel samengestelde entstoffen. De immuniteit werd beproefd door middel van contactbesmetting.

De betekenis van de serologische reactie werd in samenhang met de resistentie bestudeerd.

Het effect van een herhaalde enting met het gangbare rundervaccin kon worden geëvenaard door één enting met tienmaal geconcentreerd antigeen bevattend vaccin van overigens gelijke samenstelling in combinatie met saponine (dosis per varken: 5 mg saponine in 5 ml vaccin). De bereikte immuniteit was ook in deze gevallen van korte duur. De op 2 tot 4 weken na de laatste enting bereikte maximale immuniteit (gemiddeld 85,6% tegen een zware contactinfectie resistente dieren) bleek echter 4 weken later reeds aanmerkelijk geringer.

Aandacht werd besteed aan de entresultaten bij biggen welke uit geïmmuniseerde zeugen geboren zijn. Op een zeker moment zijn de maternale antistoffen niet meer in voldoende mate aanwezig om bescherming tegen een klinisch waarneembare infectie te verlenen, doch wordt wel gedurende een periode een succesvolle vaccinatie verhindert. Dit effect kon tot een leeftijd van 4 à 5 maanden worden waargenomen. Een sensibilisatie voor een tweede enting kon echter serologisch worden aangetoond.

Op grond van het verkregen feitenmateriaal wordt geconcludeerd dat, onder de in Nederland geldende omstandigheden, periodieke entingen van de varkensstapel niet zijn te adviseren. Bij een dreigende epizootie kan goed resultaat van lokale vaccinaties worden verwacht. Deze dienen tijdig en met gebruikmaking van de saponine en verhoogd antigeentiter bevattende entstof te geschieden. De bereikte resistentie van de betreffende varkenspopulatie zal echter van beperkte duur zijn, zodat begeleidende veterinaire politimaatregelen noodzakelijk blijven.

SUMMARY.

The type C foot-and-mouth disease virus occurring mainly in pigs in the Netherlands since 1961 was the reason for extensive laboratory tests. The findings were summarized in a thesis which is discussed in the above review.

Some characteristics of the methods used in testing were studied and the effect of a single vaccination and of two vaccinations using the formol in cattle prepared Dutch formaldehyde adsorbate vaccine and a number of experimentally prepared vaccines were discussed. Immunity was tested by contact infection.

The significance of the serological response was studied in conjunction with resistance. The effect of repeated vaccination with the current bovine vaccine was equalled by a single vaccination using vaccine containing tenfold concentrated antigen of otherwise identical composition, to which saponin had been added (dose inoculated in each pig:

five mg of saponin in five ml of vaccine). The immunity produced was again short-lived in these cases. The maximum immunity produced within from two to four weeks after the last vaccination (an average proportion of 85.6 per cent of the animals were resistant to severe contact infection) was found to have markedly decreased four weeks later.

Attention was paid to the results of vaccination in young pigs born of immunized sows. Although the maternal antibodies in the pigs eventually are not longer present in sufficient quantities to afford protection against a clinical apparent infection, vaccination is prevented from being successful for a certain period. This effect was observed up to the fourth or fifth month of live. Sensitization was shown to be present by the serological response following revaccination.

In view of the findings reported, it is concluded that periodic vaccination of the pig population is not advisable under the conditions prevailing in the Netherlands. Local vaccination can be expected to produce satisfactory results in imminent epizootics. It should be carried out in time and the saponized vaccine containing concentrated antigen should be used. The resistance produced in the pig population will be of limited duration, however, so that accompanying veterinary police measures will continue to be essential.

RÉSUMÉ.

Le type de virus C de fièvre aphteuse qui se présente depuis 1961 aux Pays Bas, principalement chez les porcs, a inspiré de vastes expériences de laboratoire. Les observations faites ont été résumées dans une thèse universitaire dont on a rendu compte dans l'aperçu précédent.

Après une étude de quelques caractéristiques des méthodes de test appliquées, nous discutons l'effet d'une seule ou de deux vaccinations avec le vaccin utilisé pour la vaccination des bovins aux Pays Bas, vaccin adsorbé inactivé par le formol et avec quelques vaccins de composition expérimentale.

L'immunité a été examinée par contamination de contact.

La valeur de la réaction sérologique a été étudiée par rapport à la résistance.

L'effet d'une vaccination répétée avec le vaccin classique pour les bovins a été de même nature qu'avec une seule vaccination avec un vaccin contenant de l'antigène dix fois concentré, de composition égale, auquel on a ajouté de la saponine (dose par porc: 5 mg de saponine dans 5 ml de vaccin). Dans ces cas aussi, l'immunité obtenue fut de brève durée. L'immunité maximale obtenue était de 2 à 4 semaines après la dernière vaccination (en moyenne 85,6% d'animaux résistant contre une sévère contamination de contact) parut déjà considérablement diminuée 4 semaines plus tard.

On a étudié les résultats des vaccinations de porcelets nés de truies immunisées. A un certain moment les anticorps maternels ne sont plus suffisamment présent pour protéger le porcelet contre une infection apparent clinique, mais empêchent durant une certaine période une vaccination réussie. Cet effet a pu être observé jusqu'à l'âge de 4 à 5 mois. Une sensibilisation a cependant pu être démontré par la réponse sérologique à une seconde vaccination.

A la base des données obtenues on conclut que, dans les conditions présentes aux Pays Bas, il n'y a pas lieu de conseiller des vaccinations périodiques de l'ensemble des porcs. Devant une épizootie menaçante on pourra attendre de bons résultats de vaccinations locales. Il faut que celles-ci soient faites à temps et avec le vaccin saponiné et contenant un antigène plus concentré. La résistance de la population porcine vaccinée sera cependant de brève durée, de sorte que l'accompagnement de mesures vétérinaires policières restera nécessaire.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der, seit 1961 in den Niederlanden hauptsächlich bei Schweinen vorkommende Maul- und Klauenseuche Virustype C, gab den Anstoss zur Ausführung von verschiedenen Laboratoriumsuntersuchungen.

Die erhaltenen Ergebnisse wurden in einer Dissertation zusammengefasst, die in der vorstehenden Übersicht besprochen wird.

Nach Besprechung der angewandten Testmethoden wird der Effekt einer einmaligen und zweimaligen Vakzination mit dem in den Niederlanden für Rinder gebräuchlichen Formol-Adsorbat-Vakzin und einzelnen experimentell zusammengestellten Impfstoffe beschrieben. Die Immunität wurde mittels Kontaktinfektion erprobt.

Die Bedeutung der serologischen Reaktion wurde im Zusammenhang mit der Resistenz studiert.

Der Effekt einer wiederholten Impfung mit dem gebräuchlichen Rindervakzin konnte mit einem Vakzin dass sich unterschied vom üblichem Rindervakzin durch eine zehnfach höhere Antigendosis und durch Zugabe von Saponin, erreicht werden. (Dosis pro Schwein: 5 mg Saponin in 5 ml Vakzin). Die erreichte Immunität war auch in diesen Fällen nur von kurzer Dauer. Die, 2-4 Wochen nach der letzten Impfung erreichte maximale Immunität (durchschnittlich 85,6% gegen eine Kontaktinfektion resistenter Tiere) war jedoch bereits 4 Wochen später beträchtlich geringer. Die Impfungsresultate bei Ferkeln, geboren aus immunisierten Muttertieren, wurden untersucht. Zu einer bestimmten Zeit sind die maternalen Antistoffe nicht mehr in genügender Menge vorhanden um gegen einer klinisch wahrnehmbaren Infektion Schutz zu bieten, doch wird eine erfolgreiche Vakzination verhindert.

Dieser Effekt kann bis zu einem Alter von 4-5 Monaten wahrgenommen werden. Sensibilisation für eine zweite Impfung konnte jedoch serologisch nachgewiesen werden.

Auf Grund der Ergebnisse wird konkludiert, dass, unter den in den Niederlanden geltenden Umständen, periodische Impfungen des Schweinestapels nicht angewiesen sind. Bei einer drohenden Epizootie kann man gute Resultate von örtlichen Vakzinationen erwarten. Diese haben zeitig und unter Benutzung des Saponinimpfstoffes mit konzentriertem Antigen zu geschehen. Die erreichte Resistenz der geimpften Schweinepopulation wird jedoch nur von kurzer Dauer sein, sodass zusätzlich veterinäre Polizeimassnahmen nötig bleiben.

RESUMEN.

Desde el año 1961 se encuentre en Holanda en cerdos principalmente el virus de la aftosa cepa C. Esto hecho daba lugar a experimentos extensos en el laboratorio. Las observaciones efectuadas eran recapituladas en una tesis doctoral.

Despues una discusion de algunas características de los metodos de pruebas aplicadas, se ha puesto atencion al efecto de una vacunacion una vez y dos veces con la vacuna formol-adsorbata, cual es la costumbre en Holanda para vacunar bovinos, y con algunas vacunas compuestos experimentalmente. Se probó la inmunidad por medio de contaminacion por contacto.

Se estudio la significacion de la reacion serologica en relacion con la resistencia.

El efecto de una vacunacion repetida de la vacuna en uso en bovinos, se pudo igualar con una sola vacunacion con una vacuna la cual contenia 10 veces mas antigenos y por lo demas era de la misma composicion, en combinacion con saponina (dosificacion por cerdo: 5 mg saponina en 5 ml vacuna). En esto caso la inmunidad obtenida, era tambien de muy corto tiempo. La inmunidad maxima obtenida (2 hast 4 semanas despues la ultima vacunacion, un por medio de 85,6% animales resistente contra una infeccion pesada por contacto, resulto sin embargo mucho menos despues 4 semanas. Se ha puesto atencion a los resultados de vacunacion en cerditos nacidos de cerdas inmunizadas. En cierto momento los anticuerpos de la madre no estan mas presente suficientemente, para dar una proteccion contra una infeccion clinica, empero estorbe bien durante un periodo, una vacunacion con buen exito. Sin embargo se pudo demostrar serologicamente una sensibilidad por una segunda vacunacion.

En virtud de los datos obtenidas, se sace la conclusion que abaja las condiciones en Holanda, ahi no sera recomendado de vacunar los cerdos periodicamente. En caso de una epizootia inminente se puede esperar buenos resultados de una vacunacion local. Estas vacunaciones tienen que suceder a tiempo, usando la vacuna mas activa.

La resistencia obtenida en esta population de cerdos, sera de un corto tiempo, asi pues que medidas de policia veterinara quedan necesarias.

LITERATUUR.

- Bekkum, J. G. van: Enige ervaringen met de enting van varkens tegen mond- en klauwzeer. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 1680, (1962).
- Bekkum, J. G. van, Frenkel, S. en Nathans, I.: De enting van varkens tegen mond- en klauwzeer. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 1936, (1963).
- Martin, W. B. and Chapman, W. G.: The tissue culture colour test for assaying the virus and neutralizing antibody of foot-and-mouth disease and its application to the measurement of immunity in cattle. *Res. vet. Sci.*, 2, 53, (1961).
- Traub, E. und Schwöbel, W.: Versuche zur Ergründung des mangelhaften Immunisierungs-vermögens von Maul- und Klauenseuche-vakzinen bei Schweinen. *Mh. Tierheilk.*, 11, 1, (1959).

Stal-verlichting in de schapenhouderij

Op een veterinaire proefstation te Potters-Beer (Engeland) worden proeven genomen met verlichting in schapenstallen gedurende enkele wintermaanden (op voorbeeld van de pluimveehouderij). Doel is te trachten, zodanige ovulatie-perioden te verkrijgen, dat ooien 3 x per 2 jaar kunnen werpen. Getracht wordt werpperioden te hebben in de daarop volgende maanden februari, december en augustus.

Aanvankelijk is met hormoon-injecties gewerkt, maar het resultaat onder meer in aantal geworpen lammeren viel om verschillende redenen niet mee; de methode is bovendien vrij kostbaar. Alleen kruising met rammen van een vruchtbaar ras (uit Finland geïmporteerd) kan onder normale omstandigheden grotere worpen geven. Het toepassen van verlichting in de stallen is in de bedrijfsschapenhouderij mogelijk. Zeer veel schapen worden 's winters opgehokt en men heeft dan geen speciale gebouwen nodig, terwijl de gewone elektrische lampen kunnen worden gebruikt.

Bij het ras Dorset-Horn is 3 x werpen in 2 jaar goed mogelijk; bij sommige Down-rassen waarschijnlijk eveneens. Om dit ook bij andere rassen te bereiken, kan uit economisch oogpunt gewenst zijn; de produktie van vette lammeren is in het algemeen een goed opbrengende vorm van schapenhouderij.

In januari 1964 werd met een proefserie van 50 Clun-Forest-ooien begonnen; deze ooien moesten in februari werpen. Vanaf begin januari werd gedurende een zes-weekse periode de duur van het daglicht opgevoerd tot maximaal 18 uur en daarna tot 13 uur (tot einde maart). De bronsttijd van de ooien begon toen reeds midden juli i.p.v. in september. De ooien werden gedekt door Suffolk- en Dorset Horn-rammen, die eveneens aan een lichtbehandeling waren onderworpen. De werptijd kwam nu in december.

Een andere proef omvatte 50 Welsh Mountain-ooien; het resultaat was ongeveer gelijk aan dat met de Clun-Forest-ooien.

Enkele gegevens over de sterkte van de verlichting, die nader wordt onderzocht, worden gegeven. Op verschillende plaatsen zijn proeven begonnen of in voorbereiding.

Veeteelt en Zuivelberichten, 8, (78), 1965.

Amino acids in animal nutrition*)

I. Amino acid requirements in relation to energy level

by A. VAN LOEN**)

Introduction

It is generally accepted that the world population will have doubled by the end of the century, and that the food required then will be twice the amount now available, even if a diet little or no better than the present one is to be provided.

The food of man and animal must contain certain quantities of protein, fat and carbohydrates, and small quantities of vitamins and minerals. Proteins, which are the main constituents for the formation of body tissue, are high-molecular weight substances built up of various amino acids. Generally, the proteins of the food are broken down in the digestive tract into their constituent amino acids, which are subsequently absorbed and (re-)grouped to body protein (tissue), or further decomposed; these decomposition products can — to a certain extent — again be used by the individual for synthesis of other amino acids and hence of body protein. From the investigations made during recent years it has become clear that lack of sufficient quantities of quality animal protein in the diet has led to a high prevalence of protein malnutrition in many regions of the world. It is generally recognized that protein resources will eventually be the limiting factor in meeting the growing food requirements of the world's population.

Table 1

Consumption of products of animal origin (from Mittendorf, 1964)

	Milk	Meat	Eggs	Fish	Proteins		Total
					Animal	Vegetable	
High-calorie areas							
North America	850	248	55	26	66	27	93
Australia and New Zealand	574	312	31	22	62	32	94
La Plata countries	460	318	22	10	63	38	101
Europe	494	111	23	38	36	52	88
Average	573	152	30	34	44	46	90
Low-calorie areas							
South America	204	67	9	20	19	42	61
Far East	51	24	3	27	8	48	56
Middle East	214	35	5	12	14	62	76
Africa	96	40	4	16	11	50	61
Average	79	30	4	24	9	49	58

*) Part I of a lecture presented at the International Exhibition „Chemistry in Industry, Construction and Agriculture”, Moscow, September 11-26 (1965).

**) Dr. A. van Loen; Dutch Sate Mines (D.S.M.), Heerlen, the Netherlands.

The main target of the animal production industry, therefore, should be to increase the efficiency of meat, milk and egg production, in order to supply enough animal protein for human consumption.

Essential and non-essential amino acids

The classical studies of Osborne and Mendel (1911) and of other investigators have, in the past 50 years, given the impetus to numerous experiments with animals concerning mutual supplementation of protein-rich ingredients and the use of crystalline amino acids, to improve the nutritive value of dietary proteins and to stimulate growth. From these investigations the concept was established that the dietary amino acids are generally divided into two groups, called essential and non-essential, as follows:

Table 2

Essential amino acids		Non-essential amino acids
arginine	methionine	alanine
cystine	phenylalanine	aspartic acid
histidine	threonine	glutamic acid
isoleucine	tryptophan	glycine
leucine	tyrosine	proline
lysine	valine	serine

Essential amino acids are those which cannot be synthesized by the individual, or only at too low a rate, so that they have to be supplied in the diet. Those amino acids which can be synthesized at a sufficient rate, and thus do not limit the metabolic processes, have been classified as dietary non-essential amino acids.

The non-essential amino acids are nutritionally only important since they provide the animal with the nitrogen further needed for protein and tissue synthesis. Generally, the proteins provide sufficient amounts of these non-essential amino acids. However, even if there should be a shortage, the addition of ammonium citrate, urea or some such substance useful for the synthesis of the non-essential amino acids would adequately remove the effects of such a shortage.

The classification of the amino acids into essential and non-essential ones, however, apparently only has significance if it is related to the age and the reproductive stage of the animal, because these factors change the ability to synthesize amino acids and also have an influence on the assortment and the amount of essential amino acids that must be present in the diet.

Amino acid balance

On the knowledge of the relationship between the amino acid pattern of a protein and its nutritive value the concept of the amino acid balance was founded by Harper (1958, 1959). By providing a protein in which the essential amino acid pattern meets — if only roughly — the minimum amino acid requirement of the individual (*i.e.* a balanced protein), it has been proved that optimum performance can be obtained at lower levels of dietary protein. This, indeed, was stated as long ago as 1911 by Os-

borne *et al.* (1911). If the requirements of the individual are not even roughly met, an unbalanced protein will worsen the performance, irrespective of its relatively high dietary level.

Amino acids as limiting factor

If a protein is characterized by a shortage of one or more essential amino acid(s), the efficiency not only of all the other amino acids but of the whole diet is limited (the law of minimum), which results in adverse effects (growth retardation, impairment of feed efficiency, undue formation of fat, etc.). This phenomenon of amino acid imbalance can be remedied by supplementing the diet with an adequate even though rather small quantity of the limiting amino acid(s). The amino acid most likely to be the first limiting factor in the protein of practical rations is lysine.

Thus, depending on the requirement of the species concerned, successful supplementation of a feed consists of adding as much lysine — the first limiting essential amino acid — to the feed, as will produce balance with the second limiting factor, and so on. Addition of any amount in excess of that needed to effect proper balance is lost by catabolism and/or excretion.

It has to be stressed that for a proper protein synthesis all the essential amino acids (Geiger, 1947), as well as the non-essential ones (Cox *et al.*, 1944), have to be supplied concurrently. According to Henderson *et al.* (1949), this applies also to crystalline lysine as a supplement to lysine-deficient diets.

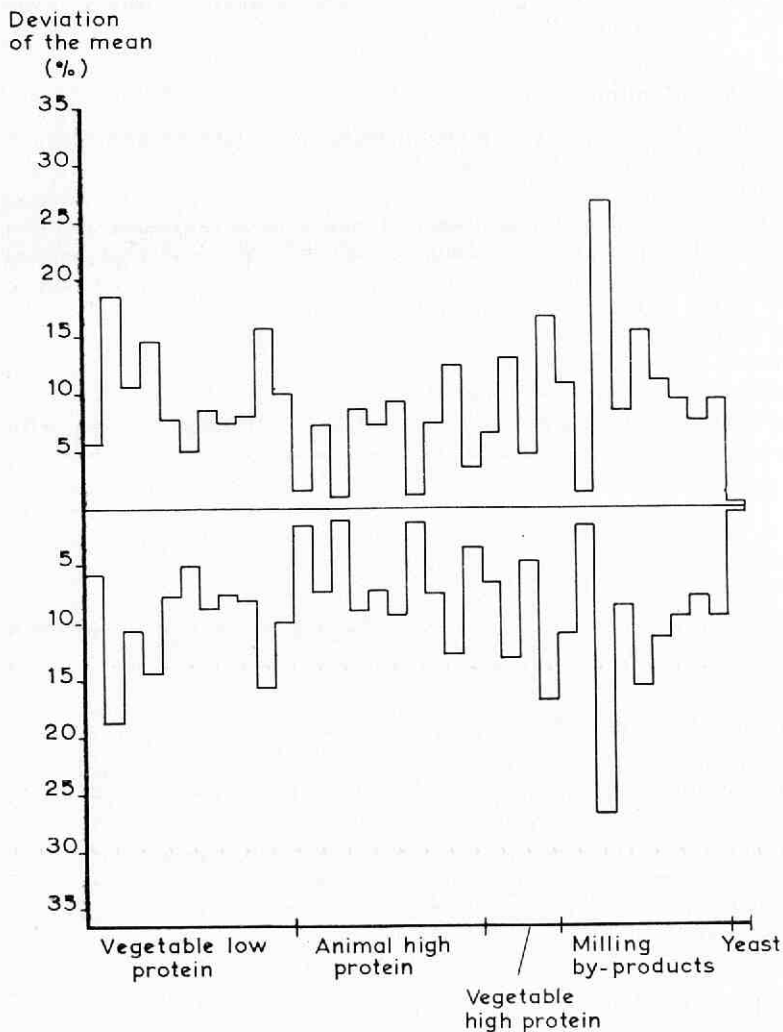
Gross values of amino acids

The amino acid contents of natural products may differ considerably owing to variety, environment and time of harvest. Examples are given in figures 1 and 2, which provide data on the variation in the lysine and methionine content respectively, of feedstuffs generally used in animal nutrition: cereals, animal protein sources, vegetable protein sources, and milling by-products. From the data given it is clear that the variability concerned may be as high as 30 per cent.

Biological availability

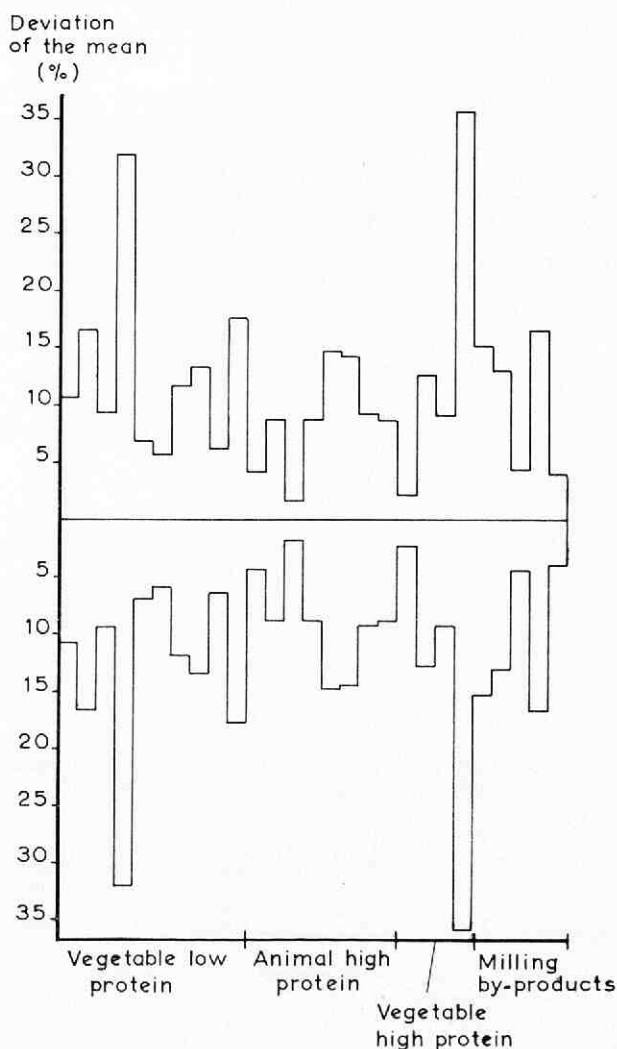
As the amino acids must be presented for metabolism within a certain time-limit, in such a form that they can be readily utilized, correct amino acid balance is unambiguously determined by their biological availability. It has been confirmed by a number of investigators that the biological availability of lysine in particular may deviate appreciably from its analytically established content in a number of animal and vegetable protein sources, as is indicated in figures 3, 4 and 5. Moreover, lysine is very susceptible to physical influences. Excessive use of heat, especially dry-heating during the processing of high-protein ingredients, causes severe losses of the amino acids, particularly of lysine (both total and available), by destruction as well as by the formation of enzyme-resistant compounds. In both cases lysine is either partially or completely unavailable for the metabolic processes.

FIG. 1 - VARIATION IN LYSINE CONTENT



It is clear from the foregoing that there are many cases where lysine may be advantageously used to ensure balanced nutrition for man and animal. In this connection it should be stressed that there are large areas where people subsist almost entirely on rice, maize, wheat and their derivatives, while the most widely used animal feedstuffs are cereals and meals from extruded oil seeds in combination — if available — with fish meal and/or soybean oil meal. All diets made up of these ingredients, however, are either short in lysine or show a borderline deficiency in respect of this constituent. But because lysine, being the first limiting amino acid, ultimately determines the degree of conversion into protein (meat, eggs, milk), it holds a key position in the nutrition of man and animal.

Fig. 2- VARIATION IN METHIONINE CONTENT



Amino acid requirements

The concept of balanced amino acid nutrition demands specific knowledge of the amino acid requirements of the species to be fed. It is quite understandable, however, that the points mentioned previously already involve just as many difficulties in the attempts at meeting these requirements. A large number of studies on amino acid requirements has been carried out, both in animal and human nutrition research, but the resultant data are rather conflicting. Several reasons for these conflicting results can be brought forward.

Fig. 3 - LYSINE CONTENT OF FISHMEAL
(after Jones and Cadenhead, 1965)

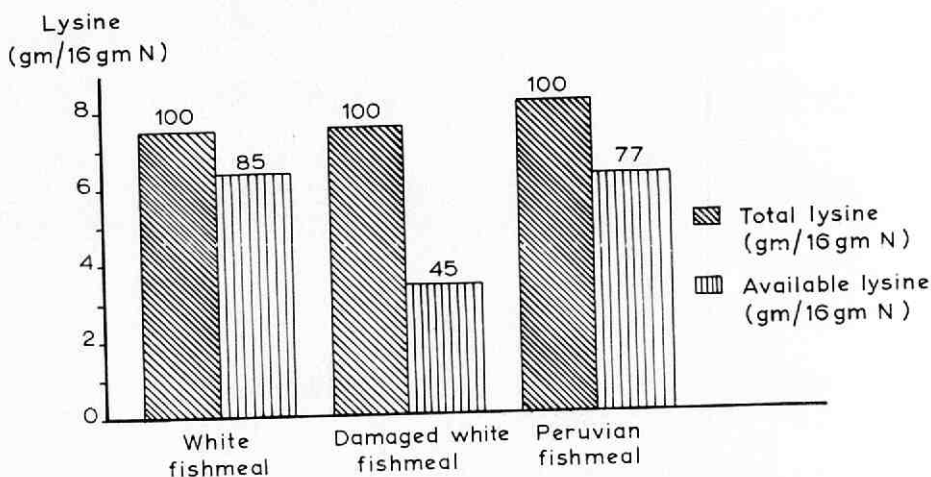
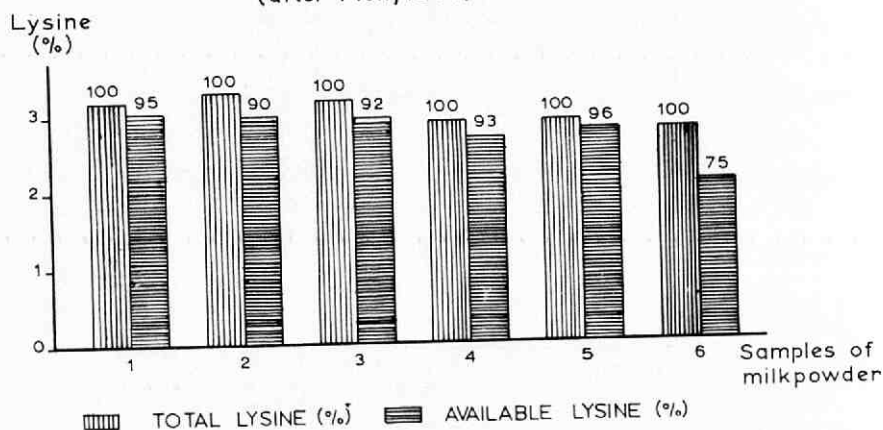


Fig. 4 - LYSINE CONTENT OF DRIED SKIMMILK
(after Pion, 1961)

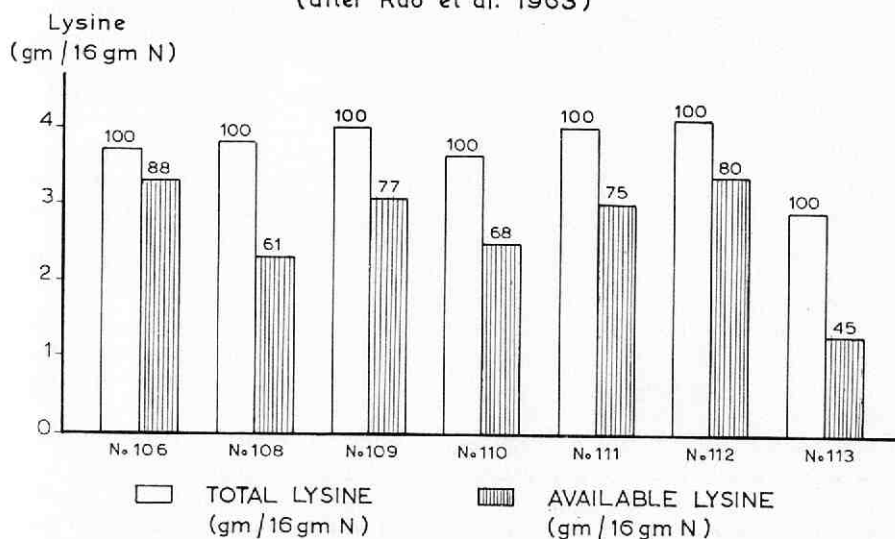


In most studies of the net requirements of any one essential amino acid, purified or semi-purified diets have been used.

Moreover, it is quite evident that many discrepancies in the results must be attributed mainly to:

1. differences as to pattern and availability of the essential amino acids present in the diet, and as to the amount of non-essential nitrogen;
2. differences as to the amino acid requirements in relation to the age and the reproductive stage of the animal;
3. variations of the requirements under different experimental conditions;
4. variations of the requirements depending on the breed or strain of the animal concerned, or on the presence of disease, subclinical or otherwise, in its environment.

FIG. 5. LYSINE CONTENT OF COTTONSEED MEAL
(after Rao et al. 1963)



Last but not least, differences in caloric density between diets, may also be responsible since the energy level may have a limiting effect.

Energy level and amino acid requirement

It is rather remarkable that the effect which the energy content of the diet has on nutrient requirements should have been overlooked for a long time, although Mendel (1923) stated that the individual strives to satisfy its caloric need.

Several investigators have shown, for various species of animals, that the rate of feed consumption is primarily regulated by the energy content of the feed (Hill *et al.*, 1950, 1954). Animals eat essentially to satisfy their energy requirement; the more energy a unit of feed contains, the lower the consumption. Yet, this smaller amount of feed must contain all necessary nutrients in adequate amounts if optimum nutrition is to be obtained.

Baldini *et al.* (1955), Rosenberg *et al.* (1955) and Williams *et al.* (1956) showed that the caloric density is one of the factors governing the amino acid requirements of growing chicks, turkeys, and rats and chicks, respectively.

Sewell *et al.* (1956), Abernathy *et al.* (1958) and McWard *et al.* (1959) observed that pigs eat more of a diet low in calories than of a diet of high caloric density. It will be obvious that the answer to the question whether or not all of the supplemented amino acid needed to effect amino acid balance can be utilized, will depend largely upon the energy content of the diet. This concept of amino acid utilization, of course, does effect the way in which the amino acid requirements are formulated, but naturally this calls for proper knowledge of the requirements both for the essential amino acids and the energy.

"Carcass" amino acid pattern

Dunn *et al.* (1949) presented data which support the view that the protein material of like organs of different species of animals has a nearly constant amino acid composition. There were some striking differences, especially between mammals and birds; the amino acid values for the same type of tissue in a cat, chicken, dog, duck, mouse, rabbit, rat and turkey, however, were in surprisingly close agreement.

Additional evidence was brought forward by Camien *et al.* (1949) from similar investigations with pigs. They observed that the distribution of twelve amino acids investigated (Arg, Asp, Glu, Gly, His, Ileu, Leu, Lys, Met, Phe, Thr, Val) closely resembles that found by Dunn *et al.* (*l.c.*) in other animals, animal organs and tissues, and animal products (milk proteins, egg proteins, except gelatin, hair and silk fibroin).

It was suggested by Mitchell (1950) that amino acid analysis of mammalian carcasses might prove to be an effective method of estimating the requirements for some, if not all, of the essential amino acids for growing animals.

The body's requirements for the amino acids are related to the replacement of essential tissue constituents degraded in catabolism, to the formation of new tissue, and/or to specific production characteristics (milk, eggs). These two latter functions dominate the animal's requirement for amino acids.

The assumption that a high degree of correlation should exist between the proportion of the amino acids contained in the carcass or in any animal tissue which is a main production characteristic and the requirements for the amino acids by the animal was given further support by the investigations of Williams *et al.* (1954) with rats, of Rjadcikov (1963) with pigs, of Albanese *et al.* (1956) with humans, and of Price *et al.* (1953), Mitchell (1959), Scott (1963), Holmes *et al.* (1963) and Fisher *et al.* (1964) with poultry. Moreover, Curtin *et al.* (1952) and Madsen *et al.* (1965) found a surprisingly constant proportion of the individual amino acids in carcasses of pigs of different ages.

These observations may provide a proper concept in attempts to meet the animal's specific amino acid requirements, but further research and experiments into the problems involved (*e.g.* sampling and analysing) is necessary.

If we assume that the "carcass" amino acid pattern — or in other words, the pattern of any animal tissue which has to be considered as a main production characteristic — indeed provides proper figures for the amino acid requirements, the relation between the amino acid pattern in a diet and the nutritive value of this diet for growing animals can be best revealed by comparing the relative content of each amino acid with the corresponding value in the "carcass". From these computations the essential amino acid limiting the nutritive efficiency of the protein will appear to be that with the lowest relative value, due consideration being given to the reciprocal relation existing between cystine and methionine, and phenylalanine and tyrosine, in anabolism.

As a basis for the formulation of practical rations for the animal to provide a proper amino acid balance, the "carcass" amino acid content is expressed as percentages of the lysine content. A correct amino acid balance of a

diet is then established when the proportion of the amino acids in the diet is about equal to the proportion of the amino acids in the "carcass". Since the caloric density of a diet has been shown to be one of the main factors governing the amino acid requirement, the absolute amino acid contents of the diet should correspond to the energy content of the diet, which in its turn has to be related to the energy requirement of the individual, depending on its physiological age indicated by weight in kg.

SUMMARY.

1. Proper protein nutrition is in fact qualified nitrogen nutrition. The total quantity of nitrogen required by the individual can be divided into specific nitrogen, *viz.*, essential amino acids, and non-specific nitrogen *viz.*, non-essential amino acids and other nitrogen compounds.
2. Optimum performance can only be obtained with diets which have been balanced according to the requirements for amino acids and energy of the species for which they are intended.
3. To formulate practical rations with optimum nutritive value, it is of primary concern to take three factors into consideration which are, moreover, interconnected:
 - a. *the amino acid balance* — the proportion of the essential amino acids in the diet must be about equal to the proportion of these amino acids in the „carcass” or in any other animal tissue which has to be considered as a main production characteristic.
 - b. *the absolute content of essential amino acids* — the absolute content of the essential amino acids in the diet which equals — if only roughly — the requirements of the individual must be related to the energy content of the diet.
 - c. *the energy content* — the energy content of the diet must be related to the energy requirement of the individual, depending on its physiological age indicated by weight in kg.
4. The relation between the levels of nitrogen, amino acids and energy has become the most important factor to establish balanced diets; the protein content as such is of minor importance and has to be considered only as a guidance for the level of the amino acids.

SAMENVATTING.

1. Eiwitvoeding is wezenlijk gekwalificeerde stikstofvoeding. De totale hoeveelheid stikstof die het individu nodig heeft, kan men verdelen in specifieke stikstof, n.l. essentiële aminozuren, en in niet-specifieke stikstof, n.l. niet-essentiële aminozuren en andere stikstofverbindingen.
2. Optimale effecten kunnen alleen worden verkregen met rantsoenen die zijn uitgebalanceerd overeenkomstig de aminozuren- en energiebehoefte van de soort waarvoor de rantsoenen zijn bestemd.
3. Om praktische rantsoenen met optimale voedingswaarde samen te stellen, is het van het grootste belang de volgende drie factoren — die bovendien verband met elkaar houden — in aanmerking te nemen:
 - a. *de aminozuurbalans* — de onderlinge verhouding van de essentiële aminozuren in het rantsoen dient ongeveer gelijk te zijn aan de onderlinge verhouding van deze aminozuren in het „karkas” of ieder ander dierlijk weefsel dat als een hoofdproduktkenmerk dient te worden beschouwd;
 - b. *het absolute gehalte* — het absolute gehalte van de essentiële aminozuren in het rantsoen dat — zij het globaal — overeenkomt met de behoeften van het individu, houdt direct verband met het energiegehalte van het rantsoen;
 - c. *het energiegehalte* — het energiegehalte van het rantsoen dient te worden gerelateerd aan de energiebehoefte van het individu in afhankelijkheid van zijn fysiologische leeftijd (gewicht in kg).

4. De relatie tussen het stikstof-, aminozuren- en energieniveau is van doorslaggevende betekenis bij het samenstellen van uitgebalanceerde rantsoenen. Het eiwitgehalte als zodanig is van ondergeschikte betekenis en kan slechts als richtlijn voor het aminozurenniveau worden beschouwd.

RÉSUMÉ.

1. L'alimentation protéique est à considérer essentiellement comme une alimentation azotée qualifiée.
La quantité totale d'azote dont l'individu a besoin se divise en azote spécifique, à savoir les acides aminés essentiels, et en azote non spécifique, à savoir les acides aminés non essentiels et autres azotates.
2. Un effet optimal ne pourra être obtenu qu'avec des rations équilibrées selon les besoins d'acides aminés et d'énergie de l'espèce à laquelle les rations sont destinées.
3. Pour la composition de rations pratiques ayant une valeur nutritive optimale, il est de la plus grande importance de considérer les trois facteurs suivants qui en outre sont liés entre eux:
 - a. *l'équilibre des acides aminés* — La proportion entre les acides aminés essentiels dans la ration doit être sensiblement égale à la proportion entre ces acides aminés dans la protéine du corps ou tout autre tissu animal qu'il faut considérer comme un critère principal de production;
 - b. *la teneur absolue* — la teneur absolue en acides aminés essentiels dans la ration qui — fût-ce globalement — correspond aux besoins de l'individu, a un rapport direct avec la teneur en énergie de la ration;
 - c. *la teneur en énergie* — la teneur en énergie de la ration doit être rapportée au besoin d'énergie de l'individu en fonction de son âge physiologique (poids en kg.)
4. La relation entre les niveaux d'azote, d'acides aminés et d'énergie est de valeur décisive pour la composition de rations équilibrées. La teneur en protéines comme telle est d'importance secondaire et ne peut être considérée que comme une norme pour le niveau des acides aminés.

ZUSAMMENFASSUNG.

1. Eiweissnahrung ist tatsächlich hochwertige Stickstoffnahrung. Die totale Menge Stickstoff, die ein Individuum benötigt, kann man in spezifischen Stickstoff, nämlich essentielle Aminosäuren, und in nicht-essentielle Stickstoff, nämlich nicht-essentielle Aminosäuren und andere Stickstoffverbindungen einteilen.
2. Optimale Wirkung kann allein mit Rationen erreicht werden, die mit dem Aminosäuren — und Energiebedarf der Gattung übereinstimmen, für die die Rationen bestimmt sind.
3. Für die Zusammenstellung von in der Praxis brauchbaren Rationen mit optimalem Nährwert sind drei Faktoren, die ausserdem mit einander im Zusammenhang stehen, von grösster Wichtigkeit:
 - a. *das Aminosäuregleichgewicht* — die relative Aminosäuregarnitur in der Ration muss mit dem wechselseitigen Verhältnis dieser Aminosäuren im Körpereiwiss oder in anderen tierischen Geweben, die als ein Hauptproduktionsmerkmal betrachtet werden, ungefähr übereinstimmen;
 - b. *der absolute Gehalt* — der absolute Gehalt der essentiellen Aminosäuren in der Ration, der — sei es global — mit dem Bedarf des Individuums übereinstimmt, steht in direktem Zusammenhang mit dem Energiegehalt der Ration;
 - c. *der Energiegehalt* — der Energiegehalt der Ration soll dem Energiebedarf des Individuums, abhängig von seinem physiologischen Alter (Gewicht in kg.), angepasst sein.
4. Die Beziehung zwischen Stickstoff-, Aminosäure- und Energie-niveau ist beim Zusammensetzen ausbalanzierter Rationen von ausschlaggebender Bedeutung. Der

Eiweissgehalt als solcher ist von untergeordneter Bedeutung und kann nur als Hinweis für das Niveau der Aminosäuren betrachtet werden.

RESUMEN.

1. La alimentación con albúmina es esencialmente considerar como una alimentación de nitrógeno calificada. La cantidad total de nitrógeno que necesita el individuo se puede clasificar en nitrógeno específico, es decir los aminoácidos esenciales, y el nitrógeno no específico, es decir los aminoácidos no esenciales y otras combinaciones de nitrógeno.
2. Los efectos óptimos sólo pueden obtenerse con raciones balanceadas de acuerdo con la necesidad de aminoácidos y de energía de la especie de animales a que se destinan las raciones.
3. Para componer raciones prácticas con un valor nutritivo óptimo, es de suma importancia considerar los tres factores siguientes, que además están relacionados entre ellos:
 - a. *la balanza de aminoácidos* — la proporción entre los aminoácidos esenciales en la ración tiene que ser aproximadamente igual a la proporción entre estos aminoácidos en la albúmina del cuerpo, o de todo otro tejido animal que hay que considerar como una característica principal de la producción;
 - b. *el contenido absoluto* — el contenido absoluto en aminoácidos en la ración que corresponde a las necesidades del individuo, sea globalmente, está directamente relacionado con el contenido en energía de la ración.
 - c. *el contenido en energía* — el contenido en energía de la ración tienen que ser relacionado con la necesidad de energía del individuo, según su edad fisiológica (peso en kilos).
4. La relación entre los valores de nitrógeno, aminoácidos y energía es de importancia decisiva para la composición de raciones balanceadas. El contenido en albúmina como tal es de importancia secundaria y sólo puede considerarse como norma para el nivel de aminoácidos.

REFERENCES.

- Abernathy, R. P., Sewell, R. F. and Tarpley, R. L.: *J. Anim. Sci.*, 17, 635, (1958).
- Albanese, A. A., Higgons, R. A., Hyde, G. M. and Orto, L.: *Am. J. Clin. Nutr.*, 4, 161, (1956).
- Baldini, J. T. and Rosenberg, H. R.: *Poultry Sci.*, 34, 1301, (1955).
- Camien, M. N., Dunn, M. S., Malin, R. B., Reinier, P. J. and Tarbet, J.: *Univ. Calif. Publ. Physiol.*, 8, 327 (Paper nr. 48), (1949).
- Cox Jr., W. M. and Mueller, A. J.: *Feder. Proc.*, 3, 56, (1944).
- Curtin, L. V., Abraham, J., Williams, H. H., Loosli, J. K. and Maynard, L. A.: *Feder. Proc.*, 11, 439, (1952).
- Dunn, M. S., Camien, M. N., Malin, R. B., Murphy, E. A. and Reinier, P. J.: *Univ. Calif. Publ. Physiol.*, 8, 293 (Paper nr. 47), (1949).
- Fisher, H. and Shapiro, R.: *Feder. Proc.*, 23, 39, (1964).
- Geiger, E.: *J. Nutr.*, 34, 97, (1947).
- Harper, A. E.: *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 69, 1025, (1958).
- Harper, A. E.: *Feder. Proc., Suppl.*, No. 3, Part II, 104, (1959).
- Henderson, R. and Harris, R. S.: *Feder. Proc.*, 8, 385, (1949).
- Hill, F. W. and Dansky, L. M.: *Poultry Sci.*, 29, 763, (1950).
- Hill, F. W. and Dansky, L. M.: *Poultry Sci.*, 33, 112, (1954).
- Holmes, W. B., Massey, D. M. and Owen, P. J.: *Brit. Poultry Sci.*, 4, 285, (1963).
- Jones, A. S. and Cadenhead, A.: *J. Sci. Fd Agric.*, 16, 38, (1965).
- Madsen, A., Mason, V. C. and Weidner, K.: *Acta Agric. Scand.*, 15, (the press).

- McWard, G. W., Becker, D. E., Norton, H. W., Terrill, S. W. and Jensen, A. H.: *J. anim. Sci.*, 18, 1059, (1959).
- Mendel, L. B.: *Nutrition: The Chemistry of Life*, 126, (1923), Yale Univ. Press, New Haven, Conn.
- Mitchell, H. H.: Some species and age differences in amino acid requirements, in *Protein and amino acid requirements of mammals*, ed. by A. A. Albanese, Acad. Press, N.Y., (1950).
- Mitchell, H. H.: *J. Biol. Chem.*, 163, 559, (1959).
- Mittendorf, H. J.: *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 71, 47, (1964).
- Morrison, A. B. and Sabry, Z. I.: *Can. J. Biochem. Physiol.*, 41, 649, (1963).
- Osborne, T. B. and Mendel, L. B.: Bull. No. 156, Parts I & II, The Carnegie Inst., Wash, (1911).
- Pion, R.: *Ann. Biol. anim. Bioch. Biophys.*, 1, 236, (1961).
- Price, W. A., Taylor, M. W. and Russell, W. C.: *J. Nutr.*, 51, 413, (1953).
- Rao, S. R., Carter, F. L. and Frampton, V. L.: *Anal. Chem.*, 35, 1927, (1963).
- Rjadcikov, V. G.: *Izv. Timirjazew. Sel'skhoz. Akad.*, 5, 148, (1963).
- Rosenberg, H. R. and Culik, R.: *J. Anim. Sci.*, 14, 1221, (1955).
- Scott, M. L.: *Feedstuffs*, 35, 50, (1963).
- Sewell, R. F., Abernathy, R. P. and Tarpley, R. L.: *J. Anim. Sci.*, 15, 1233, (1956).
- Van Loen, A.: Lecture presented at the International Exhibition „Chemistry in Industry, Construction and Agriculture”, Moscow, September 11-25, 1965.
- Williams, H. H., Curtin, L. V., Abraham, J., Loosli, J. K. and Maynard, L. A.: *J. Biol. Chem.*, 208, 277, (1954).
- Williams, M. A. and Grau, C. R.: *J. Nutr.*, 59, 243, (1956).

Reukloze varkensstallen

Aan de universiteit van Illinois wordt momenteel gewerkt om het bekende „handelsmerk”, de stank van varkensstallen weg te nemen. Op twee manieren wordt getracht dit te bereiken, nl. door chloor te brengen in de vloeibare mest en door aëratie. Beide processen zijn reukloos en zijn in vrijwel alle bestaande stallen toe te passen.

Chloor.

Chloor werkt dieldelig. Het doodt bacteriën, neemt de stank weg en slaat de vaste bestanddelen uit de mest neer. Uit een oogpunt van stankverdrrijven werkt het dus goed, maar het verhindert de vertering van de mest door bacteriën. Voordat chloor in de praktijk toegepast kan worden, zal nog moeten worden nagegaan hoeveel chloor toegediend moet worden. Daar chloor in de lucht gevaarlijk voor varkens kan zijn, moet ook de beste wijze van mengen met mest nog worden nagegaan. Ook is nog niet bekend welke bemestingswaarde de gedroogde mest heeft.

Aëratie.

Hierbij wordt de urine gemengd met lucht waardoor de aerobe bacteriën hun werk kunnen verrichten en de mest sneller wordt afgebroken dan door anaerobe bacteriën. Aëratie kan het best worden toegepast in stallen met gedeeltelijke roostervloeren waar de mestkanalen een gesloten circuit volgen. De urine moet steeds in beweging worden gehouden en tegelijkertijd moet lucht worden ingelaten. Per varken is een mestruimte nodig van ongeveer 1,5 m³. Ook dit systeem is nog in het experimentele stadium, maar zal in een speciaal voor dit doel gebouwde stal worden beproefd, waarbij o.a. zal worden gelet op benodigd vermogen voor het circuleren van de mest en op de kosten. Het voordeel van dit systeem is dat de mest wordt verteerd en er slechts CO₂, water en vaste mest overblijft.

Landbouwdocumentatie, 21, 36, (1965).

**Over endometriosis bij mens en dier
Een merkwaardig geval van endometriosis
externa bij een kat**

About endometriosis in man and animals.

A peculiar case of endometriosis externa in a cat.

door P. J. VEEN*) en W. MISDORP**)

Endometriosis bij de mens

Bij de vrouw komt frequent een aandoening voor, endometriosis geheten. Onder endometriosis in de ruimste zin des woords verstaan wij: het voorkomen buiten het endometrium van weefsel, dat structureel min of meer met het endometrium overeenkomt (zie ook Robbins, 1962).

Al naar de lokalisatie in de uteruswand of daarbuiten kan men spreken van endometriosis interna resp. endometriosis externa. Endometriosis interna wordt door sommigen ook wel adenomyosis genoemd (Anderson, 1953; Robbins, 1962); anderen (o.a. Hertig en Core, 1960) menen dat de beide aandoeningen verschillend zijn. Deelman (1958) spreekt alleen van adenomyosis, wanneer klier- en spierweefsel in het proces betrokken zijn.

Bij de endometriosis externa wordt een intraperitoneale en een extraperitoneale lokalisatie onderscheiden.

Klinische symptomen

De endometriotische processen in de uteruswand kunnen soms de cyclische veranderingen in het endometrium meer of minder compleet imiteren en daarmee al dan niet synchroon verlopen. Bovendien komen soms deciduale reacties bij zwangerschap voor. Vrouwen met endometriosis interna hebben vaak last van pijn in de buik en de bekkenstreek en van ernstige bloedingen per vaginam.

De klinische verschijnselen bij endometriosis externa hangen sterk af van de lokalisatie van de aandoening. Pijn in de buik en de bekkenstreek, moeilijkheden bij de menstruatie (dysmenorrhoe), pijnlijke defaecatie (bij druk op het rectum) kunnen optreden. Bovendien kan vooral bij chronische vormen steriliteit voorkomen.

Ontstaan

Over het ontstaan van endometriosis bestaan vele theorieën (zie Deelman, 1958 en Robbins, 1962). De belangrijkste zijn:

1. *De versleppings- of implantatietheorie van Samson.* Deze berust op de mogelijkheid van versleping van endometriumweefsel tijdens de menstruatie. Via de tubae zou dit weefsel in de buikholte komen en zich daar vastzetten.
2. *De metaplastische theorie van Meyer en Iwanow.* Het endometriotische weefsel zou ter plaatse ontstaan.

*) Dr. P. J. Veen; dierenarts, verbonden aan de Experimenteel-Chirurgische Afdeling van het Binnengasthuis (hoofd: Prof. Dr. W. van E ns t) te Amsterdam.

**) Dr. W. Misdorp; dierenarts, verbonden aan de Pathologisch-Anatomische Afdeling (hoofd: Prof. Dr. J. F. H a m p e) van het Antoni van Leeuwenhoek-huis, het Nederlands Kankerinstituut te Amsterdam.

3. *De metastaseringstheorie van Halban.* Langs lymfogene en hematogene weg zou endometriumweefsel verplaatst kunnen worden.

Endometriosis bij dieren

In enige veterinaire pathologieboeken wordt geconcludeerd dat endometriosis, resp. adenomyosis, zij het spaarzaam, ook bij dieren voorkomt (Nieberle en Cohrs, 1954; Jubb en Kennedy, 1963 en Moulton, 1961). De aandoeningen werden tot dusver bij de hond, de kat, het rund en het konijn geconstateerd. Ook in de veterinaire literatuur worden de termen endometriosis en adenomyosis vaak verwisseld. Wilmes (1937) gebruikt de term adenomyohyperplasie.

Jubb en Kennedy (1963) menen dat er soms sprake is van een misvorming, terwijl er in andere gevallen gedacht moet worden aan „hyperplastic overgrowth of the endometrium”. Verscheidene auteurs (László, 1936; Bloom, 1962; Jubb en Kennedy, 1963) hebben waargenomen dat de aandoening vrij frequent voorkomt bij honden, waarbij tegelijk een andere afwijking van de uterus voorkomt, nl. de **hyperplasia glandularis cystica**, welke laatste vermoedelijk veroorzaakt wordt door excessieve inwerking van oestrogenen op de uteruswand. In dit verband dienen ook de experimenten van Pierson (1936) met konijnen genoemd te worden. Na frequente toediening van gonadotroop hormoon (Prolan) ontwikkelden zich in de uteruswand tumorachtige vormsels, welke histologische overeenkomsten vertoonden met adenomyosis.

Gedetailleerde casuïstische mededelingen betreffende de aandoening bij dieren zijn zeer zeldzaam.

Joest (1913) en Paukul (1915) beschreven ieder een geval van endometriosis interna bij een hond, resp. van een diffuus en een meer omschreven type. Letulle en Petit (1928) berichtten over twee gevallen van endometriosis interna van het diffuse type bij de hond. Wilmes (1937) vermeldde het voorkomen van een diffuus endometriotisch proces tezamen met een leiomyoom van de uteruswand bij een hond.

László (1936) is de eerste auteur, die een geval van een endometriosis externa bij een dier, een koe, beschreef. Op de serosa van de vagina en de uterus bevonden zich talrijke stevige knobbeltjes. Bij microscopisch onderzoek werden adenomateuze structuren, ingebed in celrijk bindweefsel, gevonden. Ook in de subseureuze spierlaag waren klierbuisjes aanwezig.

Jubb en Kennedy (1963) deelden mee dat een enkele maal aan de toppen van de uterushoornen bij koeien adenomyosis-achtige vormsels gevonden worden, welke mogelijk als misvormingen op te vatten zijn.

Eveneens als misvorming opgevat werd de „Heterotopie der Schleimhaut” in de tuba van varkens, welke door László beschreven is.

Onderzoek van het zelf waargenomen geval

Van één onzer collega's kregen wij een 12-jarige poes aangeboden met de volgende anamnese:

Het dier, dat vrij regelmatig in oestrus verkeerde, was verscheidene malen gedekt zonder dat drachtigheid volgde. De laatste tijd nam de omvang van de buik toe; soms was er uitvloeijing uit de vulva; het dier at en dronk normaal, maar werd magerder; het geheel deed aan een pyometra denken.

De in een mand aangevoerde poes deed zulke tijgerachtige uitvallen naar

Foto 1.

Grote knobbelige tumorachtige nieuwvorming (n) verbonden aan de uterus (u) van een kat.

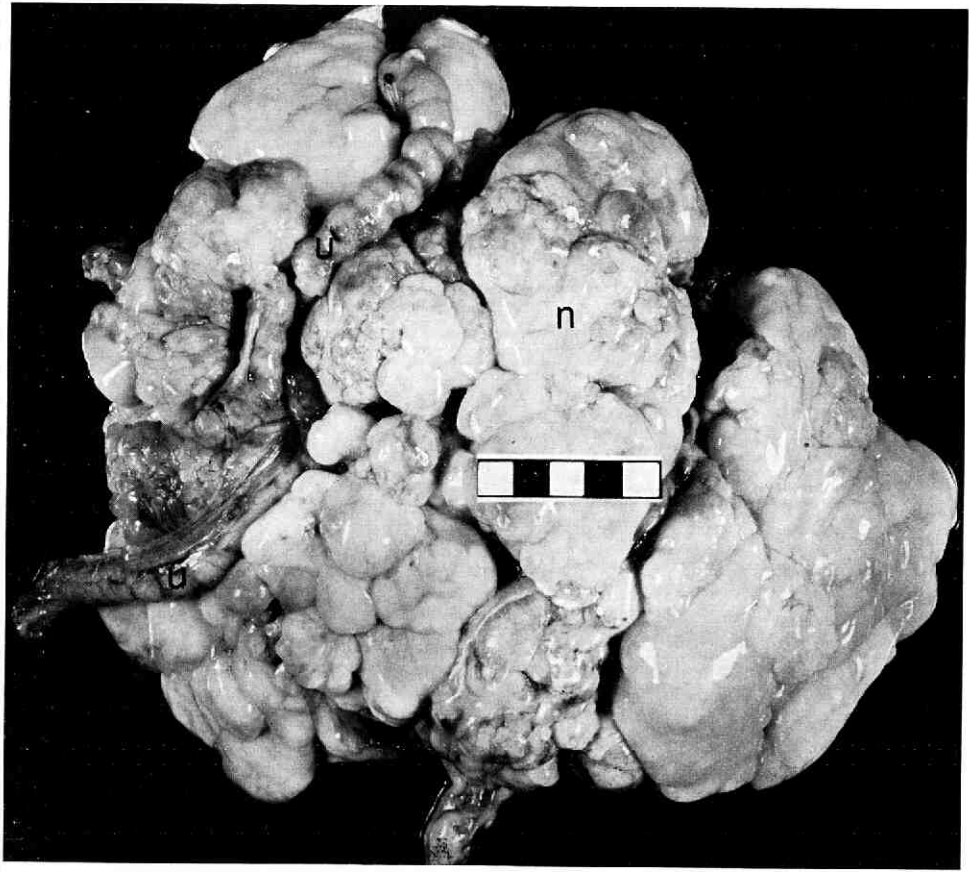


Fig. 1.

Large nodular tumour-like mass (n) connected with the uterus (u) in a cat.

de aanwezigheid, dat een nader onderzoek onmogelijk was. Op het geblaas en gesis afgaande namen wij aan, dat hart en longen wel een inhalatie-narcose zouden kunnen verdragen. Daartoe werden mand + inhoud in een plastic zak gedaan en wattenproppen met fluothan bij het dier gebracht. Zodra de kop de bodem raakte en het dier op schudden van de mand niet meer reageerde werd de kat uit de zak gelaten. Na de intubatie en de atropine-injectie, die wij gewoonlijk als premedicatie geven, werd met fluothan verder genarcotiseerd.

Aan intubatie werd de voorkeur gegeven boven insufflatie, omdat bij een geëxciteerd dier met een dergelijke lichaamsomvang een eventuele ademstilstand door laryngospasmus niet denkbeeldig werd geacht.

Bij nader onderzoek werd in de buikholte een diffuse, vaste massa gepalpeerd.

Foto 2.

Papilvormige woekering in het lumen van de uterus. Kleuring: haemaluin-azofloxine.
Vergroting 6,5 x.

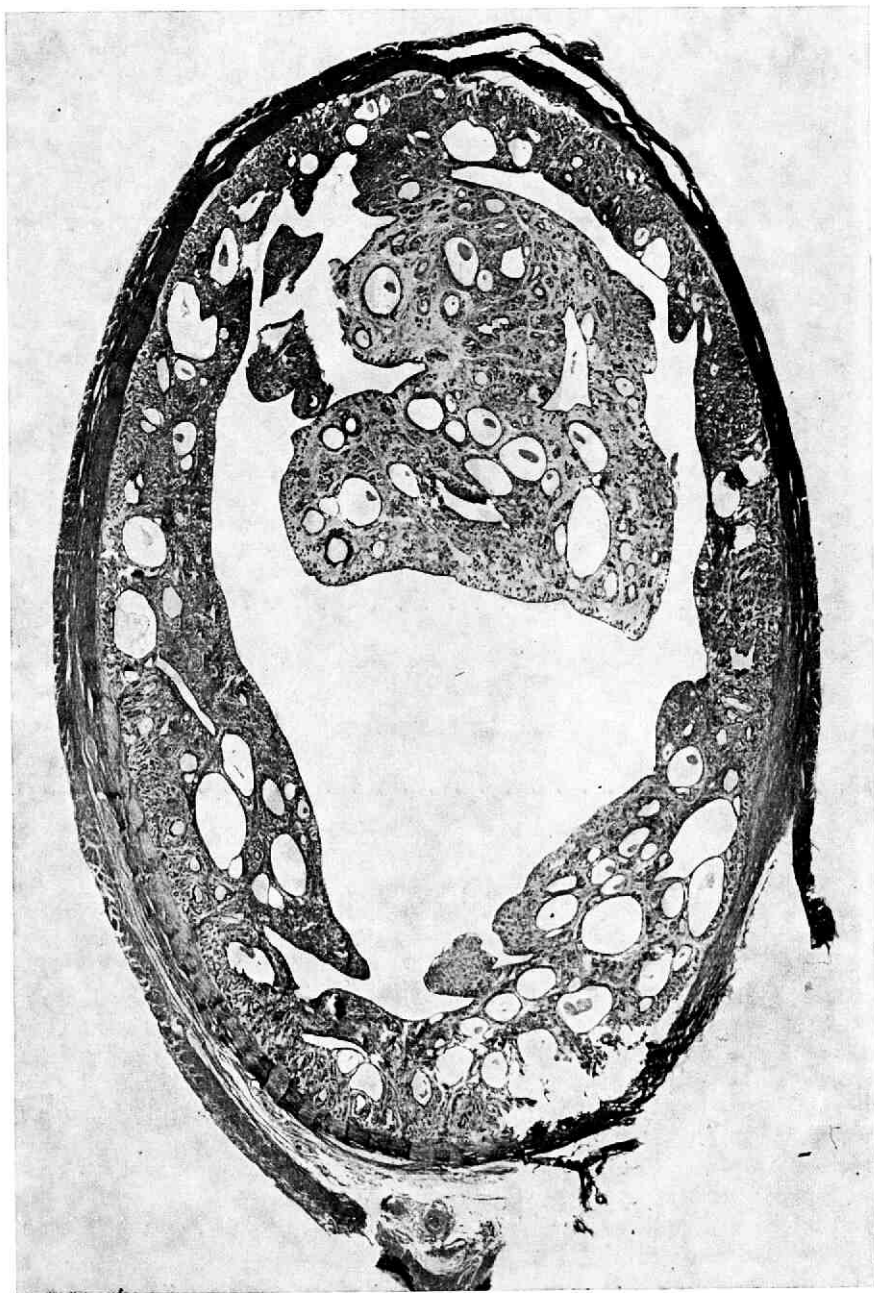


Fig. 2.

Papillary projection into the uterine lumen. Staining: haemaluin-azofloxin. Magnification x 6,5.

Foto 3.

Tumorachtige nieuwvorming bedekt met meerlagig mesotheel met plaveisceldifferentiatie (p). Kleuring: H.A. Vergroting: 50 x.

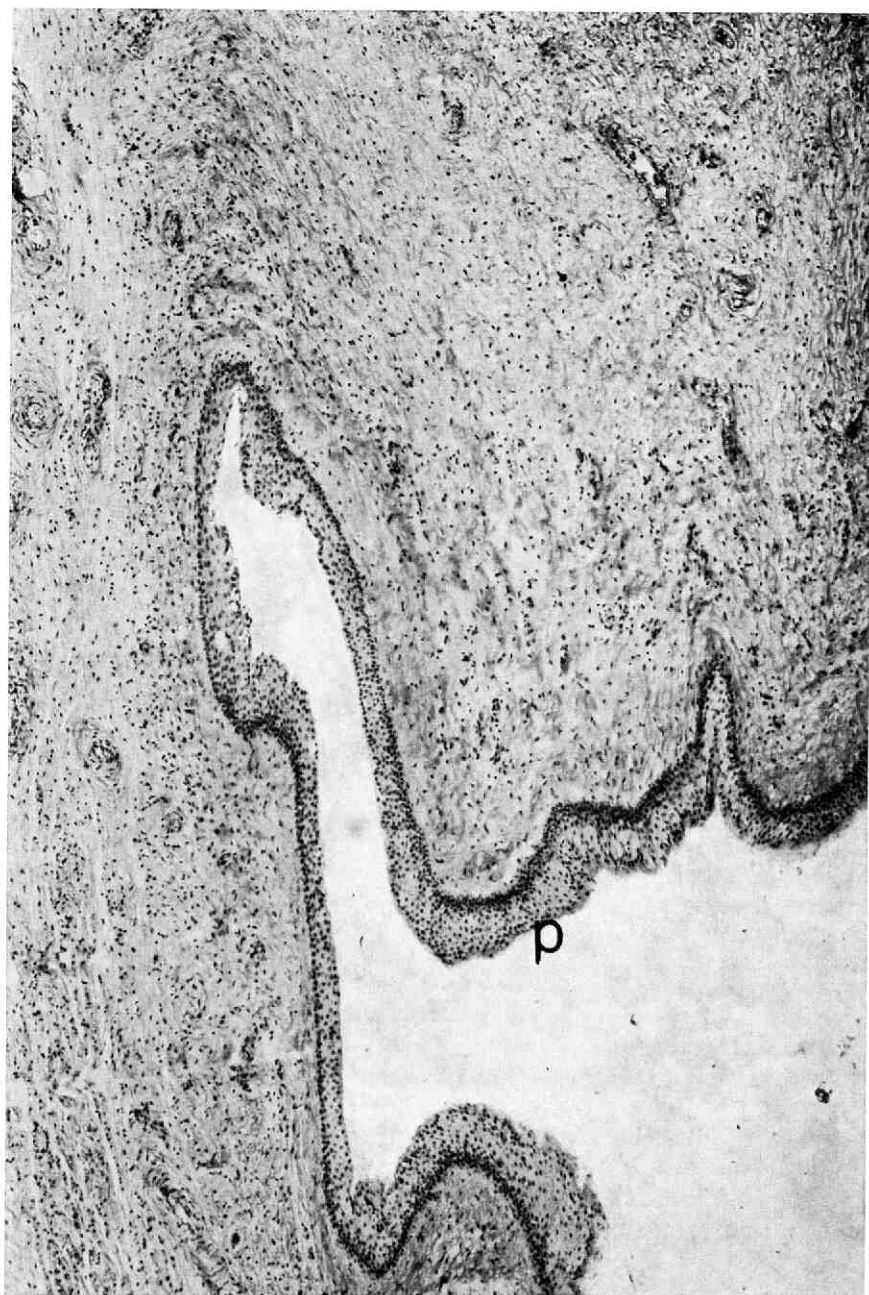


Fig. 3.

*Tumour-like mass outside of the uterus covered with squamous mesothelium (p).
Staining: H.A. Magnification x 50.*

Foto 4.

Buisjes in de tumorachtige massa bekleed met hoogcilindrisch epitheel. Vergelijk ook foto 5. Kleuring: H.A. Vergroting: 100 x.



Fig. 4.

Tubules in the tumour-like mass, lined with cylindrical cells. Also compare with fig. 5. Staining: H.A. Magnification x 100.

Foto 5.

Buisjes in het endometrium. Kleuring: H.A. Vergroting: 75 x.

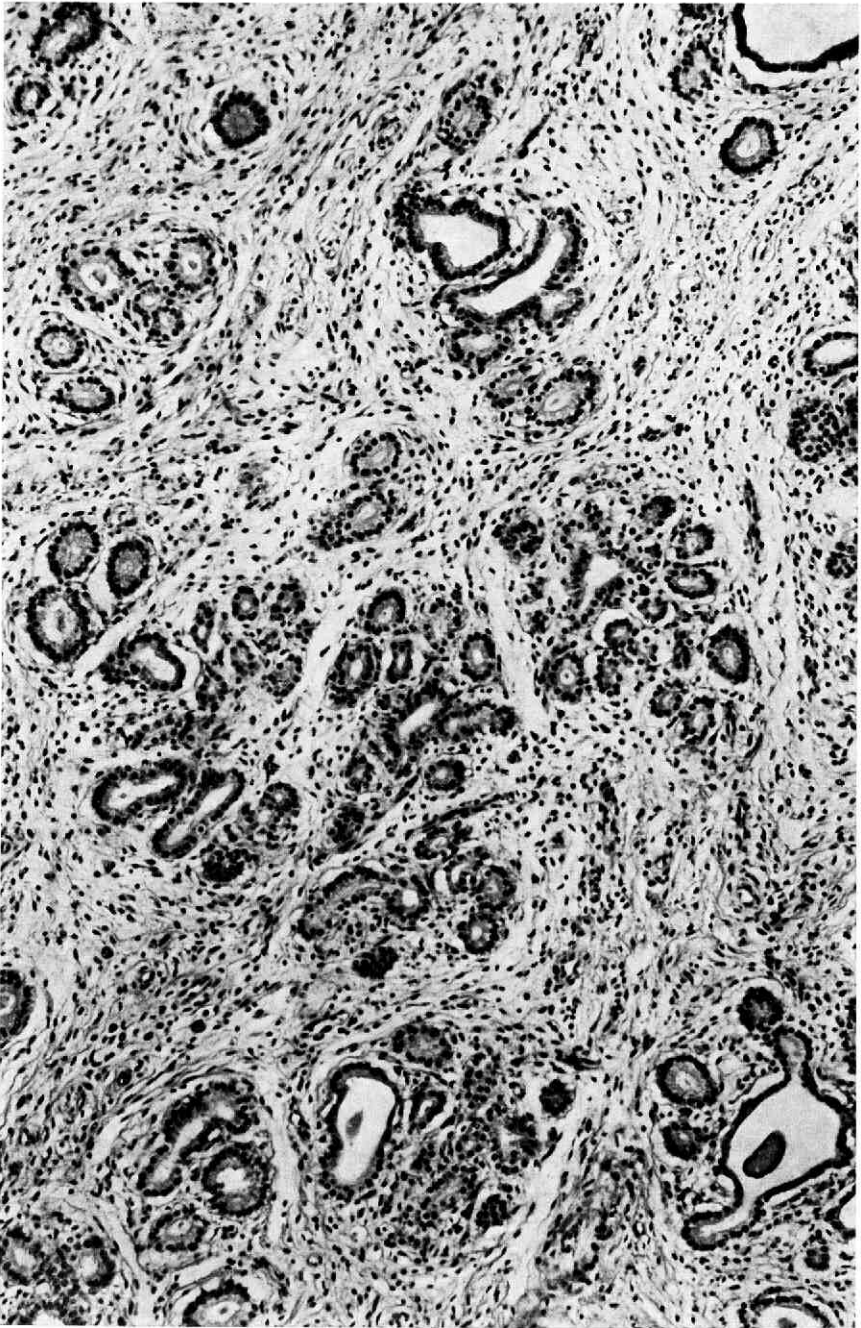


Fig. 5.

Tubules in the endometrial tissue. Staining: H.A. Magnification x 75.

Opening van de buikholte in de linea alba deed een grote hoeveelheid heldere bloederige vloeistof ontsnappen, waarna een bloemkoolachtige nieuwvorming zichtbaar werd, die de gehele buikholte scheen te vullen. Na de operatiewond naar craniale en caudale richting te hebben vergroot, gelukte het na veel moeite de gehele massa in het gezichtsveld te brengen. Toen bleek dat de tumorachtige zwelling alleen met de uterus verbonden was, zodat op normale wijze uterus, en tumor, na onderbinding via hysterectomie verwijderd konden worden.

Bij verdere inspectie van de buikholte leken de ovariën, de lever, de milt en de nieren macroscopisch onveranderd te zijn; ook de longen schenen in goede conditie, gezien het gemak, waarmee de narcose doorstaan werd. Het peritoneum parietale en de blaasserosa voelden hier en daar wat „schuurpapier-achtig” aan — mogelijkerwijze als reactie op het zeer knobbelige tumorweefsel. Het vochtverlies werd door een macrodex-infuus gecompenseerd en de buikwand in twee lagen gesloten.

De wondgenezing verliep per primam en na een week kon de kat de tuin weer opzoeken.

De röntgenfoto's van de thorax, welke in narcose en na de operatie gemaakt werden, vertoonden geen afwijkingen.

De kat blijft onder contrôle.

Pathologische anatomie (Kat 33387 M.)

Macroscopie (zie foto 1)

Een 25 x 18 x 7 cm grote zeer knobbelige bloemkoolachtige, witte stevige nieuwvorming wordt ons voor nader onderzoek aangeboden. De nieuwvorming zit gedeeltelijk aan de uteruswand vast en neemt ook een deel van het ligamentum latum in beslag. Beide uterushoornen zijn vergroot (2½ cm Ø). In de lumina van beide hoornen zien we papilachtige weekeringen.

Microscopie

In de mucosa van de uterus zien we een sterke woekering van kleine en grote, deels cysteus uitgezette klierbuizen. Op verschillende plaatsen steekt de gewoekerde uterismucosa papilvormig in het lumen (foto 2). In de spierwand zien we geen afwijkingen.

De tumor is aan de oppervlakte bedekt door plaatselijk eenlagig, elders meerlagig, kubisch mesotheel, dat plaveiselceldifferentiatie vertoont (foto 3). In de tumor vindt men buisjes bekleed met een hoog cilindrisch epitheel (foto 4), gelijkend op de buisjes in het endometrium (foto 5), maar ook grote cysten. Zowel de inhoud van de buisjes en de cysten als de epitheelcellen kleuren zich intensief met de PAS-kleuring. Er is geen duidelijk stroma (= cytogeen weefsel) herkenbaar. Behalve de epitheliale partijen bevat de nieuwvorming vrij onscherp begrensde gebieden, waarin ovale monomorfe cellen, die vrij dicht op elkaar liggen. Tussen deze cellen liggen vezels, welke zich bij kleuring volgens van Gieson en Lendrum-Masson als spiervezels doen kennen. Bovendien is er op allerlei plaatsen bindweefsel aanwezig.

Diagnose

In deze nieuwvorming zien we adenomateuze structuren, die bijzonder veel

gelijken op de buisjes in de uterus (vergelijk foto's 4 en 5). Behalve deze buisjes vormt ook het gladde spierweefsel een belangrijk onderdeel van dit als gezwel imponerende vormsel. Bovendien is er bindweefsel gevormd. We menen hier te doen te hebben met een tumorachtige vorm van **endometriosis externa**.

Bespreking

We menen de door ons beschreven afwijking in de buikholte van een kat te moeten diagnostiseren als een tumorachtige variant van de endometriosis externa zoals die ook een enkele maal bij de mens beschreven is (Willis, 1960). We stellen de diagnose voornamelijk op grond van het gecombineerd voorkomen van klierbuisjes, welke sterk overeenkomen met die in de uterus, met glad spierweefsel.

Het door ons gepubliceerde geval is voor zover we dat konden nagaan het tweede geval van endometriosis externa bij een dier dat gepubliceerd werd. Het andere geval betrof een multiple, overwegend fibreus proces bij een rund.

Het lijkt ons van belang er op te wijzen dat althans voor dieren de metaplastische theorie van Meyer en Iwanow een redelijker verklaring geeft voor het optreden van endometriosis externa dan de verslepingstheorie van Samson.

Deze laatste theorie is gebaseerd op verschijnselen, samenhangend met de menstruatie bij de vrouw. Wegens het ontbreken van menstruatie bij dieren lijkt deze theorie weinig geschikt voor een verklaring van endometriosis externa bij dieren.

Dankbetuiging.

We zijn Prof. Dr. J. F. H a m p e en Dr. C. B. F. D a a m e n dankbaar voor de hulp, geboden bij het bewerken van deze publikatie.

SAMENVATTING.

Er werd een kort overzicht gegeven betreffende het voorkomen van endometriosis bij mens en dier.

Beschreven werd een tumorachtige vorm van endometriosis externa bij een kat; het tweede gepubliceerde geval van endometriosis externa bij een dier.

SUMMARY.

The various forms of human endometriosis were described on the basis of data from the medical literature.

A tumour-like form of external endometriosis was reported as occurring in a cat; this is the second case of external endometriosis in an animal to be reported in the literature.

RÉSUMÉ.

A la base de données de la littérature médicale les auteurs ont décrit une répartition bien ordonnée des différentes formes d'endométriose chez l'homme.

Un cas tumoriforme d'endométriose externe d'un chat est décrit; le deuxième cas publié d'endométriose externe chez un animal.

ZUSAMMENFASSUNG.

Auf Grund von Unterlagen aus der medizinischen Literatur wurden die verschiedenen Formen von Endometriosis beim Menschen beschrieben.

Beschrieben wird eine tumorähnliche Form von Endometriosis externa bei einer Katze; dies ist der zweite publizierte Fall von Endometriosis externa bei einem Tier.

RESUMEN.

En virtud de los datos de la literatura de la medicina humana se ha hecho una descripción sinoptica sobre las diferentes formas de endometriosis en seres humanos. Se describió en una gata un caso de una endometriosis externa en forma de tumores. Esto fue el segundo caso publicado en una endometriosis externa en un animal.

LITERATUUR.

- Anderson, W. A. D.: Pathology. 1078-1083. The C.V. Mosby Company. St. Louis 1953.
- Bloom, F.: In Canine Medicine 758, *Am. Vet. Publ.* Santa Barbara. California 1962.
- Deelman, H. T.: Leerboek der Pathologische Anatomie II. 908-915. De Erven. F. Bohn. Haarlem 1958.
- Hertig, A. T. and Gore, H.: Tumors of the female sex organs. Atlas of Tumor Pathology 2, 224. Armed Forces Institute of Pathology 1960.
- Joest, E.: Geciteerd door László: Endometriose und verwandte Veränderungen. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 44, 706, (1936).
- Jubb, K. V. F. and Kennedy, P. C.: Pathology of Domestic Animals. 1, 406. Academic Press. New York and London 1963.
- László, F.: Endometriose und verwandte Veränderungen. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 44, 706, (1936).
- Letulle, M. et Petit, G.: L'endometriome utérine chez la chienne. *Bull. Ass. franc. Et. Cancer*, 17, 1218, (1928).
- Moulton, J. E.: Tumours in Domestic Animals. 177. University of California Press. Berkeley and Los Angeles 1961.
- Nieberle, K. und Cohrs, P.: Lehrbuch der Speziellen Pathologischen Anatomie der Haustiere. 546. Gustav Fischer Verlag. Jena 1954.
- Paukul, J.: Geciteerd door László: Endometriose und verwandte Veränderungen. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 44, 706, (1936).
- Pierson, H.: Experimentelle Erzeugung von Uterus-geschwülste bei Kaninchen durch Prolan. *Z. Krebsforschung*, 45, 1, (1936).
- Robbins, S. L.: Textbook of Pathology. 898. W. B. Saunders. Philadelphia & London 1962.
- Willis, R. A.: Pathology of Tumours. 544. Butterworths. London 1960.
- Wilmes, H.: Vorkommen der Adenomyosis uteri bei Haustieren. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 45, 385, (1937).

Hoe meet men malsheid

De doeltreffendheid van het apparaat om de malsheid van vlees te meten werd o.a. onderzocht op gegrilde borst- en dijvlees van braadhaantjes. De relatieve nauwkeurigheid bedroeg 91%, terwijl deze bij organoleptische keuring 90% was. Met dit apparaat kan derhalve gemakkelijk worden vastgesteld wat de mens als taai of mals vlees beschouwt.

Pluimveepers, XX, (6), 1965.

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Afwijkingen aan het middenstuk bij stierespermien*

Deviations in the middle piece of bull spermatozoa

door W. J. SMIDT*)

Uit het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel.

Een merkwaardige afwijking aan het middenstuk van de spermien werd gevonden bij een zwartbonte stier, 14 maanden oud.

Deze stier werd onderzocht wegens steriliteit. Hij had zes koeien gedekt, en geen van deze dieren was drachtig geworden.

Het sperma, met behulp van een kunstschede opgevangen, zag er op het oog vrij normaal uit, een massale beweging was echter niet te constateren. Bij nader onderzoek bleek de hoeveelheid normaal te zijn, evenals de concentratie: het waren twee sprongen van 4 en $3\frac{1}{2}$ cm³ met een concentratie van 1.119.000 en 903.000 per mm³. Geen enkele spermatozoön vertoonde echter ook maar enige beweging.

Alle spermien vertoonden een afwijkend middenstuk, door B l o m (1959) gekarakteriseerd als een kurknettrekkervorm. Op de foto's komt de gedraaide vorm van het middenstuk duidelijk naar voren. Vele spermien vertoonden een breuk bij de hals, waardoor het percentage losse koppen 50 procent bedroeg. Bovendien was de staart vaak ook nog op andere plaatsen gebroken, zodat losse stukken staart door het hele preparaat waren op te merken. Dit is op foto 2 goed te zien. Er kwamen enkele losse kopkappen voor. Proximale protoplasma druppels, zoals in de hieronder vermelde gevallen, kwamen weinig voor.

Met behulp van een fasecontrastmicroscop is bij scherp toezien het afwijkende middenstuk goed waarneembaar. Duidelijker wordt het in een Tusche of een gekleurd preparaat. Dan blijkt ook dat het materiaal van de mitochondrien, die normaal het spiraalvormig lichaam van het middenstuk vormen, soms opgehoopt is aan het gedeelte van het middenstuk, vlak bij de kop gelegen. Een enkele keer is dit spiraalvormig lichaam gebroken waardoor de asdraad, die er door heenloopt en overgaat in de staart, zichtbaar wordt. Wegens verkoop van de stier was het niet mogelijk na slachting het geslachtsapparaat van de stier te onderzoeken.

B r e t s c h n e i d e r (1955) heeft waarschijnlijk een dergelijk gedraaid middenstuk bij spermien van één stier gezien. Twintig procent van de spermien hadden deze afwijking, die in een tekening is weergegeven. In zijn verder onderzoek kwamen afwijkingen aan het middenstuk slechts bij 0 tot 4% van de spermien voor.

Uitvoeriger wordt het beschreven door B l o m (1959a en b) en M u n r o, S t e w a r t en M e l r o s e (1961). Eerstgenoemde zag het bij twee K.I.-stieren van het rode Deense melkveeras, één vijf jaar en één twaalf jaar oud. Bij de jongste kwam de afwijking bij 15 tot 25% van de spermien voor, bij de oudste stier bij 23%, na een paar maanden oplopend tot 50%.

*) W. J. Smidt; dierenarts bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, Veemarkt 10, Zwolle.

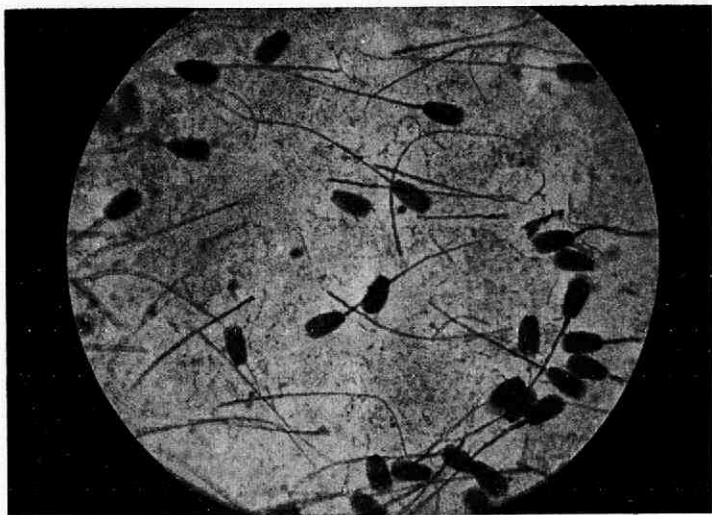


Foto 1.

Foto's van de kurketrekkervormige spermïën met de typische middenstukken, de losse koppen en gebroken staarten.

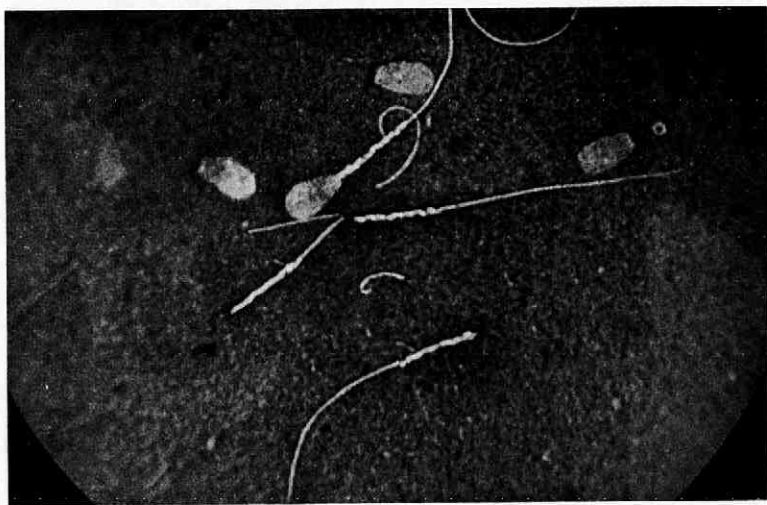


Foto 2.

Tevens werden zeer veel losse koppen en proximale protoplasmadruppels waargenomen. In beide gevallen daalde het percentage beweeglijke spermïën tot bijna nul en daalde de concentratie tot 50.000 à 75.000 per mm^3 . Op grond van de met de afwijkende middenstukken optredende afname van de concentratie en het onderzoek na slachting van één van de stieren beschouwt Blo m de afwijking als een teken van een degeneratief proces in het testiculaire weefsel.

In aansluiting op deze waarnemingen onderzocht B l o m nog in totaal 2621 preparaten van 1788 K.I.-stieren op het voorkomen van de kurketrekervormen (B l o m, 1959 b). Bij nog 8 stieren werden deze in een percentage van meer dan 2% gevonden. Het betrof hier één stier van 15 maanden, één van 3½ jaar en zes van 5 jaar en ouder. Op één na, een uit Nederland geïmporteerde zwartbonte stier, waren het alle dieren van het rode Deense melkveeras. Van de jongste stier waren geen inseminaties verricht, één stier vertoonde soms slechte bevruchtingsresultaten, en de overige zes waren na een jaar wegens verminderde fertiliteit uitgeschakeld.

M u n r o c.s. (1961) zagen de afwijking bij een zes jaar oude Jersey stier. 8 tot 9% van de spermieën vertoonden de kurketrekervorm en bezaten tevens proximale protoplasmadruppels. De stier werd gedurende 11 maanden regelmatig onderzocht. De concentratie nam niet af en de fertiliteit verminderde niet. Zij zagen het eveneens in lichte mate (1 tot 4%) bij 8 stieren met een normale fertiliteit.

Een onderzoek met het elektronenmicroscop (B l o m, 1960 b) bracht aan het licht dat de kurketrekervorm wordt veroorzaakt door een afwijkende vorm van de mitochondriënschede. De spiralen, waaruit deze schede bestaat, zijn onregelmatig van vorm, meestal te dik, en de windingen zijn niet regelmatig waardoor zij niet overal aaneensluiten.

Een geval, waarin bij 100 procent van de spermieën de afwijking voorkomt, is niet eerder beschreven. Aangezien zelfs hierbij de concentratie normaal was en klinisch geen afwijking aan het geslachtsapparaat aanwezig was, geeft dit geen steun aan de gedachte dat hier van een degeneratief proces sprake zou zijn. De afwijking berust op een storing in de spermiogenese, die, wanneer het bij een gedeelte van de spermieën optreedt, in sommige gevallen gepaard blijkt te gaan met een verminderde fertiliteit.

SAMENVATTING.

Bij een steriele éénjarige F.H. stier werd bij alle spermieën een afwijkend middenstuk gevonden, naast vele losse koppen en gebroken staarten. Volume en concentratie van het sperma waren normaal. Deze afwijking is eerder in Denemarken en Engeland beschreven onder de naam kurketrekervormige spermieën, doch dit werd toen slechts bij een gedeelte van de spermieën waargenomen.

SUMMARY.

In addition to several loose heads and broken tails, abnormal middle pieces were observed in all spermatozoa of a one-year-old Frisian bull. The volume and concentration of the semen were normal.

This abnormality was previously described as „corkscrew-sperms” in Denmark and England but it was only observed in a certain proportion of the spermatozoa.

LITERATUUR.

- B l o m, E.: A rare sperm abnormality: Corkscrew-sperm associated with sterility in bulls. *Nature*, 183, 1280, (1959a).
- B l o m, E.: Nyere forskningsresultaten vedrørende tyrespermieernes morfologi. *Foreningen af insemineringsdyrlaegere, 4e symposium*, 31, (1959b).
- B r e t s c h n e i d e r, L. H.: Der Morphogenese und Pathogenese der Spermieën vom Stier. *Proc. Kon. Ned. Akad. v. Wetenschap.*, 58c, 495, (1955).
- M u n r o, J. B., S t e w a r d, D. L. and M e l r o s e, D. R.: Middle Piece Defect in Bovine Spermatozoa. *Vet. Rec.*, 73, 577, (1961).

Algemeen

STICHTING VAN STREEKLABORATORIA (RAPPORT ENER COMMISSIE UIT DE VERENIGING VAN DIERENARTSEN IN DENEMARKEN).

Betänkning vedrørende behov for og etablering af veterinärmedicinske service-laboratorier. *Medl.bl. danske Dyrl. for.*, 48, 705, (1965).

Reeds jaren bepleitten diverse Deense collegae de oprichting van diagnostische laboratoria en van een proefpraktijk tot steun van de practici. Nu de landbouw ook daar te lande steeds meer in de richting van grote gespecialiseerde bedrijven gaat, is door de „Biocentrale” (Genootschap voor biotechnische industrie en onderzoek) een commissie ingesteld ter bestudering van de maatregelen die genomen kunnen worden om de voorlichting ter verkrijging van een rendabele veehouderij en van kwaliteitsprodukten in de dierlijke sector tot een zo groot mogelijke effectiviteit op te voeren. In deze commissie hebben ook enkele dierenartsen zitting. Naar aanleiding en ter ondersteuning van dit initiatief heeft de Deense dierenartsenvereniging eind 1964 3 op wetenschappelijk terrein werkzame dierenartsen en 1 practicus in een commissie verenigd, om na te gaan, welke behoefte er aan streeklaboratoria bestaat, hoe elders de service aan de practici is geregeld, terwijl de opdracht tevens luidt, voorstellen tot realisatie te doen.

Door de commissie wordt de jaarlijkse totale (directe en indirecte) schade aan de runder- en varkensstapel toegebracht door dierziekten, berekend op f 300 miljoen, van welk bedrag de jaarlijkse uitgaven voor voorgestelde laboratoria en opleiding slechts 1% uitmaken.

Vervolgens wordt geconstateerd dat, in vergelijking met Denemarken, zowel in Zweden als in Noorwegen, Nederland, Groot-Brittannië en de U.S.A. de service en de voorlichting intensiever worden beoefend en dat een veel sterkere decentralisatie bestaat. Het valt op, dat in ons land alleen de laboratoria der gezondheidsdiensten worden besproken. Na een korte kritische beoordeling van de verhoudingen in Zweden, Engeland en de U.S.A. (Nederland wordt niet meer genoemd) geeft de commissie voor Denemarken in overweging, het Engelse systeem te volgen, waar 18 streeklaboratoria met als centraal punt dat te Weybridge, ter beschikking staan. Dit zijn staatsinstellingen. Voor Denemarken ziet men ook de mogelijkheid van het vormen van stichtingen, waarin alle betrokkenen deelnemen, doch vermeldt ook hier het Nederlandse voorbeeld niet.

Tenslotte wordt uitgebreid op inrichting en taak dezer laboratoria ingegaan en wordt een kostenberekening gegeven.

C. Postma.

Bacteriële- en virusziekten

INDELING VAN HET GESLACHT PASTEURELLA.

Smith, J. E. and Thal, E.: A taxonomic study of the Genus *Pasteurella* using a numerical technique. *Acta pathol. microbiol. scand.*, 64, 213, (1965).

In de laatste druk van *Bergey's Manual* omvat het geslacht *Pasteurella* 9 species, waarvan 5 volgens Smith en Thal er niet in thuis horen, nl. de soorten *Past. tularensis* en *Past. novicida*, die zij rekenen te behoren tot het geslacht *Francisella*. *Past. pfaffii*, waarvan maar één stam bekend afkomstig van Pfaff, die inmiddels gebleken is een *Past. pseudotuberculosis* groep 1 te zijn en de soorten *Past. septicaemiae* en *Past. anatipestifer*, omdat zij gelatine vervloeien.

De vier soorten uit *Bergey's Manual*, die zij in hun onderzoek betrokken, waren *Past. multocida*, *Past. haemolytica* (variëteiten A. en T.), *Past. pestis* en *Past. pseudotuberculosis*. Hieraan voegden zij toe *Past. haemolytica* var. *ureae* (die zij liever *Past.*

ureae noemen), *Past. pneumotropica* en *Past. „X”* (de naam van Frederiksen hiervoor: *Past. enterocolicum*, gebruiken zij liever niet).

Ten einde een zo objectief mogelijk oordeel over de meerdere of mindere mate van verwantschap te vormen, onderwierpen zij meerdere stammen van iedere soort aan de numerieke methode van Beers (1962). Hiervoor worden een groot aantal eigenschappen bestudeerd o.a. bewegelijkheid, koloniegrootte, hemolyse, groei op diverse media, enzymproductie, vergisting van verscheidene koolhydraten en gevoeligheid van diverse antibiotica en sulfa (opsomming hiervan 18 regels kleine druk!)

Bij vergelijking van twee soorten bacteriën wordt dan eerst geteld hoeveel keer beide voor een bepaalde eigenschap positief zijn dat is n maal. Vervolgens wordt geteld hoeveel keer de stammen beide positief dan wel beide negatief zijn, dat is n^1 maal. De mate van verwantschap wordt dan aangegeven door de formule:

$$S = \frac{100 \ n}{n + n^1}$$

Bij toepassing van deze formule konden twee hoofdgroepen worden gevormd, waarvan het meest karakteristieke verschil bleek te zijn dat de ene oxydase-positief was en de andere oxydase-negatief.

Oxydase-negatief waren *Past. pestis* en *Past. pseudotuberculosis*, die overigens onderling grote verwantschap vertonen en verder *Past. X* (uit de chinchilla); deze drie zouden beter een afzonderlijk geslacht kunnen vormen, *Genus yersinia* (naar Paul Yersin, de ontdekker van de pestbaci) (vergelijk ook Mollaert, Knapp en Thal).

De oxydase-positieve soorten zouden dan tezamen het geslacht *Pasteurella* vormen. Dat zou dan omvatten: *Past. multocida*, *Past. pneumotropica*, *Past. haemolytica* typen A en T en „*Past. haemolytica* var. *ureae*” waarvoor de naam *Past. ureae* meer van pas is, aangezien deze weinig verwant is met *Past. haemolytica* en meer gelijk op *Past. pneumotropica*.

Past. multocida en *Past. pneumotropica* waren te onderscheiden op hun gedrag t.o.v. dextrine, maltose, mannitol, amyllum en xylose, de ureumomzetting en de ornithine-decarboxylase reactie.

(N.B. Het inzicht van deze Zweedse bacteriologen wordt hier vrij uitvoerig gerefereerd omdat problemen betreffende het geslacht *Pasteurella* de laatste paar jaren enkele malen in ons tijdschrift zijn besproken en verschillende van de minder bekende soorten *Pasteurellae* beschreven. Zie de publikaties en referaten:

Akkermans en Terpstra: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 91, (1963).

Daniëls en Goudswaard: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 96, (1963).

Mollaert (Ref.): *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 1019, (1963).

Dorssen, van, Smidt, de en Stam: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 674, (1964).

Haagsma: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 1225, (1964).

Knapp en Thal (1963) (Ref.): *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 1395, (1964).

Naar aanleiding van de thans gerefereerde publikaties wil referent navolgende opmerkingen maken:

Smith en Thal beschouwen evenals de Rotterdamse onderzoekers Akkermans en Terpstra en Daniëls en Goudswaard, de *Past. (Yersinia) X*, die pseudotuberculose bij de chinchilla veroorzaakt als een afzonderlijke soort. *Past. pneumotropica* aanvaarden zij eveneens als een afzonderlijke species in tegenstelling met de door Haagsma geciteerde (voorlaatste) druk van Topley en Wilson's handboek (1955) bladz. 888. De bewerker hiervan (Prof. Miles) deed deze uitspraak vóór het uitvoerig onderzoek van Hendriksen en Jyssum (1961) die o.a. een oorspronkelijke stam van Jawetz (1950) bestudeerden. Daardoor is te verklaren dat hij meende, dat het hier alleen een maltose omzettende *Past. multocida* betrof. Hij heeft echter in de laatste druk van genoemd boek (1964) deze uitspraak niet herzien. Overigens moet referent aan collega Haagsma gelijk geven, dat er ook echte *Past. multocida*-stammen bestaan die maltose-positief zijn,

hoewel dit in het algemeen (vergelijk ook Schneider (1948) met 355 stammen, Hoogendijk (1962) en Smith en Thal (*l.c.*)) niet wordt aangenomen. Omzetting van maltose kan sterk worden beïnvloed door het milieu, waarin de reactie plaats vindt.

Collega Haagsma merkt op, dat de beschrijving van *Past. pneumotropica* van Van Dorssen c.s. biochemisch zeer sterk overeenkomt met de door hem *Past. multocida var. ureae* genoemde bacterie. „Er is echter een duidelijk verschil in dierpathogeniteit” zegt hij, d.w.z. t.o.v. de beschrijving van Jawetz. Dit verschil is evenwel maar gering; een bacterie waarvan 0,1 ccm vloeibare cultuur intraperitoneaal de muis niet doodt, kan moeilijk als voor de muis sterk pathogeen worden beschouwd. Pathogeniteit voor de kat was vóór Haagsma door niemand onderzocht.

Als men de methode van Smith en Thal vergelijkt, blijft er weinig aanleiding over alleen op grond van een gering pathogeniteitsverschil de bacterie van Haagsma als verschillend van *Past. pneumotropica* te beschouwen, en komt daarmee tevens het voorstel van een nieuwe naamgeving in het gedrang, terwijl de oorspronkelijke naam *Past. pneumotropica* een prioriteit van 14 jaar heeft.

In verband met het feit dat Smith en Thal vermelden dat Talbot *Past. pneumotropica* bij de mens uit een hondebeet heeft gekweekt, wil referent tenslotte nog vermelden, dat door hem *Past. pneumotropica* ook is gekweekt uit een jong hondje van 3 dagen, welk geval niet bruikbaar is voor een afzonderlijke publicatie, aangezien de stam per abuis niet is aangehouden).

C. A. van Dorssen.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

LEUCOSIS BOVIS.

Bendixen, H. J.: Leucosis enzoötica bovis. Principles of the epidemiological investigation and preliminary results of the public control and eradication-program in Denmark. *Bull. Off. Int. Epiz.*, 62, 675, (1964).

Sedert 1959 wordt in Denemarken de enzoötische leucose bij runderen van overheidswege bestreden; doch niet de leucose van jonge dieren en de leucose van de huid, die sporadisch voorkomen, geen neiging tot uitbreiding vertonen, geen afwijkend bloedbeeld te zien geven, en vermoedelijk een andere verwekker hebben.

Leucose komt vooral op Seeland en Lolland-Falster voor (10-15⁰/0000, in 1959 genomen tot 30, als gevolg van verbeterde aangifte door practici en keuringsdierenartsen, en tengevolge van verplichte sectie aan de destructoren. In 1963 was het cijfer 10 als gevolg van de rigoureuze bestrijding). In de rest van het land, met 80% van de veestapel, was het cijfer 1⁰/0000 (2 districten in Jutland aangetast). Voor de andere vormen is op Seeland het cijfer 0,5-1,6⁰/0000.

Is het onderzoek na de aangifte positief, dan wordt bij alle runderen morfologisch bloedonderzoek verricht. Hierbij wordt gewerkt met een bepaalde sleutel, die o.a. verband houdt met de leeftijd. Leucocytose kan bij 20-60% der klinisch gezonde dieren worden aangetroffen. Men spreekt dan van een leucose-beslag. Dit wordt in toto afgeslacht, daar gebleken is dat het niet geheel voldoende is, alleen de dieren met afwijkend bloedbeeld te slachten. Wordt bij het eerste bloedonderzoek geen afwijkend bloedbeeld gevonden, dan spreekt men van een observatie-beslag en wordt het bedrijf min of meer geïsoleerd (oormerken, vervoer met geleidebiljet alleen naar een slachthuis, maatregelen tegen de verspreiding van contagieus materiaal, geen contact met andere bedrijven, geen export). Gedurende 2-3 jaar wordt het bloedonderzoek van de observatiebedrijven periodiek herhaald.

Bij verplichte afslachting wordt f 160,— per dier boven 2 jaar en f 120,— bij runderen van 1-2 jaar vergoed, hetgeen in 1959 t.m. 1963 op f 2,5 miljoen gulden kwam te staan.

Reeds verkochte dieren worden opgespoord en de eigenaar wordt aangeraden deze dieren en haar nakomelingen te slachten. (Er zijn n.l. aanwijzingen dat er een ver-

ticale transmissie van een onbekend agens plaats heeft.) Deze bedrijven worden ook observatiebedrijven.

Terwijl in 1959 het gemiddelde cijfer voor het gehele land 69/0000 bedroeg, was het in 1963 gedaald tot 2,99/0000.

C. Postma.

BOEKBESPREKING

DIE TOLLWUT. IHRE GEFAHREN UND BEKÄMPFUNG.

Dr. med. Claus Eichwald.

(S. Hirzel Verlag, Leipzig 1965; 156 pag.; 4 kaarten en 1 gekleurde plaat; D.M. 8.70).

In dit boekje vindt men een uitstekend overzicht van de vele problemen, de honds-dolheid betreffende. De betoogtrant is zeer helder, bovendien wordt de tekst uitstekend toegelicht door vele afbeeldingen en tabellen. Terecht wijst de auteur erop hoe belangrijk het is de dolheid goed te kennen, immers deze ziekte verloopt bij mens en dier, als de symptomen zich gaan voordoen, altijd dodelijk; op geen enkele wijze is hulp dan nog mogelijk. Vroeger meende men dat dolheid vooral een ziekte van hond en kat was, tegenwoordig is de toestand in sommige landen, vooral in Duitsland zo, dat het in de eerste plaats een ziekte van, veelal in bosachtige gebieden levende, wilde dieren is en pas in de tweede plaats een ziekte van onze huisdieren; hierdoor zijn de vooruitzichten op een volledig uitroeien van de rabies ongunstig. In landen waar het wild besmet is, bestaat dus altijd door rabies gevaar voor mens en huisdier.

Na een korte historische inleiding volgen hoofdstukken over de ziekteverbreiding, de verwekker (het rabiesvirus dus), de gevoeligheid, de overbrenging, het ziektebeeld bij dieren, het stellen van de diagnose, het ziektebeeld bij de mens, de behandeling van de bijtzwond, de enting, de dolheidsbestrijding enz. Het boekje eindigt met een aantal punten van advies, o.a. vermijd elk contact met wilde dieren, de vos is de voornaamste infectiebron; bij het vinden van dood wild moet men dit niet aanraken, doch direct de overheid waarschuwen; beten van dieren kunnen levensgevaarlijk zijn, onmiddellijke behandeling is noodzakelijk; raak nooit vreemde honden en katten aan; meld iedere beet en aanraking in gevallen waarbij verdenking op honds-dolheid bestaat; laat honden en katten niet vrij rondzwerven; volg alle wettelijke maatregelen strikt op.

Van de vele interessante mededelingen die in dit werkje te vinden zijn, mogen enige voorbeelden volgen. Honds-dolheid, zo wordt betoogd, is een typische „oorlogziekte”. Vóór de eerste wereldoorlog werd rabies in Duitsland met succes bedwongen, door het oorlogsgeweld ging de dolheid zich uitbreiden; van 1915-1924 werden 13.000 gevallen van rabies geregistreerd, waarvan 74% bij honden. Van 1921-1924 stierven meer dan 100 mensen aan dolheid; meer dan 7.000 moesten geënt worden.

Van 1923 tot 1925 kon alleen in Berlijn reeds 2135 maal bij huisdieren de diagnose rabies gesteld worden. Gedurende de tweede wereldoorlog zijn vooral de wolven en de vossen de oorzaak van de toeneming der dolheid geweest.

Als voorbeeld van schade en leed, aangebracht door slechts één dolle hond, deelt de auteur een geval mede van één herdershond die 18 runderen beet, welke laatsten aan 86 personen letsel toebrechten.

Wat de actieve immunisatie van honden betreft, noemt de auteur de uitstekende resultaten die in vele landen hiermede verkregen werden. Voor Duitsland acht hij de enting van honden niet gewenst omdat de hoofdinfectiebron toch bij het wild, vooral bij de vos ligt. Bovendien meent hij dat geënte honden virusdragers zouden kunnen worden als zij met virulent virus (door een beet dus) besmet worden. Met dit laatste zullen velen het niet eens zijn.

In zijn geheel beschouwd is het boekje „Die Tollwut” voortreffelijk; men is al lezende constant geboeid; we kunnen het dan ook iedere dierenarts zowel de practicus als de laboratoriumwerker ten zeerste aanbevelen.

Jac. Jansen Sr.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee

VERSLAG OVER DE JAREN 1961, 1962 EN 1963.

„De traditie getrouw heeft de Gezondheidsdienst voor Pluimvee zich in de periode, waarover hier verantwoording wordt afgelegd, intensief beziggehouden met de bevordering van een goede ziektenbestrijding op de fokbedrijven, vermeerderingsbedrijven en kuikenbroederijen.

De samenwerking met de Rijksuniversiteit te Utrecht ten behoeve van de **opleiding van aanstaande dierenartsen** bevond zich nog zeer in het beginstadium, doch verliep in een zeer gunstige sfeer.

In 1962 werden de werkzaamheden in T.N.O.-verband uitgebreid: behalve voor het **leucoseresistentie-onderzoek** werd door T.N.O. ook ten behoeve van de voorbereiding van een georganiseerde trilziektebestrijding subsidie verleend. Ook in 1963 werd voor beide onderzoeken door T.N.O. subsidie verleend.

Het bestuur benoemde in 1962 een commissie ter behandeling van enkele kwesties, die met de **georganiseerde pullorumbestrijding** verband hielden. Met het Produktschap voor Pluimvee en Eieren en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde werd overeengekomen, dat de Gezondheidsdienst bij afkeuring van een pullorum-onderzoek — na overleg met de betreffende afdeling van voornoemde Maatschappij — in bepaalde gevallen een heronderzoek op kosten van de betreffende dierenarts kan verlangen.

Ook het in georganiseerd verband bestrijden van andere pluimveeziekten dan pullo-rum werd krachtig ter hand genomen. In dit opzicht kan o.a. de **georganiseerde bestrijding van trilziekte** worden genoemd, waarmede nog aan het eind van 1962 op grote schaal werd gestart.

Wat betreft de **bestrijding van de leucose** bij pluimvee kwam het bestuur tot de overtuiging, dat dank zij recent Amerikaans wetenschappelijk onderzoek zich nieuwe perspectieven hebben geopend. De afdeling Diergeneeskunde T.N.O. bleek bereid het door de Gezondheidsdienst verrichte leucoseresistentieonderzoek te blijven financieren. In 1963 werd naast literatuur-, experimenteel- en histologisch onderzoek tevens een begin gemaakt met de uitvoering van de weefselkweekmethode en van de ei-entingen met Roussarcoomvirus.

Gedurende 1963 werd eveneens veel aandacht besteed aan het probleem van de **C.R.D.-bestrijding**. Aan het eind van dat jaar kon reeds een nota bij het bestuur worden ingediend, waarbij in principe diverse mogelijkheden voor een georganiseerde bestrijding werden aangegeven. In verband hiermee zullen in 1964 de voorbereidingen voor een georganiseerde bestrijding van C.R.D. verder worden uitgebreid.

De voorlichting op het gebied van de ziektenbestrijding werd geïntensiveerd: verschillende circulaires werden aan de belanghebbenden toegezonden. Met de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren werden in 1961, 1962 en 1963 entschema's uitgegeven voor het enten tegen infectieuze bronchitis, pokken-difterie en pseudo-vogelpest. In 1963 werd hierbij voor het eerst geadviseerd voor de tweede pseudo-vogelpest-enting de La Sota-stam te gebruiken in plaats van de Hitchnerstam.

Midden 1963 werd gestart met een waarschuwingssysteem voor fokkers en vermeerderers.

Naar aanleiding van een door het Produktschap voor Veevoeder bij de Ministeries van Landbouw en Visserij ingediende wijziging II van de Veevoederverordening 1961 is in 1963 aan de Veevoeder Advies Commissie medegedeeld, dat het bestuur van de Gezondheidsdienst ernstige bezwaren heeft tegen een onbeperkte verwerking van geneesmiddelen door het veevoeder. Slechts een beperkt aantal geneesmiddelen kan hiervoor in aanmerking komen, mits op recept van en na levering door de dierenarts. Aan toediening van medicamenten door het drinkwater dient echter de voorkeur te worden gegeven.

Andere onderwerpen, die de aandacht hadden, waren de **import van broedeieren en**

pluimvee, de destructie van broederijafval en de hersterilisatie van veevoeder in verband met het salmonellose-vraagstuk.

In 1961 werden 430 bedrijfsbezoeken gebracht, waarvan 76 aan fokbedrijven, 272 aan vermeerderingsbedrijven, 76 aan kuikenbroederijen en/of afnemers, 3 aan het toetsbedrijf te Putten en 3 aan de proefbedrijven voor de pluimveeteelt te resp. Purmerend, Leersum en Soerendonck. Hiervan werden 2 eendefok- en 8 eendevermeerderingsbedrijven bezocht.

Van de bovengenoemde bedrijfsbezoeken hielden 14 verband met geïmporteerd fokmateriaal uit het buitenland, n.l. 10 aan fokbedrijven en 4 aan vermeerderingsbedrijven.

Voor het toezicht op de georganiseerde pullorumbestrijding werden 49 bedrijfsbezoeken gebracht, n.l. 42 aan vermeerderings- en 7 aan fokbedrijven.

Alle overige bezoeken stonden in verband met het voorkomen en bestrijden van andere pluimveeziekten.

In 1962 werden 508 bedrijfsbezoeken gebracht, waarvan 91 aan fokbedrijven, 367 aan vermeerderingsbedrijven, 37 aan kuikenbroederijen en/of hun afnemers, 6 aan het toetsbedrijf te Putten, 3 aan slachterijen, 2 aan het proefbedrijf voor de pluimveeteelt te Horst en 2 aan een pluimveemestbedrijf.

Hiervan werden aan eendebedrijven bezocht: 5 fokbedrijven, 3 vermeerderingsbedrijven en 2 mestbedrijven.

Van 13 fok- en 5 vermeerderingsbedrijven stond het bezoek in verband met geïmporteerd fokmateriaal.

Voor de georganiseerde pullorumbestrijding werden 143 bedrijfsbezoeken gebracht, n.l. 13 aan fokbedrijven en 130 aan vermeerderingsbedrijven.

In 1963 werden 632 bedrijfsbezoeken gebracht, waarvan 167 aan fokbedrijven, 375 aan vermeerderingsbedrijven, 61 aan kuikenbroeders en/of hun afnemers, 11 aan het toetsbedrijf te Putten, 6 aan mestbedrijven, 2 aan proefbedrijven voor de pluimveeteelt te Horst, 2 aan slachterijen en 8 aan diverse andere bedrijven.

Hiervan werden aan eendebedrijven bezocht: 2 fokbedrijven, 6 vermeerderingsbedrijven en 2 mestbedrijven.

35 Bedrijfsbezoeken aan fokbedrijven hielden verband met geïmporteerd fokmateriaal, waarvan 3 aan kalkoenbedrijven. Voor de georganiseerde pullorumbestrijding werden 35 bedrijfsbezoeken gebracht, waarvan 3 aan fokbedrijven, 29 aan vermeerderingsbedrijven en 3 aan vrije pluimveehouders.

Het C.R.D.-onderzoek vergde 39 bedrijfsbezoeken: 37 aan fokbedrijven waarvan 5 kalkoenfokbedrijven) en 2 aan vermeerderingsbedrijven.

Alle overige bezoeken werden gebracht ter voorkoming en bestrijding van andere pluimveeziekten.

Het importeren van fokmateriaal is voor onze pluimveehouderij uit veterinaire oogpunt bezien een noodzakelijk kwaad. Vanzelfsprekend is het gewenst, dat de Nederlandse fokkers zich aan de snel wijzigende eisen ten aanzien van de door hen af te leveren fokproducten tijdig kunnen aanpassen en daardoor kunnen blijven concurreren met de buitenlandse, in het bijzonder met de Amerikaanse mammoethokbedrijven. Aan dergelijke importen zijn evenwel niet alleen voordelen, maar ook gevaren verbonden. Van steeds meer ziekten is in het recente verleden komen vast te staan, dat de smetstof via de eieren op de nakomelingen kan overgaan. Hierdoor bestaat niet alleen het gevaar, dat eventueel nog niet besmette bedrijven besmet raken, maar er moet ook rekening worden gehouden met de mogelijkheid van het binnenslepen van voor ons land geheel nieuwe ziekten.

Al is er aan het importeren van enkele honderden broedeieren of ééndagskuikens ter verkrijging van nieuw fokmateriaal wel degelijk risico verbonden, dan kan dit risico door het stellen van bepaalde voorwaarden (quarantaine, onderzoek van zieke en gestorven dieren, toezicht door de bevoegde instanties, enz.) belangrijk worden beperkt en is het verantwoord dit risico te aanvaarden mits de import zich tot één of hoogstens enkele zendingen beperkt. Belangrijk groter worden de risico's echter, wanneer de importen het karakter krijgen van een regelmatige leverantie van vele duizenden

kuikens per keer aan Nederlandse bedrijven. Nog gevaarlijker moet het worden geacht wanneer op grote schaal door de grote, Europees geïntendeerde fokbedrijven van hun in andere E.E.G.-landen gevestigde fokbedrijven op grote schaal broedeieren worden geïmporteerd en de uitgekomen kuikens vermengd met kuikens van het Nederlandse bedrijf op tal van vermeerderingsbedrijven worden geplaatst. Intensief toezicht op al deze import wordt dan of zeer moeilijk en kostbaar of geheel onmogelijk. Men is in de meeste E.E.G.-landen met de pluimveeziektenbestrijding nog lang niet zo ver als in ons land. Het wegvallen van allerlei barrières op handelsgebied en het vormen van één grote gemeenschappelijke markt houdt voor onze pluimveestapel grote gevaren in. Wij zullen er rekening mee moeten houden, dat in de toekomst pullorumgevallen kunnen ontstaan op Nederlandse bedrijven door het importeren van materiaal uit andere landen.

Het verdient dan ook aanbeveling bij import het toezicht op dit materiaal te verscherpen, aangezien anders te vrezen valt, dat tegenslagen in de vorm van pullorum en andere besmettelijke ziekten niet uit kunnen blijven.

Bij import gelden, wat de ziektebestrijding betreft, de volgende maatregelen:

1. Bij de zending dient een officieel veterinair certificaat van gezondheid aanwezig te zijn, inhoudend dat het bedrijf van herkomst van de broedeieren, waaruit de ééndagskuikens zijn uitgebroed en de broederij zelf vrij is van *Salmonella pullorum* en dat de omgeving met een straal van $7\frac{1}{2}$ km en het bedrijf van herkomst gedurende tenminste 6 weken voorafgaande aan de verzending vrij waren van pseudo-vogelpest en dat de kuikens geen klinische verschijnselen vertoonden van besmettelijke pluimveeziekten op de dag van verzending.
2. De dozen waarin de ééndagskuikens verpakt zijn, dienen zodanig gemerkt te zijn dat het bedrijf van herkomst na te gaan is. De zendingen moeten verpakt zijn in éénmalige nieuwe verpakking.
3. Gestorven kuikens dienen opgezonden te worden aan de Gezondheidsdienst voor Pluimvee. Bij het opzenden dienen de voorschriften betreffende verpakking etc. in acht te worden genomen.
4. De kuikens dienen gedurende 6 weken in quarantaine onder controle van de betreffende Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst te worden opgefokt, met inachtneming van de door deze te stellen eisen.

De afzet van de kuikens is slechts toegestaan na overleg met de betreffende Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst.

Voorts worden alle voor de fokkerij bestemde dieren op geslachtsrijpe leeftijd door de Gezondheidsdienst voor Pluimvee op *S. pullorum* onderzocht.

De Nederlandse pluimveestapel is gedurende tal van jaren nagenoeg pullorumvrij dank zij een goed georganiseerde, wetenschappelijk verantwoorde en praktische bestrijding, gebaseerd op een goed uitgevoerde snelle bloeddruppelagglutinatie. Indien alle fokkers, vermeerderders en kuikenbroeders, alsmede degenen die het bloedonderzoek verrichten, zich maar houden aan de bestaande voorschriften, dan kan onze pluimveestapel gemakkelijk volledig pullorumvrij worden gehouden. Dat desondanks de laatste jaren enkele pullorumgevallen zijn voorgekomen, bewijst wel, dat voortdurend grote waakzaamheid geboden blijft. Steeds weer krijgt men de indruk, dat door bekrompen eigenbelang, onverschilligheid of volkomen gebrek aan verantwoordelijkheid van slechts enkele mensen de gehele Nederlandse pluimveehouderij aan ernstige risico's wordt blootgesteld. Met het concentreren van ons fokmateriaal op een snel afnemend aantal fok- en vermeerderingsbedrijven, die elk op zichzelf echter in grootte toenemen, kan een pullorumbesmetting uitgaande van één fokbedrijf heden ten dage aanzienlijke schade en enorm financiële consequenties tengevolge hebben. Moge daarom ieder, die hiermee te maken heeft, zich zijn verantwoordelijkheid in deze voortdurend bewust blijven en dienovereenkomstig handelen.

Tot de ziekten van de ademhalingsorganen behoren:

coryza of snot,
C.R.D. of chronische ademhalingsziekte
of mycoplasmosse gallisepticum.

luchtzakontsteking door *E. coli*,
infectieuze bronchitis,
pseudo-vogelpest,
difterie,
chronische vogelcholera of pasteurellose,
en nog enkele minder belangrijke aandoeningen.

De bestrijding van dit complex van ziekten, dat jaarlijks aan onze pluimveehouderij vele tientallen miljoenen guldens schade berokkent, komt gelukkig meer en meer in de belangstelling van de belanghebbenden.

Door het verzamelen van praktijkgegevens, het verrichten van veel onderzoek en het verbeteren van onderzoeksmethoden, is het mogelijk gebleken het inzicht in deze vaak ingewikkelde materie aanzienlijk te verdiepen en de voorlichting aan de pluimveehouders, de praktiserende dierenartsen en de selecteurs-voorlichters te intensiveren. Deze voorlichting werd onder andere in de vorm van lezingen gegeven.

De bestrijding van het ziekten-complex van de ademhalingsorganen valt uiteen in vier onderdelen:

- a. bedrijfstechnische maatregelen,
- b. voorbehoedende entingen,
- c. het mycoplasmose-vrij maken van het fokmateriaal,
- d. het toepassen van chemotherapeutica en antibiotica.

Herhaaldelijk is gebleken, dat de indeling van het bedrijf en de wijze van bedrijfsvoering van zeer grote invloed zijn op het voorkómen van de verschillende besmettelijke ziekten, vooral van de ademhalingsorganen. Hiertoe behoren het beperken van het aantal leeftijdsgroepen (het meest ideaal is één leeftijdsgroep tegelijk op een bedrijf, zoals dit vooral in de mestkuikensector gewoonte wordt); het specialiseren in legbedrijf of mestbedrijf of opfokbedrijf; het houden van uitsluitend legras(sen), dan wel slachtras(sen) op één bedrijf (deze scheiding is ook voor de fok- en vermeerderingsbedrijven van groot belang) en het streng gescheiden houden qua huisvesting en verzorging van de verschillende leeftijdsgroepen op één bedrijf. Het regelmatig desinfecteren van schoeisel en handen, alsmede het verstrekken van schone werkkleding aan het personeel door de werkgevers vindt — door onvoldoende begrip voor de grote preventieve waarde hiervan — alleen op vooruitstrevende bedrijven plaats. De steeds groter wordende bezetting per hok en per bedrijf maken echter steeds strengere hygiënische voorzorgsmaatregelen noodzakelijk en in vele gevallen een grondige herziening van de oude gewoonten en inzichten. Een belangrijke rem op de doorvoering hiervan op grote schaal is een onvoldoende verantwoordelijkheidsbesef in deze niet alleen bij de pluimveehouders zelf, maar ook bij voederleveranciers, handelaren, selecteurs, voorlichters en andere personen, die uit hoofde van hun beroep veel op de bedrijven komen.

Het probleem van de mycoplasmose (= chronische ademhalingsziekte = C.R.D. = P.P.L.O.-infectie = chronische snot = chronische luchtpijpontsteking = chronische luchtzakontsteking) heeft al diverse jaren de intense aandacht van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee. Zeer veel onderzoek, speciaal op het gebied van de diagnostiek, werd reeds in voorgaande jaren verricht. Hierop voortbouwende, werd in de zomer van 1962 op kleine schaal een aanvang gemaakt met het opsporen van smetstofdragers door middel van bloedonderzoek. Hiertoe werd in eerste instantie de medewerking verkregen van een groot fokbedrijf van slachtrassen. Werd aanvankelijk gewerkt met diverse, voornamelijk buitenlandse testvlocestoffen (= antigenen), later kon worden overgeschakeld op zelfbereide partijen antigeen. In 1962 moesten van de te onderzoeken dieren bloedmonsters worden genomen, die op het laboratorium werden onderzocht, hetgeen veel tijd en kosten vergde. In het voorjaar van 1963 kon, na de ontwikkeling van een betrouwbaar, gekleurd antigeen, worden overgegaan op bloedonderzoek op de bedrijven, volgens de snelle bloeddruppelagglutinatiemethode, op dezelfde wijze als bij pullorumonderzoek geschiedt.

Aan de fokkers van slachtrassen werd medegedeeld dat zij zich vrijwillig konden opgeven voor de georganiseerde mycoplasmose-bestrijding.

In verband met het toenemend aantal uitbraken van **trilziekte** werd door de Directeur van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee, de Heer W. J. Roepke, tezamen met de heer Prof. Dr. J. Hoekstra van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam, van 1 mei tot 9 juni 1962 een studiereis gemaakt naar de Verenigde Staten.

Tijdens deze door de organisatie T.N.O.-diergeneeskunde gesubsidieerde reis werd aan de verschillende methodieken en vaccinatiemethoden speciale aandacht besteed en werden uiterst nuttige besprekingen gevoerd met enkele vooraanstaande wetenschappelijke onderzoekers. Mede op grond van deze studiereis werd besloten de bestrijding van trilziekte op de Nederlandse fok- en vermeerderingsbedrijven met spoed ter hand te nemen.

Besloten werd:

1. Zo spoedig mogelijk over te gaan tot vrijwillige enting van de ouderdieren op de fok- en vermeerderingsbedrijven.
2. Voorzover omtrent de immuniteit van reeds leggende koppels niets bekend is, bij de Gezondheidsdienst voor Pluimvee de mogelijkheid van een broedeionderzoek — voorlopig alleen voor de slachtkuikenmoederdieren — te scheppen.
3. Met de fokkers en de kuikenbroeders, alsmede met de inspectiedienst van het Produktschap voor Pluimvee en Eieren een nauwe samenwerking op te bouwen, teneinde de bestrijding zo snel mogelijk op gang te brengen.
4. De entingen alleen door de practiserende dierenartsen te laten verrichten en door de laatstgenoemden entverklaringen te laten afgeven.

De resultaten zijn dan ook niet uitgebleven: in de laatste maanden van 1963 werden vrijwel geen klachten over trilziekte bij jonge kuikens vernomen.

De bestrijding van **Virus Hepatitis** bij eenden van 3 tot 28 (soms tot 35) dagen heeft door een effectieve samenwerking van Veeartsenijkundige Dienst, Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam, Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en de verschillende organisaties van eendenhouders, in de jaren 1961, 1962 en 1963 uitstekende resultaten afgeworpen.

Door middel van een tweemaalige enting van de fokdieren kunnen de nakomelingen van een gehele legperiode gedurende de eerste drie levensweken (de meest kritieke periode dus) afdoende worden beschermd. De door de legeenden gevormde afweerstoffen worden namelijk via de broedeieren op de eendekukens overgedragen. De beste leeftijd voor de eerste enting is 2 maanden, terwijl de tweede enting afhankelijk van het jaargetijde bij Khaki Campbells op een leeftijd van $3\frac{1}{2}$ tot 4 maanden en bij Peking-eenden op een leeftijd van $4\frac{1}{2}$ tot 6 maanden dient te worden verricht. Tussen beide entingen moet tenminste een periode van 6 weken zijn gelegen voor het bereiken van een langdurige en hechte immuniteitsvorming.

Het inspuiten van immuunserum bij eendekukens kon, dankzij het op grote schaal doorvoeren van de entingen, op tal van bedrijven vervallen.

Het aantal inzendingen voor laboratoriumonderzoek bedroeg in 1961 2770 stuks, hetgeen een daling van ongeveer 13% betekent in vergelijking met voorgaand jaar.

Het aantal inzendingen voor laboratoriumonderzoek bedroeg in 1962 2910, hetgeen een geringe stijging betekent in vergelijking met 1961.

- | | |
|-----------------|---|
| A. dieren: | 11.588 kippen (2558 inzendingen), 274 eenden (45 inzendingen), 19 ganzen (4 inzendingen), 94 kalkoenen (10 inzendingen) en 9 andere vogels (2 inzendingen); |
| B. eieren e.d.: | 6.219 kippeëieren, 1.011 niet levensvatbare, pasgeboren kippekukens, 40 eendeëieren, 6 niet levensvatbare, pasgeboren eendekukens; |
| C. bloed: | 6.737 bloedmonsters, 6 serummonsters (43 inzendingen); |
| D. diversen: | 118 gedeelten van kippen, 19 afstrijkmonsters, 5 voedermonsters, 2 mestmonsters, 7 bacteriecultures, 3 flesjes pullorumantigeen (in totaal 68 inzendingen). |

Het aantal inzendingen in 1963 nam aanzienlijk toe, vergeleken met voorgaande jaren en bedroeg 4118. Deze uitbreiding is in hoofdzaak het gevolg van het op gang komen

van de georganiseerde bestrijding van trilziekte: vele tienduizenden broedeieren werden onderzocht op aan- of afwezigheid van immuunstoffen tegen deze ziekte. Het ontvangen materiaal bestond uit:

- A. dieren: 11389 kippen (2546 inzendingen), 236 eenden (44 inzendingen), 15 ganzen (3 inzendingen), 52 kalkoenen (9 inzendingen) en 21 andere vogels (10 inzendingen);
- B: eieren e.d.: 55097 kippeëieren, 2344 niet levensvatbare, pasgeboren kippekuikens, 36 niet levensvatbare, pasgeboren eendekuikeken, 63 kalkoeneieren en 2 niet levensvatbare, pasgeboren kalkoenuikens (totaal 1350 inzendingen);
- C. bloed: 17.499 bloed- en serummonsters (134 inzendingen);
- D. diversen: 12 „gedeelten van kippen”, 150 afstrijkmonsters, 8 voedermonsters, 1 mestmonster, 2 monsters strooisel, 1 monster geneesmiddel en 1 flesje pullorumantigeen (totaal 22 inzendingen).”

C. A. van Dorssen.

Diverse berichten

ENKELE STRUCTURELE ASPECTEN VAN DE SCHAPENHOUDERIJ IN ENGELAND.

(Ministerie van Landbouw en Visserij, Prov. Directie van de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst in Noord-Holland. Verslag van een studiereis van 23 sept.-2 okt. 1964.)

Hieruit werd het volgende overgenomen.

Beweidingstechniek

1. Beweidingsssystemen

Zowel op de onderzoek-instituten als in de praktijk worden in Engeland allerlei beweidingsssystemen toegepast. Daar enkele van deze systemen ook voor Nederland van belang kunnen zijn volgt hier een kort overzicht.

Standweide.

Bij dit in ons land, vooral bij de vetweideij bekende systeem, moet de grootte van de kudde aangepast worden aan de grasgroei. Als er te veel gras staat kan dit ook door maaien worden weggenomen. In de regel wordt dit systeem extensief bedreven; er wordt dus niet veel stikstof gebruikt.

Omweiding.

Gewoonlijk is dit een intensiever systeem vergeleken met de standweide. Men kan zich gemakkelijker bij de grasgroei aanpassen.

Onderbroken beweidings.

Hierbij wordt in het voorjaar het grasland met rust gelaten, zodat de grasgroei dan onbelemmerd kan doorgaan, dus niet „bijgehouden” wordt door de schapen. Verdere voordelen kunnen zijn voorkoming van vertrapping van de zode en geen weglopen van schapen tijdens vorst. Dit systeem vereist het houden van schapen op een plaat of in een eenvoudig onderkomen, gecombineerd met voeding.

Gemengde beweidings.

Dit, in Nederland gewoonlijk toegepaste systeem van gemengd weiden van schapen en rundvee, levert alle voordelen op van een lage beweidingsdichtheid, gecombineerd met een hoge prestatie per schaap. Uiteraard kunnen per ha geen hoge produkties van de schapen worden verwacht. In plaats van door elkaar weiden kan men ook voor de schapen uit, kalveren weiden in een omweidingssysteem. Dit systeem werd in Engeland op het Shropshire Farm Institute toegepast, nadat de lammeren die te voren vooruit weidden, slachtrijp waren verkocht. Verder kan men schapen en rundvee afwisselend weiden, wat in Engeland in de praktijk nogal wordt toegepast om besmetting met de maagdarmparasieten tegen te gaan.

Creep-Grazing.

Bij dit Engelse systeem kunnen van de samengrazende ooien en lammeren alleen de lammeren op het naburige land komen. Daartoe wordt een zodanig laag gat in de afrastering gemaakt, dat alleen de lammeren er door kunnen kruipen (creep). Dit systeem van „creep-grazing” is zeer bruikbaar gebleken bij een grote beweidingsdichtheid, of wanneer het percentage lammeren zeer hoog is. Het goede gras komt in dit systeem volledig bij de lammeren terecht waaruit toch de opbrengst moet komen. Later wordt het naburige perceel wel nabeweid door de ooien of rundvee, of het wordt gemaaid.

Er zijn verder nog variaties mogelijk met bijvoeding. Zo werden in het Shropshire Farm Institute de lammeren bij een systeem van „forward creep” bijgevoerd met circa 250 gram pulp en krachtvoer (18% r.e.) per dag. Het blijkt dat omweiden met creep-grazing (zonder krachtvoer) dezelfde resultaten kan opleveren als een standweide met creep-feeding (krachtvoer alleen voor de lammeren).

2. Beweiding en parasieten

Zodra grasland intensief wordt beweid komt men in de problematiek van de parasieten leverbot en maag-darmwormen, al blijft de infectie met leverbot beperkt tot de plaatsen waar het leverbot-slakje kan leven. Daar hoofdzakelijk de jonge dieren gevoelig zijn voor infectie met maag-darm parasieten, heeft dat in het bijzonder op de schapenhouderij zo'n groot effect, daar juist de jonge dieren het slachtprodukt moeten leveren.

A Weidehygiëne.

Bestrijding is mogelijk door diverse vormen van weidehygiëne toe te passen, zodat de infecties worden voorkomen of beperkt.

- Ruim weiden, in samenhang met gemengde beweiding. De lammeren komen minder snel terug op gedeelten waar werd gemest.
- Creep-grazing. Daar de lammeren mesten bij het zogen, blijft het naburig perceel vrij van larfjes.
- Onderbroken beweiding, meestal in samenhang met omweiden. Bepaalde percelen worden zolang gemaaid dat ze infectievrij zijn. Het is ook mogelijk de schapen gedurende een zekere tijd van het jaar op een plaat of in een onderkomen te houden.
- Omweiden op bouwland (kunstweide of akkerbouwland).

Wanneer de gespeende lammeren in enkele dagen de gewassen op een gedeelte van een perceel volledig afgrazen en het perceel na het beweiden wordt omgeploegd en ingezaaid, kan praktisch parasietvrij worden geweid.

B Preventieve bestrijding.

De preventieve bestrijding vraagt een regelmatige dosering van de weidedieren met afdrijvende middelen. De kwaliteit van de middelen is daarbij belangrijk. Theoretisch zou het mogelijk moeten zijn lammeren te immuniseren, maar dit vraagt nog veel onderzoek voordat de praktijk hiervan kan profiteren.

3. Afrastering en beschutting

Wanneer geen sloten aanwezig zijn en indien niet in grote kudden met herder wordt geweid, zoals thans nog in Schotland en Wales, moeten afrasteringen en/of eenvoudige omwandingen worden gebruikt. De omwandingen kunnen dan tevens dienst doen voor beschutting en huisvesting. Daar bevordering van de schapenhouderij zal samenhangen met de mogelijkheid van goedkope, goede en verplaatsbare afrastering, werd hieraan speciale aandacht geschonken.

Polytheen bedrading.

Door de Fa. Wolseley Engineering Ltd. te Birmingham, die de polytheen bedrading in de handel brengt, werd dit gedemonstreerd. Het is een soort schrikdraad, dat bestaat uit getwijn polytheen, waar een paar dunne koperdraadjes door heen zijn

gevlochten voor de geleiding van de stroom. Het is soepel, licht, elastisch, gemakkelijk buigzaam en op rollen op te winden. Gemakkelijk verplaatsbare palen kunnen worden bijgeleverd.

Polytheen afrastering.

Op allerlei manieren kan de bedrading worden gebruikt. Voor afrastering van varkens werd gedemonstreerd met drie horizontaal gespannen draden, resp. op ca. 10, 40 en 70 cm hoogte.

Wellicht kan dit ook voor schapen dienen, als ca. 30 cm naar voren op eveneens ongeveer 30 cm hoogte een extra draad aanwezig zou zijn, opdat de schapenpoten er eerst mee in aanraking komen.

Behalve horizontale bedrading werd ook een net gedemonstreerd, dat aan de onderkant doorloopt tot op de grond. Daartoe had de onderdraad, die met een soort kampeerpennen werd vastgezet, geen doorgevlochten koperdraad om stroomverlies te voorkomen.

Het was niet mogelijk voldoende gegevens te krijgen over de ervaringen met dit systeem in de praktijk. Men legde, zoals bij alle andere afrasteringen in Engeland, sterk de nadruk op het „leren” van de schapen, bijv. door ze via lekkere hapjes aan de andere kant van de afrastering bekend te maken met het schrik-effect van de bedrading.

P. Hoekstra.

KORT VERSLAG 1964 STICHTING INSTITUUT VOOR DE PLUIMVEE-TEELT „HET SPELDERHOLT” BEEKBERGEN.

I. Afdeling Produkten

„In het verslagjaar werden op het Instituut weer tal van materiële voorzieningen getroffen, waardoor de mogelijkheden voor het onderzoek aanmerkelijk werden verbeterd. Zo konden er op het pluimveebedrijf twee hokken, elk voor ca. 1600 volwassen hennen, in gebruik worden genomen, die speciaal bedoeld zijn voor klimaatsonderzoek ten behoeve van de opfok en het houden van legkippen. In deze hokken kan, wat de ventilatie betreft, zonder bezwaar verduistering worden toegepast, terwijl er verder een kunstverlichtingsinstallatie met vele mogelijkheden van schakeling in aanwezig is. In de zomer van 1963 werd begonnen met het onderzoek naar de uitwerking van het klimaat, in het bijzonder van het hokklimaat, op de produktiviteit van *slachtkuikens* en naar geschikte praktische middelen voor het bereiken van een in dit opzicht gunstig milieu. Dit onderzoek werd in 1964 op dezelfde voet voortgezet.

Als luchtverontreiniging komt in kuikenhokken o.a. ammoniak voor. In de literatuur zijn weinig exacte gegevens te vinden over de minimale concentraties van dit gas dat voor de kuikens schadelijk is. Ten einde hierover meer gegevens te verkrijgen, werden proeven genomen met een klein aantal kuikens in een gasdichte kooi. Hierbij bleek dat hoeveelheden tot 0,1 mg ammoniak per liter lucht geen duidelijke groeiremming bij de dieren teweegbrachten. Hogere doseringen deden dit wel.

In de zomer van 1964 kon in een van de speciaal voor klimaatsonderzoek bij legdieren ingerichte hokken worden begonnen met een proef over de invloed van de belichting, tijdens opfok- en leggerperiode, op de prestaties van hennen uit de kruising W.L.-hanen met R.I.R.-hennen. In het tweede hok zal een dergelijke proef worden genomen met slachtkuikenmoederdieren.

Bij het verstrekken van voer aan pluimvee in gewone voederbakken of door middel van voederkettingen gaat steeds een deel verloren, dat in het strooisel of onder de roostervloer terecht komt. Dit verhoogt de voederkosten en het verlies kan onder bepaalde omstandigheden aanzienlijk zijn. In 1964 werd begonnen met een onderzoek ter bepaling van de omvang der verliezen bij legkippen. Het onderzoek over gedragsstudie bij kippen beoogde inzicht te verkrijgen in de factoren die van invloed zijn op de plaats van de hen in de sociale rangorde van de toom waartoe zij behoort, alsmede in de invloed van deze sociale positie op de eierproductie.

Evenals in de voorgaande jaren werd de praktische bruikbaarheid getoetst van een voeder voor legdieren, dat nimmer — noch in de opfok- noch in de legperiode — van samenstelling verandert. Deze proeven werden voortgezet met een voeder dat overeenkomt met een normaal legmeel. Wat de voeding van slachtkuikenmoederdieren betreft, werd het onderzoek vooral gericht op het vergelijken van volledig meel met meel plus hardvoer in de legperiode. Ook in dit verslagjaar werd nagegaan welke invloed de behandeling van de moederdieren heeft op de broeduitkomsten en de nakomelingen.

Het onderzoek naar het verband tussen de voedselsamenstelling en het vetgehalte van de bout bij Pekingeenden werd voortgezet.

Bij proeven met een slachtkuikenvoeder in verschillende vormen (meel, kunstkorrel, kruimel) deed zich het merkwaardige verschijnsel voor, dat de kuikens beter op het voeder groeiden als dit in een vorm werd gebracht die zij minder graag namen.

De onderzoekingen naar de bruikbaarheid van verschillende voedercomponenten hadden o.a. betrekking op kopersulfaat en antibiotica.

Het bleek bij een proef in 1964, dat de versnelde groei die met het kopersulfaat werd verkregen, met penicilline niet, met lathumycine wel bereikbaar was. In tegenstelling tot het resultaat bij slachtkuikens was bij Pekingeenden het levend gewicht op slachtrijpe leeftijd niet van betekenis beter als zij voer kregen waaraan 0,1% kopersulfaat was toegevoegd. Bevatte het voer 0,25%, dan werd het slecht opgenomen en trad een zeer sterke groeidepressie op.

Een procédé van een Nederlandse firma voor het toosten van sojabonen bleek in zoverre geslaagd, dat een slachtkuikenvoeder met een hoog gehalte (30%) aan deze bonen tot een goede groei van de kuikens leidde, een zeer veel betere groei dan met onbehandelde bonen werd bereikt.

Verwerking van gersteslijpmeel in een slachtkuikenvoeder met zeer hoge energiewaarde had gunstige gevolgen.

In een kortdurende proef met leggende hennen bleek een sterk gedaald voederverbruik, als gevolg van een hoog percentage luzernemeel in het voeder, tot een normaal verbruik te kunnen worden teruggebracht door er tevens vet in op te nemen. De dierenarts van het Instituut besteedde aandacht aan het aftappen van bloed van leggende hennen in kleine hoeveelheden, waarbij als belangrijke voorwaarde was gesteld dat de dieren niet zouden worden gestoord in hun normale levensverrichtingen, o.a. wat de leg betreft. Bij het nemen van bloed uit de kam bleek het zeer wel mogelijk dat te bereiken. De verkregen monsters werden door het laboratorium met behulp van de ultramicroapparatuur onderzocht op calcium en fosforus.

Het onderzoek op het gebied van fokkerij en erfelijkheid heeft grotendeels betrekking op twee met elkaar verweven onderwerpen, n.l. op problemen rond het verbeteren van het kruisingsprodukt van twee stammen legkippen en op het bestuderen van de erfelijkheidsgraad en het onderling verband van nuteigenschappen. De aandacht is vooral gericht op de rol, die de specifieke combinatiegeschiktheid speelt bij de vererving van diverse produktimerken.

Een ander punt van onderzoek betreft de pigmentvorming in buikwand en poten van slachtkuikens. Een afwijkende kleur van de buikwand is een ernstig kwaliteitsgebrek, daar het aan bederf doet denken. Bij dieren met een blauwe of groene pootkleur wordt het gebrek vrijwel steeds aangetroffen. Bij witte of gele pootkleur hangt het optreden af van bepaalde erfelijke eigenschappen van de veerkleur. In dit opzicht zijn gunstige en ongunstige kleurcombinaties bekend geworden. Binnen de in onderzoek genomen groep dieren is de vererving van de veerkleur nauwkeurig vastgesteld.

In een proef met betrekking tot het besproeien van eendeieren tijdens het broeden, een behandeling die in de praktijk, althans op sommige broederijbedrijven, op empirische gronden wordt toegepast, werden uit de besproeide eieren belangrijk meer kuikens verkregen dan uit de niet besproeide.

II. Afdeling Verwerking

Het werk van de afdeling Verwerking krijgt steeds meer bekendheid bij het bedrijfs-

leven. De aanwezigheid van een aantal gespecialiseerde medewerkers biedt de mogelijkheid om waar nodig voorlichting te geven. In het verslagjaar werden vele verzoeken om voorlichting en advies behandeld.

In het kader van het verpakkingsonderzoek werden bij op- en aflaadproeven box- en patentkisten met elkaar vergeleken wat betreft het ontstaan van breuk.

De werkzaamheden van de commissie Eierverpakking werden in 1964 voortgezet. Door deze commissie werd een advies uitgebracht met betrekking tot de meest gewenste modellen voor exporteierdozen, ten gunste van de platte modellen voor 240 stuks eieren.

Verder werd op initiatief van de commissie een praktijkproef genomen met in Nederland gefabriceerde plastic trays.

Een uitgebreid onderzoek over het wassen en droogreinigen van consumptie-eieren, dat in 1963 was begonnen, kon in het verslagjaar worden afgesloten en gepubliceerd. Ten aanzien van het onderkennen van gewassen eieren werd een onderzoek ingesteld naar de doelmatigheid van de controle met de U.V.-lamp.

Ten einde het inzicht in de problemen rond de sterkte van de eierschaal te vergroten werd in het verslagjaar het onderzoek naar de microstructuur van de eierschaal voortgezet.

Bij de bestudering van de inwendige eikwaliteit werd o.a. het verband nagegaan tussen het schouwbeeld en de hoogte van het dikke wit.

De versheid van het ei is bestudeerd aan de hand van de lichtdoorlaatbaarheid van de schaal.

In aansluiting op de in 1963 op het Instituut genomen proeven met de smaak van één dag oude en 4 à 5 weken oude eieren zijn in het verslagjaar smaakproeven met eieren gedaan in samenwerking met het Instituut voor Landbouwhuishoudkundig Onderzoek (I.L.O.) te Wageningen. Een voorlopig onderzoek wijst erop, dat een getraind smaakpanel met zekerheid het verschil tussen eieren van één dag en vijf weken oud kan vaststellen.

Het onderzoek naar het conserveren van de versheid van het consumptie-ei door middel van het aanbrengen van een laagje rond het ei, dat de afgifte van waterdamp en koolzuurgas vermindert of geheel verhindert, werd in het verslagjaar voortgezet. O.a. werd aangetoond dat het aanbrengen van een dun laagje paraffine-was op van tevoren met formalinedamp kiemarm gemaakte schalen, volledig het vochtverlies tegenhield, terwijl de hoeveelheid en de hoogte van het dikke wit evenals de dooierhoogte nauwelijks iets verminderden na 10 maanden bewaren van de eieren bij uiteenlopende temperaturen.

In het verslagjaar werden diverse pluimveeslachterijen bezocht, deels om een beter inzicht te krijgen in de technologie van de verwerkingen en het vriezen van het gevogelte, deels om de problemen en de knelpunten van de bedrijfstak te leren kennen. Er werden met behulp van de eigen vriestunnel proeven genomen met betrekking tot de invloed van de verpakking op de invriessnelheid.

Het vriezen met behulp van onderdompeling in sterk gekoelde vloeistoffen werd uitvoerig bestudeerd.

In het kader van de bestudering van de kwaliteit van geslacht gevogelte werd veel aandacht besteed aan de vlees-been verhouding van het panklare produkt.

Een studie werd begonnen om langs histologische weg een inzicht te krijgen in de veranderingen in het spierweefsel van gevogelte tijdens invriezen en tijdens bewaren van het bevroren produkt. Met behulp van de „vriesdroogtechniek” is het mogelijk om een beeld te krijgen van de kristalvorming in het weefsel tijdens het invriezen en van de invloed van de vrieessnelheid hierop.

In 1964 kon een onderzoek worden afgesloten over de invloed van pasteuriseren, invriezen en bewaren op de fysische eigenschappen van eiwit, eigeel en heeleistruif.

Drie uit de literatuur bekende methoden voor de bepaling van de oplosbaarheid van eipoeders, die berusten op de bepaling van de gedenatureerde oplosbare eiwitten, werden nagewerkt.

Veel aandacht is besteed aan de pasteurisatie van eiprodukten.”

C. A. van Dorssen.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER

Het mond- en klauwzeer onder varkens in de zuidelijke provincies van ons land heeft snel om zich heen gegrepen. Nadat op 9 oktober het eerste geval was gemeld uit Beesel, gemeente Reuver in Limburg, volgde op 12 oktober een tweede geval te Maasbree, eveneens in Limburg.

In de week daarop deed zich weer een geval voor te Beesel en werd het eerste geval in de provincie Noord Brabant geconstateerd en wel te Deurne, dicht bij de Limburgse grens. In de omgeving van deze gemeente concentreerde zich de uitbraak met twee gevallen in de week van 21 tot en met 27 oktober, tien gevallen in de week van 28 oktober tot en met 3 november en 18 gevallen in de week van 4 tot en met 10 november.

In deze provincie kwamen ook gevallen voor te Milheeze (1), Someren (2), Schaijk (1) en Son (1). In de overeenkomstige weken bedroeg in Limburg het aantal gevallen 3, 3 en 8, waarvan in de week van 4 tot en met 10 november 7 te Venray. Alle gevallen betroffen type C.

De snelle verbreiding rondom Deurne was voor de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst aanleiding de Minister van Landbouw en Visserij te adviseren alle in een gebied rondom Deurne aanwezige varkens verplicht voorbehoedend te doen enten en het vervoer van varkens binnen, uit en naar dit gebied te verbieden.

Het gebied is gelegen in de gemeenten Bakel en Milheeze, Gemert, Aarle-Rixtel, Helmond, Someren, Asten en Deurne.

Uitbreiding

Inmiddels breidde de epizootie zich verder uit. Op 12 november deed zich voorts een waarschijnlijk op zichzelfstaand geval voor te Gendringen in Gelderland.

De enting van varkens tegen mond- en klauwzeer in het gebied rondom Deurne is voortgezet. Dit geschiedt niet alleen uit het oogpunt van directe bestrijding in de grootste infectiehaard, maar uit experimenteel-wetenschappelijke overwegingen. Uit de ontwikkeling van de epizootie in het geënte gebied kunnen conclusies van belang voor de toekomstige bestrijding worden getrokken.

Maatregelen

Bij het afsluiten van dit nummer op 18 november, waren de tot dan getroffen maatregelen, kort samengevat, als volgt:

- 1e In het reeds genoemde gebied rond Deurne wordt de enting voortgezet uit de hierboven genoemde overwegingen.
- 2e Het daar ingestelde vervoersverbod is naar het noorden tot ongeveer Best en naar het westen tot Eindhoven uitgebreid.
- 3e Met ingang van 16 november is het vervoer van varkens, runderen, schapen en geiten uit een gebied, omvattende Noord Brabant, Limburg, St. Philipsland en Tholen, alsmede een strook langs de grens Gelderland-Noord Brabant, ten zuiden van de Waal en Rijn stroomopwaarts, naar het overige deel van Nederland verboden.

De varkensmarkten in dit gebied zijn geschorst en het houden van keuringen, tentoonstellingen en het op dergelijke wijze bijeenbrengen van varkens is verboden.

Bovendien is de uitvoerkeuring van varkens en herkauwende dieren en van vers vlees van deze diersoorten in dit gehele gebied stopgezet.

Deze drastische maatregelen zijn genomen eensdeels ter bestrijding van het mond- en klauwzeer en anderszijds om de export van levende dieren en vlees uit de rest van Nederland op gang te kunnen houden, gezien de reeds in het buitenland (o.m. België en Luxemburg) genomen maatregelen tegen import van levende dieren en vers vlees uit het onder punt 3 hierboven omschreven gebied.

Gezien het feit dat de verdere ontwikkeling niet is te voorzien, moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de maatregelen als hierboven kort samengevat, op het moment dat dit nummer wordt verzonden, reeds weer zijn gewijzigd. Voor informatie omtrent de op een bepaald moment geldende maatregelen, kan men zich wenden tot de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst of tot de betreffende districtsinspecteur.

Weektotalen

Een overzicht van het aantal gevallen in de zuidelijke provincies, sinds het uitbreken van deze epizootie, toont de volgende weekcijfers:

7 t/m 13 oktober 1965	Limburg	2
14 t/m 20 oktober 1965	Limburg	1
	Noord-Brabant	1
21 t/m 27 oktober 1965	Limburg	3
	Noord-Brabant	2
28 okt. t/m 3 nov. 1965	Limburg	3
	Noord-Brabant	13
4 t/m 10 november 1965	Limburg	8
	Noord-Brabant	20
11 t/m 17 november 1965	Gelderland	1
	Limburg	34
	Noord-Brabant	67
Totalen:		
	Limburg	51
	Noord-Brabant	103
	Gelderland	1

Rabiës

In de beschikking in- en doorvoer honden en katten (Stcrt. 1962, 82), laatstelijk gewijzigd bij beschikking van 26 mei 1964 (Stcrt. 102) is bij beschikking van 7 oktober 1965 (Stcrt. 194) een wijziging gekomen.

Deze wijziging houdt in, dat de geldigheidsduur van het certificaat dat aangeeft dat is geënt met L.E.P.-Flury-vaccin, wordt verlengd van één tot twee jaar.

Oude certificaten, die een geldigheidsduur van één jaar aangeven, kunnen bij de districtsinspecties van de Veeartsenijkundige Dienst worden verlengd. Dit geldt dus uitsluitend wanneer bij de enting L.E.P.-Flury-vaccin is gebruikt.

Dierenartsen kunnen cliënten, die over een dergelijk certificaat beschikken, voor verlenging derhalve verwijzen naar de districtsinspectie in hun provincie.

PULLORUM-ANTIGEEN.

De partijen trivalent pullorum-antigeen no. 563 en 564, geproduceerd door N.V. Laboratoria Dr. de Zeeuw te De Bilt voldoen aan de gestelde eisen en zijn mitsdien door de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor toepassing geschikt verklaard tot september 1966.

**GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN
OVER DE MAAND SEPTEMBER 1965.**

provincies	mond- en klauw- zeer varkens	schurft eenh. dieren en schapen	rotkreupel bij schapen	miltnuur alle vee	varkenspest	pseudo-vogelpest	atrofische rhinitis varkens	besmettelijk ver- werpen bij alle vee t.g.v. brucella suis
Groningen	—	—	5	—	1	—	—	—
Friesland	—	2	12	—	—	—	—	—
Drenthe	—	—	10	—	—	—	—	—
Overijssel	—	—	1	—	9	—	—	13
Gelderland	—	—	4	—	21	—	—	—
Utrecht	—	—	—	—	4	—	—	—
Noord-Holland	—	2	16	1	6	—	—	—
Zuid-Holland	—	2	4	—	10	—	—	—
Zeeland	—	1	—	—	3	—	—	—
Noord-Brabant	—	—	—	3	16	—	—	—
Limburg	—	—	—	1	1	—	1	—
Nederland	—	7	52	5	71	—	1	13

DOORLOPENDE AGENDA

1965

December,

- 8, Afd. Friesland K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Oranjestad, Leeuwarden. (pag. 1636)
- 11, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, Café Restaurant Royal, Arnhem. (pag. 1636)
- 15, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Restaurant Riche, Groningen. (pag. 1517)
- 15, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Hotel Modern, Tilburg. (pag. 1518)
- 21, Afd. Friesland K.N.M.v.D. Feestavond, 20.00 uur, Schouwburg „de Lawei”, Drachten. (pag. 1636)

1966

Februari,

- 9—10, C.L.O. Studiedagen, Utrecht.

April,

- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.
- 20—23, VIIIe Symposium ziekten van diertuindieren, Leipzig. (pag. 1296)

Mei,

- 5—6, Symposium on Animal Waste Management, East Lansing, Michigan. (pag. 1504)

Juni,

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

Juli,

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

Augustus,

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

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

Christiaan Eijkman

Op 14 augustus 1965 is in zijn woonplaats Oosterbeek overleden collega Dr. C. Eijkman, oud 83 jaar. De crematie heeft op 18 augustus in Dieren in stilte plaats gevonden.

Christiaan Eijkman werd op 9 juni 1882 geboren en na in Amsterdam het lager en middelbaar onderwijs te hebben genoten liet hij zich inschrijven aan de toenmalige „Veeartsenijkundige Hoogeschool”.

In 1907 werd Eijkman tot veearts bevorderd. Inmiddels verloofd met zijn latere levensgezellin, M. C. Stehouwer, dochter uit een zeer bekend Rozenburgs landbouwersgeslacht, vestigde hij zich aanvankelijk als praktizerend veearts te 's-Gravendeel, om echter enkele maanden later IJsselstein als definitieve standplaats te kiezen.

Vooraf op advies van wijlen collega K. Hoefnagel ging zijn belangstelling meer en meer uit naar de vleeskeuring. Zo werd hij in 1914 keuringsveearts en later onder-directeur aan het gemeente slachthuis te Nijmegen. Tevens werkte hij daar aan zijn proefschrift en op 9 november 1916 promoveerde hij in Bern op het onderwerp „Milchverfälschung durch Wasserzusatz”.

Met ingang van 1 augustus 1917 werd hij vervolgens tot directeur van de gemeente slachtplaats te Dordrecht benoemd, waar hij tot zijn pensioengerechtigde leeftijd, 1 juli 1947, de scepter heeft gezwaaid.

Voor het Dordtse abattoir breekt er dan een nieuw tijdperk aan, want op zijn initiatief kwam het laboratorium, behalve voor veterinaire doeleinden ook voor de medici en de Geneeskundige Dienst van Dordrecht beschikbaar en werd het voor wat betreft de bacteriologische routine-onderzoekingen (difterie, paratyfus, tuberculose) het centrum der Dordtse medici.

Doch ook op het gebied der veterinaire volksgezondheid heeft Eijkman zich verdienstelijk gemaakt. In zijn ambtsperiode kreeg de vleeskeuring een meer wetenschappelijke grondslag en werd de hygiëne en het op meer humane wijze slachten der dieren door het aanbrengen van talrijke verbeteringen bevorderd.

Zo werd hij in 1934 winnaar van een prijsvraag voor het vinden van een eenvoudige methode voor het pijnloos neerleggen van runderen, bestemd om volgens de Joodse ritus te worden geslacht.
In 1935 paste hij reeds het elektrisch bedwelmen der varkens toe.

Daarnaast fascineerde de vogel- en dierenwereld hem dermate dat hij zich ontwikkelde tot een bioloog in hart en nieren. Het in 1937 door hem geschreven boekwerk, „De zoogdieren van Nederland”, uitgegeven in twee delen, is nog steeds een niet te overtreffen naslagwerk. Ook als preparateur van vogels en kleine zoogdieren werd hij zeer geroemd en zijn ervaringen op dit terrein heeft hij in 1949 weergegeven in het boek „Taxidermie ten behoeve van wetenschappelijke natuurhistorische collecties”. Zijn collectie opgezette vogels is momenteel aanwezig in een museum, te Enschede.

Ook in het standaardwerk „De Nederlandse Vogels”, in 1948 tot stand gekomen in samenwerking met een aantal biologen, werden alle illustraties door hem verzorgd. Een wandeling met hem door bos en veld was immer een grote belevenis, daar niets aan zijn aandacht ontsnapte. Zijn devies was: „Zonder natuur geen cultuur”.

In de omgang was Eijkman een ingetogen, joviale collega met een uitgesproken gevoel voor rechtvaardigheid, die altijd veel meer voldoening vond in zijn liefhebberijen dan in praktisch gewin.

Hij was een man, wars van alle vertoon en dienovereenkomstig was ook het afscheid van zijn ambtelijke loopbaan aan het Dordtse abattoir.

Het enige waarop hij bijzonder trots was, was de benoeming tot erelid van de Ornithologische Vereniging.

Hij leefde sterk mee met het wel en wee van zijn drie kinderen, twee zoons en een dochter, en gesteund door zijn lieve vrouw schonk het ambtelijke leven hem de mogelijkheid zijn „hobbies” uit te leven, te water met zijn motorboot, te land door te kamperen met zijn auto waaraan hij heel ingenieus een tent bouwde.

Na het bereiken van de 65-jarige leeftijd vestigde hij zich in Wolfheze en later in Oosterbeek waar de bossen en „De Hoge Veluwe” hem de door hem zo geliefde natuur schonken.

Toen hij het autorijden moest opgeven hebben zijn vrienden getracht deze handicap zoveel mogelijk weg te nemen en deze autoritjes, waarvoor hij steeds dankbaar was, gaven hem een welkome verstrooiing, zo genoot Eijkman ten volle van zijn pensioen.

Helaas werd het laatste jaar voor hem een naar ziekbed; evenwel heeft de liefdevolle verzorging van zijn vrouw die zelf de bijna bovenmenselijke taak van de verpleging op zich nam, hem veel steun gegeven dit leed te kunnen dragen.

Oosterbeek,
Dordrecht,

J. J. MOOLHUISEN,
C. BERGSMA

VAN HET BUREAU

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 1 14 13 en 1 37 49.

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

Herhaalde mededeling Honden- en Kattenbesluit, entcertificaten

Naar aanleiding van enige klachten, die bij het Hoofdbestuur zijn binnengekomen wordt er nogmaals met nadruk op gewezen dat bij vooruitbetaling van f 2,— per bloc op gironummer 511606 van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht, de voorgeschreven bloc certificaten p.o. wordt toegezonden.

Ten overvloede wordt er nogmaals aan herinnerd dat dit het enige rechtsgeldige certificaat van inenting is als bedoeld in art. 3 lid 1 onder c van het Honden- en Kattenbesluit.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Groningen-Drenthe

Kort verslag van de vergadering op 29 september 1965 te Groningen.

Te ± 14.15 uur opent de voorzitter de vergadering met een woord van welkom tot de 41 aanwezige leden. Een bijzonder woord van welkom richt hij tot de algemeen voorzitter van de Maatschappij, collega **Commandeur**, die voor 't eerst een vergadering van de afdeling bezoekt.

Vervolgens memoreert hij dat een drukke, doch nuttige maand achter ons ligt. Zo werd door de afdeling in deze maand een korte cursus in de **techniek van de melkmachine** georganiseerd, welke 2 middagen in beslag nam, gevolgd door een „**mastitis**”-middag. Deze middagen hebben zeker aan de verwachtingen beantwoord. Ook werd een **pullorummiddag** gehouden, waar door collega **Smits**, dierenarts bij de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee, een inleiding werd gehouden, gevolgd door een demonstratie. Hierna kregen de aanwezigen alle mogelijke gelegenheid de vereiste handelingen zelf uit te voeren.

Ook werd met succes de traditionele **feestelijke vergadering** georganiseerd, waaraan weer een rally verbonden was. Middag en avond waren ook deze keer zeer geslaagd.

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

Bij de ingekomen stukken bevindt zich een schrijven van collega **Th. Lambers**, waarin hij verzoekt nader geïnformeerd te worden over de gang van zaken op het Centrale **K.I.**-station te Noorddijk. Het diergeneeskundig toezicht geschiedt op dit station namelijk door dierenartsen van de Gezondheidsdienst.

Nadat de secretaris deze brief in zijn geheel heeft voorgelezen en de voorzitter hierop punt voor punt commentaar heeft gegeven, volgt hierover een uitvoerige discussie, waaraan wordt deelgenomen door de collegae **Dr. H. ter Borg**, **Commandeur**, **Lambers**, **Bakema**, **J. Bruins**, **Hofman**, **Monster**, **Detmers** en **Mager**.

Aan het einde hiervan zijn de uiteenlopende standpunten nog niet veel nader tot elkaar gekomen, al is collega **Lambers** t.a.v. verschillende in zijn schrijven genoemde punten tevreden gesteld. Het „onbehaaglijke” gevoel blijft namelijk bij diverse leden bestaan, dat de Gezondheidsdienst hier werkzaamheden is gaan verrichten, die evengoed door een practicus, resp. een half- of volambtelijk collega, hadden kunnen worden gedaan.

Vervolgens wordt collega **R. Veen** te Roodeschool met algemene stemmen tot lid van de afdeling aangenomen. Door hem wordt de praktijk van collega **P. v. d. Kerk** voortgezet. Deze werd als dierenarts benoemd aan „de Schothorst”.

Geruime tijd neemt hierna de bespreking van het programma van de Algemene Vergadering in beslag. Nadat het stembureau, bestaande uit de collegae **Sorg-**

drager en Van Tuinen, de noodzakelijke stemmingen tot een goed einde heeft gebracht, wordt nog gediscussieerd over de noodzaak van het „Bindend besluit inzake de aflevering van antibiotica enz”.

Aangezien het inmiddels al laat is geworden, verzoekt de voorzitter — onder het aanbieden van zijn verontschuldigen — collega Jacobs zijn voordracht een andere keer te houden.

Nadat bij de rondvraag nog een enkel punt ter sprake is gekomen, sluit voorzitter te $\pm$ 18.00 uur deze vergadering, waarna hij de nog aanwezige leden tot hun verrassing een borrel laat schenken uit de flessen, welke onlangs door vertegenwoordigers van de afdelingen Friesland en Overijssel aan het bestuur waren aangeboden.

Het diner na afloop vindt daarna in de beste stemming plaats!

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

Afdeling Friesland

1. De afdeling Friesland van de Kon. Ned. Maatschappij zal op *woensdag 8 december a.s.* om 14.00 uur een ledenvergadering houden in het *Oranje hotel* te *Leeuwarden*, alwaar als spreker aanwezig zal zijn collega *L. v. d. Sluis*.
2. Op *dinsdag 21 december a.s.* om 20.00 uur zal de Afdeling Friesland een feestavond met cabaret organiseren in de schouwburg „*de Lawei*” te *Drachten*.
Na afloop van het optreden van het gezelschap van *Rients Gratama* zal de avond worden besloten met een koud buffet.

Afdeling Gelderland

In afwijking van het bericht op pag. 1576 van dit Tijdschrift zal de vergadering van de Afdeling Gelderland worden gehouden op *zaterdag 11 december a.s.* om 14.30 uur in *Café Restaurant Royal* te *Arnhem*; alwaar collega *B. de Vlas* een voordracht zal houden over „*Practicus en Vleeskeuring*”.

ACTUALITEITEN

Benoeming collega P. van de Kerk



Bij de Stichting C.L.O.-Controle is op 1 september benoemd collega *P. van de Kerk*. Het is de bedoeling dat collega *van de Kerk* de landelijke Bodem-Plant-Dier-werkzaamheden van collega *Grashuis* zal gaan overnemen.

Collega *van de Kerk* werd in 1926 geboren te *Meppel*. Na zijn afstuderen vestigde hij zich te *Roodeschool* (Gr.) waar hij tot nu toe een gemengde praktijk had.

Benoeming van collega M. B. ten Have



Met ingang van 1 januari 1966 is collega *M. B. ten Have* benoemd tot directeur van het Openbaar Slachthuis te *Schiedam*, tevens directeur van de Vleeskeuringskring *Schiedam*.

Hij volgt hierbij collega *van den Akker* op, die onlangs tot inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst werd benoemd.

Collega *ten Have* werd op 7 januari 1923 te *Veenendam* geboren. Hij volgde lager onderwijs te *Veendam* en middelbaar onderwijs te *Winschoten*, waarna hij in 1946 met de studie begon. Deze studie werd van 1948-1950 voor twee jaar onderbroken.

In 1955 werd de studie voltooid en vestigde collega

ten Have zich als practicus te Wassenaar, terwijl hij tevens een halfambtelijke keuringsfunctie kreeg aan het abattoir te Den Haag. Eind 1957 werd hij volambtelijk keuringsdierenarts, gecombineerd met de functie van hoofd van de stadscontrole-dienst. Hierop volgde begin 1958 de overdracht van de praktijk.
In 1961 werd hij benoemd tot hoofd van de keuringsdienst Lisse en directeur van het abattoir te Hillegom.

PERSONALIA

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

- L. F. den Houter, Maliestraat 22, Utrecht.
- J. A. Jongebreur, 9650 Nesslau, Zwitserland.

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

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

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

- Mej. L. C. M. Schröder, Kruisstraat 92, Utrecht.
- C. Willenborg, Biltstraat 108, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.

- Biezebeek, F. H. te, Losser, tel. gewijzigd in 19 66, R.D. (148)
- Brand, L. P. M. van den, van Valkenburg naar Losser (Ov.), St. Maartenstraat 12, tel. (05423) 12 61, gr. 879267, P. (152)
- Groenewegen, A. A. P., Nootdorp, Veenweg 62, tel. (01731) 29 5 (inlassen 164)
- Hout, F. in 't, van Nieuwerkerk a/d IJssel naar Borne, Merelstraat 1, tel. (05409) 10 49, P., ass. bij H. H. G. Grooten. (172)
- Koning, E. H., Hardenberg, tel. gewijzigd in 17 20. (178)
- Krabbenborg, Th. F., van Zieuwent naar Stadskanaal, Biesboschlaan 28, tel. (05990) 22 47, P., ass. bij J. P. de Vries. (180)
- Meijer, G. P., Utrecht, tel. privé gewijzigd in 71 51 65. (186)
- Moolhuisen, J. J., Oosterbeek, Parkflat „de Valkenburcht” D 102, tel. (08307) 40 67. (187)
- Picard, H. W. F., van Utrecht naar Wierden, Almlosestraat 66, gr. 660505, P., geass. met J. Siebelink. (193)
- Postma, J. K., van Leeuwarden naar Sneek, Sint Elisabethleane 4, tel. (05150) 37 13. (193)
- Quaedvlieg, R. F. P. M., Warmond, Herenweg 16, tel. (01711) 75 7 (privé), (01710) 50 42 1 (bur.), adj. I.V.D. en adj. I.V.G. (194)
- Vis, H., Leiden, tel. bureau 21 24 1 en 25 50 9. (210)

Praktijkovername

- S. G. J. Postma te Bedum, Stationsweg 56, heeft de praktijk overgenomen van J. H. Vierdag. (194)

Utrechts Veterinair Studenten Gezelschap „Cerberus”

Het bestuur van het U.V.S.G. „Cerberus” van het Utrechts Studentencorps is voor het jaar 1965/1966 als volgt samengesteld:

L. R. M. Verberne	— praeses
A. Keppler	— ab-actis
G. Fennema	— fiscus
N. G. Simoncelli	— commissaris

Het ab-actiaat is gevestigd aan het adres: Bemuurde Weerd W.Z. 7; Utrecht.

Veterinair Dispuut van het C. S. Veritas

Het bestuur van het Veterinair Dispuut van het C. S. Veritas heeft zich voor het jaar 1965/1966 als volgt geformeerd:

A. E. J. M. van den Bogaard	— praeses
W. M. M. Sturkenboom	— vice-praesces
J. W. C. Coppelmans	— fiscus
A. J. A. M. Mouwen	— ab-actis I
Mej. R. M. Verbraak	— ab-actis II

Het ab-actiaat is gevestigd aan het adres: Havikstraat 7 bis; Utrecht.



N.V. PHILIPS-DUPHAR

APOLLOLAAN 151, AFD. C. E. A. / BIBLIOTHEEK
AMSTERDAM (Z.)

Willems
Uz

m.h.

*wij zenden u de literatuur, die wij van u
leenden, onder dankzegging retour. gaarne zien wij het
door ons ondertekende ontvangstbewijs van u tegemoet.*

a. wamsteeker-pennings
bibliothecaresse

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

De ontwikkeling van de instrumentele en operatieve verloskunde bij paard en rund*)

door C. H. W. DE BOIS

*Mijne Heren Curatoren,
Dames en Heren Hoogleraren, Lectoren, Privaat-
docenten en Leden van de Wetenschappelijke Staf,
Dames en Heren Studenten,
en voorts gij allen, die door Uw aanwezigheid van
Uw belangstelling blijkt geeft,*

Zeer gewaardeerde toehoorders,

Onze grote huisdieren — waartoe het paard, het rund, het varken en het schaap behoren — nemen vrij spoedig na het bereiken van de geslachtsrijpe leeftijd, deel aan het voortplantingsproces. Het patroon van de oestriscche cyclus bij deze dieren is afhankelijk van de soort. Tijdens deze cyclus voltrekken zich in het lichaam van het dier talrijke veranderingen, die van morfologische, functionele en psychische aard zijn. Het belangrijkste tijdstip van de cyclus wordt gevormd door de bronst of oestrus en slechts gedurende deze relatief korte periode is het vrouwelijk dier bereid tot copulatie. Het vrouwelijk geslachtsapparaat is dan geheel op zijn taak ingesteld. Na de copulatie vindt in het bovenste gedeelte van de eileider(s) de bevruchting van de eicel(len) plaats. Gedurende het transport van de bevruchte eicel(len) door de eileider — dat enige dagen duurt — treden reeds de eerste celdelingen op. In de baarmoeder ontwikkelt zich het bevruchte ei tot embryo, vervolgens tot foetus en tenslotte tot levensvatbare vrucht. Tijdens de geboorte vindt de uitdrijving plaats van de vrucht en de vruchtvliezen. Daarna keert het geslachtsapparaat zowel anatomisch — behoudens enkele kleine veranderingen — als functioneel in de toestand van vóór de graviditeit terug. Met het herstel van de oestriscche cyclus is de kringloop weer gesloten.

Het voortplantingsproces bestaat dus uit een aantal fasen en in elk van deze fasen kunnen zich stoornissen voordoen. Het is de taak van de veterinaire verloskundige en -gynaecoloog deze stoornissen te onderkennen en zo mogelijk op te heffen.

Opgemerkt dient te worden, dat het sterven van de vrucht vlak vóór, tijdens, of vlak na de geboorte eveneens als een uiting van een gestoorde voortplanting moet worden gezien.

Een grondige kennis van het normaal verloop van het voortplantingsproces is essentieel voor de interpretatie van de afwijkingen die zich in dit proces kunnen voordoen.

In de afgelopen decennia heeft ons inzicht zich hieromtrent aanzienlijk verdiept. Dit is voornamelijk een gevolg van de stormachtige ontwikkeling van vele andere wetenschappen, zoals biologie, chemie, — waarvan vooral

*) Rede, uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar aan de Rijks-Universiteit te Utrecht op maandag 29 november 1965.

de bio-, cyto-, histo- en immuno-chemie van belang zijn — endocrinologie, farmacologie, fysica, fysiologie en histologie. Met de uiterst gevoelige fysische en chemische bepalingsmethodieken welke door deze wetenschappen zijn ontwikkeld, kunnen belangrijke gegevens over de verschillende aspecten van het voortplantingsproces worden verkregen. Deze gegevens zijn, zowel voor het stellen van de juiste diagnose, als voor het zuiver wetenschappelijk onderzoek onontbeerlijk. Kort geleden is ook aan de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie een begin gemaakt met dergelijke onderzoeken.

Voor de bestudering van de afwijkingen aan het geslachtsapparaat is vanzelfsprekend de hulp van specialisten op het gebied van de pathologie en de infectieziekten een conditio sine qua non.

Wellicht ten overvloede dient nog te worden opgemerkt, dat het functioneren van de verschillende orgaansystemen wordt bepaald door genetische aanleg enerzijds en milieufactoren, zoals voeding, verzorging en klimaat anderzijds.

De laatste jaren is de taak van de veterinaire verloskundige en -gynaecoloog niet uitsluitend meer een curatieve, zoals zij voorheen overwegend was. De preventieve controle van het geslachtsapparaat van dieren die voor de fokkerij zijn bestemd, gaat een steeds belangrijker plaats innemen, vooral bij het paard.

Problemen die samenhangen met de praktische toepassing van de kunstmatige inseminatie vragen steeds meer aandacht, zoals oestrus-synchronisatie, onderkennen van de oestrus en de hiermede samenhangende bepaling van het juiste tijdstip van inseminatie.

Een andere taak, die snel aan betekenis wint, hangt samen met het toenemende tekort aan dierlijke eiwitten voor de menselijke voeding. Zo kan o.a. worden getracht het aantal nakomelingen per vrouwelijk dier in een bepaalde periode te vergroten. De meest voor de hand liggende mogelijkheden zijn wat dat betreft het nemen van foktechnische maatregelen en het reguleren van verschillende milieufactoren. Bij het schaap o.a. wordt reeds jaren van deze zoötechnische principes gebruik gemaakt. Doelbewuste selectie en het verstreken van extra voeding vlak voordat het fokseizoen begint, zijn methoden die alom toepassing vinden. Experimenteel is verder gebruik gemaakt van de invloed van het licht. Het schaap komt namelijk — althans op onze breedtegraad — slechts in de oestrus gedurende de herfstmaanden. De prikkel die het uitgangspunt vormt tot het weer op gang komen van de oestrische cyclus is het korter worden van de dagen. Het kunstmatig verminderen van het aantal uren daglicht brengt buiten het normale fokseizoen hetzelfde effect teweeg. Op deze wijze wordt getracht om de dieren tweemaal, in plaats van éénmaal per jaar drachtig te doen worden.

Een geheel andere benaderingswijze van dit probleem is de toepassing van stoffen met een hormonale werking. Door toediening van deze stoffen kan zowel het aantal vruchten per geboorte, als het aantal geboorten per tijdseenheid worden verhoogd. De ontwikkeling van deze methode verloopt snel en de praktische toepassing hiervan op grote schaal kan op korte termijn worden verwacht.

Vermeldenswaard is ook nog een andere ontwikkeling, namelijk die van de transplantatie van bevruchte eicellen. Deze eicellen worden verkregen bij dieren waar door toediening van stoffen met een hormonale werking

een z.g. superovulatie is teweeg gebracht, d.w.z. dat er aanzienlijk meer eicellen zijn vrijgekomen dan normaal. De bevruchte eicellen worden vervolgens bij vrouwelijke soortgenoten ingebracht. Het spreekt vanzelf, dat de oestriscche cycli van donor en recipiënt nauwkeurig op elkaar afgestemd dienen te zijn, hetgeen een probleem op zichzelf is. Zowel om zuiver wetenschappelijke als om praktische redenen wordt deze methode thans nader uitgewerkt.

De oorspronkelijke doelstelling van de hiervoor genoemde methodiek was het verkrijgen van meer nakomelingen van een bepaald dier, dat zeer gewenste genetische eigenschappen bezit. Vooral voor de rundveeteelt is deze werkwijze aantrekkelijk, aangezien onder normale omstandigheden van één koe slechts één kalf per jaar wordt verkregen.

Op een andere praktische toepassing van de eicel-transplantatie is door Rowson en medewerkers gewezen. Zij brachten de bevruchte eicellen van schapen in de uteri van konijnen over. Deze dieren werden vervolgens per vliegtuig van Engeland naar Zuid-Afrika vervoerd, waar de eicellen werden verzameld en gecontroleerd. De nog levende eicellen werden daarna ingebracht bij schapen die tot een ander ras dan de donor-schapen behoorden. Op deze wijze is het mogelijk op een goedkope wijze een nieuw ras in een land te introduceren zonder hierbij te worden gehinderd door quarantaine-bepalingen. Alhoewel reeds successen zijn geboekt, zal toch nog veel spuurwerk verricht moeten worden, om de methode voor praktische doeleinden geschikt te maken.

Dames en Heren, uit deze inleiding moge blijken dat de veterinaire verloskunde en gynacologie meer omvat dan de huidige naamgeving doet vermoeden. In verschillende landen tracht men hierin tegemoet te komen door te spreken van bijv. obstetrics and animal reproduction, of van verloskunde en biologie en pathologie van de voortplanting.

Het verloskundig onderwerp dat ik thans met U wil gaan bespreken omvat slechts een klein gedeelte van het totaal der obstetrische werkzaamheden; het betreft de instrumentele en operatieve hulpverlening bij de geboorte van het grote huisdier. Over de historische ontwikkeling hiervan, speciaal in Nederland, is weinig geschreven.

Een vooral bij het rund en het varken voorkomende oorzaak van moeilijkheden bij de partus, is de „te grote vrucht”.

Daarbij zijn de afmetingen van de vrucht te groot in verhouding tot die van het benig gedeelte van het geboortekanaal. Grijpt men niet in, dan zal niet alleen de vrucht, of zullen de vruchten, maar vrijwel steeds ook het moederdier te gronde gaan. Om althans het leven van het moederdier te behouden, was tot voor een betrekkelijk klein aantal jaren de enige reële mogelijkheid het verrichten van een embryotomie, d.w.z. het verkleinen van de vrucht met behulp van instrumenten. In feite wordt het woord „embryotomie” ten onrechte gebruikt, aangezien geen embryo maar een foetus wordt ontleed; foetotomie zou dus een betere benaming zijn.

Gezien de ernstige consequenties van een stagnerende geboorte, is het geen al te vergaande veronderstelling, dat de mens reeds vroeg getracht zal hebben verloskundige hulp aan zijn huisdieren te verlenen. Helaas is ons hierover slechts weinig bekend. De eerste gegevens stammen uit het vee-rijke Egypte, vanwaar zich de kennis naar Griekenland verbreidde.

Zo berichtte Aristoteles (4e eeuw voor Chr.) over enkele anatomische aspecten van de drachtigheid, over verschillende vormen van castratie en ook reeds over een zeer primitieve vorm van embryotomie.

Van de vele Romeinse schrijvers die, voortbouwend op de Griekse kennis, zich bezig hielden met de genees- en diergeneeskunde, dienen de namen van Columella (1e eeuw na Chr.) en Absyrus (4e eeuw na Chr.) te worden genoemd. Columella kende reeds het probleem van de „te grote vrucht” bij het schaap; hij raadde aan de vrucht met behulp van een mesje te ontleiden zonder hierbij het moederdier te beledigen.

Na de val van het West-Romeinse Rijk in de vijfde eeuw, geraakte met de wetenschap in het algemeen ook die van de diergeneeskunde in verval en eerst na ca. 1000 jaren is er weer sprake van opleving. Gedurende deze periode en in feite nog enkele honderden jaren hierna, bleef het medisch- en veterinaire denken gebaseerd op dat van de Grieken en Romeinen. Slechts omstreeks de 9e - 10e eeuw werden hieraan enkele opvattingen van Arabische geleerden toegevoegd, o.a. van Rhazes en Avicenna.

In de 14e eeuw werd de embryotomie weer ter sprake gebracht door de Arabier Abu Bekr Ibn Bekr; in de tweede helft van de 16 eeuw door de Italiaan Carlo Ruini en in de tweede helft van de 17e eeuw door de Ier Michael Harward.

Voor de diergeneeskunde is vooral de 18e eeuw van groot belang geweest. In 1762 vond nl. de oprichting plaats van de eerste „Veeartsenijschool” in Lyon in Frankrijk, spoedig gevolgd door de oprichting van vele dergelijke instituten buiten Frankrijk. Zo dateert de voorloper van de huidige Faculteit der Diergeneeskunde aan deze Universiteit van 1821. Eerst na de stichting van deze instellingen kreeg de diergeneeskunde kans zich te ontwikkelen en zich los te maken van de wereld van empirisme en bijgeloof, waarin zij eeuwenlang was blijven steken.

Aanvankelijk waren verschillende van de, aan dergelijke „Veeartsenijscholen” verbonden, leermeesters van origine medici, zodat het niet verwonderlijk is, dat in de veterinaire verloskunde van die dagen verschillende instrumenten werden geïntroduceerd die ontleend waren aan de humane obstetrie. Vitet (1763 - 1809) bijv. was een voorstander van de z.g. geboorte-tang, een instrument dat in de 17e eeuw in de humane verloskunde in gebruik werd genomen. Al spoedig bleek, dat dergelijke tangen geen waarde voor de veterinaire verloskunde hadden.

Over de stand van zaken in de veterinaire verloskunde in Nederland in de tweede helft van de 18e eeuw zijn we goed geïnformeerd.

Dat het met de verloskundige resultaten van die dagen niet zo gunstig was gesteld kunnen we afleiden uit de „Inleiding” van een prijsvraag, uitgeschreven door de „Maatschappij Ter Bevordering Van Den Landbouw Te Amsterdam”, waarvan de beginregels luiden:

„Dewyl het Verlossen der Koeijen tot heden toe niet alleen met minder bekwaamheid geoeffend word, dan het belang der zaak vordert, maar ook veele verkeerde begrippen en gebruiken daaromtrent plaats hebben, waar door jaarlijks veele Koebeesten en Kalveren omkomen...”

Van drie inzenders verscheen het antwoord op de prijsvraag in druk, namelijk van Eberhard, Erissmann en Van Bavegem. De studie van Eberhard werd bekroond met een gouden medaille en verscheen in 1793 onder de titel: „Verhandeling over het Verlossen der Koeijen”.

E b e r h a r d was „Medisch Doctor en Vroedmeester” te Zeist en had zijn veterinair-verloskundige ervaring opgedaan bij K e r s t i n g (1726-1784), die hij beschrijft als een beroemd „Heer Opper-Paarden Doctor”. Zijn werk bevat vele interessante gegevens over de verschillende aspecten van de verloskunde en bestaat uit vier „afdelingen”, nl.: „Over den toestand der Kalfdraagende Koeijen”, „Over de Beschouwende Verloskunde”, „Over de Beoeffenende Verloskunde” en „Over de Ziekten en Toevallen der Koeijen, na het kalven”. De in het boek aangegeven therapieën bestaan uit de gebruikelijke aderlatingen en uit de applicatie van veelal ingewikkeld samengestelde poeders en dranken. Wellicht zal het in barensnood verkerende rund nog het meeste baat hebben gevonden bij de aanbevolen hele of halve fles rode wijn, bier of jenever.

In het hoofdstukje „Van de Ontleeding van het Kalf, in het lighaam der Koe” behandelt E b e r h a r d de embryotomie. Het aanbevolen instrumentarium bestond uit o.a. een heftuig of elevatorium, een kniebolshaak en een keerstok, terwijl voor het verrichten van een embryotomie gebruik werd gemaakt van een vinger-bistouri van R o e d e r e r en verschillende soorten haken. Uit de wijze waarop de embryotomie beschreven wordt, valt op te maken dat de schrijver nauwelijks over enige praktische ervaring heeft beschikt.

Het boekje van E r i s s m a n n is aanzienlijk kleiner van omvang maar heeft meer praktische waarde. E r i s s m a n n was vroedmeester te Woerden. Hij zegt over zijn beweegredenen om zich met de verloskunde van het vee in te laten het volgende:

„heb ik uit liefhebbery, — laat ik liever zeggen, — uit medelyden over de onkundige en jammerlyke wyze, op welke de Landlieden rondom my doorgaans die hulp aanbragten, het my tot plicht gerekend, zoveel als my mogelyk was, ook de Verloskunde by de Koeijen te onderzoeken, de verkeerde begrippen en handelingen gade te slaan, en, zoveel ik tyd en gelegenheid had, door de ondervinding zelve die hulp toetelichten”.

Zoals hij elders vermeldt zou

„over het geheel genomen, drie vierde van onze Koeijen niet wel of veilig genoeg, zonder bykomende hulp der menschen, kunnen verlossen”.

Tekenend voor die tijd was, dat het zich inlaten met het verlossen der dieren als een weinig hoogstaande bezigheid werd beschouwd. Zowel E b e r h a r d als E r i s s m a n n zeggen hierover iets in hun „Voorreden”; de laatste gebruikt onder meer deze woorden:

„Meermalen was ik voorneemens, myne beschouwing en ondervinding dien aangaande in behoorlyke orde tot een Kort Begrip over het Verlossen der Koeijen te samen te brengen. Dan, als Vroedmeester by de Vrouwen, kon dit veelen myner Medeburgeren toeschynen een minder gevoeglyke arbeid voor my te zyn. Dusdanig zyn de vooroordeelen der menschen! en ik zag geen’ kans, enkel door my zelve, dergelyke vooroordeelen, die my nadeel konden aanbrengen, te doen zwygen.

Maar dit is thans het heilzaam werk en de hooge lof eener waarlyk Vaderlandsche Maatschappy, uit zoo veele aanzienlyke en geleerde Mannen bestaande. Daar deeze thans de Verloskunde der Koeijen van zulk een hoog belang gerekend heeft, om ’er eene afzonderlyke Prys-vraag over uitteschryven, zullen gewisselyk alle vroedkundige poogingen, ten

dien einde aangewend, zyn verëdeld.— Met groot genoeg vernam ik dan ook die Pryspraak. Ik ben terstond, met verdubbelde opmerkzaamheid, aan het werk gegaan en heb zelfs door nieuwe proefneemingen, myne voorige sedert nog veel verrykt”.

Het boekje van Van Bavegem heeft vanuit verloskundig oogpunt vrijwel geen waarde. Hoogstens is het in onze ogen hier en daar amusant, vooral waar de schrijver parallellen trekt met de humane verloskunde. Hij verwijst hierbij naar de gegevens van de „beroemde” Smellie, een bekend vroedmeester in de 18e eeuw en schrijft als volgt:

„Stelt de Heer Smellie dat ’er by de vrouwen van een duizendtal, negen honderd en negentig natuurlyk zullen verlossen; dan zou ik byna durven vaststellen, dat, van een duizendtal koeijen, naauwlyks eene, of ten allerhoogsten twee, eenige hulp zullen noodig hebben. Dat deeze stelling niet ongegrond of vergroot zal wezen, denk ik, door het volgende te bewyzen.”

Van Bavegem zet hierna uiteen, dat bij de vrouw nog al eens de oorzaak van een moeilijke geboorte in een rachitisch bekken moet worden gezocht, terwijl dit bij het rund niet zou voorkomen. Over de „kwaade ligging der kalveren”, d.w.z. over de abnormale ligging, merkt hij op:

„dat dezelve zeldzaamer zal plaats hebben, dan veelen zig verbeelden; omdat het rund-vee bevryd is van de barbaarsche gewoonte, die by de vrouwen plaats heeft, ten tyde haarer dragt, om, door enge keurslyven en kleederen haar natuurlyk gestel te dwingen en dus aan de vrucht eene verkeerde ligging te geeven”.

Over de verloskundige resultaten die de „koeijen-helpers” behaalden, is hij evenals Erissmann somber gestemd waar hij vermeldt: *„dat ’er van honderd gevallen, waar by zy hun konst te werk stellen, byna negentig kalveren en zestig koeijen verloren gaan”.*

Voor zover ik in de literatuur heb kunnen nagaan was Erissmann de eerste auteur die een beschrijving gaf van een primitieve vorm van subcutane embryotomie, waarbij de ontleding van de vrucht onderhuids plaats vindt. De huid werd volgens deze beschrijving met „het plet van een vuurtang” losgestoten, waarna door uitoefening van brute trekkracht de ledematen werden verwijderd. In de loop van de 19e eeuw werd de methode verbeterd; de brute trekkracht werd vervangen door snijdende instrumenten. Erissmann had overigens weinig vertrouwen, zowel in de bestaande, als in de nieuwe vorm van embryotomie en merkte op: *„Elk ligtelyk ziet hoe verkeerd en gevaarlyk zulke gebruiken zyn”.*

Tussen de jaren 1805 en 1811 verscheen een uit 6 delen bestaand boekwerk van de hand van de bekende Leidse geleerde le Franq van Berkeley, getiteld: „Natuurlyke Historie van het Rundvee in Holland”, waarvan het vierde „stuk” de verloskunde bij koeien behandelt. Het boek geeft een interessant overzicht van de anatomie van het geslachtsapparaat, de bevruchting, de ontwikkeling van de vrucht, de normale en abnormale geboorte en een aantal puerperale aandoeningen.

Het hoofdstuk over de embryotomie is voornamelijk ontleend aan het werk van Eberhard, maar beschrijft tevens de reeds eerder genoemde subcutane embryotomie. Uit de beschrijving valt op te maken, dat deze vorm

van techniek zich verder heeft ontwikkeld. De „boeren-koe-meester” *Blanken* uit Leiderdorp was blijkbaar volgens *le Franq van Berkeley* hierin zeer bedreven. *Blanken* maakte o.a. gebruik van een door hem ontworpen spatel, die diende voor het losmaken van de huid, en van een verend vingermes. Na het losmaken van de huid werd de musculatuur doorgesneden en vervolgens het been verwijderd.

Numan vermeldt in zijn „Handboek der Genees- en Verloskunde van het Vee”, uitgegeven in 1818, deze methode eveneens; zij werd volgens hem door enkele „koemeesters” toegepast met „ongemeene vaardigheid en een goed gevolg voor de koe”.

Volgens *De Bruin* (1897) pasten vader en zoon *Knip* uit Noord-Holland de methode in de eerste helft van de vorige eeuw eveneens met veel succes toe. Hun vaardigheid hadden zij verkregen door oefening op doodgeboren kalveren. Als merkwaardigheid zij nog vermeld, dat zij hun oefenmateriaal voor een afvoergat in de stalmuur deponeerden en van buitenaf via dit gat de embryotomie beoefenden. Het hulpmiddel fantoom was hun niet bekend, alhoewel *Eberhard* reeds had aangegeven, dat zijn leermeester over een „Phantoma” beschikte.

Aan de dierenartsen onder mijn gehoor kan ik nog mededelen, dat reeds vrij spoedig na de oprichting van de „Rijks-Veeartsenijschool” te Utrecht, in 1821, begonnen werd met het beoefenen van de diverse verloskundige handelingen aan een „phantoom”. Het model fantoom waaraan *U* in Uw studententijd hebt geoefend, werd in 1851 door *G. Wit* ontworpen. Wellicht met enige weemoed zult *U* vernemen, dat dit in de komende maanden zal worden vervangen door een type dat meer aan de eisen des tijds is aangepast.

In de loop der jaren werd de techniek van de subcutane embryotomie steeds meer geperfectioneerd. Aan de methode bleken evenwel verschillende bezwaren te kleven. Ze bracht teveel risico's met zich mee voor het moederdier en was zeer inspannend en tijdrovend.

Aanvankelijk stond men nogal sceptisch tegenover de technische mogelijkheid van het verrichten van embryotomie, getuige de woorden die de Duitse hoogleraar *Jörg* in 1811 uitte naar aanleiding van een bericht over een geslaagde embryotomie door de Engelse dierenarts *Skellett*. *Jörg* schreef namelijk: „Es ist dies aber nicht die erste Lüge, die in England ausgesprochen ist”.

Het was niet te verwonderen, dat men reeds spoedig ging zoeken naar andere technieken. Zo begon tegen het einde van de 19e eeuw de ontwikkeling van een andere vorm van embryotomie, namelijk de percutane. Bij deze vorm van embryotomie wordt de huid niet gespaard en vindt de ontleding van de vrucht met behulp van zagende instrumenten plaats. De Nederlandse dierenarts *Hinze* (zie *De Bruin*) is vermoedelijk de eerste geweest die zich van een dergelijk instrument, bestaande uit een aan een lange houten steel bevestigd zaagje, bediende. Het gebruik van dit instrument bracht zeer vele risico's met zich mede.

De Zweed *Persson* beschreef omstreeks 1870 een ander zingend instrument, de zogenaamde kettingzaag. Deze zaag heeft vele uitstekende diensten bewezen en is eerst sedert een tiental jaren in onbruik geraakt.

Een geheel ander instrument, de in 1896 ontworpen „kettingembryotoom” van *Pflanz*, heeft daarentegen weinig toepassing gevonden.

De experimenten van Franck, in 1876, met een draadzaag, waarmede hij de vrucht in delen ontleedde, zijn van groot belang geweest. Het ontbreken van het juiste materiaal en van andere hulpmiddelen was er evenwel oorzaak van, dat de methode voor praktische toepassing aanvankelijk niet geschikt was.

Latere onderzoekers, o.a. Van Staa en Ehlers (1903) verbeterden de kwaliteit van de draadzaag, doch de methode werd eerst goed bruikbaar na de constructie van een geschikt hulpinstrumentarium, in 1906 door Neubarth en in 1921 door Thygesen.

Het toestel van Thygesen won uiteindelijk het pleit en vormde de grondslag voor het door mijn ambtsvoorganger ontworpen en nog heden in gebruik zijnde instrument. De percutane embryotomie, uitgevoerd met dit toestel, brengt voor het moederdier slechts zeer weinig risico's met zich mede en voert op een snelle en efficiënte wijze tot het doel. De methode betekende een wezenlijke vooruitgang en vond geleidelijk steeds meer toepassing. De verkregen resultaten waren direct aanmerkelijk beter dan die van de subcutane methode.

In 1926 introduceerde Benesch de epiduraal anesthesie bij het rund voor verloskundige doeleinden.

Hiermede kan de, voor de accoucheur zo hinderlijke, werking van de buikers worden voorkomen, hetgeen voor een veilig en vlot verloop van de embryotomie van essentieel belang is. De resultaten van de ingreep werden na die tijd dan ook wederom gunstiger.

Hetzelfde geldt voor de toepassing van de chemotherapeutica en antibiotica, waarmede het gevaar voor infectie na de ingreep kan worden bevestigd. Van de laatste 485 runderen die wij bijv. op grond van de indicatie „te grote vrucht” per embryotomie verlostten, herstelden er 480, dit is 99%.

Uit historisch oogpunt is nog een instrument van Nederlandse origine vermeldenswaard, nl. de door Stüven in 1917 ontworpen rachiofoor, welke in 1927 werd gevolgd door een verbeterde versie, de z.g. rachiotoom. Met behulp van deze toestellen werd de wervelkolom gedestrueerd. In hetzelfde jaar verscheen het toestel van Becker, genaamd vacufact, later door Schöttler verbeterd. Dit toestel werkte eveneens volgens het principe van Stüven. Al deze toestellen hebben slechts weinig toepassing gevonden.

Alhoewel het indicatiegebied van de percutane embryotomie veel ruimer is dan dat van de subcutane, geldt voor beide werkwijzen de beperking, dat ze niet bruikbaar zijn in dié gevallen waarin de vrucht manueel onbereikbaar is, zoals bij een slecht ontsloten cervix, een niet te reponeren torsio uteri en bepaalde vormen van dwarsligging. Voorheen betekende dit steeds de dood van het moederdier en veelal ook van de vrucht(en).

In de afgelopen 10 - 20 jaren is ook hierin verandering gekomen; de partus kan namelijk ook zonder veel risico, worden getermineerd door middel van een keizersnede. Deze methode is in feite reeds duizenden jaren bekend, doch werd alleen in noodgevallen gebruikt. Ze was uitsluitend gericht op het behoud van het leven van de vrucht en werd toegepast wanneer het leven van het moederdier reeds was opgegeven.

Ook bij de mens werd om deze reden de ingreep verricht. De Romeinse koning Numa Pompilius (715 - 673) voor Chr.) vaardigde zelfs een

wet uit, de „lex regia”, waarin was opgenomen, dat bij het overlijden van een zwangere vrouw de vrucht door middel van de snede moest worden verwijderd.

Tot aan het begin van onze jaartelling zijn over het verrichten van de keizersnede bij dieren slechts sporadisch mededelingen te vinden. In de voorloper van de Talmoed (± 140 jaar na Chr.) werd reeds gesproken over het opensnijden van de flank bij drachtige dieren. Galenus (129 - 200 na Chr.) verrichtte de keizersnede bij geiten, teneinde te kunnen aantonen, dat de jongen direct in staat zijn voedsel op te nemen en te lopen, zonder dit van het moederdier geleerd te hebben.

In de middeleeuwen is over de keizersnede bij het rund, voor zover mij bekend, niets geschreven en evenals dit met de embryotomie het geval was, werd er pas vanaf de 18e eeuw weer aandacht aan geschonken. In de loop van de vorige eeuw verschenen vele publikaties over het verrichten van de keizersnede bij de verschillende diersoorten, doch de afloop was voor het moederdier aanvankelijk vrijwel steeds dodelijk. Erg verwonderlijk is dit niet, aangezien de begrippen a- en anti-sepsis in die tijd nog niet bekend waren. De baarmoeder werd niet gehecht, omdat men aannam, dat de uterus zó snel zou contraheren, dat de wond zich vanzelf zou sluiten. Het vruchtwater werd nauwkeurig met een spons verwijderd en eventueel de wond met vet bestreken, waarna men de wondranden tegen elkaar legde en de baarmoeder in situ bracht. De buikwond werd wel gehecht.

In 1813 deelde Morange mede, dat hij de uterus bij een rund had gehecht; het door hem geopereerde dier succumbeerde echter. Vermoedelijk was Chrétien in 1826 de eerste wien het gelukte bij een keizersnede zowel de koe als het kalf te behouden. Ook hij hechtte de baarmoeder. Grote bekendheid werd aan deze ervaringen niet gegeven aangezien tot ver in de 19e eeuw in vele leerboeken der veterinaire verloskunde de noodzaak van het hechten van de uterus niet werd genoemd. Dit vond pas algemeen toepassing, zowel bij de mens als bij het dier na de publikaties van Kehler in 1881 en van Sänger in 1882.

Eerst met het invoeren van de chirurgische a-sepsis en het gebruik maken van een verbeterde techniek, werden de resultaten geleidelijk gunstiger, aanvankelijk vooral bij de kleine huisdieren en het varken. Bij de grote huisdieren bleef de operatie nog een hachelijke onderneming, totdat voor de tweede wereldoorlog de chemotherapeutica en erna de antibiotica hun intrede deden. Inmiddels waren de verschillende operatietechnieken beschreven o.a. door: Götze in 1928, Blendinger in 1939 en Wright in 1931, 1939, 1948 etc. Het zijn vooral de publikaties van VandePlasche en Paredis in 1953, 1956, 1959 geweest, die de stoot hebben gegeven tot het op meer uitgebreide schaal toepassen van de keizersnede bij het rund op het gehele vasteland van Europa.

Na deze korte beschrijving van de historische ontwikkeling van de instrumentele en operatieve verloskunde bij het rund, wil ik nog Uw aandacht vragen voor enige indicaties, die ik hiervoor heb genoemd, nl. de niet te reponeren torsio uteri*), de slecht ontsloten cervix en de dwarsligging.

Van runderen lijdende aan torsio uteri, die ons in vroeger jaren ter behandeling werden aangeboden kon uiteindelijk ca. 15% niet worden verlost.

*) Onder torsio uteri wordt verstaan een draaiing van de baarmoeder om haar lengte-as.

Thans kan bij al deze dieren de partus langs operatieve weg met gunstig resultaat worden getermineerd.

Het sterfte-percentage bij de groep dieren met een slecht ontsloten cervix, is thans door toepassing van de sectio caesarea van bijna 100 tot vrijwel 0% gereduceerd.

Bij de verschillende vormen van dwarsligging bij het paard is de geboorte langs de natuurlijke weg onmogelijk; ook de embryotomie is niet uitvoerbaar. Voorheen werd veelal het leven van het moederdier terwille van dat van de vrucht opgeofferd. Thans biedt ook hier de keizersnede uitkomst en zijn dergelijke patiënten door ons met succes behandeld.

De zojuist vermelde indicaties tot een sectio caesarea zijn de zogenaamde absolute, m.a.w. een andere mogelijkheid om de partus te termineren is niet aanwezig.

Het geringe risico, dat thans nog bij de operatieve verloskundige ingrepen bestaat, is er de oorzaak van, dat de keizersnede ook wordt toegepast bij zogenaamde relatieve indicaties; dat zijn indicaties waarbij de partus wel op een andere wijze getermineerd kan worden, echter met groot risico voor het leven van de vrucht. Aan de hand van een voorbeeld bij het paard en bij het rund wil ik dit nader toelichten.

Bij ca. 45% van de door ons behandelde paarden lijdende aan torsio uteri is deze afwijking vóór het einde van de partus ontstaan, een hoog percentage in vergelijking met het rund waarbij dit slechts ca. 3% bedraagt.

De conservatieve wijze van behandelen, meestal bestaande uit manuele oprekking van de cervix uteri, gevolgd door repositie van de getordeerde uterus, brengt in de regel uitkomst. Een ernstig nadeel van deze werkwijze is evenwel de bijna steeds optredende vroeggeboorte met als gevolg een zeer hoog sterftepercentage van de te vroeg geboren veulens.

De huidige gunstige resultaten in de operatieve verloskunde hebben ons aanleiding gegeven het indicatiegebied van de zojuist genoemde conservatieve therapie scherper te begrenzen. Deze therapie wordt thans uitsluitend toegepast in die gevallen waar de overtuiging bestaat, dat de vrucht reeds gestorven is. Operatief ingrijpen in deze gevallen acht ik onjuist, met welke opvatting ik mij overigens stel tegenover die van de meeste buitenlandse deskundigen. Mogelijk zien zij tegen de tijdrovende en inspannende conservatieve behandeling op, een overweging die in mijn ogen echter geen rol mag spelen.

Bij aanwezigheid van een levende vrucht wordt bij het moederdier een laparotomie verricht, gevolgd door een abdominale repositie van de getordeerde uterus. Het is gebleken, dat de graviditeit daarna vrijwel steeds ongestoord verloopt.

Een laparotomie wordt ook verricht bij die dieren, waarbij de graad van de torsie zó groot is, dat de cervix uteri niet bereikbaar is. De vrucht is dan vrijwel steeds dood. Deze ingreep valt onder de absolute indicaties. In Utrecht wordt de uterus teruggebracht in zijn oorspronkelijke ligging en de partus langs vaginale weg getermineerd. Het verrichten van een sectio caesarea direct in aansluiting op de repositie, acht ik in het algemeen gecontraïndiceerd in verband met de ernstige bloedstuwings in de uteruswand. Na insnijding van de uterus en na de operatie kunnen, ook bij toediening van geneesmiddelen, ernstige en soms dodelijk verlopende bloedingen optreden.

Het voorbeeld van een relatieve indicatie bij het rund, dat ik nog met U wil behandelen, is dat van de „te grote levende vrucht”. De vraagstelling is dus daarbij of de voorkeur moet worden gegeven aan een embryotomie, waarbij de vrucht wordt opgeofferd, of aan een keizersnede, waarbij beoogd wordt het leven van de vrucht te behouden.

Voor al de medici onder mijn gehoor zullen wellicht het door mij gestelde probleem met enige verbazing aanhoren. De huidige generatie van medici kent door de vooruitgang van de operatie-techniek en de ontwikkeling van andere essentiële voorwaarden voor het welslagen van een operatieve ingreep, dit gewetensconflict niet meer. Voor hen is het, zoals wijlen van Bouw dijk Bastiaanse stelde, nog slechts een theoretisch moraal-theologisch vraagstuk.

Zolang het in de veterinaire verloskunde niet verantwoord was een sectio caesarea bij runderen te verrichten, bestond er voor de dierenarts geen keuze. Het leven van de ongeboren vrucht werd opgeofferd, teneinde dat van het moederdier te kunnen redden.

De hedendaagse dierenarts staat wel voor een keuze, namelijk embryotomie of sectio caesarea; hij kan zich bij deze keuze door verschillende overwegingen laten leiden. De keuze is niet moeilijk als men er van uitgaat, dat men niet het recht heeft de ongeboren vrucht te doden, of, als men het eens is met de uitspraak van een Fransman, luidende: „l'embryotomie c'est de la boucherie, la césarienne c'est de la chirurgie”.

Benaderen we het probleem van economische zijde — een overweging die in de diergeneeskunde ten eerste meetelt — dan zal het duidelijk zijn, dat de voorkeur zal moeten worden gegeven aan die methode waarvan de financiële uitkomst het gunstigst is. Het houden van vee geschiedt tenslotte uit economische overwegingen, hetgeen in de dagelijkse praktijk betekent, dat de financiële waarde van het kalf van doorslaggevende betekenis kan zijn bij de aan de orde gestelde keuze. Hierdoor is in de Utrechtse Kliniek voor Veterinaire Verloskunde de „te grote levende vrucht” thans de meest voorkomende indicatie voor sectio caesarea geworden.

Van 448 runderen, waarbij in het seizoen 1964 - 1965 de keizersnede werd toegepast, geschiedde dit in 399 gevallen op de indicatie: „te grote levende vrucht”. In al deze gevallen overleefden de dieren de ingreep.

Helaas is de peri- en postnatale sterfte van de op deze wijze geboren kalveren onaanvaardbaar hoog; deze bedraagt in ons materiaal ca. 10%. Naar de oorzaken van deze sterfte wordt thans naarstig gezocht. Interessant zijn de bevindingen van Vandenbussche e.a. Volgens hen bedraagt na keizersnede de mortaliteit van de kalveren met een normaal lichaamsgewicht 12% en bij die met een hoog lichaamsgewicht 38%. Zij vonden verder, dat bij de laatste groep dieren het relatieve gewicht van hart, longen en nieren zeer significant, en dat van de lever significant geringer was dan bij de eerste groep.

Onvoldoende post-natale zorg van de kant van de eigenaar, is eveneens een oorzaak van sterfte bij kalveren. Het ligt in de lijn van de verwachtingen, dat wat dit laatste betreft, in de nabije toekomst door verbetering van omstandigheden van zoötechnische aard, een belangrijke daling van de sterfte zal optreden.

Een tweede bezwaar van de sectio caesarea is de verminderde vruchtbaarheid van de geopereerde dieren; naar schatting treedt slechts bij 80% weer een graviditeit op. De oorzaken van het niet-concipieren zijn niet altijd te

achterhalen. Hopelijk brengen de onderzoeken — die thans door verschillende deskundigen over dit onderwerp worden verricht — te zijner tijd meer klaarheid. Bovendien dient nog rekening te worden gehouden met een zeker percentage runderen, dat niet meer voor de fokkerij wordt benut, omdat er afwijkingen van het geslachtsapparaat zijn geconstateerd. Deze afwijkingen zijn een gevolg van de operatieve ingreep.

Behalve de twee zojuist genoemde bezwaren, dient nog op een ander ongewenst verschijnsel te worden gewezen. Een stijgend aantal veehouders legt zich namelijk toe op de fokkerij van kalveren met een zo hoog mogelijk geboortegewicht, hiertoe aangespoord door de extreem hoge kalverprijzen en vertrouwend op de gunstige resultaten van de sectio caesarea. Zij laten hun runderen door stieren dekken, waarvan het bekend is dat de nakomelingen het gewenste vleestype bezitten. De consequentie van deze tendens in de fokkerij is een daling van het percentage normale geboorten. Deze ontwikkeling kan ik als veterinaire obstetricus slechts afkeuren en ik betreurt tevens, dat ook het moederdier hierdoor onnodig leed wordt berekend. Gevreesd moet worden, dat in de komende jaren het percentage abnormale geboorten nog meer gaat toenemen, aangezien vele veehouders in het houden van vee, dat speciaal geschikt is voor het zogenaamde mesten, een rendabele bezigheid zien.

Een dergelijke ontwikkeling druist in tegen de regels van de preventieve verloskunde, die streeft naar optimale obstetrische resultaten. Het aantal normale geboorten en de peri-natale sterfte kan met name door het nemen van foktechnische maatregelen sterk worden beïnvloed. Dit is o.a. door Van D i e t e n duidelijk aangetoond. Zo kon door hem door het geven van foktechnische adviezen de perinatale sterfte van kalveren, die afkomstig waren van runderen die voor het eerst afkalfden, van 15.9 tot 7.7% worden teruggebracht. De economische betekenis van dergelijke resultaten behoeft nauwelijks te worden beklemtoond.

Hoewel ik leek ben op veeteeltkundig terrein, vraag ik me af, of het fokken van speciale vleesrassen niet voordeliger en ethisch meer verantwoord zou zijn. De beantwoording van deze vraag valt echter buiten het bestek van deze rede, waarin ik U een overzicht heb willen geven van de ontwikkeling van de instrumentele- en operatieve veterinaire verloskunde, welke vooral in de laatste 30 jaren zo'n stormachtig verloop heeft gehad. Dank zij deze ontwikkeling zijn thans de obstetrische resultaten uitermate gunstig geworden.

Aan het einde van mijn rede gekomen moge ik allereerst Hare Majesteit de Koningin mijn eerbiedige dank betuigen voor mijn benoeming tot gewoon hoogleraar aan deze Universiteit.

Mijne Heren Curatoren,

Gaarne wil ik mijn erkentelijkheid uitspreken voor het vertrouwen dat U in mij hebt gesteld door mij voor de bezetting van deze leerstoel voor te dragen. Voor dat vertrouwen dank ik U ten zeerste.

U, Curator Ruppert, ben ik veel dank verschuldigd voor Uw beleid als bouw-curator. Dank zij Uw ingrijpen op een kritiek moment is ernstige vertraging in de bouw van de nieuwe kliniek voor veterinaire verloskunde en gynaecologie voorkomen. Met de realisering van deze bouw in augustus 1967 zal tenslotte een einde komen aan de huidige verouderde behuizing.

Onderwijs en onderzoek kunnen dan op een peil komen, dat in overeenstemming is met de eisen des tijds en dat de toets der vergelijking met het buitenland kan doorstaan.

Dames en Heren Leden van de Academische Senaat, in het bijzonder U Leden van de Faculteit van Diergeneeskunde,

Ik beschouw het als een groot voorrecht in Uw kring te zijn opgenomen. Voor de prettige wijze waarop dit is geschied ben ik U zeer erkentelijk.

Waarde Van der Kaay, hooggeachte leermeester,

Uw uitzonderlijke kwaliteiten als leermeester en klinicus en Uw grote betekenis voor de veterinaire verloskunde hebben alom erkenning en waardering gevonden. Dat deze woorden niet overdreven zijn moge blijken uit de benoeming van zes van Uw voormalige medewerkers tot hoogleraar en uit de eervolle onderscheidingen die U zijn verleend.

Met grote erkentelijkheid gewaag ik hier van Uw nimmer aflatende bereidheid mij van Uw kennis en ervaring te laten profiteren. Zeer dankbaar ben ik voor onze hechte vriendschap, die in de loop van de jaren uit onze samenwerking is ontstaan. Het verheugt mij daarom ten zeerste, dat U na Uw aftreden toch nog bereid was een deel van het theoretisch onderwijs te blijven verzorgen.

Dames en Heren Leden van de wetenschappelijke- en niet-wetenschappelijke staf van de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie,

Gaarne maak ik van deze gelegenheid gebruik U mijn dank te betuigen voor de hulp en medewerking die U mij in de afgelopen jaren hebt geboden. Uw loyaliteit en belangstelling voor Uw werk worden door mij ten zeerste op prijs gesteld. Met vertrouwen zie ik dan ook de toekomst tegemoet, een toekomst die vele beloften inhoudt. Laten wij gezamenlijk trachten de veterinaire verloskunde en gynaecologie tot verdere ontwikkeling en nieuwe hoogte te brengen.

Dames en Heren Studenten,

In het voorgaande hebt U kunnen beluisteren, dat het thans mogelijk is om in de instrumentele en operatieve verloskunde zeer gunstige resultaten te verkrijgen. Het zou echter van weinig zin voor realiteit getuigen om te verwachten, dat al diegenen onder U die in de toekomst praktiserend dierenarts worden, tot deze resultaten zullen komen. Aanleg en persoonlijke belangstelling zullen daarbij uiteraard van doorslaggevende betekenis zijn. Feitelijk zou het mogelijk moeten zijn reeds tijdens Uw studie met deze factoren rekening te houden, in dien zin dat in Uw opleiding reeds een zekere specialisatie tot zijn recht zou kunnen komen. In het belang van onze patiënten zou een dergelijke specialisatie zeker gewenst zijn, al wil ik hiermede niet suggereren, dat in de diergeneeskunde een specialisatie in de klinische vakgebieden bestaanskansen heeft die vergelijkbaar zijn met die in de humane geneeskunde. Een associatie van drie of meer dierenartsen zou tegemoet kunnen komen aan deze wenselijkheid.

Daarbij zouden de afzonderlijke leden der associatie zich ieder in een bepaald klinisch vakgebied verder kunnen verdiepen en bekwamen. Gecompliceerde gevallen op een bepaald gebied kunnen dan door de op dat gebied meest vakbekwame collega worden behandeld. Een dergelijke associatie zou tevens wat uitgebreidere investeringen op het gebied van behuizing en apparatuur mogelijk maken.

Mochten ten aanzien van een zodanige ontwikkeling — die ik eigenlijk als noodzakelijk zie — Uwerzijds initiatieven uitgaan, dan kunt U op mijn volledige medewerking rekenen.

Ik heb gezegd.

De vlamabsorptiespectrofotometrie (atomaire absorptiespectrofotometrie) in de veterinaire klinische chemie

Flame absorption spectrophotometry in veterinary clinical chemistry

III. De bepaling van magnesium in bloedplasma.

The determination of magnesium in blood plasma.

door H. J. HENDRIKS*), W. KLAZINGA**) en H. K. NOBELS***)

Uit het Laboratorium voor Medisch-Veterinaire Chemie van de Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.

In deze derde publikatie van de serie over de vlamabsorptiefotometrie in de veterinaire klinische chemie wordt een beschrijving gegeven van een snelle, goed reproduceerbare en betrouwbare bepaling van de hoeveelheid magnesium in bloedplasma of -serum. In de eerste publikatie van deze serie in dit tijdschrift zijn de theoretische achtergronden van deze vorm van spectrofotometrie behandeld (Hendriks, 1964) en in de tweede publikatie is de bepaling van calcium in de bovengenoemde substraten beschreven (Hendriks en Klazinga, 1965).

Reeds in 1960 verscheen van de hand van de Australische onderzoeker Willis een publikatie over de magnesiumbepaling met de vlamabsorptiefotometrie en wel met een zelf gebouwd apparaat. Daarna verschenen er nog een aantal mededelingen over deze soort bepalingen. Deze zullen in deze publikatie later nog behandeld worden.

Nadat we in 1964 de beschikking kregen over de „Atomic Absorption Spectrophotometer, model 303” van Perkin-Elmer werd besloten na te gaan of de door Willis en andere auteurs gegeven methode geschikt was voor de toepassing met ons apparaat. Deze onderzoeken zullen we in het hiervolgende kort weergeven.

a. De ijklijn

Deze lijn geeft grafisch het verband weer tussen de „absorbance (d.i. $\frac{100}{100 - \text{absorptie } (\%)}$) en de concentratie van magnesium in het substraat. Vermeld dient nog te worden, dat de substraten 1:25 verdund worden. Volgens onze ervaring is de ijklijn recht tot een magnesiumconcentratie van 3.5 mg %.

*) Dr. H. J. Hendriks; wetenschappelijk hoofdamtenaar A aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 172, Utrecht.

**) Mej. W. Klazinga; analiste A aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 172, Utrecht.

***) H. K. Nobels; analist A aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 172, Utrecht.

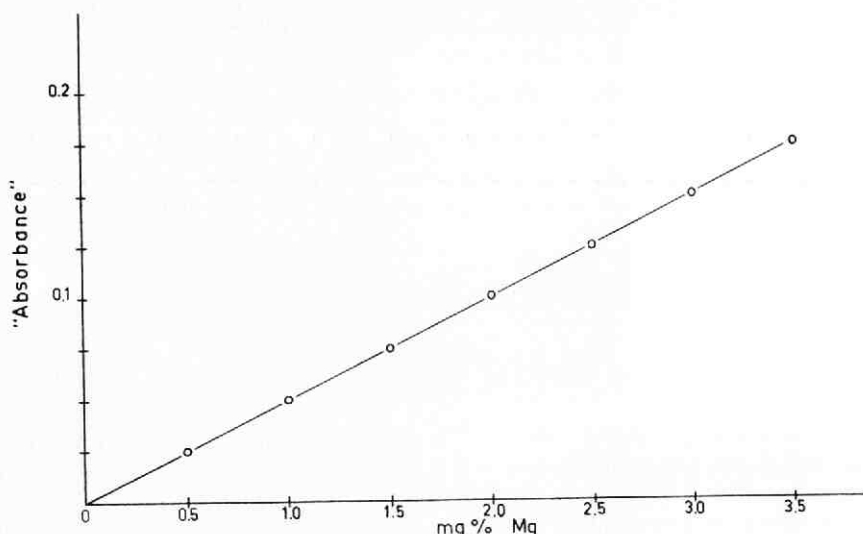


Fig. 1: Het verband tussen de "absorbance" en de magnesiumconcentratie. (IJKlijn)

De standaardoplossingen werden bereid uit magnesiumacetaat of magnesiumsulfaat. Magnesiumoxyde (opgelost in zoutzuur) kan alleen gebruikt worden als eerst uit alle aanwezige magnesiumcarbonaat het koolzuur door gloeien verwijderd is.

b. De invloed van vreemde elementen

Allereerst werd bestudeerd de storing door calcium. Hiertoe werden aan waterige oplossingen met een verschillende concentratie aan magnesium (als sulfaat) verschillende hoeveelheden van een calciumoplossing toegevoegd (als calciumcarbonaat, opgelost in zoutzuur).

Hierbij bleek, dat de „absorbance" der oplossingen steeg door deze toevoeging en wel zodanig, dat wanneer meer dan 1 mg % werd toegevoegd aan de oorspronkelijke, nog te vernevelen, oplossing de storing constant was. Voorts werd het duidelijk, dat de invloed van calcium werd weggenomen door aan de te vernevelen oplossing 1% van het natriumzout van EDTA toe te voegen. Ook kon aangetoond worden, dat deze hoeveelheid voldoende was om het effect van 15 mg % calcium weg te nemen.

In een andere serie proeven werd nagegaan of het calcium in bloedplasma ook stoorde. Daartoe werden 36 verschillende monsters verdund met gedistilleerd, resp. gedeïoniseerd, water of met een 1%-ige oplossing van Na-EDTA. Berekening leerde, dat zonder EDTA de resultaten gemiddeld 0.05 mg % hoger waren dan met EDTA (s.d. = ± 0.08 mg %). Daar $P > 0.25$ moest de conclusie getrokken worden, dat de gevonden verschillen toevallig waren. Het is dus zo, dat in waterige oplossing het calcium de magnesiumbepaling stoort en in het complex samengestelde verdunde bloedplasma niet.

Bij de bepaling van calcium met dezelfde methode dient EDTA toegevoegd te worden om de fosfaatstoring weg te nemen. Hieruit en uit het bovenstaande volgt, dat men zowel bij de bepaling van calcium als van magnesium gebruik kan maken van dezelfde met EDTA verdunde oplossing van bloedplasma.

Ten slotte wordt nog opgemerkt, dat Allan (1958) en Horn en Latner (1963) geen invloed van het calcium hebben waargenomen. Herrmann en Lang (1962) en Stewart en medewerkers (1963) vonden wel een storing. De eerste auteurs deden hun proeven met waterige oplossingen (modelsera), die evenveel kalium, natrium en magnesium bevatten als normaal plasma of serum. De calciumconcentraties varieerden. De tweede groep auteurs deed de storingsproeven eveneens met waterige oplossingen. Herrmann en Lang vonden in de waterige oplossingen soms een verhoging van de „absorbance” van wel 60%. De grootste verhoging, die wij vonden (in waterige oplossingen) bedroeg 40%.

Een storing van de magnesiumbepaling door anorganisch fosfaat is met het door ons gebruikte apparaat nooit waargenomen, zelfs niet na toevoeging van een 20-voudige hoeveelheid fosfor t.o.v. magnesium.

Dit is geheel in overeenstemming met de resultaten van Horn en Latner (1963), Allan (1958), Willis (1960), Stewart c.s (1963) en Dawson en Heaton (1961).

Door Herrmann en Lang (1962) is verondersteld, dat het fosfaat niet zou storen door de bufferende invloed van het aanwezige calcium.

Uit ons onderzoek is voorts gebleken dat natrium, toegevoegd aan een waterige magnesiumoplossing, en wel tot een concentratie van 400 mg %, de magnesiumbepaling niet stoorde. Ook kalium, toegevoegd tot hoeveelheden van 22.5 mg % voor de uiteindelijke verdunning bleek de bepaling niet te storen. Hetzelfde werd, wat beide elementen betreft, ook gevonden door Horn en Latner (1963), Dawson en Heaton (1961), Stewart en medewerkers (1963) en Willis (1960).

c. De reproduceerbaarheid der methode

Ten einde de reproduceerbaarheid der methode („precision”) te toetsen werd aan een 23-tal monsters bloedplasma*) magnesium toegevoegd in hoeveelheden variërende van 0.5 - 3.0 mg %. Bij alle bepalingen werd, om de onder b. beschreven redenen, het plasma verdund met een 1%-ige oplossing EDTA-Na. Ook de standaardoplossingen bevatten dezelfde stof in dezelfde concentratie. Door berekening werd gevonden, dat 100% van het toegevoegde magnesium werd teruggevonden. De standaarddeviatie was $\pm 2.3\%$.

Door Willis (1960), die ook de genoemde EDTA-Na-oplossing als verdunningsmiddel gebruikte, werd 100 - 101% van het toegevoegde magnesium teruggevonden. Werd geen EDTA toegevoegd dan was de „recovery” 107 - 109% en na toevoeging van strontiumchloride, dat in de plaats van EDTA gebruikt kan worden, werd 99-100% teruggevonden. De resultaten van de eerste en de laatste serie waren dus ongeveer gelijk aan onze resul-

*) Bij alle onderzoek is gebruik gemaakt van heparine om het bloed onstolbaar te maken.

taten. Toegevoegd dient echter te worden, dat het aantal proeven van Willis klein was, nl. resp. 6 en 2.

Op dezelfde wijze als beschreven is bij de bepaling van calcium in bloedplasma werd nog een nadere indruk van de „precision” verkregen door de verschillen van de resultaten van 53 dublobepalingen te berekenen. De coëfficiënt van variatie bleek 1.1% te zijn. Hieruit volgt, dat de reproduceerbaarheid van apparaat en methode voor onze doeleinden voldoende is. Alle bepalingen werden uitgevoerd door één analist.

d. Betrouwbaarheid der methode

Een indruk van de betrouwbaarheid (nauwkeurigheid, „accuracy”) van de bepaling (m.a.w. van de invloed der systematische fouten) werd verkregen door de resultaten van 45 bepalingen met de AA-methode te vergelijken met de resultaten van een colorimetrische-complexometrische werkwijze. Deze laatste methode is beschreven in het handboek van Gorter en De Graaff (1956). Als colorimeter werd gebruikt de „Vitatron Universeel Colorimeter” (Meyvis en Co., Bergen op Zoom). Bij deze bepaling*) werd gebruik gemaakt van de buffer, toegepast door Claes en medewerkers (1959). De vergelijkende proeven werden zodanig uitgevoerd, dat de medewerkers, die beide soorten bepalingen uitvoerden niet van elkaars resultaten op de hoogte waren.

Gemiddeld gaf de AA-methode resultaten, die 0.03 mg % lager waren dan de resultaten van de „Vitatron”-methode. Berekening met de t-toets gaf aan, dat de verschillen toevallig waren ($P > 0.10$; $t = 1.59$; $N = 45$). Opgemerkt moet nog worden, dat relatief gezien, de verschillen van de magnesiumbepaling minder toevallig zijn, dan de verschillen van de calciumbepaling. Ook bij deze laatste bepaling is de AA-methode vergeleken met de colorimetrische-complexometrische methode (Hendriks en Klazinga, 1965).

Tijdens een zestal series magnesiumbepalingen met de AA-methode is het gehalte vastgesteld in enkele monsters van het standaardpreparaat „Pathotrol***). De gedeclareerde waarde was 7.6 ± 0.5 mg %. Gevonden werden de waarden resp. 7.4; 7.1; 6.9; 7.2; 6.9 en 7.1 mg %. De indruk wordt dus gewekt, dat de AA-methode resultaten geeft, die enigszins lager zijn dan de gedeclareerde waarde. Door de fabrikant is opgegeven, dat in de „Pathotrol”-monsters het magnesiumgehalte bepaald is volgens een gewijzigde titaangeel-methode naar Orange en Rhein (1951). Niet aangegeven wordt, wat de wijzigingen inhouden. Even vaag is de mededeling van Sprague (1963), die de resultaten van de AA-methode vergeleek met de resultaten van een titaangeel-methode. Zij vond tussen beide methodes (9 proeven) gemiddeld geen verschil.

e. De uitvoering der bepaling

Zo snel mogelijk na het winnen van het bloedmonster wordt het plasma afgecentrifugeerd. Daarna wordt het verdund (1:25) met een 1%-ige

*) De dames E. M. M. van der Heide en A. C. L. Geels zijn wij erkentelijk voor het uitvoeren van deze colorimetrische-complexometrische bepalingen.

**) Dade Reagents Inc. Miami, Florida, in Nederland vertegenwoordigd door N.V. Salm en Kipp, te Amsterdam.

oplossing van EDTA-Na. Ontstaat er na de verdunning een neerslag dan wordt dit afgecentrifugeerd. De heldere oplossing kan direct gebruikt worden en is ten minste voldoende voor een bepaling in drievoud. Voor de wijze van bepaling verwijzen wij naar het genoemde onder a. en naar de gebruiksaanwijzing, die bij het apparaat geleverd wordt. In deze gebruiksaanwijzing zijn alle gewenste gegevens te vinden over de druk en de stroomsnelheid van acetyleen en lucht, over de magnesiumlamp, de te gebruiken spleetbreedte, de meest geschikte golflengte e.d. Opgemerkt wordt nog, dat in dezelfde vloeistof het calciumgehalte bepaald kan worden.

f. Discussie

Over de bepaling van magnesium in bloedplasma zijn in de laatste jaren vele publikaties verschenen. Dit is een aanwijzing, dat een accurate bepaling kennelijk moeilijk is door te voeren.

In dit verband hebben Stewart, Hutchinson en Fleming (1963) erop gewezen, dat de gemiddelde normale waarde van menseplasma of -serum, bepaald volgens spectrografische, colorimetrische (titaangeel- en EDTA-methodes), fluorometrisch en emissievlamfotometrische werkwijzen, kan variëren van 1.57 - 2.05 meq. per liter, d.i. van 1.9 - 2.5 mg %; een bewijs te meer voor bovenstaande stelling.

Naar onze mening is de recente opleving van het onderzoek naar een geschikte magnesiumbepaling vooral te danken aan het feit, dat aan de sinds 1922 op vele laboratoria gebruikte methode van Briggs (1922) verschillende bezwaren kleven. Dit staat een aangepaste klinische behandeling in de weg.

Bij deze methode wordt allereerst het calcium in het verdunde bloedplasma of -serum neergeslagen als oxalaat, dat door centrifugeren verwijderd wordt en eventueel kan dienen voor de calciumbepaling. In de bovenstaande vloeistof wordt het magnesium neergeslagen als magnesiumammoniumfosfaat. Na zuivering van het neerslag wordt hierin de hoeveelheid fosfaat bepaald. Het is duidelijk, dat deze methode zeer arbeidsintensief is en dat de resultaten pas na langere tijd bekend zijn.

In verband met ons onderzoek naar de pathogenese van bepaalde stofwisselingsziekten bij runderen is dit een ongewenste toestand. Dit is dan ook de reden geweest om te zoeken naar een methode, die snel goede resultaten geeft. Uit het voorgaande moge blijken, dat de AA-methode, ook wat de magnesiumbepaling betreft, aan onze verwachtingen heeft voldaan. Wat de snelheid betreft is gebleken, dat één medewerker per dag gemakkelijk 20-25 magnesium- en calciumbepalingen kan uitvoeren. In deze tijd zijn niet alleen de eigenlijke bepalingen begrepen maar ook het voorbereiden der monsters, het maken van standaardoplossingen, het schoonmaken van het glaswerk, het uitvoeren der berekeningen, enz. Indien de bepaling zo georganiseerd kan worden, dat andere medewerkers belast worden met de niet-instrumentele verrichtingen dan kunnen met het apparaat per dag een honderdtal calcium- en magnesiumbepalingen verricht worden.

Door de eerste schrijver (Hendriks, 1962) is aangetoond, dat er statistisch geen verschil is tussen de complexometrische-titrimetrische methode met EDTA en de methode volgens Briggs. In deze publikatie is voorts aangetoond, dat er statistisch geen verschillen zijn tussen de eerstgenoemde methode en de AA-methode. Op grond van deze feiten kunnen we dus

stellen, dat de nauwkeurigheid („accuracy”) van de AA-methode voldoende is. In dit verband moet nog opgemerkt worden, dat Dawson en Heaton (1961) de methode volgens Briggs uitgebreid bestudeerden. Zij vonden, dat de resultaten van de door hen gebruikte AA-methode gemiddeld 0.03 mg % hoger was dan de resultaten gevonden met de tweede methode. Berekening van de door deze schrijvers opgegeven resultaten (tabel 6) leerde, dat deze verschillen toevallig waren ($0.01 < P < 0.025$). Voorts toonde vergelijking van beide methodes aan, dat de AA-methode nauwkeurig was binnen 2% van de absolute waarde.

SAMENVATTING.

Een beschrijving is gegeven van de magnesiumbepaling met een vlamabsorptiespectrofotometrische methode. Bij deze methode wordt het plasma, zo snel mogelijk na het scheiden van de bloedcellen, verdund met een 1%-ige oplossing van het natriumzout van ethyleendiaminetetraazijnzuur. Dit laatste wordt alleen gedaan als in dezelfde vloeistof ook het calciumgehalte bepaald wordt. Wordt alleen het magnesiumgehalte bepaald, dan kan volstaan worden met verdunnen met water. Een storing door anorganisch fosfaat, kalium en natrium in hoeveelheden groter dan de fysiologische werd niet waargenomen.

De reproduceerbaarheid en de betrouwbaarheid der methode bleken meer dan voldoende te zijn.

SUMMARY.

A description is given of the flame absorption spectrophotometric method for the determination of magnesium in blood plasma. Immediately after centrifuging of the blood the plasma is diluted with a 1 percent solution of EDTA. This is necessary only, if one wants to determine also the calciumconcentration. If this last determination is not wanted, one has to dilute the blood plasma with water only.

The authors did not find any interference of inorganic phosphate, potassium or sodium, even in quantities larger than physiological quantities.

The precision and the reliability of the method have been found to be more than sufficient.

RÉSUMÉ.

Les auteurs donnent une description de la détermination de la teneur en magnésium dans le plasma sanguin à l'aide de la spectrophotomètre à absorption en flamme.

Par cette méthode on dilue le plasma sanguin, immédiatement après l'élimination des éléments cellulaires, avec une solution de 1% de sel de soude d'EDTA. Si l'on veut déterminer seulement la concentration de magnésium la dilution avec de l'eau suffit. Une influence par la phosphate inorganique, le sodium et le potassium n'a pas été constaté. La reproductibilité et l'exactitude sont satisfaisantes.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird die Magnesiumbestimmung mittels einer flammenabsorptions-photometrischen Methode beschrieben. Bei dieser Methode wird das Blutplasma nach der Abtrennung von den Blutzellen, so schnell wie möglich, mit einer 1%-igen Lösung von EDTA-Natrium verdünnt. Dies wird nur dann gemacht wenn in der Flüssigkeit auch der Gehalt an Calcium bestimmt wird. Bestimmt man nur den Magnesiumgehalt dann verdünnt man das Blutplasma nur mit Wasser. Eine Störung durch anorganisches Phosphat, Kalium und Natrium wird nicht gefunden, sogar nicht in hohe Dosen. Die Reproduzierbarkeit und Zuverlässigkeit der Methode sind befriedigend.

RESUMEN.

Se da una descripción de la fijación de magnesio, por medio, de método de absorción de llama espectrofotométrica. Con este método se diluye lo más rápido posible la plasma, después la separación de las células de sangre, con una solución al 1% del sal de sodio del ácido etilendiamino tetra acético. Esto último procedimiento solamente se hace cuando se estime también el contenido de calcio en la plasma. Si se estime solamente el contenido de magnesio entonces basta la dilución con agua. No se pudo observar una perturbación por fosfato, potasio y sodio anorgánico presentes en cantidades más grandes que los valores fisiológicos. La reproducción y la seguridad de este método eran más que suficiente.

LITERATUUR.

- Claes, H. J., Doucker, K. de en Rosselle, N.: Vlugge routinebepaling van serummagnesium. *Chem. Weekbl.*, 55, 39, (1959).
- Dawson, J. B. and Heaton, F. W.: The determination of magnesium in biological materials by atomic absorption spectrophotometry. *Bioch. J.*, 80, 99, (1961).
- Gorter, E. en Graaff, W. C. de: Klinische Diagnostiek, 7e druk, Stenfert Kroese, Leiden (1956).
- Hendriks, H. J.: Enige biochemische aspecten van voedingstetanie, Proefschrift, Utrecht (1962).
- Hendriks, H. J.: De vlamabsorptiespectrofotometrie in de veterinaire klinische chemie. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 1528, (1964).
- Hendriks, H. J. en Klazinga, W.: De vlamabsorptiespectrofotometrie in de veterinaire klinische chemie. II. De bepaling van calcium in bloedplasma. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 155, (1965).
- Horn, D. B. and Latner, A. L.: Estimation of magnesium by atomic absorption spectrophotometry. *Clin. Chim. Acta*, 8, 974, (1963).
- Orange, M. and Rhein, H. C.: Microestimation of magnesium in body fluids. *J. Biol. Chem.*, 189, 379, (1951).
- Sprague, S.: Some atomic absorption determinations of calcium and magnesium in blood. *Atomic Absorption Newsletter (Perkin-Elmer)*, 13, (1963).
- Stewart, K., Hutchinson, F. and Fleming, L. W.: The estimation of magnesium in serum and urine by atomic absorption spectrophotometry. *J. Lab. Clin. Med.*, 61, 858, (1963).
- Willis, J. B.: The determination of metals in blood serum by atomic absorption spectroscopy. II. Magnesium. *Spectrochim. Acta*, 16, 273, (1960).

Eieren in blik

Eieren, die zijn ingeblikt volgens een octrooi in Israël, zouden bij kamertemperatuur onbeperkt houdbaar zijn.

De eieren worden als volgt behandeld: eerst wordt de schaal verwijderd. Het wit en het dooier worden in een conservenblik gedaan, dat tot 65° C wordt verhit; daarna wordt het blik hermetisch gesloten en gedurende 30 minuten bij 120° C verhit. Blik en inhoud worden aldus gesteriliseerd en de eieren worden hardgekookt.

Volgens de uitvinder van deze methode behouden de eieren hun voedingswaarde en blijft de smaak goed.

Veeteelt en Zuivelberichten, 8, (78), 1965.

Praktijkproef betreffende de toepassing van een entschema bij slachtkuikens

Practical experiences about the execution of a vaccination scheme for broilers

door J. B. LITJENS*)

Inleiding

Vele slachtkuikenhouders in de provincie Limburg waren in het verleden gewend om alleen op een leeftijd van 3 weken tegen pseudo-vogelpest (P.V.P.) met de Hitchnerstam te enten. Mede tengevolge van het achterwege blijven van een enting tegen infectieuze bronchitis (I.B.) bleef gedurende de winter 1963 - 1964 een zich ter plaatse handhavende besmetting van I.B. in de pluimveerrijke gebieden van Limburg aanwezig. Een groot aantal koppels slachtkuikens werd door deze ziekte aangetast. Afgezien van de nadelen, die deze ziekte op zichzelf meebracht, volgde in zeer veel gevallen in aansluiting op I.B. chronische ademhalingsziekte (C.R.D.). Doordat er bij de aangetaste koppels geen uniformiteit van de afgeleverde kuikens was en de slachtkwaliteit sterk verminderde, werd door toegepaste kortingen bij de uitbetaling grote schade geleden. Een en ander was voor ons een ernstige reden om de mogelijkheid van een I.B.-enting bij slachtkuikens te onderzoeken.

Proefopzet

De entproeven werden uitgevoerd op slachtkuikenopfokbedrijven in het land van Weert. Hiervoor werden alleen goed geleide bedrijven uitgezocht. De proeven werden in nauwe samenwerking met de Coöperatieve Vereniging Agrarische Voorlichtingsdienst**) in de kring Weert van de L.L.T.B. uitgevoerd.

De entingen werden door de slachtkuikenhouder zelf verricht, doch volgens richtlijnen van de Gezondheidsdienst. De geënte koppels slachtkuikens werden zowel door voornoemde Voorlichtingsdienst als door ons onder controle gehouden.

Op de slachterij werden bloedmonsters genomen, die werden onderzocht door het C.D.I., afdeling Rotterdam***), Laboratoria Dr. de Zeeuw N.V.****) te De Bilt en het laboratorium van de Gezondheidsdienst. In sommige gevallen werden door ons ten tijde van de opfokperiode eveneens bloedmonsters genomen.

Het bloed werd onderzocht op afweerstoffen tegen P.V.P., I.B. en P.P.L.O.

*) J. B. Litjens; dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg, Sonnenhuys, Heythuysen.

**) Voor het vele verrichte werk betuigen wij bij deze onze dank aan het secretariaat en de voorlichters van deze dienst.

***)) Voor de uitvoering van het vele bloedonderzoek, de praktijkproef betreffende, betuigen wij onze dank aan de directeur en de wetenschappelijke staf van het C.D.I. afdeling Rotterdam.

****)) Voor het vele voor ons verrichte bloedonderzoek willen wij bij deze eveneens onze dank betuigen aan Dr. M. Krasselt, wetenschappelijk medewerker van Laboratoria Dr. de Zeeuw N.V. te De Bilt.

bedrijf: <i>H. W. te W.</i> kuikens geboren dd. 29-5-'64 — ras: Hypeco; enting: I.B. op 7 dg. leeftijd — gedurende 2 weken ernstige reactie; behandeld met furazolidonum; P.V.P. op 29 dg. leeftijd — geen reactie; duur van de mestperiode: 55 dagen; gemiddeld gewicht: 1.135 gram.	bloedmonsternamen*): 24-7-'64: P.V.P.: 1x 1:24; 3x 1:48; 2x 1:96; 1x 1:384. P.P.L.O.: 3x negatief; 3x dubieus; 1x positief. I.B.: 1x negatief; 1x 2,0.
bedrijf: <i>Fr. B. te T.</i> kuikens geboren dd. 2-6-'64 — ras: Hypeco; enting: I.B. op 10 dg. leeftijd — na 8 dagen ernstige reactie, waarna behandeling met furazolidonum; duur van de mestperiode: 61 dagen; gemiddeld gewicht: 1.168 gram.	bloedmonsternamen*): 24-7-'64: P.V.P.: niet onderzocht. P.P.L.O.: 3x negatief; 3x dubieus. I.B.: 1x 3,0; 1x 1,83.
bedrijf: <i>L. D. te H.</i> kuikens geboren dd. 3-6-'64 — ras: Hybro; enting: I.B. op 9 dg. leeftijd — na 1 week ernstige reactie, behandeld met furazolidonum; P.V.P. op 31 dg. leeftijd — matige reactie, niet behandeld; duur van de mestperiode: 68 dagen; gemiddeld gewicht: 1.614 gram.	bloedmonsternamen*): 24-7-'64: P.V.P.: niet onderzocht. P.P.L.O.: 5x negatief; 1x dubieus. I.B.: 2x $\geq 3,3$. 13-8-'64: P.V.P.: 2x 1:384; 1x 1:192. P.P.L.O.: 3x negatief. I.B.: 2x $\geq 4,18$.
bedrijf: <i>H. v. D. te T.</i> kuikens geboren dd. 12-6-'64 — ras: Hybro; enting: I.B. op 8 dg. leeftijd — na 6 dagen matige reactie, behandeld met furazolidonum; P.V.P. op 21 dg. leeftijd — na 4 dagen reactie, behandeld met furazolidonum; duur van de mestperiode: 66 dagen; gemiddeld gewicht: 1.551 gram.	bloedmonsternamen*): 24-7-'64: P.V.P.: niet onderzocht. P.P.L.O.: 6x negatief. I.B.: 1x 1,31; 1x $\geq 3,3$. 20-8-'64: P.V.P.: 3x 1:48; 1x 1:96; 1x 1:384. P.P.L.O.: 5x negatief. I.B.: 1x 3,5; 1x $\geq 4,0$.
bedrijf: <i>J. v. d. S. te R.</i> kuikens geboren dd. 23-6-'64 — ras: Hybro; enting: I.B. op 5 dg. leeftijd — na 12 dagen ernstige reactie, behandeld met furazolidonum; duur van de mestperiode: 67 dagen; gemiddeld gewicht: 1.627 gram.	bloedmonsternamen*): 24-7-'64: P.V.P.: niet onderzocht. P.P.L.O.: 6x negatief. I.B.: 1x 2,67; 1x 2,0.

*) Bloedonderzoek door C.D.I. Rotterdam.

De P.V.P.-titer werd bepaald d.m.v. de hemagglutinatiëremmingstest, de I.B.-titer d.m.v. de serumneutralisatietest en de aanwezigheid van afweerstoffen ten aanzien van P.P.L.O. d.m.v. een serumagglutinatietest met P.P.L.O.-antigeen. Voor de bepaling van de I.B.-titer werden vaak mengmonsters genomen van 3 à 5 kuikens. De resultaten van het bloedonderzoek zijn in de tabellen aangegeven.

Enkelvoudige enting met een Jungherrstam tegen I.B. en de Hitchnerstam tegen P.V.P.

Daar in de praktijk in het algemeen op een jongere leeftijd I.B. gezien wordt dan dit het geval is bij P.V.P., werden op een leeftijd van 5 - 10 dagen 5 koppels slachtkuikens tegen I.B. geënt. Op deze leeftijd mag verwacht worden, dat de kuikens voldoende drinkwater opnemen.

Er werd een I.B.-vaccin gebruikt, waarin de Jungherrstam 82828 van het Massachusetts-type aanwezig was. De entstof werd opgelost in 5 liter drinkwater per 1000 kuikens. Vier koppels toonden een ernstige entreactie, die moeilijk met furazolidonum was te onderdrukken. De reactie was in 2 gevallen dusdanig lang van duur, dat er voor een tijdige toepassing van een P.V.P.-enting geen gelegenheid meer was.

Wanneer een I.B.-titer van 2,0 en hoger en een P.V.P.-titer van 1 : 80 of 1 : 96 en hoger als positief wordt beschouwd, blijkt de immuniteit t.a.v. I.B. op het einde van de mestperiode voldoende te zijn, hetgeen ook in het algemeen van de P.V.P.-titer bij de hiertegen geënte kuikens kan worden opgemerkt. Het verschil in aanduiding van de titerhoogte t.a.v. P.V.P. is afhankelijk van de bij de hemagglutinatiëremmingstest gebruikte primaire verdunning.

Het P.P.L.O.-onderzoek van deze bloedmonsters verliep negatief tot dubieus. Van de kuikens afkomstig van de bedrijven L.D. te H. en H.v.D. te T. werd een tweemaalig bloedonderzoek ten aanzien van I.B. uitgevoerd. De titerstijging, die hierbij gevonden werd, is volledig in overeenstemming met de bevindingen van Hoekstra en Rispen (1960 a). Zij vonden 3 weken na een I.B.-enting van 10 dagen oude kuikens vrij sterk positieve titers, die 6 weken na de enting hoger zijn en omstreeks 8 à 9 weken na de enting hun maximum bereiken.

Gezien de gegevens in tabel I kunnen ons inziens de ernstige ademhalingsbezwaren bij voornoemde koppels alleen in verband worden gebracht met de gebruikte entstof tegen I.B.

Enkelvoudige enting met de stam H 120 tegen I.B. en de Hitchnerstam tegen P.V.P.

In overleg met Prof. Dr. J. Hoekstra, hoofd van de afdeling Pluimveeonderzoek van het C.D.I. afdeling Rotterdam, werd in plaats van voornoemde bronchitisstam overgegaan op de stam H 120 van het C.D.I. Deze milde vaccinstam werd d.m.v. een aantal doorlopende eipassages ontwikkeld uit de sterker werkende stam H 52 (Hoekstra en Rispen, 1960a, 1960b). Op grond van laboratoriumexperimenten komen Hoekstra en Rispen (1960 c) tot de konklusie, dat de I.B.-vaccinstam H 120 geschikt geacht moet worden voor toepassing bij jonge kuikens.

Deze enting werd aanvankelijk op bescheiden schaal toegepast. Er trad echter geen merkbare reactie op, ofschoon de enting niet werd gevolgd door de toepassing van een geneesmiddel.

Tabel II.

bedrijf: A. te R. kuikens geboren dd. 11-9-'64 — ras: Hypoco; geënt tegen I.B. op 5 dg. leeftijd — geen reactie; geënt tegen P.V.P. op 21 dg. leeftijd — wel reactie, waarna behandeling met een geneesmiddel duur van de mestperiode: 67 dagen; gemiddeld gewicht: 1.461 gram.	datum bloedmonstername: 7-10-'64*) uitslag: P.V.P.: niet onderzocht. P.P.L.O.: 2x negatief. I.B.: 1x 2,7; 1x 3,4. datum bloedmonstername: 18-11-'64*) uitslag: P.V.P.: 1x 1:128; 2x 1:256; 2x 1:512. P.P.L.O.: 5x positief. I.B.: 3x $\geq$ 3,7; 2x $\geq$ 3,9.
bedrijf: S. te R. kuikens geboren dd. 11-9-'64 — ras: Hybro/wit; geënt tegen I.B. op 7 dg. leeftijd — geen reactie; geënt tegen P.V.P. op 22 dg. leeftijd — geen reactie, niet behandeld; duur van de mestperiode: 58 dagen; gemiddeld gewicht: 1.275 gram.	datum bloedmonstername: 7-10-'64*) uitslag: P.V.P.: niet onderzocht. P.P.L.O.: 2x positief. I.B.: 1x 2,5; 1x 3,1. datum bloedmonstername: 23-11-'64*) uitslag: P.V.P.: 3x negatief; 2x 1:80. P.P.L.O.: 3x positief. I.B.: 1x 4,0; 1x 4,5; 1x 5,5 2x $\geq$ 5,5.
bedrijf: G. te K. kuikens geboren dd. 16-9-'64 — ras: Hypoco/wit; geënt tegen I.B. op 5 dg. leeftijd — geen reactie; geënt tegen P.V.P. op 21 dg. leeftijd — wel reactie, waarna behandeling met een geneesmiddel; duur van de mestperiode: 58 dagen; gemiddeld gewicht: 1.281 gram.	datum bloedmonstername: 7-10-'64*) uitslag: P.V.P.: niet onderzocht. P.P.L.O.: 1x negatief; 1x positief. I.B.: 1x 2,1; 1x 2,6. datum bloedmonstername: 23-11-'64*) uitslag: P.V.P.: 2x negatief; 1x 1:320; 1x 1:640. P.P.L.O.: 2x positief; 1x negatief; 1x dubieus. I.B.: 1x 2,1; 1x 2,7; 1x 3,0; 1x 4,9.

*) Het bloedonderzoek verricht door Lab. Dr. de Zeeuw, De Bilt.

bedrijf	gevoerd datum kuikens	ras	leeftijd bronch. onting (dagen)	reactie	leeftijd vogelp. onting (dagen)	reactie	geenes- middel gebruikt	duur mest- periode (dagen)	gemiddeld gewicht	uitslag bloedonderzoek*)
H. W. te W.	14-8-'64	Hypoco	5	geen	21	ja	ja	60	1.370 gr.	P.V.P.: 3x 1:46; 3x 1:96. P.P.L.O.: 2x positief; 4x negatief. I.B.: 1x 3:0; 2x $\geq$ 3,5; 2x $\geq$ 3,9.
F. B. te T.	18-8-'64	Hypoco	5	geen	21	ja	ja	70	1.478 gr.	P.V.P.: 1x 1:24; 2x 1:96; 2x 1:192. P.P.L.O.: 1x positief; 4x negatief. I.B.: 3x 2:0.
v. d. V. te B.	19-8-'64	SW x SG	6	geen	23	geen	neen	74	1.982 gr.	P.V.P.: niet onderzocht. P.P.L.O.: 6x negatief. I.B.: 1x 2:5; 2x $\geq$ 3,5; 1x $\geq$ 3,3; 1x 2,2.
S. P. te W.	25-8-'64	Hypoco	5	geen	21	ja	ja	56	1.308 gr.	P.V.P.: 1x 1:24; 1x 1:48; 1x 1:96; 1x 1:192; 1x 1:384. P.P.L.O.: 5x negatief. I.B.: 1x 0,5; 1x 1,0; 1x 1,9; 1x 1,8; 1x 2,4.
P. v. D. te T.	26-8-'64	SW x SG	5	geen	21	ja	ja	61	1.496 gr.	P.V.P.: 1x negatief; 1x 1:96; 1x 1:192; 1x 1:768. P.P.L.O.: 4x negatief. I.B.: 1x 1,6; 1x 2,2; 1x $\geq$ 3,5.
G. V. te W.	4-9-'64	Hypoco	5	geen	21	ja	ja	54	1.219 gr.	P.V.P.: 1x 1:24; 1x 1:48; 1x 1:96; 1x 1:384. P.P.L.O.: 4x positief; 1x dubieus. I.B.: 4x $\geq$ 3,5; 1x $\geq$ 3,7.
Chr. D. te W.	4-9-'64	Hypoco wit	5	geen	21	ja	ja	52	1.077 gr.	P.V.P.: 1x negatief; 2x 1:24; 1x 1:48. P.P.L.O.: 4x positief. I.B.: 1x 0,8; 1x 1,0; 1x 2,5; 1x 2,7.

*) Bloedonderzoek door C.D.I. Rotterdam.

Tabel IV.

bedrijf	geboortedatum kuikens	ras	leeftijd bronch. enting (dagen)	reactie	leeftijd vogelp. enting (dagen)	reactie	genees- middel gebruikt	duur- mest- periode (dagen)	gemiddeld gewicht	uitslag bloedonderzoek*)
M. S. te O.	8-9-'64	Hypeco	5	geen	21	ja	ja	67	1.520 gr.	P.V.P.: 3x negatief; 2x 1:64; 2x 1:256. P.P.L.O.: 5x positief; 1x dub.; 1x negatief. I.B.: 2x 2,2; 2x 2,3; 1x 2,8; 1x 3,0; 1x $\geq$ 3,1.
A. D. te W.	15-9-'64	Hypeco	6	geen	21	ja	ja	58	1.341 gr.	P.V.P.: 4x negatief; 2x 1:64; 1x 1:128. P.P.L.O.: 3x negatief; 3x positief; 1x dubieus. I.B.: 1x 3,7; 6x $\geq$ 4,5.
J. K. te N.	17-9-'64	Hypeco	5	geen	21	geen	neen	59	1.378 gr.	P.V.P.: 5x negatief; 2x 1:128. P.P.L.O.: 7x negatief. I.B.: 1x 1,9; 1x 2,8; 3x 3,2; 1x 4,0; 1x 4,8.
J. v. B. te W.	22-9-'64	Hypeco	5	geringe reactie	21	geen	neen	60	1.317 gr.	P.V.P.: 1x negatief; 1x 1:80; 3x 1:160; 1x 1:320. P.P.L.O.: 2x positief; 1x negatief. I.B.: 1x 3,0; 1x 3,3; 1x 3,7.
C. S. te T.	25-9-'64	Hypeco	5	geen	21	ja	ja	61	1.270 gr.	P.V.P.: 6x negatief; 1x 1:128. P.P.L.O.: 4x negatief; 1x positief; 2x dubieus. I.B.: 1x 2,6; 1x 4,9; 1x 5,4; 1x 5,6; 3x $\geq$ 5,9.
W. J. te O.	29-9-'64	Hypeco	5	geen	21	ja	ja	79	1.810 gr.	P.V.P.: 3x negatief; 1x 1:160; 2x 1:80. P.P.L.O.: 5x positief; 1x dubieus. I.B.: 1x 3,3; 1x 4,2; 2x 4,9; 1x 5,6; 1x $\geq$ 5,6.

*) Bloedonderzoek verricht door Lab. Dr. de Zeeuw, De Bilt.

De reacties na de I.B.-enting beperkten zich tot een iets minder „vitaal” worden van de kuikens en in sporadische gevallen tot zeer lichte ademhalingsbezwaren. De P.V.P.-enting met de Hitchnerstam op een leeftijd van ongeveer 20 dagen verliep bij 20 - 25% van de koppels met een matige entreaktie en was voor de overige koppels mild te noemen.

Naar aanleiding van deze ervaring werd door ons zekerheidshalve vanaf de 3e dag na de P.V.P.-enting, gedurende 5 dagen, een geneesmiddel geadviseerd.

Blijkens het bloedonderzoek (tabel II, III, IV) op slachtrijpe leeftijd bleek er een goede immuniteit te zijn t.a.v. I.B., terwijl de P.V.P.-titers in het algemeen voldoende hoog zijn, hetgeen eveneens uit eigen bloedonderzoek bij een groot aantal koppels is gebleken.

Uit deze gegevens blijkt duidelijk, dat een I.B.-enting op zeer jonge leeftijd (5 dagen) in staat is om een goede immuniteit te vormen. Alhoewel door ons geen onderzoek verricht werd naar de parentale immuniteit t.a.v. I.B., mag worden aangenomen, dat deze zeker bij een gedeelte van de koppels aanwezig was.

Het onderzoek t.a.v. P.P.L.O. verliep veelal positief. Een P.P.L.O.-besmetting kan zowel via het broedei als via een bedrijfsbesmetting tot stand komen. In dit verband is het van belang te weten, dat de entstoffen P.P.L.O.-vrij worden afgeleverd.

De gevonden I.B.-titers via het tweemaalig onderzoek tonen, evenals in tabel I, een stijging gedurende de opfokperiode.

De I.B.- en P.V.P.-titers van de tabellen III en IV spreken, gezien het voorgaande, voor zichzelf.

STICHTING GEZONDHEIDSDIENST VOOR DIEREN IN LIMBURG — HEYTHUYSEN.

Praktijkproef entschema voor slachtkuikens.

entingen op een leeftijd van	entstof	toediening
5 dagen	infectieuze bronchitis	¼ van de hennendosering oplossen in 5 liter drinkwater per 1.000 stuks
20 dagen	pseudo-vogelpest	½ van de hennendosering oplossen in 20 liter drinkwater per 1.000 stuks
23 t/m 27 dagen	toediening van een geneesmiddel	

Opmerkingen:

1. Voor het betrekken van de entstof wende men zich tijdig tot zijn dierenarts met de vermelding, dat de entstof *bestemd is voor slachtkuikens*.
2. Waarschuw bij moeilijkheden direct de dierenarts en de Gezondheidsdienst.
3. Dit entschema is alleen toe te passen, indien er één leeftijd kuikens op het bedrijf aanwezig is.

Aanvankelijk werd het entschema als praktijkproef op de meeste slachtkuikenbedrijven in het land van Weert toegepast. Nadat ons een aantal gegevens betreffende de bloedtiters bekend was en de bedrijfsresultaten op een groot aantal bedrijven gunstig bleken, werd in december 1964 besloten deze praktijkproef tot de gehele provincie Limburg uit te breiden en werd dit entschema onder de slachtkuikenhouders verpreid.

Bij dit entschema bleef de toepassing van een geneesmiddel na de P.V.P.-enting gehandhaafd.

Alhoewel door ons aan de dierenartsen de keuze van het geneesmiddel niet werd voorgeschreven, kan opgemerkt worden, dat in vele gevallen 300 gram furazolidonum per 1000 kg voeder of een combinatiepreparaat van furazolidonum en chloortetracycline via het voeder werd verstrekt.

Entschema

Gedurende de periode 1 januari tot 1 augustus 1965 werd via virusisolatie op ons laboratorium of via serumneutralisatie door het C.D.I. afdeling Rotterdam een I.B.-uitbraak aangetoond op 34 pluimveebedrijven, die over geheel Limburg verspreid lagen. Het betrof hier 31 maal slachtkuikens en opfokhennen, die niet tegen I.B. geënt waren en 3 maal leggende hennen, die op een leeftijd van 3 maanden tegen I.B. geënt waren. De laboratoriumdiagnose van I.B. was, gezien de situatie in de praktijk, slechts een afspiegeling van hetgeen zich in werkelijkheid gedurende voornoemde periode in de provincie Limburg voordeed.

Hoewel er ongeveer 2000 koppels slachtkuikens met succes in een met I.B. besmet gebied volgens het besproken schema werden geënt, gelukte het ons via virusisolatie slechts 2 maal om een I.B.-uitbraak bij geënte koppels slachtkuikens aan te tonen.

Discussie

De resultaten van het besproken entschema zijn na een praktijkervaring van 1 jaar gunstig te noemen. Dit entschema kan een goede mogelijkheid bieden om slachtkuikens in besmette gebieden te vrijwaren van I.B. en P.V.P. De kosten van de benodigde entstof, inclusief het geneesmiddel, zijn gering.

Daar in dit entschema 2 verschillende entingen worden aangegeven, is deze entmethode tot nu toe door ons alleen geadviseerd voor die slachtkuiken-opfokbedrijven, waar slechts één leeftijd kuikens aanwezig is. Bij het aanwezig zijn van koppels van verschillende leeftijd moet er rekening worden gehouden met de mogelijkheid van zwaardere entreakties na de P.V.P.-enting, alsmede zodanige reacties na de I.B.-enting, dat het de vraag is of er nog tijdig tegen P.V.P. geënt kan worden.

Niettemin is ons bekend, dat enkele „mammoetbedrijven” met kuikens van verschillende leeftijd zeer gunstige resultaten met deze entmethode behalen. Ongetwijfeld zal de bedrijfsplanning, zoals onder meer de taakverdeling van de kuikenverzorgers en de ontsmettingsmaatregelen bij het binnengaan en verlaten van de verschillende hokken, een grote rol spelen.

Om complicaties bij de entingen te voorkomen, dienen de hokken goed ontsmet te worden. Is dit niet het geval, dan kunnen eveneens ernstige reacties na beide entingen verwacht worden. Een goede ventilatie is tevens een belangrijke voorwaarde. Vooral in het koude jaargetijde wordt vaak te zuinig geventileerd.

SAMENVATTING.

Er wordt een praktijkproef in de provincie Limburg beschreven betreffende het enten van slachtkuikens op verschillende leeftijden tegen infectieuze bronchitis (I.B.) en pseudo-vogelpest (P.V.P.).

Ongunstige ervaringen werden opgedaan met een I.B.-vaccin, waarin de Jungherrstam 82828 van het Massachusetts-type aanwezig is. De reacties waren namelijk te zwaar. Gunstige resultaten werden daarentegen behaald met de I.B.-stam H 120, ontwikkeld door het C.D.I. afdeling Rotterdam. Op een leeftijd van 5 dagen werd $\frac{1}{4}$ van de hennendosering gebruikt in 5 liter drinkwater per 1000 kuikens. Na deze enting volgde geen of een nauwelijks merkbare reactie.

Op een leeftijd van 20 dagen werd tegen P.V.P. geënt met een Hitchnerstam. Gebruikt werd de normale kuikendosering (= halve hennendosering) in 20 liter drinkwater per 1000 kuikens. Daar bij deze enting volgens onze ervaring in 20-25% van de gevallen een matige reactie te verwachten is, werd op de derde dag na de enting gedurende 5 dagen achtereen een geneesmiddel verstrekt.

Voornoemd ent-schema werd gedurende een jaar op veel slachtkuikenbedrijven in een met I.B. besmet gebied met succes toegepast.

SUMMARY.

Report on a field experiment in the province of Limburg, in which broiler chicks of various ages were vaccinated against infectious bronchitis and Newcastle disease.

The results obtained using an infectious bronchitis vaccine containing the Jungherr strain 82828 of the Massachusetts type were unsatisfactory as the response was too intensive.

Satisfactory results were, however, obtained using the infectious strain H 120 developed by the Central Veterinary Institute, Rotterdam branch. On the age of five days one-fourth of the dosage used in hens was given in five litres of drinking-water per 1.000 chicks. The use of this vaccine was followed by little if any response.

Twenty-day-old birds were vaccinated against Newcastle disease with a Hitchner strain. The normal dosage for chicks (= half the dosage for hens) was used in twenty litres of drinking-water per 1.000 chicks. As experience had shown that a moderate response could be anticipated in from twenty to twenty-five per cent of the cases, a drug was given on the third day after vaccination, administration of this drug being continued for five days in succession.

The scheme of vaccination previously referred to was successfully used on several broiler-chick farms in an area infected with infectious bronchitis for twelve months.

RÉSUMÉ.

Description d'une expérience de pratique dans la province de Limbourg concernant la vaccination de poulets d'abattage à des âges différents contre la bronchite infectieuse (B.I.) et la pseudo-peste avine. (P.P.A.).

Un vaccin B.I., contenant la souche Jungherr 82828 du type Massachusetts, fournit des expériences défavorables: les réactions étant trop graves. Des résultats favorables cependant ont été obtenus avec une souche B.I. H.120, développée par la C.D.I. (Institut Vétérinaire Central), section Rotterdam. A l'âge de cinq jours on se servit d'un quart du dosage pour poules dissolu dans cinq litres d'eau de boisson par 1000 poussins. Après cette vaccination il n'y eut pas de réaction ou une réaction à peu près imperceptible.

A l'âge de 20 jours on vaccina contre la P.P.A. avec une souche Hitchner. On se servit du dosage normal pour poussins (la moitié du dosage pour poules) dans 20 litres d'eau de boisson par 1000 poussins. Comme après cette vaccination on peut s'attendre, selon nos expériences, en 20-25% des cas à une réaction modérée, on administra un médicament le troisième jour après la vaccination pendant cinq jours. Le schéma de vaccination sus-mentionné a été appliqué pendant un an avec succès dans plusieurs fermes de poulets d'abattage dans un territoire infecté de B.I.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine in der Provinz Limburg angestellte Praxis-untersuchung um Schlachtküken verschiedenen Alters gegen infektiöse Bronchitis (I.B.) und Pseudovogelpest (P.V.P.) zu impfen, beschrieben.

Ungünstige Erfahrungen wurden mit einem I.B.-Vakzin gemacht, worin der Jungheerstamm 82828 vom Massasuchetts-Typ vorkommt. Die Reaktionen waren nämlich sehr heftig.

Gute Resultate wurden dagegen mit einem I.B.-stamm H 120 entwickelt durch die C.D.I.-Abteilung Rotterdam erreicht. Es wurde $\frac{1}{4}$ der Hennendosierung in 5 Liter Trinkwasser pro 1000 Küken benutzt.

Im Alter von 20 Tagen wurde mit einem Hitchnerstamm gegen P.V.P. geimpft. Gebraucht wurde die normale Kükendosierung (= halbe Hennendosierung) in 20 Liter Trinkwasser pro 1000 Küken.

Da nach unserer Erfahrung bei dieser Impfung in 20-25% der Fälle eine mässige Reaktion zu erwarten ist, wurde am dritten Tag nach der Impfung 5 Tage hintereinander ein Arzneimittel verabreicht.

Oben beschriebenes Impfschema wurde ein Jahr lang auf vielen Schlachtkükenbetrieben in einem mit I.B. verseuchtem Gebiet mit Erfolg angewandt.

RESUMEN.

Se describe un experimento en la practica en la provincia de Limburg con el metodo de vacunar pollos de engorde contra la bronquitis infecciosa (I.B.) y Pseudo-pestis aviar (P.V.P.) en diferentes edades. Se obtuvo experiencias desfavorables con una vacuna (I.B.) en la cual estaba presente la cepa Jungherr 82828 del tipo Massachussets. Las reacciones eran, a saber, muy fuertes.

En cambio resultados favorables fueron obtenidos con la vacuna I. B. cepa H 120, desarrollada por el C.D.I. (Instituto central de investigacion veterinaria) division Rotterdam. Se uso para 1000 pollos un cuarta della dosificacion para gallinas, en 5 litros agua de beber. Despues esta vacunacion no habia una reaccion o una reaccion apenas visible.

A una edad de veinte dias se vacuno los pollos contra P.V.P. con la cepa Hitchner. Se uso la dosificacion usual para pollos (la mitad de la dosificacion en uso en gallinas) en 20 litros agua de beber. Ya que se puede contar segun nuestra experiencia en un 20-25 por ciento de los casos, una reaccion moderada, se procuro en el tercera dia despues la vacunacion durante 5 dias un medicamento.

Esto esquema de vacunacion se aplico con exito durante un año en muchas haciendas de pollos de engorde, en una region contaminada con bronquitis infecciosa.

LITERATUUR.

Hoekstra, J. en Rispen, B.: Infectieuze bronchitis bij pluimvee. I. Laboratoriumexperimenten met een sterkwerkende entstam. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, 279, (1960a).

Hoekstra, J. en Rispen, B.: Infectieuze bronchitis bij pluimvee. II. Praktijkervaringen met de sterkwerkende entstof. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, 320, (1960b).

Hoekstra, J. en Rispen, B.: Infectieuze bronchitis bij pluimvee. III. De ontwikkeling van een mild werkend vaccin. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, 398, (1960c).

Postduiven in gebruik bij K.I.

In Taiwan (Formosa) worden postduiven gebruikt om zaad van een K.I. station naar moeilijk te bereiken plaatsen te zenden.

De grootste afstand die in bergachtige streken wordt afgelegd is 50 km.

Cheng, Huchin; Improvement of livestock through A.I. in Taiwan.

Histologische en histochemische waarnemingen aan het pancreas van twee honden met diabetes

*Histological and histochemical observations on the
pancreas of two dogs suffering from diabetes*

door E. L. M. J. WIERTZ - HOESSELS*)

*Uit het Instituut voor Anatomie en Embryologie, Faculteit
der Diergeneeskunde te Utrecht.*

Zowel in de humane- als in de diergeneeskunde is de aetiologie van diabetes onbekend. Het is een ziekte die overwegend bij oudere mensen (Boyd, 1953) en dieren (Hjärre, 1928) voorkomt. Op een of andere manier ontstaan er storingen in de koolhydraatstofwisseling; in diverse organen wordt vervetting gevonden. Bekend is, dat bij diabetes een hypofunctie van de eilandjes van Langerhans wordt aangetroffen en dat ook in de lever, bijnier en hypofyse afwijkingen voorkomen. Op hun beurt staan al deze organen onder invloed van vegetatieve zenuwvezels. Het zenuwstelsel zal zonder twijfel ook een rol spelen bij het ontstaan van diabetes (Turner, 1949).

In de veterinaire literatuur is het artikel van Hjärre (1928) de meest uitgebreide publikatie op dit gebied. Deze auteur vond in de eilandjes van Langerhans zowel kwalitatieve als kwantitatieve veranderingen. Hij nam sclerotisering waar in kleine interacinaire gebieden en vond atrofie en degeneratie van het parenchym. De epitheelcellen van de verbindingstukken waren vaak vacuolair en toonden vervetting. Ook kleine afvoergangen en centroacinaire cellen waren soms vacuolair veranderd.

Daar bij onze onderzoeken speciaal gelet wordt op de innervatie, wordt hier samenvattend weergegeven hoe de pancreasinnervatie bij de normale hond is.

De postganglionaire ortho- en parasympathische zenuwvezels eindigen niet zonder meer rechtstreeks op het te innervieren weefsel, maar zij doen dat onder medewerking van het netwerk van interstitiële cellen van Cajal. Dit zijn cellen welke door sommige onderzoekers voor gespecialiseerde bindweefselcellen, door andere voor Schwann-elementen of weinig ontwikkelde zenuwcellen worden gehouden.

Hoewel het onderzoek naar en de discussie over de aard en de functie van deze cellen nog steeds in volle gang is, hebben recente onderzoeken aangetoond, dat de interstitiële cellen van Cajal (c.i.C.) een rol spelen bij de perifere prikkeloverdracht. Er wordt met zoveel nadruk over deze cellen gesproken, omdat juist zij een groot deel van de in de weefsels gekleurde zenuwelementen uitmaken.

De c.i.C. komen in grote getale in alle weefsels voor, met name treft men ze aan in en om de bloedvaten en de capillairen. Het zijn vaak driehoekige of stervormige celletjes met lange uitlopers, die veelal variqueus zijn en onderling contact maken. In de klieren, dus ook in het pancreas, liggen zij om de acini (periacinair), om de afvoergangen (peri-canalicu-

*) MEVR. DR. E. L. M. J. Wiertz-Hoessels; wetenschappelijk hoofdambtenaar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Bekkerstraat 141.

lair), om de insulae (peri-insulair) en uiteraard peri-vasculair en pericapillair (Champy, Coujard en Coujard-Champy, 1945-1946; Honjin, 1956 en Coujard, 1958).

Met behulp van histochemische methoden kan men de cholinergische en de adrenergische component van elkaar onderscheiden. Let men op de cholinergische innervatie (cholinesterase reactie van Koelle, gemodificeerd door Gerebtzoff), dan heeft de hond gemiddeld een matige tot sterke acinaire innervatie. De afvoergangen, eilandjes van Langerhans en de bloedvaten bevatten maar weinig cholinergische elementen. De adrenergische innervatie (methode van Champy-Coujard) is betrekkelijk gering, met uitzondering van de afvoergangen waar juist een rijke innervatie voorkomt. Bij de hond werden wel adrenergische zenuwelementen gevonden binnen de insulae, d.w.z. andere cellen dan de pericapillaire c.i.C. Dit is dan ook de reden, dat men o.i. ook bij de hond kan spreken van de insulae als „complexes neuro-insulaires” (Van Campenhout, 1925, 1927, 1946; Simard, 1942), al is Hagen (1956) het hiermee niet eens.

Professor Teunissen van de Kliniek voor Kleine Huisdieren was zo vriendelijk ons het pancreas van een tweetal honden (A en B), lijdende aan diabetes, aan te bieden. De histologische kleuringen en histochemische reacties werden uitgevoerd in overeenstemming met die, welke door ons werden toegepast bij een vergelijkende studie over pancreas-innervatie (Wiertz-Hoessels, 1965).

De verkregen resultaten van de twee honden kunnen als volgt worden samengevat.

Bij A en B valt op, dat een groot deel van het parenchym atrofisch is (fig. 1). Daartussen komen zowel normale acini voor als exocriene cellen die een gezwollen aspect hebben (fig. 2). Uitsluitend bij A zijn de gezwollen cellen vaak hyalien veranderd. De perifeer gelegen acini zijn vaak klein en weinig gedifferentieerd (fig. 3). In de afvoergangen worden typische veranderingen gevonden: haast alle epitheelcellen zijn blazig geworden. Professor Vanden Akker van het Instituut voor Veterinaire Pathologie was zo vriendelijk de coupes door te nemen en hij stelde de diagnose „hydropische degeneratie”. Bij B staat de hydropische degeneratie veel sterker op de voorgrond dan bij A (fig. 4). Mede door de atrofie van het parenchym schijnt het aantal afvoergangen toegenomen te zijn. Bij A werden afgestoten epitheelsterten in het lumen van grotere afvoergangen waargenomen. Soms zijn ook acinaire cellen zelf vacuolair geworden, met name bij B (fig. 4 en 5).

De insulae zijn sterk in aantal gereduceerd, en zij hebben, voor zover ze aanwezig zijn, hun typisch karakter van endocrien orgaan verloren. De anders zo rijke vascularisatie is vrijwel geheel verdwenen en de α - en β -cellen zijn of bindweefselachtig of hydropisch veranderd (fig. 4).

De innervatierijkdom is verschillend bij A en B. Met de zilverimpregnatie-methode (een kleuring waarbij al het aanwezige zenuwweefsel gekleurd wordt) vindt men bij A een vrij geringe innervatie. De zenuwvezels welke in de bindweefselsepta verlopen, hebben soms een pathologisch aspect.

Let men alleen op de cholinergische innervatie (cholinesterase-reactie), dan is ook deze vrij gering. Het beeld wordt gecompliceerd, doordat bij de hond behalve het specifieke cholinesterase (dat bij de hydrolyse van de transmittor betrokken is) er ook nog niet-specifiek of pseudocholinesterase

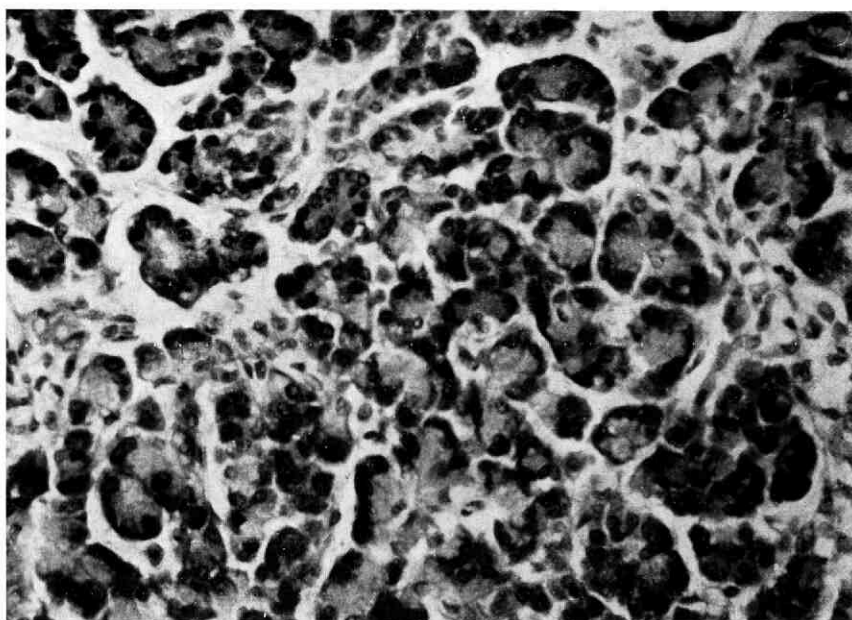


Fig. 1.

Atrofie van het parenchym en toename van het bindweefsel in het pancreas van een hond met diabetes, Haematoxyline-eosine, Vergr. 16 x 2 x 3,2.

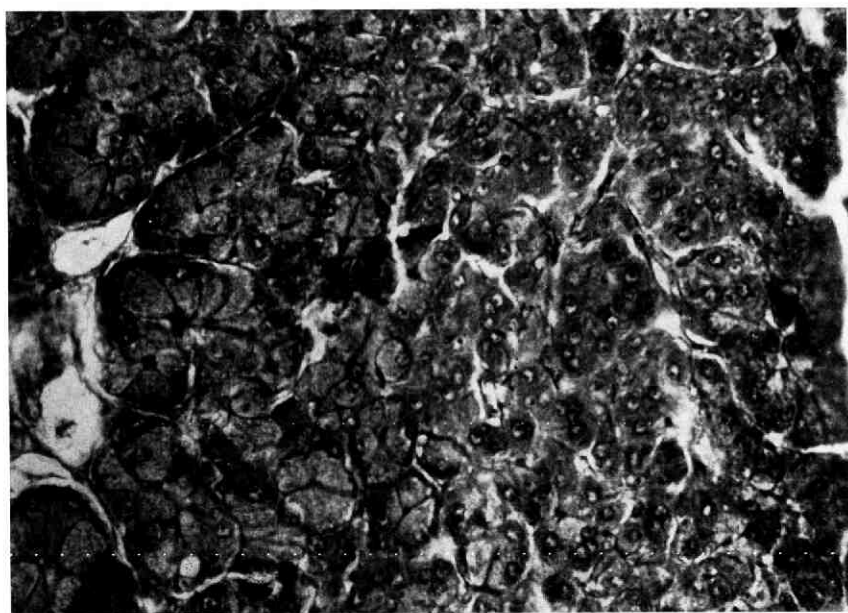


Fig. 2.

Atrofie en hypertrofie van de acini komen naast elkaar voor, Azan, Vergr. 16 x 2 x 3,2.

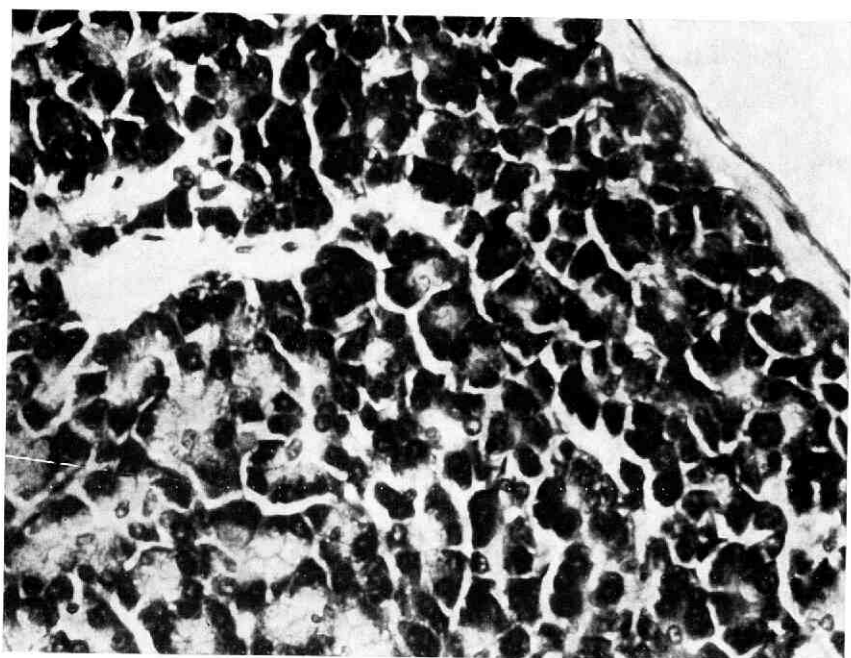


Fig. 3.

*Aan de periferie van het pancreas zijn de acini klein en weinig gedifferentieerd.
Haematoxyline-eosine. Vergr. 16 x 2 x 3,2.*

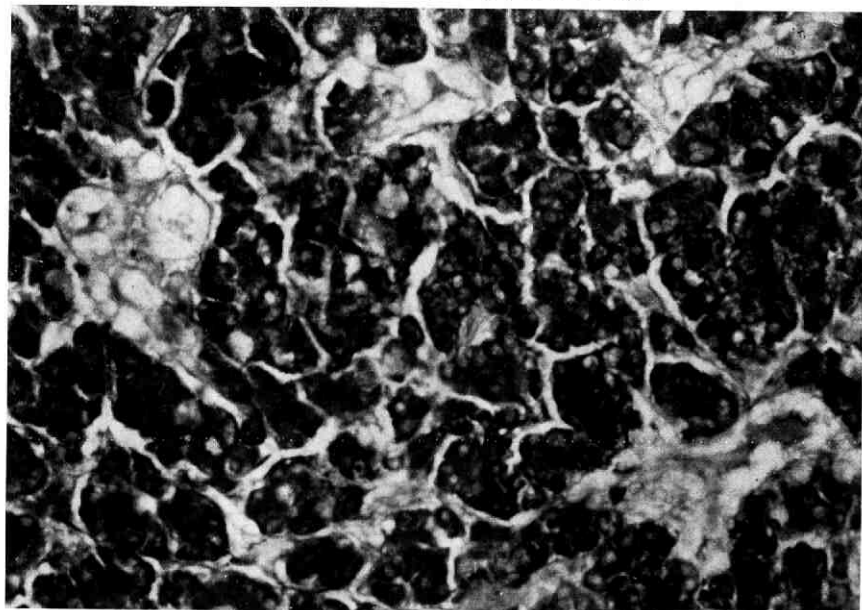


Fig. 4.

Atrofische acini met vacuolaire cellen en sterk op de voorgrond tredende hydropische afvoergangen. Links op de afbeelding een hydropisch gedegeneerd eilandje van Langerhans. Gomori. Vergr. 16 x 2 x 3,2.

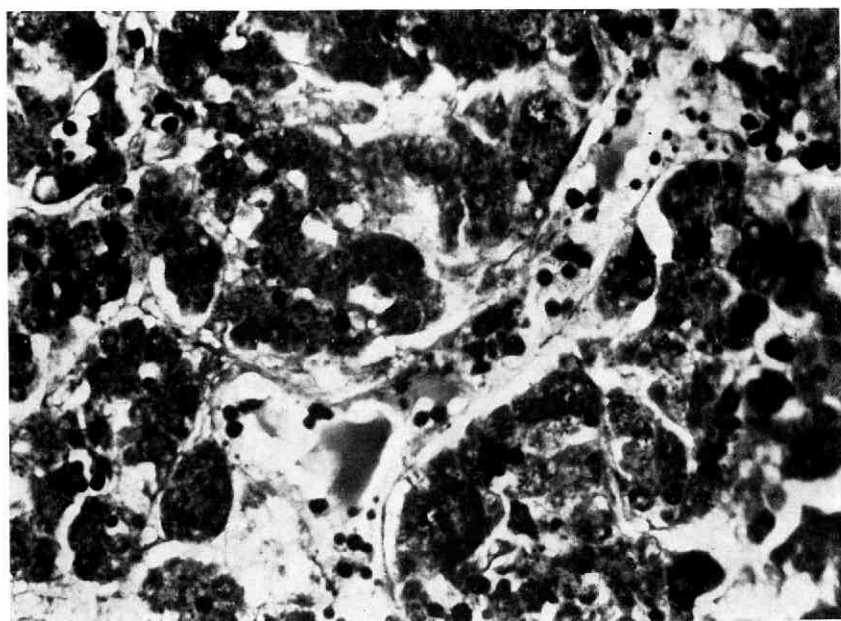


Fig. 5.

Grote lipidgranula komen verspreid in het pancreasweefsel voor, maar vooral in de afvoergangen. Champy-Coujard methode. Vergr. $16 \times 2 \times 3,2$.

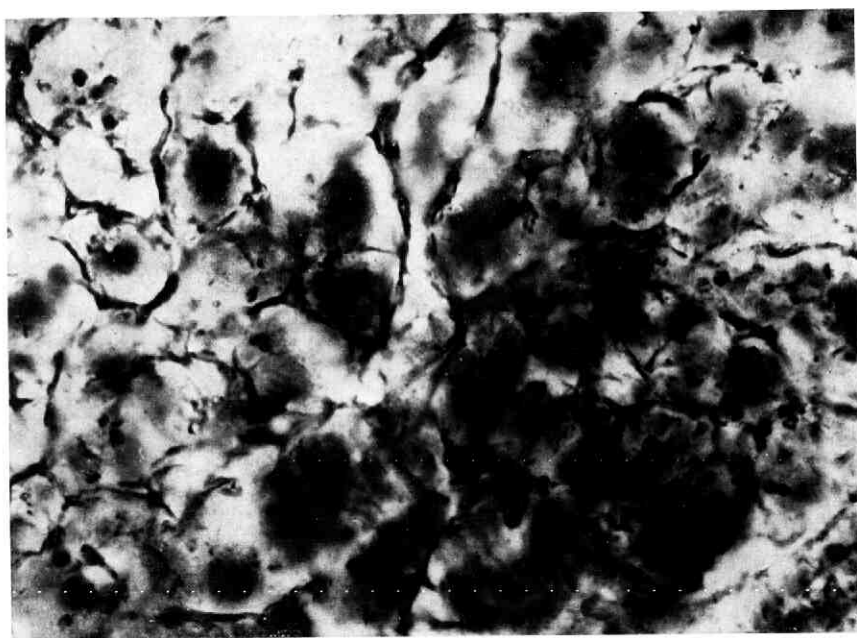


Fig. 6.

Sterke cholinergische innervatie wordt aangetroffen bij B.; de periacinaire netwerken van zenuwvezeltjes zijn duidelijk zichtbaar. Cholinesterasereactie. Vergr. $16 \times 2 \times 3,2$.

voorkomt. Er worden weinig cholinesterasepositieve periacinaire zenuwvezeltjes gevonden. Uit de Champy-Coujard coupes blijkt, dat ook de adrenergische innervatie vrij gering is, al worden nu meer periacinaire en ook perivasculaire vezels gevonden dan met de cholinesterase reactie.

Bij B wordt met de zilverbethode een zeer rijke innervatie gevonden, met name van de acini. Ook de cholinergische innervatie is buitengewoon sterk: de acini en de afvoergangen zijn door dichte netwerken van zenuwvezeltjes omsponnen (fig. 6). Insulae werden niet waargenomen met de cholinesterase reactie. Met de Champy-Coujard reactie werd een gerine adrenergische innervatie gevonden; deze was in hoofdzaak beperkt tot de acini en de capillairen. In de insulae werden geen zenuwelementen aangetroffen. Zowel bij A als B werden in het parenchym in Champy-Coujard preparaten zwarte cellen met uitlopers aangetroffen, waarvan de betekenis niet zonder meer duidelijk is, en die ook bij de normale hond voorkomen. Tenslotte komen er vrij grote lipoidgranula voor in de acinaire cellen en in de afvoergangen; deze werden bij de normale honden niet gevonden (fig. 5).

Als geheel genomen is de pancreasinnervatie van de honden met diabetes geringer dan van de normale dieren. Een uitzondering vormt de buitengewoon sterke cholinergische innervatie van B. Opvallend is het feit, dat met name in de Champy-Coujard preparaten, zo weinig cellichamen van interstitiële cellen van Cajal gevonden worden. Men vindt vrijwel uitsluitend hun variqueuse uitlopers. Zoals reeds eerder gezegd werd spelen deze c.i.C. een belangrijke rol in de prikkeloverdracht. Meyling (1953, 1955, 1963) wijst hierop herhaaldelijk. Naar aanleiding van nieuwe onderzoeken, vooral uit de Parijse school van Coujard c.s., wordt de rol die deze cellen spelen meer in een trofische functie gezocht; inplaats van „tussengeschakeld netwerk” zouden wij daarom liever zeggen: nevensgeschakeld, maar de betekenis van de c.i.C. wordt daardoor zeker niet geringer.

Dat er in de eilandjes van Langerhans bij A en B geen zenuwelementen worden aangetroffen ligt wel voor de hand, omdat zij immers maximaal gedegenerieerd zijn.

Bij de normale dieren worden verspreid in het pancreasweefsel ook nog chroomaffiene cellen gevonden. Dit zijn cellen, waarvan de betekenis zeker nog niet vaststaat, maar waarvan men denkt dat zij een (neuro-)secretorische functie hebben. Deze chroomaffiene cellen konden door ons niet worden waargenomen bij A en B.

De innervatie van het pancreas van diabete honden is anders dan die van normale honden; men zou het zich ook moeilijk anders voor kunnen stellen. Wat hier primair is en wat secundair is niet uit te maken. Een verklaring voor de toe- of afname van de innervatie-rijkdom is ook niet te geven. Men kan zich voorstellen, dat bij degeneratieprocessen ook de innervatie betrokken wordt. Anderzijds is het ook mogelijk, dat juist de vegetatieve innervatie tracht een meer normale situatie te scheppen voor het te innervieren weefsel. Er bestaat een hoge mate van wisselwerking tussen innervatie en milieu, hetgeen zowel uit de literatuur (Tinel, 1937; Coujard, 1957) als uit eigen experimenten en onderzoeken gebleken is.

SAMENVATTING.

Van een tweetal honden met diabetes, afkomstig van de Kliniek voor Kleine Huisdieren te Utrecht, werd het pancreas histologisch en histochemisch onderzocht. Het exocriene weefsel heeft diverse duidelijke degeneratieprocessen ondergaan. De meest opvallende veranderingen betreffen het afvoersysteem (centro-acinaire cellen, schakelstukken, afvoergangen). De epitheelcellen hebben hier in groten getale hydropische degeneratie ondergaan. Sterke degeneratieve veranderingen worden gevonden in de eilandjes van Langerhans. Deze zijn óf geheel verdwenen, óf hydropisch óf bindweefselachtig geworden, terwijl de capillairen vrijwel geheel ontbreken. Het exocriene weefsel is grotendeels atropisch geworden. Op sommige plaatsen is daarbij de acinaire structuur verloren gegaan. Ook aan de periferie wordt weinig structuur gevonden en zijn de acinaire cellen kleiner dan elders. Door de atrofie lijkt het, of de afvoergangen toegenomen zijn in grootte en aantal. In de afvoergangen kan afgestoten epitheel voorkomen. Naast atrofische parenchym komen ook acini voor, die een gezwollen aspect hebben, en waarvan de cellen soms hyalien veranderd zijn. Bindweefseltoename komt veelvuldig voor. Ook het innervatiepatroon van het pancreas als geheel is afwijkend. Het aantal chromaffine cellen is gereduceerd.

De pathologische veranderingen zijn niet volledig identiek in de beide gevallen. De bovenbeschreven bevindingen komen voor het merendeel overeen met wat H j ä r r e (1928) beschreven heeft.

SUMMARY.

The pancreas of two diabetic dogs from the Small Animals' Hospital, Utrecht, was studied histologically and histochemically. The exocrine tissue showed various marked degenerative lesions. The most striking changes were observed in the excretory system (centro-acinar cells, intercalated ducts, excretory ducts). Large numbers of epithelial cells had undergone hydropic degeneration in these regions. Marked degenerative changes were observed in the islands of Langerhans. These had either disappeared completely or had undergone hydropic or fibroid degeneration, capillaries being almost entirely absent.

The exocrine tissue was largely atrophied. The acinar structure had disappeared in places. There also was loss of structure at the periphery and the acinar cells in this region were smaller than they were in other areas. As a result of the atrophy, it seemed as if the excretory ducts had increased in size and number. Shed epithelium may be present in the lumen of the excretory ducts. In addition to atrophied parenchyma, there also were acini presenting a swollen appearance, some of these acinar cells showing hyaline changes. An increase in connective tissue was a common feature. The innervation pattern of the pancreas as a whole also was abnormal. The number of chromaffin cells was reduced.

The pathological changes were not fully identical in the two cases. The above findings are largely similar to those reported by H j ä r r e.

RÉSUMÉ.

De deux chiens souffrant de diabète, originaires de la Clinique pour Petits Animaux Domestiques à Utrecht, le pancréas a été soumis à un examen histologique et histo-chimique. Le tissu exocrinien a subi divers processus dégénératifs évidents. Les altérations les plus frappantes concernent le système abducteur (cellules centro-acinaires, segments intermédiaires, tuyaux abducteurs). Les cellules de l'épithélium ont subi en grand nombre une dégénération hydropique. De fortes altérations dégénératives ont été trouvées dans les îlots de Langerhans. Ceux-ci ont ou bien disparu tout à fait, ou ils sont devenus hydropiques ou fibrotiques, tandis que les capillaires sont presque entièrement défaut.

Le tissu exocrinien s'est en grande partie atrophié. A certains endroits la structure acinaire s'est perdue. A la périphérie également on trouve peu de structure et les

cellules acinaires sont plus petites qu'ailleurs. Par suite de l'atrophie il semble que les tuyaux abducteurs aient augmenté en grandeur et en nombre. De l'épithélium desquamé peut se trouver dans la lumière des tuyaux abducteurs. A côté de parenchyme atrophique il y a également des acini qui ont un aspect tuméfié et dont les cellules ont parfois subi une altération hyalinique. Souvent il y a une fibroplasie. Le système d'innervation du pancréas comme entité est également anormal. Le nombre de cellules chromaffines est réduit. Les altérations pathologiques ne sont pas complètement identiques dans les deux cas. Les constatations décrites ci-dessus s'accordent pour la plupart avec ce que Hjärre a décrit.

ZUSAMMENFASSUNG.

Von zwei Hunden mit Diabetes, aus der Klinik für kleine Haustiere zu Utrecht, wurde die Bauchspeicheldrüse histologisch und histochemisch untersucht.

Das exokrine Gewebe zeigte verschiedene deutliche Degenerationsprozesse an. Die auffallendsten Veränderungen betrafen das System der Ausführungsgänge (zentroazinöse Zellen, Schaltstücke, Ausführungsgänge). Die Epithelzellen zeigten hier in umfangreichem Masse hydropische Degeneration. Starke Degenerationsveränderungen wurden in den Inseln von Langerhans gefunden. Diese sind entweder ganz verschwunden, oder hydropisch oder bindegewebeartig geworden, während die Kapillaren nahezu ganz fehlen.

Das exokrine Gewebe ist grösstenteils atrophisch geworden. An einigen Stellen verschwand dabei die azinöse Struktur. Auch die Peripherie zeigte wenig Struktur und die azinösen Zellen sind kleiner als sonst. Durch die Atrophie scheint es, als ob die Ausführungsgänge in Grösse und Anzahl zugenommen haben.

Im Lumen der Ausführungsgänge kann abgestossenes Epithel vorkommen. Neben atrophischen Parenchym kommen auch Acini vor, die ein geschwollenes Aussehen haben und wovon die Zellen manchmal in Hyalinen verändert sind. Zunahme des Bindegewebes kommt oft vor. Auch das Innervationssystem der Bauchspeicheldrüse als Ganzes ist abweichend. Die Zahl der chromaffinen Zellen ist reduziert.

Die pathologischen Veränderungen in beiden Fällen sind nicht völlig übereinstimmend.

Die obenbeschriebenen Befunde stimmen grösstenteils mit den von Hjärre beschriebenen überein.

RESUMEN.

De dos perros con diabetes, procedentes de la clínica veterinaria por animales menores a Utrecht, fue examinado histologicamente y histoquímicamente la pancreas. El tejido exocrino ha sufrido visiblemente diversos procedimientos de degeneración. Las más marcadas alteraciones eran el sistema de transporte (células centrales acinares, mallas, conductos de transporte). Las células epiteliales han sufrido en grandes números una degeneración hidropía. Se encuentran grandes procedimientos degenerativos en las islas de Langerhans. Estas son o desaparecidos completos o volversados hidropías, mientras las capilares faltan casi completamente. El tejido exocrino es volversado atrofiados por una grande parte. En algunos lugares la estructura acinare es perdida, también a la periferia se encuentra una poca de estructura y ahí las células acinares son más pequeñas que en otra parte. Parece que a través de la atrofia los conductos de transporte son aumentados en tamaño y número. En el lumen de los conductos de transporte se puede hallar epitelio rechazado. Al lado de la parenchima atrofiada también se halla acini, las que tienen un aspecto hinchado y de las cuales las células cambiadas hialinas. También el patrón de innervación de la pancreas es de todo distinto. El número de las células cromafinas es reducida.

Los cambios patológicos no están completamente idénticos en ambos casos. Los resultados arriba mencionados corresponden por la grande parte, con lo que Hjärre ha escrito.

LITERATUUR.

- Boyd, W.: Textbook of Pathology. London, Henry Kimpton, 1963.
- Campe nhout, E. van: Etude sur le développement et la signification morphologique des ilots endocrines du pancréas chez l'embryon de mouton. *Arch. Biol.*, 35, 45, (1925).
- Campe nhout, E. van: Contribution à l'étude de l'Histogénèse du Pancréas chez quelques Mammifères. Les complexes sympathico-insulaires. *Arch. Biol.*, 37, 121, (1927).
- Campe nhout, E. van: The epithelioneural bodies. *Quart. Rev. Biol.*, 21, (4), 233, (1946).
- Champy, C., Coujard, R. et Champy-Coujard, Ch.: L'innervation sympathique des glandes. *Acta Anat.*, 1, 233, (1945-1946).
- Coujard, R.: Le sympathique régulateur de croissance et d'équilibre tissulaire. *Acta Neuroveg.*, XVI, 32, (1957).
- Coupland, R. E.: The innervation of pancreas of the Rat, Cat and Rabbit as revealed by the cholinesterase technique. *J. Anat.*, (London), 92, (1), 143, (1958).
- Hagen, E.: Ueber die Innervation des exkretorischen Drüsen und der Langerhansschen Inseln des Pankreas beim Hund. *Z. Zellforsch.*, 43, 486, (1956).
- Hjärre, A.: Sektionsbefund beim Diabetes mellitus des Hundes und der Katze. *Arch. wiss. prakt. Tierheilk.*, 57, 1, (1928).
- Honjin, R.: The Innervation of the pancreas of the Mouse, with special reference to the structure of the peripheral extension of the vegetative nervous system. *J. comp. Neurol.*, 104, 331, (1956).
- Meyling, H. A.: Structure and significance of the peripheral extension of the autonomic nervous system. *J. comp. Neurol.*, 99, (3), 495, (1953).
- Meyling, H. A.: Das periphere Nervennetz und sein Zusammenhang mit den ortho- und para-sympathischen Nervenfasern. *Acta Neuroveg. Suppl.*, VI, 35, (1955).
- Meyling, H. A.: Enkele aspecten van de structuur en de betekenis van het vegetatieve zenuwstelsel. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 1677, (1963).
- Simard, L. C.: Le complexe neuro-insulaire du pancréas chez les Mammifères adultes. *Rev. Canad. Biol.*, 1, 2, (1942).
- Tinel, J.: Terminal innervation of the pancreas in Mammals. Le Système Nerveux Végétatif, Paris, Masson et Cie, 1937.
- Turner, C. D.: General Endocrinology. W. B. Saunders Comp.; Philadelphia and London, 1949.
- Wiertz-Hoessels, E. L. M. J.: In druk.

Nog eens Piétrainkruisingen

Na een inleiding met beschrijving van proefdieren en voeding, geeft schrijver een overzicht van vergelijkende opfok- en mestproeven. Vergeleken werden: Piétrains, zuivere Veredelde Landvarkens en kruisingen van Piétrainbeer x Veredeld Landvarkenzeugen en omgekeerd Veredeld Landvarkenbeer x Piétrainzeugen.

In een samenvatting geeft schrijver de volgende punten aan:

1. vruchtbaarheid en opfokprestaties zijn bij Piétrains minder goed dan bij het Veredeld Landvarken;
2. groei en voederverbruik zijn minder gunstig bij Piétrains dan bij het Veredelde Landvarken;
3. de slachtkwaliteit is als regel bij Piétrains beter dan bij het Veredeld Landvarken (vlees-vetverhouding, ham). De vleeskwiteit is als regel minder goed bij Piétrains tegenover het Veredeld Landvarken.

De conclusies voor de praktijk zijn: zuivere Piétrains komen alleen in aanmerking bij hogere prijzen; Piétrainbeer x Veredeld Landvarkenzeugen zijn bruikbaar als slachtvarkens, mits de beer goede vleeskwiteiten heeft en de zeugen van wat gewone kwaliteit zijn.

Veeteelt en Zuivelberichten, 8, (78), 1965.

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Keizersnede bij het konijn

Sectio caesarea in a rabbit

door P. G. J. FRANSSSEN*)

Enige tijd geleden werd mij een konijn, dat enkele dagen ziek was, ter consult aangeboden.

Het had vier dagen geleden gejongd en sindsdien niets meer gegeten. Bij onderzoek bleken bij palpatie nog dode vruchten aanwezig te zijn, terwijl een geringe rottingslucht werd waargenomen.

Vaginale exploratie bleek wegens de nauwe geboorteweg niet mogelijk. Massage had bij het dier, dat zeer fris uit de ogen keek, geen resultaat.

Gezien de emotionele toestand van de eigenaar en de frisheid van het konijn, werd tot sectio caesarea besloten.

Nadat de eigenaar zijn broer was gaan halen werd het konijn op de rug op tafel gelegd, waarbij de eigenaar zich met Salomons kracht ontfermde over de fixatie van het voorstel, terwijl de „assistent”, begenadigd met nog groter fixeervermogen, zich over het achterstel ontfermde.

Dit maakte een algehele narcose overbodig.

Na lokale verdoving werd een mediaansnede toegebracht, waarbij geringe hinder van utivloeiende melk werd ondervonden. Bij exstirpatie van de baarmoeder bleken er in rotting verkerende vruchten in aanwezig te zijn. Vervolgens werd de incisie in de baarmoederwand gemaakt ter zijde van de eveneens plaatselijk in rotting verkerende gedeelten van de baarmoeder, waarna de vruchten met adnexa werden verwijderd. Hierna werd de baarmoederwand met dubbele catgut hechtingen (inscheuring wegens rotting) gehecht en werd één injector penicilline ter ontsmetting gebezigd. Vervolgens werden peritoneum, spier en huid gehecht.

Na beëindiging van de operatie, die een half uur duurde, verscheen het konijn springlevend vanuit haar benauwde positie en ze is dit tot op heden gebleven. Na een week werden de huidhechtingen verwijderd.

Van het antibioticum werd slechts één injectie gegeven.

SAMENVATTING.

Beschrijving van het verrichten van een keizersnede bij een konijn.

SUMMARY.

Description of the execution of caesarean section in a rabbit.

*) P. G. J. Franssen; praktizerend dierenarts te Uden; Kerkstraat 15.

DE DIERENARTS EN „AGRIBUSINESS”.

Nestel, B. L. and Creek, M. J.: The Veterinary Surgeon's Contribution to „Agribusiness”. *Vet. Rec.*, 77, 420, (1965).

Op het veterinair congres van juli 1964 (Jamaica) werd deze voordracht gehouden, waarin het nieuwe woord „agribusiness” slaat op de nieuwste ontwikkelingen in de landbouw, waarbij moderne „business” technieken toegepast worden in de landbouw. In het slot van het artikel wordt de vraag behandeld op welke wijze een dierenarts een „dienst” ten behoeve van de veehouderij kan ontwikkelen.

De betreffende dierenarts moet in elk geval aan de volgende eisen voldoen:

1. hij moet het vertrouwen van boer of bedrijfsleider hebben;
2. hij moet zich bemoeien met de gezondheid van de gehele veestapel;
3. hij moet zich zelf inwerken in alle aspecten die met produktiviteit te maken hebben, in het bijzonder fokkerij, voeding, huisvesting en verzorging;
4. hij moet in staat zijn klinisch zieke dieren te behandelen.

En de schrijvers vervolgen:

De bedoelde „dienst” moet een plan maken voor de goede gezondheid en een hoge produktie van de kudde. Dit plan moet in de eerste plaats aan de boer „verkocht” worden en daarna gevolgd worden door maandelijkse of tweemaandelijkse bezoeken op vooruit vastgestelde data, waarbij specifieke aspecten nagegaan worden. Deze zouden kunnen inhouden onderzoek van fokdieren, observatie van melktechnieken, vergelijking van voederkosten, beheer van weidegrond en veevoedervoorraad en het regelen van vaccinaties. Bij deze bezoeken kan ieder klinisch geval, ook de chronische, opgemerkt worden. Als tussen routinebezoeken door zich een dringend klinisch geval zou voordoen moet hieraan op een geheel andere basis zorg besteed worden, nl. betaling per behandelingsgeval.

Op het ogenblik zijn er waarschijnlijk vele sectoren van de landbouwkundige gemeenschap die geheel niets weten van de vele kundigheden die de veterinaire bezit.

Als we ons in de komende jaren volledig in willen zetten voor de veehouderij is het van essentieel belang dat we de boer in kennis stellen van deze kundigheden. Onze diensten moeten als een handelszaak aan hem aangeboden worden, om hem te laten zien dat hij door gebruik te maken van onze diensten zijn inkomen kan vergroten. Een wet, die niet-dierenartsen verbiedt te praktiseren, zoals in Engeland, moet gerespecteerd worden in zoverre ze de belangen van onze klanten en patiënten waarborgt. Ze moet echter niet toegepast worden wanneer hij de dierenarts voor weinig werk veel geld waarborgt. Dit verhindert hem met de landbouwkundige veranderingen mee te gaan.

Na de langste en meest grondige training van welke werker in de veehouderij dan ook, moeten onze diensten in overeenstemming zijn met hun eigen verdiensten, niet omdat niemand anders is toegestaan het werk te doen. In onze in ontwikkeling zijnde wereld is er voldoende plaats voor genetici, veevoederdeskundigen, agronomen en andere specialisten, evenals voor dierenartsen met een praktische kennis van deze zaken. Op boerderij niveau is er een grote behoefte aan iemand met een algemene kennis van deze onderwerpen die de boer de betekenis hiervan voor zijn eigen bedrijf kan laten zien.

Onder de wetenschapsmensen die we geraadpleegd hebben in het kader van onze praktijk bevonden zich landbouwkundige chemici, statistici, agronomen, entomologen, economen, genetici, botanici en handelexperts.

Al deze mensen spelen een belangrijke rol in landbouw en veeteelt.

Weinigen onder hen, als er al zijn, zouden echter een boerderij kunnen bezoeken om over een voederanalyse te spreken, koeien op vruchtbaarheid te onderzoeken, te adviseren i.v.m. een bemestingsvraag, melktechnieken te controleren en een verlossing te doen en dit wellicht alles op dezelfde dag.

Op verschillende diergeneeskundige hogescholen en fakulteiten aan beide zijden van

de Atlantische Oceaan zijn in de laatste jaren belangrijke veranderingen aangebracht in het leerplan.

Deze veranderingen leggen een grotere nadruk op de veeteeltkundige aspecten van de beroepstraining en zij worden doorgevoerd met het oog op de veranderde situatie in de landbouw. De veranderingen in het onderwijsprogramma vormen echter slechts een gedeelte van de poging om het beroep te vernieuwen. Een belangrijke verandering, die gelijktijdig ondernomen moet worden, ligt binnen het beroep zelf. De taak van de dierenarts in de moderne landbouw moet opnieuw vastgesteld worden en men moet trachten deze taak te volbrengen. Anders zullen we in de ongelukkige situatie komen te verkeren, dat de pas afgestudeerde dierenarts veel van zijn juist verworven kennis over boord moet gooien zonder de gelegenheid te hebben ze in praktijk te brengen.

P. Hoekstra.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

ZIEKTEN VAN JAPANESE KWARTELS.

I. Bigland, C. H., Da Massa, A. J. and Woodard, A. E.: Diseases of Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*). A flock survey and experimental transmission of selected avian pathogens. *Avian Dis.*, 9, 212, (1965).

II. Cundy, K. R.: Susceptibility of Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) to experimental infection with *Haemophilus gallinarum*. *Avian Dis.*, 9, 272, (1965).

I. Bij in gevangenschap gefokte Japanse kwartels (modern proefdier) werden aangetroffen viscerale leucose, salmonellosis (*S. anatum*, *S. give*, *S. infantis*, *S. london*, *S. kentucky*), *Candida albicans*, *Mycoplasma*, *Borrelia anserina*, *E. coli* en de lintworm *Railietina echinobothrida*. Zij waren gevoelig voor kippen-pokvirus, maar niet gevoelig voor *Histomonas meleagridis*. De salmonellose werd bestreden met furazolidone door het voer.

Daar de dieren bij kippen en kalkoenen werden gehouden kunnen deze als infectiebronnen hebben gefungeerd.

II. Kwartels waren gevoelig voor experimentele infectie in de sinus infraorbitalis met *Haemophilus gallinarum*. Er ontstond sinusitis, maar geen neusuitvloeiing. Twee weken later waren de dieren immuun voor herinfectie.

(Voor immuniteit t.o.v. *Haemophilus* zie ook: De Blicck, *Tijdschr. Diergeneesk.*, 69, 204, (1942). Ref.).

C. A. van Dorssen.

Pluimveeziekten

CLOSTRIDIUMINFECTIES BIJ JONGE HENNEN.

Saunders, J. R. and Bickford, A.: Clostridial infections of growing chickens. *Avian Dis.*, 9, 317, (1965).

Schrijvers wijzen er op dat behalve botulisme weinig *Clostridium*-infecties bij gevogelte voorkomen. Zij noemen in dit verband o.a. de publikatie van De Blicck en Jansen (1931), die *Clostridium*-infecties door *Cl. perfringens*, *Cl. septicum* en *Cl. novyi* beschreven na bloedafappen voor pullorumonderzoek. (Uit de vleugelader. (Ref.)). Zij namen verschillende gevallen van gasflegmonen bij kippen waar, o.a. bij kanibalisme en bij jonge hennen na het leewieken. Er waren uitgebreide subcutane gasflegmonen, waarin *Cl. septicum*, *Cl. perfringens type A*, stafylokokken en coliformen werden aangetroffen. Met culturen van *Cl. septicum* werden experimenteel dodelijke gasflegmonen bij hoenders en jonge kalkoenen opgewekt.

De koppels waartoe de aangetaste dieren behoorden werden vastgehouden in hokken. De ernstigste sterfte trad op in een groep mestkuijken. Hier bedroeg de totale sterfte 60%. Na toedienen van oxytetracycline door het drinkwater verminderde de sterfte reeds de volgende dag en eindigde op de 3de dag. In een ander koppel werden met chloortetracycline overeenkomstige resultaten bereikt.

Schrijvers vermoeden dat de stafylokokken de ontstekingsprocessen inleiden.

C. A. van Dorssen

Voedingsmiddelenhygiëne

DESINFECTIE VAN MET SALMONELLAE BESMETTE EISCHALEN.

Bierer, B. W. and Barnett, B. D.: Killing Salmonella on Eggshells by Increasing Wash Water Temperature. *J. Am. vet. med. Ass.*, 146, 735, (1965).

S. pullorum, *S. gallinarum* en *S. typhi murium* op eischalen worden gedood door de eieren gedurende 3 minuten in water van 65° C (150° F) te wassen.

Hierdoor ontstaat een geringe eiwitcoagulatie tegen de binnenzijde van de eischaal, waardoor het procedé niet geschikt is ter ontsmetting van broedeieren. Deze coagulatie treedt niet op wanneer de eieren bij dezelfde temperatuur gedurende 1 minuut worden gewassen, echter van 600 op de laatstgenoemde manier behandelde eieren bleek in 1 geval nog *S. typhi murium* te kweken.

De auteurs achten het noodzakelijk, dat alle voor menselijke consumptie bestemde eieren op een der bovengenoemde manieren behandeld worden.

Andere desinfectiemethoden, o.a. met formaldehydedamp, zijn gebleken niet effectief te zijn bij het ontsmetten van met *Salmonellae* gecontamineerde eischalen.

J. Uwland.

Zoötechniek

ERFELIJKE FOTOSENSIBILITEIT BIJ SCHAPEN.

Cornelius, C. E., Arias, I. M. and Osburn, B. I.: Hepatic Pigmentation with Photosensitivity: A Syndrome in Corriedale Sheep Resembling Dublin-Johnson Syndrome in Man. *J. Am. vet. med. Ass.*, 146, 709, (1965).

Fotosensibiliteit bij herkauwers wordt veroorzaakt doordat de lever niet in staat is phylloerythrine, een produkt dat ontstaat bij de afbraak van chlorophyll door micro-organismen, uit het bloed op te nemen en in de gal uit te scheiden. Fotofobie en dermatitis zijn hiervan de klinische verschijnselen. Bij schapen lokaliseert de dermatitis zich meestal voornamelijk rondom de ogen en op de oren.

De auteurs beschrijven het voorkomen van fotosensibilisatie bij lammeren in een grote kudde Corriedale schapen in Californië. Hepatotoxinen konden in het voeder niet worden aangetoond. Karakteristiek was het voorkomen van een bruinzwart pigment in de lever van de aangetaste lammeren, naast lokale dermatitis en fotofobie.

Histologisch bleek de leverstructuur volkomen normaal te zijn. Er was een grofkorrelig, bruin pigment aanwezig in de levercellen, met een duidelijke centrolobulaire lokalisatie. Ook in de cellen van Kupffer was hier en daar pigment aanwezig.

Clearanceproeven toonden aan, dat de lever van de aangetaste lammeren onvoldoende in staat was, om phylloerythrine, direct reagerend bilirubine, sulfobromophthaleïne en jodopanoïnezuur met de gal uit te scheiden. Er waren aanwijzingen dat de aan-doening erfelijk was en berustte op een enkelvoudig recessief gen.

Het syndroom bij de Corriedale-lammeren is functioneel en morfologisch identiek aan het bij de mens beschreven syndroom van Dubin-Johnson. De ziekte van Dubin-Johnson is een erfelijke afwijking bij de mens en is klinisch gekenmerkt door een geringe chronische geelzucht, bilirubinurie en een bruinzwarte pigmentering van het leverparenchym. Overeenkomsten tussen mens en schaap bij dit functionele leverdefect suggereren eveneens dat het syndroom bij schapen waarschijnlijk erfelijk is.

J. Uwland.

BOEKBESPREKING

LANDBOUWGIDS 1966.

(Uitgave van de Stichting Landbouwgids, te Utrecht, prijs f 9,75.)

Het voorlichtende karakter van de Landbouwgids komt ook ditmaal weer duidelijk tot uiting in de behandeling van actuele onderwerpen.

Er zij aan herinnerd dat een vijftal jaren geleden begonnen is met het instellen van driejarige cycli. De opzet was hierbij om in drie jaar — voor zover dat mogelijk is — alle relevante aspecten te bespreken.

In het hoofdstuk veehouderij is ditmaal het accent gevallen op de melkwinning en zuivelbereiding.

Voor de eerste maal zijn in deze gids de artikelen over dierziekten geheel losgemaakt van de andere hoofdstukken en in een afzonderlijk hoofdstuk bijeengebracht. Dit bewijst dat men terecht inziet, dat een goede voorlichting op dit gebied nuttig en noodzakelijk is.

Een schoonheidsfoutje is, dat de bespreking van hygiënische maatregelen in de pluimveehouderij nog in het hoofdstuk pluimvee is geplaatst. Ronduit een vondst is het schutblad vóór het hoofdstuk dierziekten, met de foto van een pad waar een verbodsbord voor vee bijgeplaatst is.

Hoewel de redactie in het voorwoord ietwat mat stelt, dat het niet mogelijk is om aan ieders wensen te voldoen, is het toch nodig enkele kritische opmerkingen te maken.

Zo worden bij de voedernormen wederom alleen de normen voor rundvee gegeven. Gebrek aan plaatsruimte kan hier geen excuus zijn, want het twee bladzijden tellende artikel over „goede verzorging melkvee” in het hoofdstuk veehouderij, is om zijn inhoud en taal de plaatsruimte niet waard.

Niet geheel juist is voorts dat vier artikelen over de pelsdierenfokkerij zonder meer ondergebracht zijn onder het hoofd pluimvee.

Het probleem van de toegankelijkheid van de gids is nog steeds niet opgelost. In deze jaargang zijn zes (!) registers met betrekking tot de inhoud opgenomen. Bovendien wordt het register van instellingen ook wel aangegeven als het register van personalia, terwijl er ook nog een register van personen is. Ook het gebruik van zowel pagina- als kolomnummers is verwarrend. Wat betreft de kolomnummers kan opgemerkt worden dat het eerder gebruikte systeem van kolomaanduiding door de vermelding van links of rechts bij het paginanummer beslist eenvoudiger was. Waarom niet wordt volstaan met één alfabetische lijst van trefwoorden is referent niet duidelijk.

Aangezien het echter zeker is dat de redactie ook op dit punt naar verbetering streeft en de inhoud van de gids, mede door de fraaie opmaak, waardevol is, kan gezegd worden dat de Landbouwgids niet mag ontbreken in de boekenkast van een ieder die direct of indirect zijn dagelijks brood verdient in de akkerbouw of veehouderij.

F. J. Grommers.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Faculteit der Diergeneeskunde

POSTUNIVERSITAIR ONDERWIJS

Cursus Algemene Vlees- en Vleeswarenkennis

Ten vervolg op onze mededeling in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 15 november j.l. kunnen wij thans met voldoening mededelen dat door vele collegae aan de oproep om deel te nemen aan de „Cursus Algemene Vlees- en Vleeswarenkennis” gevolg is gegeven. Twee parallel-cursussen, met ieder 15 deelnemers, zullen op 15 en 16 december a.s. beginnen.

De laatstbinnengekomen verzoeken om deelname zijn op een wachtlijst geplaatst; pas in september 1966 is er opnieuw gelegenheid eenzelfde cursus te volgen.

In verband met de organisatie daarvan stellen wij het op prijs reeds nu te vernemen of nog meer collegae — die nu misschien verhinderd waren of het eerste bericht over het hoofd zagen — belangstelling hebben voor deze cursus.

Ook een voorlopige opgave is voldoende om hen op de wachtlijst te brengen. Wij zullen dan tijdig berichten wanneer de volgende cursus zal aanvangen.

Graag maken wij er melding van dat de suggestie tot het organiseren van een cursus Algemene Vlees- en Vleeswarenkennis is uitgegaan van collega J. J. Melessen, directeur van het Openbaar Slachthuis te Amsterdam, die in principe al zijn veterinair medewerkers in de gelegenheid stelt aan de cursus deel te nemen.

Zoals reeds vorige keer werd vermeld, verzoeken wij correspondentie te richten aan Dr. J. G. van Logtestijn, Instituut Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Biltstraat 166 te Utrecht.

J. H. J. van Gils.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

Mond- en Klauwzeer

De week, aansluitend op die als laatste vermeld in het nummer van 1 december j.l., toonde een snelle verspreiding van de besmetting in oostelijk Noord-Brabant.

In de week van 18 tot en met 24 november werden uit Noord-Brabant 126 en uit Limburg 36 nieuwe gevallen van mond- en klauwzeer onder varkens gemeld. De voor het zuiden getroffen maatregelen werden met ingang van 25 november wat het gebied betreft uitgebreid, doch anderzijds werd een ruimere mogelijkheid geschapen ontheffingen te verlenen.

Het afgesloten gebied, omvattende Limburg, Gelderland ten zuiden van Rijn en Waal, Noord-Brabant, Tholen en St. Philipsland, werd bij Ministeriële beschikking met ingang van 25 november uitgebreid met het overige deel van de provincie Zeeland.

Aanleiding hiertoe was mede, dat Frankrijk de import van varkens en herkauwers en van vers vlees van deze dieren, niet alleen uit het aanvankelijk afgesloten gebied, maar ook uit Zeeland, verbood.

In het hierdoor afgesloten gebied zijn de navolgende maatregelen van kracht:

- schorsing van markten en verbod van keuringen, tentoonstellingen, verkopen e.d. van varkens;
- vervoersverbod van varkens en herkauwende dieren uit dit gebied naar overig Nederland;
- geen keuring voor export van vlees van varkens en herkauwende dieren in dit gebied en geen afgifte van uitvoercertificaten voor levende varkens en herkauwende dieren, afkomstig uit dit gebied; de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst kan hiervan ontheffing verlenen;
- een vervoersverbod van levende varkens en herkauwende dieren vanuit Limburg, Gelderland ten zuiden van Rijn en Waal, Noord-Brabant, Tholen en St. Philipsland naar overig Zeeland.

Deze grens tussen het eerst afgesloten gebied en overig Zeeland maakt het mogelijk de export uit deze provincie, met uitzondering van Tholen en St. Philipsland, op ruimere schaal toe te staan dan uit de rest van het afgesloten gebied.

Naar Frankrijk is uitvoer, ook uit Zeeland, echter niet toegestaan. Bovendien werd voorlopig voor het gehele afgesloten gebied op basis van de toen heersende mond- en klauwzeersituatie, ontheffing verleend voor enkele met name door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst aangewezen E.E.G.-exportslachthuizen voor uitvoerkeuring van vlees onder het E.E.G.-stempel. Dit voorzover de import van vlees door de landen van bestemming niet was verboden.

Aanvankelijk werden deze maatregelen van kracht verklaard tot 1 december 1965. Bij beschikking van de Minister van Landbouw en Visserij van 30 november 1965, werden de mond- en klauwzeermaatregelen voor het zuiden van het land verlengd tot 18 december 1965.

In de week van 25 november tot en met 1 december kwamen in totaal 145 nieuwe gevallen voor en wel als volgt verdeeld:

Drenthe 1 geval te Ruinen;
Gelderland 2 gevallen en wel te Eibergen en Wijchen;
Noord-Brabant 119 gevallen;
Limburg 23 gevallen.

De epizoötie heeft zich in deze week in Noord-Brabant iets meer naar het westen verplaatst, met op 1 december onder meer gevallen te Oosterhout en Chaam, ter hoogte van Breda.

Type C.

De type-bepaling op het C.D.I., afdeling Amsterdam, heeft uitgewezen dat tot dusver alle gevallen werden veroorzaakt door het normale type C van het mond- en klauwzeervirus. Gebleken is echter, dat dit virus, in afwijking van vorige epizoötiën, virulenter blijkt te zijn voor rundvee.

Hierdoor worden naar verhouding meer herkauwers, waarvan de immuniteit op z'n einde loopt, aangetast dan anders. In het buitenland is wel gesuggereerd, dat van een nieuw type mond- en klauwzeervirus sprake zou zijn, doch dat blijkt geenszins het geval.

Een totaaloverzicht over deze epizoötie tot en met 1 december, toont het volgende beeld:

De ziekte werd gconstateerd op
348 bedrijven in Noord-Brabant
110 bedrijven in Limburg
3 bedrijven in Gelderland
1 bedrijf in Drenthe

462 bedrijven in Nederland.

In totaal werden tot en met 1 december opgeruimd:

in Noord-Brabant: 298 runderen, 2 schapen, 1 geit en 25.386 varkens

in Limburg: 25 runderen en 11.076 varkens

in Gelderland: 313 varkens

in Drenthe: 18 varkens.

Totaal voor Nederland: 36.793 varkens

323 runderen

2 schapen

1 geit.

Duitsland stelde met ingang van 1 december een federaal invoerverbod in voor levende herkauwers en varkens, afkomstig uit geheel Nederland. De „Länder” kunnen ontheffing van dit verbod verlenen, met uitzondering voor de provincies Noord-Brabant en Limburg. Ook invoer van vlees uit deze provincies is verboden. De „Länder” kunnen slechts ontheffing van dit verbod verlenen na overleg met de Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten te Bonn.

Invoer van vlees uit de overige provincies is toegestaan, mits dit vlees afkomstig is van herkauweres en varkens, die gedurende de laatste 30 dagen niet in Noord-Brabant of Limburg hebben verbleven.

Invoer van door verhitting geconserveerd vlees en van gezouten darmen is toegestaan.

Rabiës-certificaat

In aansluiting op het bericht over verlenging van de geldigheidsduur van het rabiës-certificaat, dat aangeeft, dat is geënt met L.E.P.-Flury-vaccin, van één tot twee jaar, kan nog het volgende worden medegedeeld.

De invoer van honden en katten in Luxemburg via de grenzen met België en Frankrijk kan plaatsvinden met het bekende certificaat voor wederinvoer in Nederland. Wat betreft dieren ingeënt met vaccin type Flury H.E.P. respectievelijk L.E.P. blijft in tegenstelling met het vorenstaande de geldigheidsduur voor de inreis in Luxemburg gesteld op 3 respectievelijk 12 maanden.

Zoals bekend is kunnen via de grens met Duitsland geen honden en katten in Luxemburg worden ingevoerd.

Voor de invoer in Zwitserland, evenals voor de doorvoer anders dan rechtstreeks per trein of vliegtuig, dient men voor hond of kat te beschikken over een entings-certificaat, waarvoor het bekende certificaat voor wederinvoer kan worden gebezigd. De maximum termijn van enting is door Zwitserland evenwel gesteld op 12 maanden, waarmee men dus thans in voorkomend geval rekening dient te houden.

Rabiësbijeenkomst te Parijs

Op initiatief van het Office International des Epizooties, is op 6 november 1965 te Parijs een internationale rabiësbijeenkomst gehouden, die door veterinaire en medische deskundigen uit vele West-Europese landen was bezocht. Zo namen vertegenwoordigers van de Beneluxlanden, Duitsland, Frankrijk, Italië en Zwitserland aan de besprekingen deel.

De Beneluxregelingen tot wering en bestrijding van rabiës werden enthousiast ontvangen en op Duitsland werd een beroep gedaan maatregelen in dezelfde geest te nemen.

Ook een vertegenwoordiger van de Wereld Gezondheidsorganisatie woonde de bijeenkomst bij. Hij sprak zijn voldoening uit over de harmonisatie van de Europese bestrijdingsmaatregelen en stelde voor, een vergadering in nog groter verband bijeen te roepen.

Extra nummer over de Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst

De Veeartsenijkundige Dienst organiseerde op 4 november 1965 te Utrecht de achtste Voorlichtingsdag voor dierenartsen. Talrijke dierenartsen, zowel praktizerende als in dienst van overheid en bedrijfsleven, waren naar Utrecht gekomen om deze dag bij te wonen.

In de ochtenduren werden onderwerpen met betrekking tot het gebruik van en de controle op vaccins behandeld. Tot slot van de ochtendbijeenkomst werd de pas gereed gekomen Duitse rabiesfilm „Tollwut, Gefahr für Mensch und Tier” vertoond, die grote belangstelling genoot. De film werd ingeleid door de heer C. J. Vermeulen, die o.m. een kort overzicht gaf van de dreiging van rabies langs de Nederlandse oostgrens.

Het eerste deel van de middagbijeenkomst was gewijd aan brucellosis suis. Diagnostiek en bestrijding van deze tot voor kort in Nederland niet waargenomen ziekte werden behandeld. Tot slot stonden twee onderwerpen op het terrein van de veterinaire volksgezondheidszorg op het programma.

De heer J. M. van den Born, veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, tevens Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, belichtte de toekomstige taken in de veterinaire volksgezondheidszorg. Over de taak van de veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid in zijn ambtsgebied sprak de heer J. Kraai, veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid in de provincie Utrecht.

Binnenkort verschijnt een extra uitgave van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, dat geheel aan deze achtste Voorlichtingsdag is gewijd. Behalve de inleidingen en de daarop gevolgde discussies, zijn hierin opgenomen de openingsrede en het sluitingswoord van de heer J. M. van den Born en de toespraak van de heer N. A. Commandeur, voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

DOORLOPENDE AGENDA

1965

December,

- 15, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Restaurant Riche, Groningen. (pag. 1517)
- 15, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Hotel Modern, Tilburg. (pag. 1518)
- 17, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Jaarbeurs/Restaurant, Utrecht. (pag. 1699)
- 17, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, 19.45 uur, Irenezaal (Groothandelsgebouw), Rotterdam. (pag. 1699)
- 21, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Restaurant Koekebier, Alkmaar. (pag. 1699)
- 21, Afd. Friesland K.N.M.v.D. Feestavond, 20.00 uur, Schouwburg „de Lawei”, Drachten. (pag. 1636)

1966

Januari,

- 4, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Hotel De Zon, Ommen. (pag. 1699)

Februari,

- 9—10, C.L.O. Studiedagen, Utrecht.

April,

- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.
- 20—23, VIIIe Symposium ziekten van diertuindieren, Leipzig. (pag. 1296)

Mei,

- 5—6, Symposium on Animal Waste Management, East Lansing, Michigan. (pag. 1504)

Juni,

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

Juli,

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

Augustus,

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

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

Johannes Antonius Joseph Maria Kirch

Op vrijdag 13 augustus 1965 hebben zeer vele collegae, met ons, Joan Kirch in de hoofdstad van Noord-Brabant, de provincie waar hij zulke grote verdiensten heeft verworven op velerlei gebied, op het R.K. Kerkhof te Orthen ten grave gedragen.

Zijn overlijden op 9 augustus kwam nog onverwacht, ofschoon de gebreken die met het ouder worden gepaard gaan, ook deze, eens zo actieve persoon, niet bespaard bleven. Zo was hij het laatste jaar veel ziek en zijn schrijven, aan het bestuur der afdeling Noord-Brabant van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, waarvan hij vele jaren voorzitter is geweest, met de mededeling dat hij wegens gebreken, die de oude dag kenmerken, de vergaderingen niet meer zou kunnen bezoeken, zal hem zeker veel moeite hebben gekost.

Geboren op 22 maart 1892 te Almelo, waar zijn vader een textielzaak dreef, trof hem reeds op jeugdige leeftijd de zware slag, dat zijn vader overleed. Hij zat toen in de 2e klas van de H.B.S. en was genoodzaakt de school te verlaten en in het textielvak te gaan.

Zijn voogd wist hem gelukkig toch weer op de H.B.S. terug te brengen. Het doorzettingsvermogen van de jonge Joan Kirch moet toen al groot zijn geweest, want ondanks de moeilijke omstandigheden en de onderbreking der studie, wist hij toch op de normale tijd zijn eindexamen H.B.S. te behalen.

Hierna liet hij zich inschrijven aan de toenmalige Veeartsenijschool te Utrecht, waar hem in 1915 het veearts-diploma werd uitgereikt. De mobilisatie tijdens de eerste wereldoorlog riep hem direkt daarna als paardenarts in dienst. Zijn werk betrof hier vooral de verzorging van de paarden in het paarden-depôt te Milingen, waar hij het tot kapitein-paardenarts bracht.

Na de mobilisatie in 1919 werd hij assistent bij Prof. Paimans aan de kliniek voor veeverloskunde en bui-

tenpraktijk. In 1920 vindt men in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde zijn eerste publikatie: „Mededelingen uit de Kliniek voor Verloskunde der Veeartsenijkundige Hoogeschool”. Hierin beschrijft hij een door hemzelf ontworpen tang, speciaal bestemd voor verlossingen bij kleine honden en katten. Aan deze kliniek verblijft hij 3 jaar tot 1922, in welke periode hij het tot conservator brengt. De praktijk trekt hem toch meer en zo neemt hij in 1922 de praktijk over van collega Dr. J. G. Schoon te Uden in Noord-Brabant.

Hiermede begint zijn Brabantse periode, waarin hij ontzettend veel werk heeft verzet en zeer veel waardering heeft mogen ondervinden. Dag en nacht heeft hij zijn uitgebreide clientèle tot ver in de Peel bediend. Nu nog spreken vele oudere veehouders over de kunde en werkkraft van deze pionier en speciaal ook over zijn sympathieke persoonlijkheid, waarin zij zo'n onbegrensd vertrouwen hadden, niet alleen voor wat betreft hun veestapel. Hij was hun raadsman op velerlei terrein en steeds kon men rekenen op zijn spontane hulpvaardigheid.

Zijn capaciteiten werden ook buiten zijn praktijkgebied waargenomen. In 1936 werd hij aangezocht voor de functie van Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid in Noord-Brabant. De veehouders in zijn praktijkgebied voelden dit als een ernstig verlies. Hij deed zijn praktijk over aan collega P. L. Bollen en vestigde zich te 's-Hertogenbosch.

Ook als Inspecteur werkte hij hard, speciaal de scabiesbestrijding onder het vee met behulp van gascellen en de tuberculosebestrijding onder het rundvee had zijn speciale belangstelling.

De hiervoor genoemde functies verwisselde hij tijdens de tweede wereldoorlog in 1942 met die van Directeur van de Brabantse Vee- en Vleescentrale te Boxtel. Na de bevrijding startte hij vanuit Boxtel de werkzaamheden van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant.

Zijn enthousiasme en overredingskracht brachten een snelle groei van het aantal aangeslotenen bij deze Dienst. Avond aan avond reed hij uit om in de provincie lezingen te houden over de tuberculosebestrijding bij mens en dier. Er zijn weinig dorpen en gehuchten in Noord-Brabant waar zijn stem niet geklonken heeft.

Zijn gave om ingewikkelde problemen als eenvoudig aan te bieden was uitzonderlijk. Tijdelijk voerde hij als waarnemend Directeur van de S.O.T.U. (Stichting Opsporing Tuberculose) ook de propaganda voor het borstonderzoek bij de mens. Had hij het hierbij gelaten, dan zou men nog met recht kunnen spreken van een zeer werkzaam en welbesteed leven. Het is bijna onbegrijpelijk, dat hij daarnaast nog jarenlang lid was van de Provinciale Staten van Noord-Brabant en zelfs gedurende 4 jaren lid van Gedeputeerde Staten.

Ook voor deze functies verzette hij bergen werk. Als Gedeputeerde had hij een belangrijk aandeel in de waarmaking van de naam „Vredepeel” waar hij zelf tijdelijk als de eerste burgemeester fungeerde. Verder was hij bestuurslid van de V.A.M., Commissaris van de N.V. Waterleidingmaatschappij Noord-Brabant, Commissaris van de P.N.E.M. en Bestuurslid van de Middelebare Landbouwschool te Boxtel. Waar was zijn eigen gezegde: „Ik werk graag aan de periferie van mijn vak”.

Het grote succes van het vijfjarenplan ter bestrijding van de tuberculose onder het rundvee in Noord-Brabant was voor hem een grote voldoening.

Aan de waardering en erkentelijkheid voor het werk van de Heer Kirch gaf de Regering uiting door zijn benoeming tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau op 30 april 1954.

Uit zijn huwelijk, op 4 juni 1918 te Alkmaar gesloten met Mevrouw Louisa, Dorothea, Henrica, Maria Wonna, werden 5 kinderen geboren, één zoon en vier dochters die — gezien de geweldige energie waarmede collega Kirch zich op zijn werk stortte en vele avonden voor lezingen buitenshuis was — hem vaak hebben moeten missen.

Ieder die het genoeg had nader met de familie kennis te maken raakte onder de indruk van de prettige sfeer en de liefde waarmede hij hier werd omringd. In de uren dat hij in zijn gezin doorbracht was hij dan ook zoals hij zelf wel eens schertsend placht te zeggen „een zeer gewaardeerde gast”.

Op de uitvaart op 13 augustus waren velen aanwezig als vertegenwoordigers van de Provincie Noord-Brabant, de verschillende instellingen en organisaties waarvoor hij had gewerkt, zeer vele vrienden waartoe ook een grote schare van collegae behoorde, om afscheid te nemen van een groot en goed mens die voor velen van hen zo'n lichtend voorbeeld is geweest.

Joan Kirch, moge God u belonen voor het vele dat gij hier voor ons hebt gedaan.

Boxtel,

J. DE BRUIN
D. H. J. BRUS



IN MEMORIAM

Dr. Henricus Jacobus Weekenstroo

Op 28 oktober j.l. overleed in 's Gravenhage, na een kort ziekbed, Dr. H. J. Weekenstroo, op de leeftijd van 79 jaren.

Na de lagere school en de H.B.S. te Arnhem te hebben doorlopen, werd hij in 1906 ingeschreven aan de „Veeartsenijschool” te Utrecht. Op 13 juni 1912 werd hem het diploma van veearts uitgereikt en op 27 augustus werd hij tot paardenarts der 2e klasse (1e Luit.) bij het leger hier te lande aangesteld.

27 november 1918 promoveerde Dr. Weekenstroo tot Doctor in de Veeartsenijkunde aan de Veeartsenijkundige Hogeschool te Utrecht op een proefschrift: „Onderzoekingen aan de tanden van het paard en hun waarde voor de leeftijdsbepaling”.

Na een glansrijke carrière in de Militaire Veterinaire Dienst werd hij op 1 november 1935 benoemd tot Majoor, Chef van het Veterinair Hospitaal te Amersfoort.

Op 1 mei 1938 volgde de benoeming tot Luitenant Kolonel, Chef van de Militaire Dienst te 's Gravenhage. In deze functie genoot hij grote bekendheid in onze kringen als directe Chef van alle actieve- en reserve paardenartsen in de mobilisatietijd en oorlogsdagen mei 1940.

Op 15 september 1940 werd collega Weekenstroo benoemd tot Chef van de Veterinaire Dienst bij het wapen der Kon. Marechaussee te 's Gravenhage. 15 Mei 1942 was de dag waarop hij in krijgsgevangenschap naar Neurenberg werd gevoerd. Op 7 augustus keerde hij naar Nederland terug wegens een ernstige ziekte.

Van maart 1943 tot 17 september 1944 (dolle dinsdag) was hij werkzaam bij het Staats Veeartsenijkundig Onderzoekings Instituut bij de bereiding van het mond- en klauwzeervaccin. In dit tijdvak was hij tevens werkzaam als koerier van een militaire verzetsgroep. Met ingang van 9 mei 1945 werd collega Weekenstroo wederom aangesteld bij de Staf van het Wapen der Kon. Marechaussee.

Bij Kon. Besluit van 1 januari 1946 volgde zijn benoeming tot Dirigerend Officier der Rijkspolitie 1ste klasse (kolonel), tevens onbezoldigd Commissaris der 1ste kl. Rijkspolitie met de persoonlijke titel van „Hoofd van de Veterinaire Dienst en de Remonte der Rijkspolitie”, uit welke functie hij, wegens pensioengerechtigde leeftijd, op 1 januari 1951 eervol werd ontslagen, onder dankbetuiging voor de verleende goede diensten.

Tot 1 januari 1961 was hij daarna Veterinair Adviseur van het Korps Rijkspolitie. Na eervol ontslag uit deze functie (hij was toen al 74 jaar) werd hij benoemd tot veterinaire adviseur van het Ministerie van Justitie, inzake keuringen van politiehonden voor de Nederlandse Politie en de Militaire Luchtmacht.

Naast al deze functies was collega Weekenstroo tevens veterinaire adviseur van het Koninklijk Huis. Na zijn 25-jarig jubileum, in oktober 1963, nam hij afscheid van het Koninklijk Staldepartement; bij deze gelegenheid werd hij benoemd tot Officier in de Huisorde van Oranje.

Tijdens zijn werkzaam leven vielen hem vele binnen- en buitenlandse onderscheidingen ten deel. Zeer veel heeft hij ook gedaan voor de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren. In 1960 werd hij tot erelid benoemd.

Jarenlang, sinds mijn vestiging in Den Haag, kende ik collega Weekenstroo als een zeer energiek, en in zijn manier van doen jeugdig collega, waarbij men in de persoonlijke omgang zelden het toch grote leeftijdsverschil bemerkte.

Een operatie, enkele jaren geleden ondergaan, en voornamelijk ook een aanrijding daarna, deden hem lichamenlijk toen snel verouderen.

Op 28 oktober j.l. overleed hij, na een kort ziekbed, nog onverwacht.

Maandag 1 november werd hij in het familiegraf op Nieuw Eykenduinen bijgezet, onder grote belangstelling o.a. van de Rijkspolitie, de Gemeentepolitie, de Opperstalmeester van H.M. de Koningin en verdere functionarissen van het Staldepartement, en leden van de Dierenbescherming. De Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde was vertegenwoordigd door haar Algemeen Secretaris, Dr. de Haan.

Er waren op verzoek geen toespraken. De met de Nederlandse vlag getooide baar werd onder het spelen van het Wilhelmus ten grave gedragen. Aan de groeve sprak zijn zoon, Lt. Kol. A. J. Weekenstroo, een kort dankwoord waarbij hij erop wees dat zijn vader van mens en dier hield en tot het laatste toe Officier was gebleven.

Onze deernis gaat uit naar zijn vrouw en kinderen. Moge het hen tot troost zijn dat zijn grote wens, maar een kort ziekbed te hebben, in vervulling is gegaan. Zij kunnen trots zijn op de carrière van hun man en vader. Wij verliezen in hem een trouwe vriend en steeds behulpzaam collega, met grote ervaring.

Hij ruste in vrede.

's-Gravenhage,

D. M. F. GREUP.

VAN HET BUREAU.

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 1 14 13 en 1 37 49.

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

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur op woensdag 13 oktober 1965 te 's-Gravenhage.

Alle leden zijn aanwezig, evenals de secretaris en de notuliste.

De penningmeester deelt mede dat hij contact heeft gehad met de penningmeester van de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde over de verhoging van de advertentietarieven, abonnementen enz.

Naar aanleiding van enkele ingekomen brieven over de contributieregeling wordt in een geval besloten aan een lid uitstel van betaling te geven omdat dit lid bijzondere onkosten heeft gehad. In een ander geval zal aan een lid, dat door abusievelijke overschrijving door de desbetreffende bank, worden medegedeeld dat de bijzondere incassokosten niet op hem zullen worden verhaald.

Naar aanleiding van de laatste Hoofdbestuursvergadering merkt de secretaris op dat hij, evenals overheidsambtenaren, in aanmerking zou willen komen voor de IZA-regeling.

De voorzitter antwoordt hierop dat de secretaris e.e.a. kan uitzoeken en daarna met een voorstel kan komen.

Bij de ingekomen stukken is een uitspraak van de Eereraad van een klacht tegen een lid, welke klacht door de afdeling is aangebracht. De desbetreffende uitspraak wordt voor kennisgeving aangenomen.

De Directeur van de V.D. deelt mede dat hij zich kan verenigen met het voorstel van het Hoofdbestuur om bij eventuele toepassing van ringenting tegen mond- en klauwzeer bij varkens een tarief in te voeren van f 6,— per bedrijf + 1,— per gevaccineerd dier + kosten van het vaccin.

De Directeur van de V.D. deelt mede dat hem van de zijde van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier instructies zijn gevraagd die zouden moeten gelden voor dierenartsen, die keuringen verrichten van de aangevoerde dieren op tentoonstellingen van honden, katten, pluimvee, knaag- en pelsdieren en vogels.

De Groep suggereert de dierenartsen die deze keuringen verrichten tot plv. Inspecteur van de V.D. te benoemen voor de duur van de tentoonstelling. Bovendien dient het honorarium te worden geregeld.

De Directeur van de V.D. vraagt hierover de visie van het Hoofdbestuur.

Het Hoofdbestuur is het in grote lijnen met de opvatting van de Directeur eens, welke opvatting is vervat in een afschrift van het voorlopig antwoord aan het Groepsbestuur.

De secretaris zal een concept antwoord opstellen en de voorzitter zal hierover nog nader contact opnemen met de Directeur van de V.D.

Een 2-tal praktiserende dierenartsen doet enige voorlopige mededelingen omtrent de ontwikkeling van de plannen tot stichting van een diergeneeskundige kliniek, die voornamelijk is bedoeld voor chirurgische behandeling van grote en kleine huisdieren. Bedoelde collegae achten de verhouding met de practici uit de naaste en verdere omgeving van groot belang; zij stellen zich op het standpunt dat patiënten uit andere praktijken door de desbetreffende dierenartsen zelf dienen te worden doorgestuurd.

Zij zijn van mening dat de relatie tot andere dierenartsen moet worden bepaald door de officiële ethiekregelen welke tussen dierenartsen gelden.

De desbetreffende dierenartsen die de diergeneeskundige kliniek stichten zal worden gevraagd hun Huishoudelijk Reglement ter inzage toe te zenden.

De Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier deelt mede dat een tarief voor afgifte van certificaten van geënte honden en katten van vóór het Honden- en kattenbesluit voor de hondenziektevaccinatie volgens deze Groep f 2,50 zou moeten bedragen.

Het Hoofdbestuur zal deze brief op verzoek van genoemde Groep voorleggen aan de Tarievencommissie.

Naar aanleiding van een verzoek van een instantie om globale gegevens te verstrekken over de inkomsten van praktizerende dierenartsen wordt besloten hieraan niet mee te werken omdat de desbetreffende gegevens vertrouwelijk door de dierenartsen worden verstrekt.

Hierna ontvangt het Hoofdbestuur drie vertegenwoordigers van de Landelijke Commissie voor Grote-Huisdieren Practici. De uitvoerige gedachtenwisseling tussen genoemde delegatie en het Hoofdbestuur kan in het kort als volgt worden samengevat:

De Maatschappij bestaat uit afdelingen en groepen, terwijl diverse commissies het Hoofdbestuur bijstaan.

Het is merkwaardig dat een groot aantal dierenartsen — de practici voor grote huisdieren — niet zijn georganiseerd.

Bij heel veel practici bestaat grote behoefte aan directer contact met het Hoofdbestuur.

Enige tijd geleden is de Landelijke Commissie voor Grote Huisdieren Practici ingesteld. De vertegenwoordigers van deze commissie zijn van mening dat hiermede wel is tegemoetgekomen aan wensen die reeds lang bestaan maar de inhoud van commissie ontbreekt eigenlijk.

De voornaamste bezwaren die naar voren worden gebracht zijn dat de commissie te weinig contact heeft naar boven met het Hoofdbestuur maar ook naar beneden met de practici van de afdelingen; de commissie werkt dus min of meer in een vacuum.

De voorzitter is van mening dat de commissie te groot is en mede daardoor niet efficiënt genoeg kan werken; deze adviescommissie zou uit ten hoogste vijf leden moeten bestaan.

Een van de gedelegeerden van de commissie merkt op dat er in een van de afdelingen een groep van praktizerende dierenartsen als onderafdeling van de provinciale afdeling is opgericht. De desbetreffende groep werkt onder verantwoording van het afdelingsbestuur. Hier ontbreekt de schakel tussen praktizerende dierenartsen via het afdelingsbestuur en het Hoofdbestuur niet.

Het Hoofdbestuur zal zich over de naar voren gebrachte opmerkingen en suggesties nader beraden en zal daarna hierover de commissie schriftelijk van antwoord dienen.

Nadat de delegatie is vertrokken sluit de voorzitter de vergadering. Ditmaal is van de rondvraag geen gebruik gemaakt.

Direct in aansluiting aan de vergadering vindt een bespreking plaats van het voltallige Hoofdbestuur en de secretaris met de Directeur-Generaal van het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid in aanwezigheid van de veterinaire hoofdinspecteur voor de Volksgezondheid collega van den Born. Bij dit onderhoud komen o.a. ter sprake de antibioticawet, de tuchtwet en de wet op de uitoefening van de diergeneeskunst. De Directeur-Generaal toonde veel interesse voor onze maatschappij en voor de moeilijkheden, die wij met allerlei moderne werkzaamheden, regelingen en toestanden ondervinden.

Dr. W. A. de Haan, secretaris.

Wijziging IV Verordening Veevoeder 1961

Kort geleden is een wijziging aangebracht in de Verordening Veevoeder 1961 van het Produktschap voor Veevoeder.

Deze wijziging betekent een aanpassing van bedoelde Verordening aan de z.g. Antibiotica-wet. Er bestond n.l. een discrepantie tussen deze beide, welke thans wordt opgeheven. Het is n.l. de bereiders van veevoeder thans ook ingevolge de Verordening van genoemd Produktschap niet meer toegestaan de middelen, welke hun ingevolge de bepalingen van de Antibiotica-wet niet mogen worden geleverd, voorhanden of in voorraad te hebben.

De wijziging, welke is gepubliceerd in het Verordeningenblad Bedrijfsorganisatie 1965, Aflevering 36, uitgegeven 6 september 1965, betreft artikel 3, lid 1, sub b van de Verordening Veevoeder 1961. Dit artikel wordt thans als volgt gelezen:

„Het is degene, die een onderneming drijft, waarin veevoeder wordt bereid, verboden:

a.

b. op terreinen of in ruimten, welke van die onderneming deel uitmaken, hormonen, hormoonpreparaten, antibiotica, antibioticumpreparaten, medicinale stoffen of medicinale preparaten voorhanden of in voorraad te hebben, tenzij het betreft produkten, als hiervoor genoemd, welke kennelijk voor verkoop als zodanig zijn bestemd, mits deze niet behoren tot de middelen, bedoeld in de wet van 1 augustus 1964, Stb. 363, houdende regelen met betrekking tot de handel in antibiotica, hormoonpreparaten, thyreostatica en chemotherapeutica, bestemd of mede bestemd voor aanwending bij dieren”.

Benoemingen

Het Hoofdbestuur heeft in de vergadering van 19 november 1965 benoemd:

tot vice-voorzitter van het Hoofdbestuur (vacature collega T. S i n n e m a) collega H. M. H. L. H o r b a c h;

tot lid van de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde (vacature collega H. L. L. v a n W e r v e n) Prof. Dr. Th. S t e g e n g a;

tot voorzitter van de Tarievencommissie (vacature collega A. H. M. H. H e n - d r i c k x) collega S. v a n H a r t e n;

tot lid van de Tarievencommissie (vacature collega J. J. d e n H e r t o g) collega K. G. v a n d e r W a l, (vacature collega W. T. K o o p m a n s) collega T. v a n d e r L a a n, (vacature collega H. v a n S w a a y) collega C. J. O k k e r s e.

D. F. van Esveldfonds

Het Hoofdbestuur brengt onder de aandacht van de leden dat aanvragen om subsidie voor wetenschappelijke onderzoeken, dissertaties e.d. uit het van Esveldfonds vooraf dienen te geschieden, dus niet nadat de wetenschappelijke arbeid is voltooid. Telkenmale aan het eind van het kalenderjaar zal het Hoofdbestuur beslissen of en in hoeverre een bijdrage kan worden verstrekt.

Het Reglement van het fonds luidt als volgt:

Art. 1.

Het D. F. van Esveld-fonds heeft ten doel de herinnering aan wijlen Dirk Frederik van Esveld, aan wien de Diergeneeskunde en hare beoefenaars in Nederland en Koloniën zoveel verschuldigd zijn, ook bij het nageslacht levendig te houden.

Art. 2.

Het kapitaal wordt, onder de naam D. F. van Esveld-fonds, kosteloos beheerd door het Hoofdbestuur der Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Art. 3.

De baten van het fonds zullen in de eerste plaats bestemd worden voor:

a. het belonen van goedgekeurde prijsvragen.

b. het verlenen van steun bij wetenschappelijke arbeid c.q. publikatie er van, op het gebied van de geneeskunde en de biologie, al dan niet in samenwerking met andere stichtingen, welke een gelijk doel hebben.

Sub a.

Door het Hoofdbestuur der Maatschappij voor Diergeneeskunde kan, echter hoogstens om de drie jaar, een prijsvraag worden uitgeschreven op het gebied der geneeskunde in den ruimsten zin, of op dat der biologie, waaraan uitsluitend Nederlanders kunnen

deelnemen. Alle kosten, hieruit voortvloeiende, komen ten laste van de baten van het fonds. Aan de samensteller van het beste, mits goedgekeurde antwoord, worden de gouden van Esveld-medaille en een bedrag in geld, bij de uitschrijving te bepalen, toegekend. De beoordeeling van ingekomen antwoorden zal voor elke prijsvraag worden opgedragen aan een door het Hoofdbestuur te benoemen commissie. Een bekroond antwoord wordt eigendom der Maatschappij en door deze binnen een jaar na de bekroning gepubliceerd.

Sub b.

Alleen gediplomeerden en kandidaten in geneeskundige en biologische wetenschappen kunnen hiervoor in aanmerking komen.

Art. 4.

Hetgeen na aftrek van de kosten, bedoeld in art. 3, van de baten overblijft, wordt jaarlijks aangewend tot vermeerdering van het kapitaal, zolang de rente hiervan het bedrag van 700 gulden netto niet bereikt heeft.

Art. 5.

Heeft de jaarlijksche netto rente van het fonds in eenig jaar het bedrag van 700 gulden overschreden, dan wordt hetgeen van deze rente, na aftrek van de kosten, bedoeld in art. 3, overblijft, op 1 Januari daaropvolgend, gestort in het Ondersteuningsfonds der Maatschappij.

Art. 6.

Telken jare doet het Hoofdbestuur in een Algemeene Vergadering der Maatschappij voor Diergeneeskunde rekening en verantwoording van het gehouden beheer.

Art. 7.

In het tiende jaar, waarin dit reglement van kracht is, kan een Algemeene Vergadering der Maatschappij voor Diergeneeskunde voorstellen doen tot wijziging van dit reglement.

Art. 8.

Ingeval de Maatschappij voor Diergeneeskunde ontbonden wordt, wordt het fonds gestort in het Jubileumfonds, gesticht bij de herdenking van het 100-jarig bestaan der Inrichting van Onderwijs in Vecartsenijkunde in ons land.

Verslag 112e Algemene Vergadering

In afwijking van voorgaande jaren zal het verslag van de 112e Algemene Vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde worden opgenomen in de aflevering van 1 januari 1966.

Assistentenregeling

Met het oog op de a.s. Kerstvakantie volgen hieronder weer de richtlijnen ten aanzien van de uitvoering van de Koninklijke Besluiten betreffende assistentie bij de georganiseerde dierziektenbestrijding.

Ter voorkoming van enig misverstand wordt erop geattendeerd, dat de Koninklijke Besluiten inzake de toelating van anderen dan dierenartsen tot de uitoefening van de diergeneeskunst in beperkte omvang onveranderd blijven.

Kort samengevat houdt dit dus in, dat uitsluitend studenten kunnen worden ingeschakeld, die *het eerste gedeelte van het doctoraal examen* met goed gevolg hebben afgelegd en in het bezit zijn van een vergunning van de Directeur van de Vecartsenijkundige Dienst. Deze assistentie mag alleen worden verleend aan dierenartsen die een verklaring van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde bezitten, waaruit blijkt, dat zij behoefte hebben aan assistentie.

De Faculteit der Diergeneeskunde zal evenals vorig jaar de normale universitaire vakanties weer handhaven, zodat ook nu geen verlenging van de vakanties meer zal plaats hebben ten behoeve van de werkzaamheden, die in het kader van de georganiseerde dierziektenbestrijding worden verricht.

Verder zal het Waarnemingsbureau van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde zich ook nu zoveel mogelijk onthouden van dienstverleningen bij de uitvoering van de assistentieregeling. Ook dit houdt verband met de gang van zaken gedurende de laatste assistentieperiode.

Deze regeling verloopt als volgt:

Door de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren wordt ook dit jaar in overleg met de Provinciale Commissies voor vestigingsregeling bepaald, welke dierenartsen voor assistentie in aanmerking komen; bovendien wordt bij dit overleg het aantal toegewezen assistentiedagen en de mate van urgentie vastgesteld.

Evenals vorig jaar vindt door het Waarnemingsbureau geen indeling plaats van de bevoegde assistenten bij de daarvoor in aanmerking komende dierenartsen.

Studenten die wensens te assisteren, kunnen aan de hand van de provinciale dierenartsenlijsten, die op de DSK-kamer ter inzage liggen, zelf een afspraak met een dierenarts maken.

Hierop volgt de aanvraag van de verklaring (vergunning) bij de Directeur van de Vecartsenijkundige Dienst met bij een met name genoemde dierenarts gedurende een omschreven periode te assisteren bij de tuberculose-, mond- en klauwzeer- of brucelosisbestrijding.

Indien deze verklaring wordt verstrekt, op grond van de provinciale dierenartsenlijsten, ontvangt de betreffende dierenarts tevens een verklaring van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, dat hij behoefte heeft aan een assistent gedurende bovenbedoelde omschreven periode voor de hierboven genoemde werkzaamheden.

De dierenarts, die op deze wijze zelf geen assistentie kan krijgen, kan de bemiddeling van het Waarnemingsbureau inroepen. Ditzelfde geldt voor de student, die wenst te assisteren en hiervoor geen dierenarts kan vinden. In beide gevallen treedt het Waarnemingsbureau bemiddelend op en zal zo mogelijk contact worden gelegd tussen dierenarts en assistent. De benodigde verklaringen worden daarna op dezelfde manier aangevraagd en afgegeven.

De assistenten worden dus niet „toegewezen”, maar zij kunnen zich vrijwillig beschikbaar stellen aan de dierenartsen, die behoefte hebben aan assistentie en dus voorkomen op de provinciale lijsten.

De afrekening van het honorarium vindt rechtstreeks plaats tussen de dierenarts en de assistent, onmiddellijk na afloop van de assistentieperiode.

Dit laatste sluit tevens in, dat de dierenarts zelf verzekeringsplichtig is. (Zie volgende mededeling.)

Uit de aard der zaak zullen de verklaringen door de Directeur van de Vecartsenijkundige Dienst en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde voor de tuberculosebestrijding worden verstrekt van de aanvang van het jaarlijks onderzoek af, d.w.z. van heden tot 15 februari 1966 en voor de mond- en klauwzeerbestrijding van 1 februari tot 15 april 1966.

De brucelosisbestrijding is niet aan een bepaalde periode gebonden, zodat de verklaringen hiervoor gedurende het gehele jaar kunnen worden verstrekt.

De dierenartsen zullen er rekening mee moeten houden, dat zij de werkzaamheden zo veel mogelijk zelf moeten doen.

Tenslotte zal ook dit jaar worden getracht tijdelijk werkverlof te verkrijgen voor assistentieverlening voor de jonge dierenartsen, die in militaire dienst zijn.

Verzekering

De huidige voorziening regelt de navolgende uitkeringen resp. schadeloosstellingen:

I. Ongevallen

A. overlijden	f 15.000,—
ongehuwden	„ 5.000,—

- B. levenslange gehele ongeschiktheid „ 40.000,—
 (bij levenslange gedeeltelijke ongeschiktheid een percentage hiervan)
 C. tijdelijke gehele ongeschiktheid „ 20,—
 per dag (uitkeringsduur max. 1 jaar)
 D. geneeskundige behandeling enz. „ 1.000,—
 Het risico van motor/scooterrijden is onder de verzekering begrepen.

II. Ziekte

- Ziekengeld f 20,— per dag (3 wachtdagen)
 Geneeskundige behandeling . . „ 1.000,— voorzover hierin niet elders is
 voorzien.

Deze uitkeringen geschieden uiterlijk tot en met de laatste dag van de overeen-
 gekomen assistentieperiode.

III. Wettelijke Aansprakelijkheid

In hoedanigheid van diergeneeskundige hulp en als particulier.

- A. ingeval van dood, letsel of benadeling van de gezondheid
 van één persoon ten hoogste f 20.000,—
 B. ingeval van dood, letsel of benadeling van de gezondheid
 van meer dan één persoon bij hetzelfde voorval ten hoogste „ 50.000,—
 C. ingeval van schade, ontstaan door beschadiging van goederen
 van derden, dan wel door dood, letsel of benadeling van de
 gezondheid van aan derden toebehorende dieren ten hoogste „ 5.000,—

Premie.

De premie voor deze gecombineerde vorm van verzekering bedraagt f 2,— per
 kalenderdag, met dien verstande dat bij een verzekeringstermijn van meer dan 30
 dagen de premie voor de termijn na 30 dagen f 1,50 per kalenderdag bedraagt.
 De minimum te betalen premie bedraagt f 5,— per verzekerde per aanmelding.

Onder de verzekering is dus medebegrepen een uitkering van f 20,— per dag voor
 ziekengeld, ingaande na verloop van drie dagen na de dag waarop een student volgens
 vaststelling door een daartoe bevoegd geneesheer volledig arbeidsgeschikt is ge-
 worden en eindigende op de laatste dag van de overeengekomen assistentieperiode.
 Aangezien aanspraak op deze uitkering kan worden gemaakt indien de overeenkomst
 tot assistentie bij een en dezelfde dierenarts voor minstens vier *achtereenvolgende*
 kalenderdagen is aangegaan, verdient het dus aanbeveling dat een assistentieperiode
 niet wordt onderbroken door de hierin voorkomende zon- en feestdagen eruit te
 lichten.

Met betrekking tot de ongevallendeckking kan het ook van belang zijn dat deze op
 genoemde dagen doorgaat, daar het kan voorkomen dat een student dan moet reizen,
 waarbij hem een ongeval kan overkomen.

Teneinde de belangen van de dierenarts en die van de studenten het beste te dienen
 werd met hieronder genoemd assurantiebedrijf overeengekomen dat zon- en feest-
 dagen worden medeverzekerd, zodat hierover ook premie in rekening wordt gebracht.

*Ten einde de administratieve behandeling van deze verzekering zo eenvoudig mogelijk
 te doen verlopen, zal zonder tegenbericht van iedere assistentie opgave worden ge-
 daan aan N.V. Assurantiebedrijf der Crediet- en Effectenbank N.V., Kromme Nieuwe
 Gracht 6 te Utrecht, telefoon (030) 1 58 51, die de dierenarts de kosten recht-
 streeks per nota in rekening zal brengen.*

Voor schademeldingen en/of nadere inlichtingen kan men zich met voornoemd bedrijf
 in verbinding stellen.

In vorige assistentieperioden moest reeds verschillende malen een beroep op deze
 verzekering worden gedaan, waaronder een ernstig geval, waarvoor een hoge uitkering
 werd ontvangen.

*Mede in verband hiermede, wordt elke dierenarts die assistentie van een student krijgt
 dan ook met klem aangeraden van deze verzekeringsmogelijkheid gebruik te maken.*

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Overijssel

De Afdeling Overijssel van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde organiseert op *dinsdag 4 januari 1966*, om 20.00 uur, in *Hotel De Zon te Ommen* een bijzondere ledenvergadering over het „mantelcontract”.

Afdeling Utrecht

De Afdeling Utrecht van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde organiseert op *17 december a.s.* om 20.00 uur een vergadering in het *Jaarbeurs/Restaurant te Utrecht*, alwaar collega Dr. E. H. K a m p e l m a c h e r een voordracht zal houden over „Enkele gedachten omtrent de toekomst van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde”.

Afdeling Noord-Holland

De afdeling Noord-Holland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde houdt op *21 december a.s.* om 20.00 uur een vergadering in *Restaurant Koekebijer te Alkmaar*.

Afdeling Zuid-Holland

1. **Kort verslag** van de Afdelingsvergadering van 2 september 1965.

Tijdens deze vergadering zijn aanwezig 25 stemgerechtigde leden. Namens het H.B. is afgevaardigd collega J. T. H e e g.

Nadat de vergadering bij ontstentenis van de voorzitter is geopend door collega S. R. K l a r e n b e e k, worden de notulen van de vergadering van 20 mei j.l. zonder op- of aanmerkingen goedgekeurd.

Bij de ingekomen en uitgaande stukken mist collega Dr. L. H o e d e m a k e r het verslag van de vergadering van het A.B., alsmede het programma voor de Algemene Vergadering. De wnd. voorzitter verklaart, dat alle Maatschappijleden deze hebben ontvangen. Op verzoek van collega H o e d e m a k e r zal het verslag van het A.B. als agendapunt worden behandeld.

Gezien de reacties op de enquête verzonden aan de leden, afgestudeerd in 1925 of eerder, zal tot de organisatie van een bijeenkomst worden overgegaan.

Het bestuur van de afdeling meent, gezien de financiële consequenties niet over te moeten gaan tot ontvangst van de Engelse collegae.

Collega S. v. H a r t e n wordt uitgenodigd verslag uit te brengen van de vergadering van de mantelcontractcommissie. Collega H e e g deelt mede, dat het ontwerpcontract nog een keer, met toelichting, alle afdelingen zal passeren. Collega H o e d e m a k e r betreurt, dat tijdens de vergadering van de Gezondheidscommissie, waar het ontwerpcontract agendapunt was, geen vertegenwoordiger van de K.N.M.v.D. aanwezig was. Als afgevaardigde tijdens de Algemene Vergadering wordt aangezocht collega K. G. v. d. W a l en als diens plaatsvervanger collega J. H. d e B o e r.

Hierna vinden de stemmingen plaats betreffende de vacatures voor de Algemene Vergadering. De punten 10 en 11 van de agenda van de Algemene Vergadering worden aangenomen. Het advies van het H.B. (punt 12) wordt door de afdeling overgenomen. Collega Dr. G. G r o o t e n h u i s vindt als lid van de landelijke commissie voor grotehuisdierenpractici, dat het H.B. te weinig aandacht schenkt aan genoemde commissie. Hij bepleit een reorganisatie van het H.B.; hierin zouden meer de verschillende groeperingen moeten zijn vertegenwoordigd. Collega J. C. P e t e r s ondersteunt deze suggestie.

Tijdens de rondvraag vraagt collega H o e d e m a k e r opheldering omtrent de afwezigheid van een Maatschappijvertegenwoordiger in de vergadering van de Gezondheidscommissie. Collega H e e g antwoordt, dat op hetzelfde tijdstip een belangrijke vergadering van het H.B. plaatsvond.

Collega G r o o t e n h u i s wijst op de tijdrovende administratieve handelingen bij

export binnen de E.E.G.; collega J. H. C. v. Wijhe acht bekorting van de tijdsduur wel mogelijk na overleg tussen V.D. en Gezondheidsdienst.
Nadat de wnd. voorzitter nog speciale aandacht heeft gevraagd voor de voorlichtingsavond van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee sluit hij deze vergadering.

2. Vergadering

De Afdeling Zuid-Holland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde organiseert op 17 december a.s. om 19.45 uur een vergadering in de Irenesaal (Groothandelsgebouw) te Rotterdam, alwaar Ir. G. N. Danhof een voordracht zal houden over de toekomstige planologische ontwikkeling van de provincie Zuid-Holland in relatie tot de cultuurgronden.

J. Boom, secretaris.

PERSONALIA

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

W. G. van der Aa, Prinses Ireneweg 20, Gulpen.
J. Groenewold, Turfkade 2, Bolsward.
H. Mol, Abt. Ludolfweg 17, De Bilt.
Th. C. Winkel, woonark „Dolfijn”, Merwedekade t.o. 171, Utrecht.

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

Y. Badichi, Hartingstraat 22, Utrecht.
R. Lieuw-A-Joe, Brinkgreverweg 62, Deventer.
D. van der Wel, Heulweg 18b, Wateringen.
H. Welling, Olterterp (Fr.).

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

P. G. M. Rambags, p/a Biltstraat 37 bis, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.

Badichi, Y.; 1965; Utrecht, Hartingstraat 22; tel. (030) 18 77 3 (privé) (03404) 17 11 1 (bur.); D. bij I.V.O. te Zeist. (inlassen 145)
Blanken, L. C., Breukelen, tel. gewijzigd in (03462) 14 15. (148)
Jong, G. J. G. de, van Utrecht naar Gramsbergen, Ane B 10; tel. (05246) 58 1; P., tijd. ass. bij J. L. van Os. (175)
Jong, J. M. de, te Leeuwarden naar Tylkedam 41 aldaar. (175)
Lieuw-A-Joe, R.; 1965; Paramaribo (Suriname), A. G. Ellislaan 42; D. (inlassen 219)
Maas, H. J. L., Amersfoort tel. (03490) 12 41 1 (privé) (03463) 18 46 (bur.). (185)
Meij, G. J. W. van der, te Utrecht, tel. gewijzigd in (030) 71 58 20. (186)
Most, G. van der, Hengelo (O.) naar Bornsestraat 47 aldaar. (187)
Peeters, G. G. J., Venlo naar Van Cleefstraat 56 aldaar; gr. 1038644. (192)
Picard, H. W. F., van Utrecht naar Wierden, Almelostraat 66; gr. 660505; P., geass. met J. Siebelink. (193)
Postma, J. K., van Leeuwarden naar Sneek, St. Elisabethleane 4; tel. (05150) 37 13; gr. 842014; R.D. (193)
Richter, J. H. H., Boxmeer, tel. gewijzigd in (08855) 15 35. (195)
Reijngoud, G., van Riethoven naar Eindhoven, Jan de Oudestraat 23. (195)
Schyns, M. J. M. P., Roggel naar Groenstraat 19 aldaar; tel. (04749) 18 33; gr. 660866 (privé) 1021009 (praktijk). (200)
Siebelink, J., Wierden, tel. gewijzigd in (05496) 12 98; plv. h.k.; R.K. (bz.d.); p., geass. met H. W. F. Picard. (201)
Spoorenberg, H., Eindhoven, tel. gewijzigd in (04900) 31 41 4. (202)

- Stumpel, M. E. M., Boxmeer, tel. gewijzigd in (08855) 17 26. (204)
 Verdijk, A. Th. M., van Beugen naar Maartensdijk, Dorpsweg 246b; D. b/h Inst. v.
 Veet. Onderz. „Schoonoord” te Zeist; tel. (03404) 17 11 1. (208)
 Vishinsky, J. H.; 1965; Tel Aviv (Israël), Yagorstr. 7; D. (inlassen 222)
 Zandstra, F. K., Leeuwarden naar Fijlkedam 33 aldaar; gr. 954554. (217)
 Zwieten, Dr. M. van, 's-Gravenhage tel. gewijzigd in (070) 39 71 82. (218)

Benoemd:

Vierdag, J. H., Bedum, met ingang van 1 november 1965 tot plv. inspecteur van de
 Veeartsenijkundige Dienst ter standplaats Delfzijl.

Jubileum:

Collega J. Blokhuis, Bunnik, hoopt op 20 december a.s. het feit te herdenken dat hij
 25 jaar dierenarts is (afwezig).

Overleden:

Haak, D. te Groede, aldaar overleden op 19 november 1965. (165)

Dierenartsexamen:

2 november 1965

Gaakeer, J. L. J.	(inlassen 162)
Groenewegen, A. A. P.	(inlassen 164)
Helvoort, H. F. J. M. van	(inlassen 168)
Lavy, U. I.	(inlassen 182)
Lieuw-A-Joe, R. G. H. M.	(inlassen 183)
Mol, H.	(inlassen 187)
Picard-Voermans, Mevr. G. T.	(inlassen 193)
Ruitenbergh, G.	(inlassen 197)
Siegenbeek van Heukelom, Mej. O. C. D.	(inlassen 210)
Shamir, I.	(inlassen 201)
Vishinski, Y.	(inlassen 210)

26 november 1965

Jorna, J. J.	(inlassen 175)
Kamp, F. J. v. d.	(inlassen 175)
Micog, W. H. W.	(inlassen 187)
Schutter, J. J. C. M. de	(inlassen 200)
Swart, H. W. F.	(inlassen 204)
Wel, D. v. d.	(inlassen 214)

RECTIFICATIE

Het laatste woord van de 8e regel van boven, voorkomende op pag. 1580 (afl. 23,
 1965) van het Tijdschrift dient als volgt te luiden: „vervoerverboden”.

Diergeneeskundige Studenten Kring

*Ab-actiaat: Biltstraat 172, Poortgebouw.
Gironummer: 271994.*

**AAN DE BUITENGEWONE LEDEN VAN DE DIERGENEESKUNDIGE
STUDENTEN KRING.**

Mijne Heren,

Na het beëindigen van mijn bestuursjaar zou ik door middel van dit schrijven al diegenen, die in het afgelopen jaar door financiële steun aan de D.S.K. blijk gegeven hebben van hun goede gezindheid ten opzichte van hun oude vereniging, bijzonder hartelijk dank willen zeggen voor de royale giften, die zij de fiscus van de D.S.K. hebben doen toekomen.

Verkerend in de hoop dat U beseft hoezeer U, door deze daad de D.S.K. in de gelegenheid heeft gesteld zijn belangrijke organisaties, vooral ten aanzien van het buitenland, niet alleen te onderhouden, maar daarnaast ook uit te breiden, en in de hoop dat U mijn opvolger niet in de steek zult laten, verblijf ik met gevoelens van de meeste hoogachting jegens U,

Uw dienstwillige,
W. B. Dwaars,
D.S.K. e.t. fiscus.

Gevraagd in gemengde praktijk in het Westen des lands

EEN VASTE ASSISTENT

Kans op associatie.

Brieven onder no. 51/65 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Jongedame, 22 jaar, ervaring als

DIERENARTS-ASSISTENTE EN HULP IN DE HUISHOUDING

zoekt een haar passende werkkring.

Brieven aan Mej. M. Smit, Annevillelaan 154, Ulvenhout (N.-Br.), telef. 01604 - 701.

Jong dierenarts met enige algemene praktijkervaring, in het bijzonder op het gebied van de pluimveeziektenbestrijding, zoekt een

ASSISTENTSCHAP

in een gemengde praktijk, voorafgaand aan een associatie of overname.
Brieven onder nr. 52/65 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

EXTRA AFLEVERING

gewijd aan de

ACHTSTE VOORLICHTINGSDAG

van de

VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST

gehouden te Utrecht

4 november 1965

|

TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

INHOUD

<i>Ten geleide — Introductory —</i>	1705
<i>J. M. van den Born, Openingsrede — Opening of the Conference —</i>	1709
<i>G. M. van Waveren, Het gebruik van levende vaccins in de diergeneeskunde — The use of living vaccines in veterinary medicine —</i>	1716
<i>T. S. Zwanenburg, Overheidscontrole op vaccins — Governmental Control on vaccines —</i>	1725
<i>Discussie — Discussion —</i>	1729
<i>C. J. Vermeulen, Inleiding tot de film „Tollwut, Gefahr für Mensch und Tier” — Introduction to the film „Tollwut, Gefahr für Mensch und Tier —</i>	1732
<i>J. I. Terpstra, Over de diagnose van een Brucella suis infectie — About the diagnosis of a Brucella suis infection —</i>	1737
<i>K. G. Robijns, De bestrijding van brucella suis — The control of brucellosis suis —</i>	1746
<i>Discussie — Discussion —</i>	1755
<i>J. M. van den Born, Toekomstige taken in de veterinaire Volksgezondheidszorg — Future tasks in veterinary public health —</i>	1759
<i>J. Kraai, De taak van de veterinaire inspecteur van de Volksgezondheid in zijn ambtsgebied — The task of the veterinary inspector of Public Health in his district —</i>	1770
<i>Discussie — Discussion —</i>	1783
<i>N. A. Commandeur, Toespraak — Address —</i>	1786
<i>J. M. van den Born, Sluitingswoord — Closing of the Conference —</i>	1787

Ten geleide

De Veeartsenijkundige Dienst organiseerde op 4 november 1965 te Utrecht de achtste Voorlichtingsdag voor dierenartsen. Talrijke dierenartsen, zowel praktizerende als in dienst van overheid en bedrijfsleven, waren naar Utrecht gekomen om deze dag bij te wonen.

In de ochtenduren werden onderwerpen met betrekking tot het gebruik van en de controle op vaccins behandeld. Tot slot van de ochtend-bijeenkomst werd de pas gereed gekomen Duitse rabiesfilm „Tollwut, Gefahr für Mensch und Tier” vertoond, die grote belangstelling genoot. De film werd ingeleid door de heer C. J. Vermeulen, die o.m. een kort overzicht gaf van de dreiging van rabies langs de Nederlandse oostgrens. Het eerste deel van de middagbijeenkomst was gewijd aan brucellosis suis. Diagnostiek en bestrijding van deze tot voor kort in Nederland niet waargenomen ziekte werden behandeld. Tot slot stonden twee onderwerpen op het terrein van de veterinaire volksgezondheidszorg op het programma.

De heer J. M. van den Born, veterinaire Hoofdspecteur van de Volksgezondheid, tevens Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, belichtte de toekomstige taken in de veterinaire volksgezondheidszorg. Over de taak van de veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid in zijn ambtsgebied sprak de heer J. Kraai, veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid in de provincie Utrecht.

Deze extra uitgave van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde is geheel aan deze achtste Voorlichtingsdag gewijd. Behalve de inleidingen en de daarop gevolgde discussies, zijn hierin opgenomen de openingsrede en het sluitingswoord van de heer J. M. van den Born en de toespraak van de heer N. A. Commandeur, voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De foto's van de bijeenkomst zijn gemaakt door de heer W. Emmens, werkzaam bij de afdeling Voorlichting van het Ministerie van Landbouw en Visserij.

Introductory

The eighth Educational Day for veterinarians was organised by the Veterinary Service on November 4, 1965. A large number of veterinary surgeons, practitioners as well as veterinarians in the public service and those employed by trade and industry, had come to Utrecht to attend this day.

In the morning, papers on the use and supervision of vaccines were read. The morning-session concluded with the showing of the recently completed German-speaking film on rabies „Tollwut, Gefahr für Mensch und Tier” which drew a large number of spectators. The film was introduced by Mr. C. J. Vermeulen who, among other things, briefly reviewed the menace of rabies along the eastern frontier of the Netherlands.

The first part of the afternoon session was devoted to *Brucella suis* infection. The diagnosis and control of this disease which, until recently, had not been observed in the Netherlands, were discussed. In conclusion, two subjects relating to veterinary public health were on the programme. Mr. J. M. van den Born, Chief Veterinary Officer of Health as well as Director of the Veterinary Service, reviewed future duties in the field of veterinary public health.

Mr. J. Kraai, Veterinary Officer of Health in the province of Utrecht, discussed the duties of the Veterinary Officer of Health in his district.

The present special issue of the Tijdschrift voor Diergeneeskunde is entirely devoted to this eighth Educational Day.

In addition to the papers read and the subsequent discussions, the opening address and closing speech by Mr. J. M. van den Born as well as the address by Mr. N. A. Commandeur, President of the Royal Netherlands Veterinary Association, are included.

The photographs of the meeting were taken by Mr. W. Emmens who is employed at the Information Department of the Ministry of Agriculture and Fisheries.

Introduction

Le 4 novembre 1965 le Service Vétérinaire a organisé à Utrecht la huitième Journée d'Information pour médecins vétérinaires. De nombreux vétérinaires, praticiens aussi bien qu'au service des autorités et de l'industrie, s'étaient rendus à Utrecht afin d'assister aux réunions.

Dans la matinée des sujets concernant l'emploi et le contrôle de vaccins ont été traités. La réunion du matin a été terminée par la représentation du film allemand à peine terminé sur la rage, intitulé „La Rage, danger pour l'homme et pour l'animal" (Tollwut, Gefahr für Mensch und Tier), qui a été accueilli avec un grand intérêt. Le film a été introduit par Mr. C. J. Vermeulen qui donna aussi un bref aperçu des menaces de la rage le long des frontières néerlandaises orientales.

La première partie de la réunion de l'après-midi a été consacrée à la brucellose porcine. La diagnostique et la lutte contre cette maladie qu'on a constatée depuis peu seulement aux Pays Bas, ont été traitées. Deux sujets dans le domaine de l'hygiène publique vétérinaire terminèrent le programme.

Mr. J. M. van den Born, Inspecteur vétérinaire en Chef de l'Hygiène Publique, en même temps Directeur du Service Vétérinaire a commenté les tâches futures dans l'Hygiène Publique Vétérinaire.

Mr. J. Kraai, Inspecteur Vétérinaire de l'Hygiène Publique dans la province d'Utrecht, a fait une conférence sur la tâche de l'Inspecteur vétérinaire de l'Hygiène Publique dans son ressort.

Cette publication extraordinaire de la Tijdschrift voor Diergeneeskunde a été consacrée entièrement à cette huitième Journée d'Information.

Outre les introductions et les discussions qui en suivirent, le discours d'ouverture et de conclusion de Mr. J. M. van den Born et l'allocution de Mr. N. A. Commandeur, président de l'Association Royale de Médecine Vétérinaire y ont été insérés.

Les photographies des réunions ont été faites par Mr. W. Emmens, au service de la section Information du Ministère d'Agriculture et de Pêche.

Zum Geleit

Am 4. November 1965 organisierte der Veterinärdienst in Utrecht die achte Diskussionstagung für Tierärzte. Zahlreiche Tierärzte, sowohl aus der Praxis, wie aus dem Regierungsdienst und dem Wirtschaftsleben kamen nach Utrecht, um dieses jährliche Treffen mitzumachen.

In den Vormittagsstunden wurden Themen hinsichtlich des Gebrauchs von bzw. der Kontrolle auf Vakzine behandelt. Am Schluss der Vormittagssitzung wurde der erst kürzlich fertiggestellte deutsche Rabiesfilm „Tollwut, Gefahr für Mensch und Tier" vorgeführt, der grosses Interesse fand. Eingeleitet wurde der Film durch Herrn C. J. Vermeulen, der u.a. eine kurze Übersicht von der Rabiesbedrohung entlang der niederländischen Ostgrenze gab.

Der erste Teil der Nachmittagssitzung war an Brucellosis suis geweiht. Es wurde die Diagnostik und Bekämpfung dieser, bis vor kurzem in den Niederlanden noch nicht wahrgenommenen Krankheit besprochen. Zum Schluss standen 2 Referate auf dem Gebiet der veterinären Fürsorge hinsichtlich der Volksgesundheit auf dem Programm.

Herr J. M. van den Born, Direktor des Veterinärdienstes und veterinärer Oberinspektor für Volksgesundheit, beleuchtete die zukünftigen Aufgaben in der veterinären Fürsorge für die Volksgesundheit. Über die Aufgabe des veterinären Inspektors für Volksgesundheit in seinem Amtsgebiet sprach Herr J. Kraai, veterinär Inspektor der Volksgesundheit in der Provinz Utrecht.

Diese Extraausgabe der „Tijdschrift voor Diergeneeskunde“ ist gänzlich dieser achten Diskussionstagung gewidmet. Ausser den Einleitungen und den darauf Bezug habenden Diskussionen, sind die Eröffnungsrede und das Schlusswort des Herrn J. M. van den Born und die Ansprache des Herrn N. A. Commandeur, Vorsitzender der Königl. Niederländischen Veterinärmedizinischen Gesellschaft hierin aufgenommen.

Die Fotos dieser Veranstaltung wurden von Herrn W. Emmens von der Abteilung Aufklärung des Ministeriums für Landwirtschaft und Fischerei genommen.

Para acompañamiento

El 4 de Noviembre 1965 el servicio veterinario organiso a Utrecht el octavo día de informacion para medicos veterinarios. Numerosos medicos veterinarios tanto de la practica como medicos veterinarios oficiales y de la industria llegaron a Utrecht para asistir en aquel día.

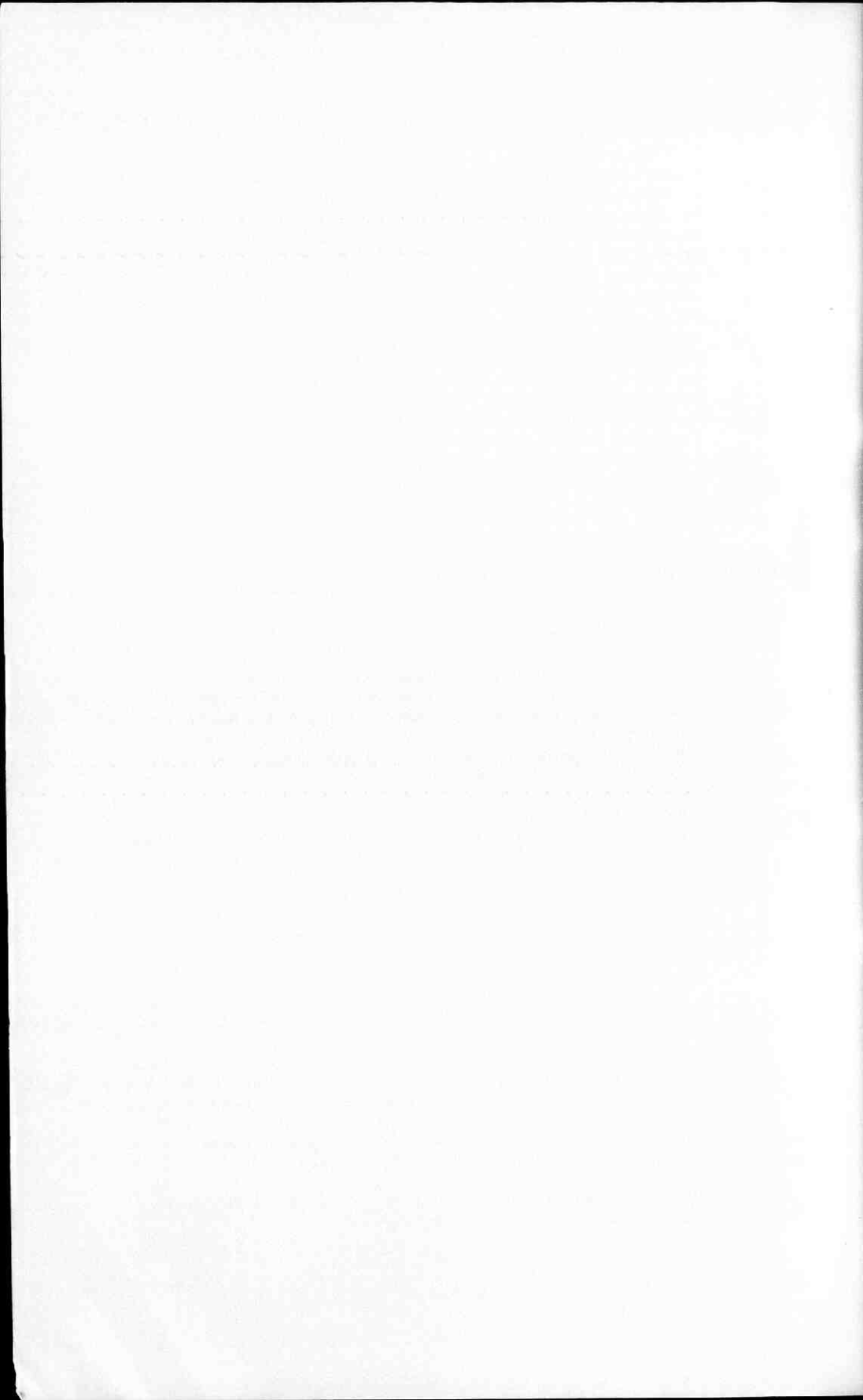
Por la mañana fueron tratados temas en cuanto a el uso y el control de vacunas. Al fin de la reunion de la mañana se mostro una pelicula alemana sobre rabia (esta pelicula „Rabia, un peligro para hombre y animal“ esta terminada hace poco) la cual gusto un gran interes. La pelicula fue introducida por el señor C. J. Vermeulen, quien entre otras cosas daba un sumario breve de la amenaza de rabia a lo largo de la frontera oriental holandesa.

La primera parte de la reunion de la tarde estaba dedicada a brucellosis suis. Se trato el diagnostico y el combate de esta enfermedad, la cual hace poco nunca fue observada en Holanda. Al fin de esta tarde habian dos temas en el programa sobre el terreno de la salubridad publica veterinaria.

El señor J. M. van den Born, inspector general veterinario de la salubridad publica, ademas Director del servicio veterinario, aclaro las tareas futuras en la atencion de la salubridad publica veterinaria. Sobre la tarea del inspector veterinario de la salud publica en su distrito hablo el señor J. Kraai, inspector veterinario de la salud publica en la provincia de Utrecht.

Esta edicion extra de la Tijdschrift voor Diergeneeskunde esta dedicada completamente a esto octavo día de informacion. Fuera de estas introducciones y luego las siguientes discusiones, tambien estan incluidas el discurso de inauguracion y el discurso de terminacion por el señor J. M. van den Born y el discurso del señor N. A. Commandeur presidente de la Sociedad Real Holandesa de Medicina Veterinaria.

Las fotografias de esta reunion fueron tomadas por el señor W. Emmens, diligente del departamento de informacion del ministerio de Agricultura y industria pesquera.



Openingsrede ter gelegenheid van de achtste Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst

door J. M. VAN DEN BORN*)

Dames en heren,

Ik heet U allen hartelijk welkom op de achtste Voorlichtingsdag van mijn Dienst. Het verheugt mij dat ook ditmaal zovelen gevolg hebben willen geven aan mijn uitnodiging deze dag bij te wonen.

Toen in 1958 de eerste Voorlichtingsdag werd georganiseerd, werd een poging gedaan tegemoet te komen aan veler behoefte voorlichting te geven over hetgeen leeft in de Nederlandse veterinaire wereld. Zowel op wetenschappelijk als organisatorisch gebied en bestemd zowel voor praktizerende als voor de niet-praktizerende collegae.

De onderwerpen, die op de Voorlichtingsdagen van de afgelopen jaren aan de orde zijn gekomen, geven hiervan een duidelijk voorbeeld. Ik noem hier als voornaamste het mond- en klauwzeer onder varkens en de dreiging van exotische typen van de ziekte; de varkenspest, zowel de klassieke als de Afrikaanse vorm en de rabies. Vooral de laatste ziekte, die ons enkele jaren geleden plotseling overviel, eiste snel en doeltreffend handelen, waarbij nauwe samenwerking tussen alle instanties, zowel op het terrein van de dierziektenbestrijding als op het terrein van de Volksgezondheid, een eerste vereiste was. Dank zij die samenwerking, waarbij vooral ook de praktizerende dierenartsen een belangrijke post bezetten, kon het gevaar in record-tijd worden gekeerd.

Ik noem U dit voorbeeld, omdat we kort geleden voor een overeenkomstige situatie zijn geplaatst, al betrof het een ziekte van een geheel andere aard. Toen begin september op een berenhouderij annex varkensfokbedrijf in Overijssel brucellosis suis werd geconstateerd, werden we geconfronteerd met een ziekte, die tot dusver niet was waargenomen in Nederland.

Brucellosis suis wordt genoemd in artikel 7 van de Veewet en er konden derhalve onmiddellijk doeltreffende bestrijdingsmaatregelen worden genomen. Ook hier bewees de bereidheid tot nauwe samenwerking tussen de veterinaire overheid en andere geledingen van onze veterinaire maatschappij weer zijn doeltreffendheid bij het snel aanpakken van het dreigende gevaar. Ik moge hiervoor dank brengen aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam, aan de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren in Overijssel, Groningen en Zuid-Holland, aan de directies van de slachthuizen in Enschede, Doetinchem, Zutphen, Zwolle, Den Haag en Groningen en aan enkele praktizerende dierenartsen in Overijssel. In samenwerking met medewerkers van mijn dienst, konden de smetstofhaarden van de ziekte worden opgespoord en krachtdadig worden aangepakt. Dergelijke acute gevallen tonen duidelijk aan, dat samenwerking en contact groot nut afwerpen.

De Voorlichtingsdagen zijn bedoeld om een steentje ter voorbereiding hiervan bij te dragen. Bovendien kunnen problemen, die het normaal niet ver-

*) J. M. van den Born; directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid; 1e v. d. Boschstraat 4, 's-Gravenhage.

der brengen dan tot commissies in beperkte kring, in ruimer verband aan de orde worden gesteld.

Zo ook vandaag. We hebben dan ook niet gearzeld toen deze gevallen van een hier te lande nog niet waargenomen ziekte zich voordeden, het onderwerp brucellosis suis op de agenda te plaatsen. Een agenda, die reeds was vastgesteld, moest ervoor worden gewijzigd, enkele punten moesten worden afgevoerd om voor dit actuele onderwerp een plaats vrij te maken. Dat reeds benaderde inleiders bereid waren hun onderwerp uit te stellen, stemt tot dankbaarheid, evenals het feit dat ik twee collega's bereid heb gevonden het onderwerp brucellosis suis voor U in te leiden. Mijn medewerker Dr. R o b i j n s, onder wiens leiding de bestrijding is gecoördineerd, zal voor U de bestrijdingsaspecten belichten en Dr. T e r p s t r a, plaatsvervangend directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam, zal de diagnostiek voor U inleiden.

De samenwerking tussen verschillende instanties op het brede terrein van de diergeneeskunde, zowel naar de kant van de landbouw als van de volksgezondheid, wordt weerspiegeld in de talrijke aanwezigen, die ook nu weer aan mijn uitnodiging tot het bijwonen van deze Voorlichtingsdag gehoor hebben willen geven.

Het spijt mij bijzonder, dat, nadat de Directeur-Generaal van de Landbouw, Ir. Wellen, absoluut verhinderd was door het houden van twee inleidingen vandaag om deze dag bij te wonen, nu ook ter elfder ure, gisteravond, zijn plaatsvervanger, Ir. v. d. Wall Bake, die we hier bijzonder graag hadden gezien, verstek moest laten gaan i.v.m. drukte van de voorbereiding van de behandeling van de begroting in de Kamer. Hij heeft me gevraagd vooral mede te delen, dat het hem persoonlijk ook bijzonder speet dat hij verstek moest laten gaan.

Het is voor ons namelijk van groot belang, in landbouwkringen een aandachtig en belangstellend gehoor te vinden voor de vele problemen die om een oplossing vragen. Belangrijker is echter dat deze interesse, wanneer dat nodig is, tot het toepassen van die maatregelen leidt, die in het algemeen belang noodzakelijk zijn.

Het nauwe verband tussen dierziektenbestrijding, veterinaire hygiëne en volksgezondheid is de laatste jaren steeds duidelijker geworden. Het is thans vooral het salmonella-gevaar dat over de gehele wereld tot grote voorzichtigheid maant.

Werd salmonellosis verleden jaar onder artikel 45 van de Veewet opgenomen, onlangs zijn de artikelen 12 en 14 van die Wet erop van toepassing verklaard. Dit houdt in een onderkennen van het gevaar in breder kring en een begin van bestrijding.

In nauwe samenwerking tussen veterinaire en volksgezondheidsinstanties zal moeten worden getracht het gevaar voor mens en dier binnen redelijke grenzen te houden en zo mogelijk te elimineren. Ik moge in dit verband ook wijzen op het in werking treden van E.E.G.-richtlijnen, die aanpassing van vele van onze slachthuizen op sanitair gebied noodzakelijk hebben gemaakt. Een en ander heeft het afgelopen jaar tot veel geschrijf in de pers, verantwoord en onverantwoord, aanleiding gegeven en veel van onze aandacht gevraagd.

Het nauwe verband tussen veterinaire en volksgezondheidsproblemen is ook op de Voorlichtingsdagen vaak naar voren gekomen.

Steeds is er voor onderwerpen die dit onderstrepen, plaats ingeruimd.

Ook op het programma voor vandaag kunt U dat zien.

Vanmiddag zullen enkele veterinaire volksgezondheidsonderwerpen aan de orde komen. Vooral ook aan het aspect van de toekomstige ontwikkeling zal aandacht worden geschonken.

Het verheugt mij dan ook bijzonder dat de Directeur-Generaal van de Volksgezondheid, Dr. Kruisinga, hier aanwezig heeft willen zijn.

In verband met hetgeen ik heb gezegd, zal het U duidelijk zijn dat Uw aanwezigheid hier op hoge prijs wordt gesteld. Het doet ons deugd dat U de veterinaire aspecten van de Volksgezondheidszorg zo goed tot hun recht laat komen.

Dat in verband met een vergadering van eigen inspectie de geneeskundig Hoofdinspecteur, Dr. Dijkhuis, niet aanwezig kan zijn, spijt me zeer.

We hebben een goed contact met de Gezondheidsraad. Wij zijn bijzonder erkentelijk voor het feit dat Dr. Wester vele studies van veterinaire onderwerpen in de Gezondheidsraad heeft bevorderd en het doet ons bijzonder veel plezier, Dr. Wester, U hier aanwezig te zien. U zult merken aan de wijze waarschijnlijk, waarop wij proberen een steentje bij te dragen tot Uw taak, dat wij enthousiast zijn voor het werk dat U verricht. Hartelijk welkom.

Voor het eerst in zijn functie van voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, moge ik hier welkom heten de heer N. A. Commandeur. In zijn ambtelijke loopbaan, die zich over vele jaren uitstrekt, heeft hij het samenspel, dat noodzakelijk is tussen overheid en de praktizerende dierenartsen, ook van een andere kant leren zien. Een ervaring, die hem in zijn tegenwoordige functie ongetwijfeld van nut zal zijn.

Ik heb alle vertrouwen in een verantwoord samenspel met de nieuwe voorzitter. Ik heet U zeer welkom.

De voorsprong, die ons land in velerlei opzicht op diergeneeskundig gebied op vele andere landen heeft, is mede te danken aan de onderzoekingsinstituten waarover wij beschikken. Aan de samenwerking met het Centraal Diergeneeskundig Instituut met zijn afdelingen Rotterdam en Amsterdam, wordt dan ook grote waarde gehecht.

In de algemeen directeur, Dr. Hoedemaker en de directeur van de afdeling Rotterdam, de heer Van Waveren, heet ik het C.D.I. hier van harte welkom.

Het spijt me, dat de directeur van de afdeling Amsterdam, Dr. Van Bekum, door ziekte verhinderd is aanwezig te zijn. Ik wens hem van harte beterschap toe.

Een onderzoekingsinstituut van niet minder betekenis voor ons werk is het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid. Het tocht al intensieve contact van mijn Dienst met dit Instituut neemt door de snelle ontwikkeling op vele terreinen nog voortdurend toe.

De problemen rondom de vleeshygiëne, de salmonellose en de kernenergie zijn hiervan sprekende voorbeelden.

Het spijt me dan ook dat Dr. Spaander, directeur van het R.I.V., verhinderd is hier vandaag aanwezig te zijn. Het verheugt me, in zijn plaats welkom te mogen heten Dr. Kampelmacher, hoofd van het laboratorium voor Zoönosen van het Instituut.

Hartelijk welkom heet ik ook de heer Mol, secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap en de heren directeurs van de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren. Ik heb al enkele malen gesproken over het belang van samenwerking.

Zo ergens, dan is het tussen onze diensten van belang, omdat wij — zij het in verschillend verband — een gemeenschappelijk doel nastreven, het bewaken en bevorderen van de gezondheidstoestand van onze veestapel.

De Faculteit der Diergeneeskunde moge ik welkom heten in de persoon van zijn voorzitter, Prof. Numans. U weet dat Uw Faculteit over de gehele wereld een uitstekende naam heeft. Dit brengt vooral consequenties mee door een toenemende belangstelling in de ontwikkelingslanden. Reeds verscheidene buitenlandse dierenartsen hebben van de gelegenheid gebruik gemaakt, in het kader van de Internationale Technische Hulp hun kennis in Nederland op peil te brengen of zich in voor hen nog nieuwe, actuele onderwerpen te verdiepen.

Ziekten, die hier inmiddels zijn bedwongen of sterk teruggedrongen, vormen in vele landen nog een probleem die de economie grote schade toebrengt en derhalve een beletsel vormen voor de ontplooiing van die landen.

Dat men zich in ons land nader op de hoogte wil stellen over de bestrijding, is verheugend. Gelukkig ontmoeten we bij de hulp, die hier van Nederlandse zijde wordt geboden, alle begrip bij Uw Faculteit, hoewel er in verband met de beperkte ruimte en de hoge bezettingsgraad van Uw medewerkers, vaak grote moeilijkheden moeten worden overwonnen.

Ook de steun die we van Uw zijde mogen ondervinden bij het zoeken van geschikte Nederlandse krachten, die hun kennis willen inzetten in de ontwikkelingslanden, stellen wij op hoge prijs. Temeer daar deze hulp zich in de komende jaren ongetwijfeld zal uitbreiden.

De heer Quaadvlieg, oud-directeur van de Veeartsenijkundige Dienst en voormalig Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, is één van de trouwste bezoekers van onze Voorlichtingsdagen. Het verheugt mij dat hij ook thans weer aan onze uitnodiging gevolg heeft willen geven.

Speciaal welkom heet ik ook de heren inspecteurs en adjunct-inspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst.

Een bijzonder woord van welkom richt ik tenslotte tot de heren inleiders van vandaag, die het door hun spontaan toegezegde medewerking weer mogelijk hebben gemaakt, U een naar ik hoop interessant programma te bieden.

Over dat programma kan ik verder kort zijn, het spreekt voor zichzelf. Er is, zoals U zult hebben gezien, plaats ingeruimd voor onderwerpen die de praktiserende dierenartsen rechtstreeks raken, alsmede voor problemen van de georganiseerde dierziektenbestrijding.

De in de toekomst steeds belangrijker wordende taak van de veterinaire op het terrein van de Volksgezondheid, zal vandaag in ruime mate worden belicht.

Voor deze Voorlichtingsdag hebben wij de hand kunnen leggen op een pas gereedgekomen Duitse film over rabies, getiteld „Tollwut, Gefahr für Mensch und Tier”. Het is geen wetenschappelijke film en we hebben even geaarzeld of wij een populaire behandeling van het onderwerp op een gespecialiseerde dag als deze konden brengen.

Gezien echter de recente berichten over een toeneming van de rabies-

dreiging uit Duitsland, leek het ons van belang U de werkelijke proporties van dit gevaar tegenover de hier en daar sensationeel getinte kranteberichten, onder Uw aandacht te brengen.

Bovendien heeft het zijn nut de Nederlandse dierenarts met deze technisch goede film te laten zien hoe dit probleem in Duitsland, van waaruit het gevaar langs onze oostgrens blijft dreigen, wordt aangepakt. De heer Vermeulen, inspecteur van mijn Dienst, vond ik bereid de film van een korte inleiding te voorzien en de dreiging voor ons land en de bescherming hier-tegen nader te belichten.

Ik wens U allen een prettige en leerzame dag toe en geef nu graag het woord aan Dr. Robijns, die vandaag zal optreden als discussieleider. Dank U zeer.

SAMENVATTING.

De directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, de heer J. M. v a n d e n B o r n, opende de achtste Voorlichtingsdag met woorden van welkom tot de talrijke aanwezigen, autoriteiten zowel als praktizerende dierenartsen. Hij wees op het grote belang van een nauwe samenwerking bij wering en bestrijding van besmettelijke dierziekten, zowel in het belang van de veehouderij als van de volksgezondheid.

Als actueel voorbeeld haalde hij aan het uitbreken van brucellosis suis, een ziekte die tot dusver niet in Nederland was waargenomen. Hij sprak woorden van dank tot de instanties, die in nauwe samenwerking met de Veeartsenijkundige Dienst, de smetstofhaarden wisten op te sporen zodat deze krachtig konden worden aangepakt.

De Voorlichtingsdagen zijn bedoeld om een steentje ter voorbereiding van de samenwerking en het contact bij de dierziektenbestrijding bij te dragen. Zo ook op deze achtste Voorlichtingsdag, waar het onderwerp brucellosis suis van twee kanten wordt belicht, de diagnostiek door Dr. J. I. T e r p s t r a en de bestrijdingsaspecten door Dr. K. G. R o b i j n s, onder wiens leiding de bestrijding is gecoördineerd.

De heer V a n d e n B o r n wees er vervolgens op dat het nauwe verband tussen veterinaire en volksgezondheidsproblemen op de Voorlichtingsdagen steeds weer naar voren komt.

Op deze dag werd aan het aspect van de toekomstige ontwikkeling van de veterinaire gezondheidszorg ruime aandacht besteed.

Voor deze dag kon de hand worden gelegd op de pas gereed gekomen Duitse film over rabies, getiteld „Tollwut, Gefahr für Mensch und Tier“. De Nederlandse dierenarts kan hiermede worden getoond hoe dit probleem in Duitsland, van waaruit het gevaar Nederland via de oostgrens blijft bedreigen, wordt aangepakt.

SUMMARY.

The Director of the Veterinary Service, Mr. J. M. v a n d e n B o r n, opened the eighth Educational Day with a few words of welcome to the large audience, authorities as well as veterinary practitioners. He stressed the fact that close co-operation is of vital importance in the prevention and control of infectious animal diseases, both in the interests of the live-stock industry and in those of public health.

He cited the outbreak of *Brucella suis* infection, a disease not observed in the Netherlands so far, as a case in point.

He addressed words of thanks to those authorities who managed to trace the foci of infection in close co-operation with the Veterinary Service so that they could be vigorously dealt with.

These Educational Days are designed to contribute their bit to planning co-operation and contact in animal disease control. This also holds good for this eighth Educational Day on which the subject of *Brucella suis* infection was considered from two points of view, the diagnosis being discussed by J. I. T e r p s t r a and control by K. G. R o b i j n s, under whose direction control was co-ordinated.

Mr. Vanden Born then pointed out that the close relationship between veterinary problems and problems of public health is a prominent feature of every Educational Day.

Renewed attention was paid to future developments in veterinary public health on this day.

The German-speaking film on rabies, entitled „Tollwut, Gefahr für Mensch und Tier“, which was recently completed, was available for this day. It showed the Dutch veterinarian the approach to this problem adopted in Germany, from which country this hazard continues to threaten the Netherlands by way of the eastern frontier.

RÉSUMÉ.

Le Directeur du Service Vétérinaire Mr. J. M. van den Born a ouvert la huitième Journée d'information en adressant un discours de bienvenue à la nombreuse assistance, formée aussi bien d'autorités que de vétérinaires praticiens. Il souligna la grande importance d'une collaboration étroite devant la prévention de et la lutte contre les maladies infectieuses des animaux, dans l'intérêt de l'élevage aussi bien que de l'hygiène publique.

Comme exemple actuel il cita l'éruption de la brucellose porcine, un mal qui jusqu'à présent n'avait pas été constaté aux Pays Bas.

Il prononça des paroles de reconnaissance aux instances que en collaboration étroite avec le Service Vétérinaire surent dépister les foyers d'infection de sorte que ceux-ci pouvaient être attaqués vigoureusement.

Les Journées d'Information ont été instituées afin de contribuer à la préparation de la collaboration et des contacts au point de vue de la lutte contre les épizooties. Il en est ainsi pour cette huitième Journée d'Information, pendant laquelle le sujet de la brucellose porcine a été commenté de deux côtés, la diagnostique par le Dr. J. I. Terpstra et les aspects de la lutte par le Dr. K. G. Robijns sous qui la lutte a été coordonnée.

Mr. van den Born signala ensuite le fait que les liens étroits entre les problèmes vétérinaires et ceux de l'hygiène publique sont régulièrement soulignés pendant les Journées d'Information.

Pendant cette Journée-ci l'aspect de l'évolution future de l'hygiène publique vétérinaire a été étudié de nouveau.

On sut mettre la main sur le film allemand sur la rage à peine terminé, intitulé „La Rage, danger pour l'homme et pour l'animal“. Ainsi on put montrer au vétérinaire néerlandais comment ce problème est attaqué en Allemagne, d'où, à travers la frontière orientale, le danger continue à menacer les Pays Bas.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Direktor des Veterinärdienstes, Herr J. M. van den Born, eröffnete die achte Diskussionstagung mit einem Willkommenswort für die zahlreichen Anwesenden, Autoritäten und praktizierenden Tierärzte. Er wies auf die grosse Bedeutung einer engen Zusammenarbeit bei Abwehr und Bekämpfung von Tierseuchen hin, die sowohl im Interesse der Viehhalterei wie der Volksgesundheit liegt.

Als aktuelles Beispiel führte er den Ausbruch der Brucellosis suis an, eine Krankheit, die bisher in den Niederlanden noch nicht wahrgenommen wurde. Er dankte allen Instanzen, die in enger Zusammenarbeit mit dem Veterinären Dienst die Seuchenherde aufzuspüren wussten, sodass diese energisch bestritten werden konnten.

Die Diskussionstage haben den Zweck ein Steinchen zur Vorbereitung der Zusammenarbeit und des Kontaktes bei der Tierseuchenbekämpfung beizutragen. So auch diese achte Tagung, auf der das Thema Brucellosis suis von zwei Seiten beleuchtet wird. Die Diagnostik durch Dr. J. I. Terpstra und die Aspekte der Bekämpfung durch Dr. K. G. Robijns, unter dessen Leitung die Bekämpfung koordiniert ist.

Herr van den Born wies sodann auf die enge Verbindung zwischen veterinären und volksgesundheitlichen Problemen hin, die stets wieder an den Diskussionstagen ihren Ausdruck findet.

An diesem Tage wurde dem Aspekt der zukünftigen Entwicklung der veterinären Gesundheitsfürsorge viel Aufmerksamkeit geschenkt. Für diesen Tag war es gelungen, den erst kürzlich fertiggestellten deutschen Film über Rabies „Tollwut, Gefahr für Mensch und Tier“ vorführen zu können. An Hand dieses Films kann sich der niederländische Tierarzt überzeugen, wie dieses Problem in Deutschland, von wo diese Seuche (via Ostgrenze) ständig die Niederlande bedroht, angefasst wird.

RESUMEN.

El director del servicio veterinario, el señor J. M. van den Born inauguro el octavo día de información para médicos veterinarios con palabras de bienvenido a las numerosas personas presentes, tanto autoridades como médicos veterinarios de la práctica. El llamó la atención hacia una cooperación angosta a la defensa y el combate de enfermedades contagiosas en animales, así en el interés de la ganadería como en el interés de la salud pública.

Como un ejemplo actual, el cito el brote de brucelosis suis, una enfermedad, que hasta ahora no se ha observado en Holanda. El daba las gracias a las instancias, las cuales en una cooperación angosta con el servicio veterinario, descubrieron los focos de infección, de modo que estos fueron tomados a pecho.

El propósito de estos días de informaciones es contribuir un poco a la preparación de la cooperación y el contacto en el combate de enfermedades en animales. Así también en este octavo día de información en cual el tema de brucelosis suis fue aclarado de dos lados, el diagnóstico por el doctor J. I. Terpstra y los aspectos del combate por el doctor K. G. Robijns, abajo cuyo dirección el combate está coordinado.

El señor van den Born llamó la atención luego que la relación entre problemas veterinarios y problemas de la salud pública se hacen resaltar cada vez en estos días de informaciones.

En este día fue llamado la atención nueva al aspecto del desarrollo futuro de la atención por la salubridad veterinaria. Con motivo de este día se consiguió, una película alemana, terminada hace poco tiempo, llamado „Rabia, un peligro para hombre y animal“. El veterinario puede ver en esta película, como se empieza este problema en Alemania, de cual país el peligro para Holanda, a través de la frontera oriental permanece amenazar.

Het gebruik van levende vaccins in de diergeneeskunde

The use of living vaccines in veterinary medicine

door G. M. VAN WAVEREN*)

Een opsomming van de in Nederland toegepaste levende vaccins leert ons, dat bij een aantal ziekten, voorkomend bij rund, schaap, varken, kip, hond, nerts, konijn of kanarie dit soort van vaccins wordt toegepast. Dit is, gezien het maximum der mogelijkheden en wenselijkheden, een hoog getal en een veelvoud van de toepassingen in omringende landen.

Ik meen dit te mogen verklaren als een uiting van de ondernemingsgeest van onze veterinaire autoriteiten, in het bijzonder van de Veeartsenijkundige Dienst.

Immers, zonder vergunning van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst is het verboden vee en vogels in te enten met levende entstoffen tegen ziekten, waarop art. 11 van de Veewet van toepassing is.

Sinds 1963 heeft toelating van een aantal levende vaccins tegen ziekten, vermeld in de Veewet en de Vogelziektewet plaatsgevonden.

De inpassing van een levend vaccin bij de bestrijding of voorkoming van een dierziekte hangt behalve van de eigenschappen van het vaccin af van het systeem van veehouderij en van de geaardheid van de epizootie.

Alle drie genoemde factoren zijn aan wijzigingen onderhevig, zodat de voor de bestrijding verantwoordelijke autoriteiten hier nauwlettend kennis van moeten nemen en rekening mede moeten houden.

Van oudsher bestaan in ons land de typische moeilijkheden, die de ononderbroken weidegebieden en de intensieve (markt-)handel opleveren. De na-oorlogse ten top gedreven intensivering, industrialisatie en mechanisatie van de (pluim)veehouderij hebben de kwetsbaarheid t.a.v. vele infectieziekten verhoogd en zelfs de toepassing van enkele levende vaccins aanvechtbaar gemaakt. Mogelijk een voortzetting ten goede in de richting van de industrialisatie zal het houden van vee in monsterbedrijven kunnen gaan betekenen: strenge isolatie ten opzichte van de buitenwereld, opbouw met „minimal disease-free” dieren, optimale conditie van hygiëne, huisvesting en voeding, één en ander onder dagelijkse deskundige leiding.

De geaardheid van een epizootie ondergaat meestal sterke wisseling in de loop van haar bestaan en wel van een felle infectie naar een subklinische aandoening; destijds was dit duidelijk het geval na de ruïneuze invasie van de pseudovogelppest met haar uitloper van heden. De bemoeienis van de Veeartsenijkundige Dienst heeft zich in overeenstemming met dit verloop gewijzigd.

Van de levende vaccins kan men aannemen, dat het antigene agens vermenigvuldiging ondergaat in het dierlijk lichaam, waaraan het is toegevend. Dit gaat gepaard met een uitscheiding van vaccinvirus in se- en excreta en met een gedurende enige tijd persisteren van vaccinvirus in vlees bij vroegtijdige slachting.

*) G. M. van Waveren; directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam; postbus 6007, Rotterdam-7.

Vee- en vleesexporten naar landen, waar een bepaalde vaccinatie niet is toegestaan, kunnen aanleiding geven tot een doorkruising van het aldaar bestaande bestrijdingsprogramma. Het is dus terecht, dat de toepassing van levende entstoffen (althans tegen ziekten in Veewet en Vogelziektenwet) door een vergunningstelsel onder controle van de Overheid gehouden kan worden.

Hoe verkreeg en verkrijgt men geschikte levende vaccins?

Van heel oude datum is de toepassing in China van pokstof van de mens als voorbehoedende entstof, waarbij het virulente pokkenmateriaal, de huidkorsten, in de zon gelegd werden onder afdekking met rode doeken; hier werd dus op grond van ervaring een fysische methode toegepast ter verzwakking van virulente smetstof.

In hetzelfde vlak ligt de „toevallige” bevinding van Pasteur met culturen van *Pasteurellae* van de kip, welke na 6 weken veronachtzaamd te zijn op de laboratoriumtafel hun virulentie bleken verloren te hebben, maar nog wel konden immuniseren.

Na deze ervaring volgden meerdere vaccinbereidingen op basis van verhitting en droging (o.a. Pasteur's anthrax-vaccins, welke later zijn vervangen door het avirulente sporenvaccin volgens Sterne in enkelvoudige toepassing).

Tot dezelfde rubriek van entstoffen kan men ook rekenen de Stam 19, een in de praktijk geïsoleerde Stam van *Brucella abortus* en door Buck en Cotton (U.S.A.) in een reeks van jaren in hun laboratorium gekweekt en bewaard. In vergelijkende proeven met avirulente en virulente *Brucellae* bleek Stam 19 gunstig af te steken door een combinatie van geringe pathogeniteit en goed immuniserend vermogen. Zij heeft zeer uitgebreide toepassing gevonden, ook in Nederland.

Haar inpassing bij de georganiseerde bestrijding van de brucellose, welke in Nederland berustte op de verwijdering van „reactoren”, gaf aanvankelijk grote moeilijkheden, welke later op gelukkige wijze werden opgelost door de uitwerking van een methode (complementbindingsreactie) ter differentiatie tussen infectie- en vaccinatietiters.

De afschaffing van deze vaccinatie in de slotfase van de brucellose-bestrijding is versneld door de in de E.E.G. richtlijnen voor de handel in levend vee opgenomen discriminatie van met levend vaccin tegen brucellose geënt rundvee.

Elders deed men de ontdekking van het bestaan van variante smetstofstammen, die als zodanig reeds geschikt zijn om bij een bepaalde diersoort als vaccin dienst te doen.

Een klassiek voorbeeld hiervan is het vaccinia virus dat in antigene en immuniserende eigenschappen overeenkomt met het variola virus („vaccinatie” van Jenner).

Analoog hiermede is het gebruik van duivepokstof voor de bescherming van hoenders tegen kippepokken (De Blieck en Van Heelsbergen), van kalkoenpokvirus tegen de kanariepokken, en van Shope's fibroomvirus tegen myxomatosis bij konijnen.

Van recenter datum is de ontdekking van de antigene verwantschap van varkenspestvirus met het virus van de „B.V.D.” (bovine virus diarrhea). Deze bevinding werd gedaan bij uitvoering van de agar-gel-precipitatiepoef

met beide virussoorten. De antigene verwantschap heeft ook immunologische effecten.

In vrij uitgebreide experimenten is gebleken, dat men varkens met behulp van een enting met B.V.D.-virus in belangrijke mate kan beschermen tegen een infectie met varkenspestvirus. Dit vaccinvirus wordt in vivo niet geremd in zijn ontwikkeling en antistofverwekkend vermogen door de aanwezigheid van varkenspest-immuunlichamen. Men kan daardoor B.V.D.-virus toepassen bij biggen van immune zeugen of tezamen met hyperimmuunserum tegen varkenspest. Besmettingsgevaar voor gevoelige runderen zou door de vaccinatie niet ontstaan. Onderzoekers in de Verenigde Staten van Amerika hebben de wenselijkheid uitgesproken de vaccinatie met het B.V.D.-virus in het bestrijdingsprogramma van varkenspest op te nemen.

In hoge mate overeenkomstig met het gedrag van B.V.D.-virus ten aanzien van varkenspest is dat van mazelenvirus ten aanzien van de ziekte van Carré bij de hond. Ook hier geen beïnvloeding van het mazelenvirus door hondeziekteantistof; er zou geen uitscheiding van mazelenvirus bij geënte honden plaats vinden. Dit vaccin beoogt bij zeer jonge honden de onzekerheden van hoogte en duur der parentale immuniteit op gunstige wijze te kunnen opheffen. De vaccinatie met het normale hondeziektevaccin op de leeftijd van 3 tot 4 maanden zou onverminderd effect sorteren.

De waarneming, dat infectieziekten acuut tot subklinisch kunnen verlopen, wat mogelijk toegeschreven zou kunnen worden aan een afname van virulentie van de smetstof, heeft sommige onderzoekers ertoe gebracht smetstof van subklinische gevallen op hun eigenschappen te toetsen.

Beaudette heeft langs deze weg, nl. door nacontrole op gelijkwaardige pluimveekoppels, uit een honderdtal wilde uitbraken van pseudovogelpest het minst pathogene virus geselecteerd en als vaccinstam beschikbaar gesteld (Stam Beaudette of Roakinstam). Wanneer wij hier de classificering gebruiken, volgens welke de activiteiten van de pseudo-vogelpeststammen ingedeeld worden (nl. lento-, meso- en velogenic) dan moet de Beaudette-stam als mesogeen aangeduid worden; als vaccin voor jonge kuikens is zij te pathogeen.

De grootste toepassingsmogelijkheid (o.a. ten aanzien van leeftijden van pluimvee, combinaties met vaccins tegen andere ziekten) en toepassingsgebieden (Benelux, E.E.G. aanbevelingen door Office International des Epizooties voor al zijn Staten-leden) heeft een door Hitchner geïdentificeerde, vrijwel apathogene natuurlijke pseudovogelpeststam verkregen; aangeduid als B₁ stam.

Ter bestrijding van pluimveeziekten met behulp van milde natuurstammen zij tenslotte nog vermeld de immunisatie tegen laryngo-tracheitis; hierbij speelt echter de toepassingswijze ook een grote en gunstige rol; de natuurstammen dienen ingewreven te worden in de cloaca of in veerfollikels.

De dermatitis pustulosa bij het schaap (ecthyma contagiosa) kan op vrij bevredigende wijze bestreden worden door scarificatie-vaccinatie met het door droging en bewaring slechts weinig verzwakte virus der aandoening op beschermde huidoppervlakten (b.v. binnenvlakte van de dij) bij de te immuniseren dieren.

Met bovenstaand relaas is men vrijwel uitgeput met de materialen, die in de natuur zonder verdere bewerkingen aanwezig waren.

Kunstgrepen werden toegepast om pathogene smetstoffen tot weinig virulente vaccinvirussen om te vormen. Dit werd betracht via dier- of eipassages en later via weefselcultuurpassages en gezien als een **aanpassing van het betrokken natuurvirus** aan een andere dier- of een weefselsoort.

Eén van de oudste voorbeelden is ongetwijfeld de intracerebrale passage-enting met rabies-virus bij konijnen, waardoor het „virus fixe” werd verkregen (P a s t e u r).

Vele pogingen tot „aanpassing” zijn verricht; een deel is redelijk geslaagd. Van de exotische ziekten, ten aanzien van welke dierpassages een voor de besmette gebieden gunstig vaccin hebben opgeleverd, kunnen genoemd worden de veepest, de paardepest, de schape- en de geitepokken, voorts op bepaalde smetstoftypen gebaseerd mond- en klauwzeer en de bluetongue. De „aanpassingen” werden verkregen in muizen (veelal door intracerebrale besmetting of in niet-gespeende diertjes), in konijnen, hamsters, kuikens of geiten, al of niet met voortzetting in bebroede eieren of weefselculturen. Van meer direct belang voor ons land zijn de ontwikkelingen van aangepaste virusvaccins tegen de inheemse ziekten varkenspest, ziekte van Carré, hepatitis infectiosa canis; infectieuze bronchitis en encefalomyelitis bij pluimvee en infectieuze hepatitis en pest bij eenden of tegen rabies in besmette buurlanden.

Het minst geslaagde van de levende vaccins uit deze reeks is dat tegen de klassieke varkenspest.

Kort na de tweede wereldoorlog is het aan Amerikaanse onderzoekers gelukt na een aantal heen en weer passages (varken-konijn) het varkenspest-virus in serie door te enten in konijnen (B a k e r, K o p r o w s k i). Na 200, zelfs na 400 konijnenpassages was er nog een restpathogeniteit, die het gebruik van dit vaccin bij jonge varkens onraadzaam maakte, evenals voor niet in goede conditie verkerende varkens en voor drachtige zeugen. Gelijktijdige injectie van een kleine hoeveelheid immuunserum loste deze bezwaren niet geheel op; temperatuurstijging en leucopenie traden even goed op na vaccinatie en bij drachtige zeugen bleef het verschijnsel van misvorming en mummificatie der foeti voorkomen. In vele gevallen kan men in de milten bij de dode foeti het vaccinvirus aantonen, hetwelk daar dan 80 tot 90 dagen eerder is binnengedrongen en vermenigvuldigd.

Ook overlevende biggen van tijdens de dracht gevaccineerde zeugen blijken vele weken, zo niet tijdens de gehele duur van hun leven, het vaccinvirus te kunnen herbergen; dit is eveneens het geval bij de biggen van niet immune zeugen bij enting op een leeftijd van ± 6 weken of jonger. Bij deze laatste groep van dieren, die ook zichtbaar van de vaccinatie leden, werden ongevoelbaar hoge virusconcentraties in de milten geconstateerd. Eerst op de leeftijd van 3 maanden mag men verwachten, dat de vaccinatie zonder bezwaren verloopt.

Het verschijnsel van de persisterende viremie bij contact van foeti met het vaccinvirus of bij enting van varkens op jeugdige leeftijd, wijst op een bijzondere gevoeligheid gedurende de intra-uterine periode en de eerste levensweken. Als verklaring hiervoor geldt het onvermogen van de ongeboren vrucht of het jonge dier om te reageren op een werkzaam antigeen, waardoor antistofvorming achterwege blijft. Het door enting of besmetting ingebrachte antigeen kan ongehinderd tot vermenigvuldiging geraken; geboren wordt een virusdrager en -uitscheider. Men duidt dit verschijnsel aan als immunotolerantie.

Deze „onrijpheid” van het immuunmechanisme speelt ook een rol o.a. bij intra-uterine infecties met het virus van de rode hond en van de polio-myelitis bij de mens, bij de leucosis van de kip en de lymfocyttaire choriomeningitis bij de muis.

Buiten de perinatale periode kan men immunotolerantie met kunstmatige ingrepen teweegbrengen, o.a. door thymectomie.

Zowel de rest-pathogeniteit van het hierboven besproken varkenspestvaccin, waarvan zelfs verondersteld wordt, dat het in zijn natuurlijke gastheer weer de oorspronkelijke virulentie kan herkrijgen, als de kansen op virusdragers en -uitscheiders hebben dit vaccin geen onverdeeld gunstig oordeel doen verkrijgen en de toepassing, zo zij al toegestaan was, onder strenge controle en beperkingen doen stellen.

Voor een viertal pluimveeziekten: de infectieuze bronchitis en de aviaire encefalomyelitis (trilziekte) bij de kip, de virushepatitis en de pest bij de eend, zijn vaccins via kippeï-passages uit virulente smetstoffen ontwikkeld. Hiervan is in Nederland (H o e k s t r a) het vaccin tegen infectieuze bronchitis langs 2 verschillend lange lijnen van ei-passages tot een resp. sterken en een mild werkend vaccin, (welke beide b β etaansrecht hebben), ontwikkeld. Zij zijn werkzaam tegen één immunologisch type (type Massachusetts), daar tot op heden het tweede (Amerikaanse) type Connecticut hier te lande nog niet aangetoond is.

Zoals bekend is de toediening van het pseudo-vogelpest- en het infectieuze bronchitisvaccin via het drinkwater mogelijk en gebruikelijk.

Ten aanzien van de infectieuze hepatitis bij eenden, zich manifesterend tijdens de eerste 5 levensweken van het eendekuiken, is de oplossing gezocht in een actieve hyperimmunisatie van de fokeenden vóór de legperiode, waardoor de ei-dooier rijk wordt aan immuunstoffen.

Het eendepestvaccin is via eende- en kippeïpassages (J a n s e n) zodanig verzwakt, dat het met uitzondering van de allerjongste diertjes, toepasbaar is bij alle leeftijden van de eenden.

Uitstekend immuniserende vaccins zijn verkregen door „aanpassing” van het virus van hondeziekte en dat van rabies aan het bebroede kippeï. Het hondeziektevaccin ontplooit zijn werking (als eerder opgemerkt) eerst wanneer de colostrum-immuun-lichamen bij de pup vrijwel geheel verdwenen zijn, dus op de leeftijd van 3 maanden.

Het rabiesvaccin, dat snel een wereldreputatie verkreeg door de onder auspiciën van de Wereld Gezondheids Organisatie uitgevoerde nationale campagnes van entingen van honden, bestond oorspronkelijk uit een na $\pm$ 140 achtereenvolgende intracerebrale entingen bij ééndagskuikeken in 50 passages door het bebroede kippeï gevoerd virulent virus. Het verkregen vaccinvirus was tenslotte nog pathogeen bij intracerebrale inspuiting bij laboratoriumdieren. Sinds 1954 is dit vaccin in ons land bij vele honderdduizenden honden toegepast.

Voor immunisatie van runderen, katten en jonge honden dient men een tot 200 passages in eieren voortgekweekt vaccinvirus (high egg passage, H.E.P. niet meer pathogeen voor volwassen muis, hamster en cavia) te gebruiken. Voor de kynologen is tenslotte nog vermeldenswaard de vaccinatie tegen hepatitis infectiosa canis, een levend vaccin verkregen door passages in niercelculturen van hond of varken en dat al of niet gecombineerd met het vaccin tegen hondeziekte kan worden toegepast.

Ook ter bestrijding van parasitaire ziekten heeft de voorbehoedende behandeling door middel van vaccins ingang gevonden.

In de diergeneeskunde is bekend het vaccin tegen *Dictyocaulus viviparus*-infecties. Met een geringe dosis gammastralen bewerkte larven van het derde stadium van deze worm migreren na inspuiting in het kalf naar de longen en vinden daar (op enkele exemplaren na, die het tot geslachtsrijpe wormen brengen) hun einde. Men is geneigd dit vaccin ook tot de „levende” te rekenen.

De bewuste opsporing van „mutanten”, geschikt voor vaccinatie

In het voorgaande werd een opsomming gegeven van behandelingswijzen van virussen verondersteld als een „aanpassing” van een geheel homogene virus-suspensie aan normaal niet gevoelige diersoorten, embryonen of weefselculturen. Die homogeniteit werd meer en meer betwijfeld en het ligt veel meer voor de hand dat men mag aannemen, dat de viruspartikeltjes in eigenschappen verschillen.

De verdere uitwerking van dit probleem werd eerst goed mogelijk door de invoering van de zogenaamde plaque techniek in de weefselkweek, waarbij door verdunning afzonderlijk verkregen virusdeeltjes over een enkelvoudige cellaag worden verdeeld en op uiteenliggende plaatsen worden gefixeerd door afdekking met agar. De activiteit van (of door) een viruspartikeltje uit zich in celdestructie. Deze celdestructies tekenen zich af als ongekleurde eilandjes temidden van de door neutraal-rood gekleurde vitaal gebleven weefselcellen.

Enkele millimeters grote plaques ontstaan, waarin de progenituur van telkens één virusdeeltje aanwezig is (een kloon). De verschillende klonen uit één suspensie verkregen, kan men op hun eigenschappen beproeven. Aldus kan men bewust „stammen” voor vaccinatiedoeleinden selecteren en, wat zeer belangrijk is, met een betere garantie voor de stabiliteit van de uitverkoren stam of mutant.

De beproeving van de diverse stammen zal men zo mogelijk ook dienen uit te voeren bij de te vaccineren diersoort. De minst pathogene is misschien aanvaardbaar of er dient verder te worden gezocht tot uiteindelijk een onschadelijk virus (liefst voor alle leeftijdsgroepen) met voldoende immuniserend vermogen is aangetroffen.

Vaccinirussen, die deze eigenschappen bezitten of benaderen, zal men gaarne met behulp van laboratoriumtechnieken herkennen en karakteriseren.

Als kenmerken (Engels „markers”) voor de levende niet neurovirulente polio-vaccinstammen van Sabin zijn o.m. naar voren gebracht: het niet tot ontwikkeling komen van het virus in culturen bij bebroeding bij 40° C; geringe groei in zuur cultuurmilieu en geen groei in een bepaalde van apen afgeleide „monkey stable” cellijn.

Wilde, virulente stammen gedijnen onder de drie genoemde omstandigheden goed.

Voor identificatie van en klassificatie naar de bruikbaarheid van de vaccinstammen tegen pseudovogelpest is van Amerikaanse zijde (University of Wisconsin) een „repository” opgesteld, behelzende een twintigtal tests met cijferwaarderingen en opstelling van grenswaarden. Men zal zich in de regel kunnen beperken tot een zestal proeven. Deze zijn: bepaling van de (neuro)pathogeniteit voor ééndags- en tien weken oude kuikens; de intra-

cerebrale toxiciteit voor muizen; de stabiliteit van de hemagglutinatie bij 56° C; de hemagglutinabiliteit met zoogdier-erythrocyten, het letale vermogen ten aanzien van kippeëmbryonen.

Het ligt in de verwachting, dat ten aanzien van de in weefselcultuur te propageren virussen belangrijke verbeteringen in de kwaliteit en de uniformiteit van (levende) vaccins zullen worden verkregen en wel door het variëren van de fysische, chemische-nutritieve omstandigheden bij de kweek. Onderwerpen van studie vormen o.a. de mond- en klauwzeervirussen en het varkenspestvirus.

De onschadelijkheid van levende vaccins dient ook te betreffen de afwezigheid van „wilde” virussen, mycoplasmata en bacteriën.

Aan de belangrijkste van deze voorwaarden is thans reeds te voldoen door het stellen van hoge gezondheidseisen aan de dieren, welke organen of eieren voor de bereiding moeten leveren. Snelle vorderingen op dit gebied zijn te verwachten.

Tenslotte moet nog wel genoemd worden de mogelijkheid van het optreden van anafylaxie bij het veelvuldig gebruik van vaccins, bereid met weefsels van eenzelfde diersoort. Bij de hond demonstreert zich soms het bezwaar van het achtereenvolgend gebruik van hondeziektevaccin en rabiesvaccin wanneer beide zijn verkregen uit kippeëieren.

Hoewel geneesmiddelen hier zeer dienstig kunnen zijn, is een streven naar wisseling van de dierlijke grondstoffen bij de bereiding van vaccins niet af te wijzen.

SAMENVATTING.

Bij een aantal dierziekten worden in Nederland levende vaccins toegepast. Dit is een hoog aantal en een veelvoud van de toepassingen in omliggende landen. Schrijver ziet dit als een uiting van de ondernemingsgeest van de Nederlandse veterinaire autoriteiten, in het bijzonder van de Veeartsenijkundige Dienst. Zonder vergunning van de directeur van deze Dienst is enting met levende entstoffen van vee en vogels verboden.

Inpassing van een levend vaccin bij de bestrijding of voorkoming van een dierziekte hangt af van de eigenschappen van het vaccin, van het systeem van veehouderij en van de geaardheid van de epizootie.

Schrijver gaat na hoe het met deze drie factoren is gesteld en wijst erop dat ze aan wijzigingen onderhevig zijn, zodat de voor de bestrijding verantwoordelijke autoriteiten hiervan nauwlettend kennis moeten nemen en rekening mee moeten houden.

Hij behandelt uitvoerig hoe men geschikte levende vaccins in het verleden verkreeg en thans verkrijgt voor uiteenlopende dierziekten.

Het minst geslaagde van de levende vaccins uit de reeks die wordt beschreven is dat tegen de klassieke varkenspest, hetgeen nader wordt verklaard.

Ook ter bestrijding van parasitaire ziekten heeft de voorbehoedende behandeling door middel van vaccins ingang gevonden.

Tenslotte gaat schrijver nader in op de onschadelijkheid van levende vaccins. Dit vormt mede onderwerp van voortdurende studie, omdat snelle vorderingen op dit gebied zijn te verwachten.

SUMMARY.

Living vaccines are being used in a number of animal diseases in the Netherlands. This is a large number and a multiple of the uses in neighbouring countries. This is regarded as evidence of the spirit of enterprise of the Netherlands veterinary authorities, particularly the Veterinary Service. Inoculation of cattle and birds with

living vaccines is prohibited unless permission to do so has been obtained from the Director of this Service. Whether or not a living vaccine is used in the control or prevention of an animal disease, will depend on the properties of a vaccine, the system of live-stock farming and the nature of the epizootic.

The state of affairs with regard to these three factors is considered and it is pointed out that they are subject to changes so that the authorities charged with disease control should carefully note these changes and take them into account.

The methods used previously and to-day in preparing suitable living vaccines for a variety of animal diseases are discussed in detail.

The least successful of the series of living vaccines described is that against swine fever, which is explained more fully.

Preventive treatment by living vaccines has also found acceptance in parasitic animal disease control.

In conclusion, the innocuousness of living vaccines is discussed in greater detail. This also is a subject of continued study and rapid progress in this field can be anticipated.

RÉSUMÉ.

Aux Pays Bas on administre des vaccins vivants dans le cas d'un nombre de maladies animales. C'est un nombre élevé et bien plus grand que celui des applications dans les pays environnants. L'auteur considère ce fait comme l'expression de l'esprit d'initiative des autorités vétérinaires néerlandaises, en particulier du Service Vétérinaire. Sans permission du Directeur de ce Service l'emploi de vaccins vivants pour le bétail et pour les oiseaux est interdit.

L'intégration d'un vaccin vivant dans la lutte contre ou dans la prévention d'une maladie animale dépend des qualités du vaccin, du système d'élevage et du caractère de l'épizootie.

L'auteur examine ces trois facteurs et signale que ceux-ci sont sujets à des altérations, de sorte que les autorités responsables de la lutte contre les épizooties doivent s'en informer et en tenir compte consciencieusement.

Il commente en détail comment on a obtenu autrefois des vaccins vivants et comment on les acquiert aujourd'hui pour des maladies animales diverses.

Le vaccin le moins réussi de la série décrite est celui contre la peste porcine classique, ce qui est expliqué plus en détail.

Le traitement préventif à l'aide de vaccins des maladies parasitaires a été également accueilli favorablement.

L'auteur finit par approfondir le sujet de l'innocuité de vaccins vivants. Celle-ci est un objet d'études continues, et l'on s'attend à des progrès rapides dans ce domaine.

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei verschiedenen Tierkrankheiten werden in den Niederlanden lebende Vakzine verwendet. Das ist ein hoher Prozentsatz und eine Vielfalt der Anwendungen gegenüber den umliegenden Ländern. Verfasser sieht dies als Ausdruck des Unternehmungsgeistes der niederländischen veterinären Autoritäten, insbesondere des Veterinärdienstes. Ohne Genehmigung des Direktors dieses Amtes ist Impfung mit lebenden Impfstoffen von Vieh und Geflügel verboten.

Anwendung eines lebenden Vakzins bei der Bekämpfung oder Verhütung einer Erkrankung hängt von den Eigenschaften des Vakzins, des Systems der Viehhaltung und der Art der Epizootie ab.

Verfasser untersucht, wie es mit diesen 3 Faktoren gestellt ist und weist darauf hin, dass sie Veränderungen unterliegen, sodass die für die Bekämpfung verantwortlichen Autoritäten hiervon absolut auf der Höhe sein und damit Rechnung halten müssen. Ausführlich behandelt der Autor, wie man früher und heute brauchbares lebendes Vakzin für verschiedene Tierkrankheiten erhielt.

Von den schon beschriebenen lebenden Vakzinen ist das gegen klassische Schweinepest am wenigsten erfolgreiche, was näher erklärt wird.

Auch zur Bekämpfung von parasitären Krankheiten hat die präventive Behandlung mittels Vakzin Eingang gefunden. Zum Schluss geht der Autor auf die Unschädlichkeit lebender Vakzine ein. Dies gibt u.a. Anlass zu andauernden Studien, sodass auf diesem Gebiet schnelle Forderungen zu erwarten sind.

RESUMEN.

En un nombre de enfermedades en animales se aplique en Holanda vacunas vivas. Esto es un numero alto y un multiplo de las aplicaciones en los paises vecinos. El autor considere esto como una manifestacion del espiritu emprendedor de las autoridades veterinarias holandesas, en particular del oficio veterinario. Sin autorizacion del director de este oficio es prohibido de vacunar ganado y aves con vacunas vivas. La posibilidad de aplicar una vacuna viva para el combate o para prevenir una enfermedad en animales depende de las propiedades de la vacuna, del sistema de la ganaderia y del caracter de la epizootia.

El autor revise como están, estos tres factores y señale que ellos son expuestos a alteraciones, asi pues que las autoridades responsables para el combate tienen que tener un conocimiento escrupuloso de estas alteraciones y tener los en cuenta.

El trate detallado como se conseguí vacunas vivas apropiadas en el pasado y como se las consigue en el presente, para los diferentes enfermedades.

La vacuna menos acertada de las vacunas describas, es la vacuna contra el classico pestis porcina, lo que se indique con mas precision.

Tambien para el combate de enfermedades parasitarias, el tratamiento preventivo con vacunas se ha efectuado.

Por fin el autor penetre mas detallado el inofensivo de las vacunas vivas. Esto constituye tambien un asunto de estudio continuo, y se puede esperar en el terreno de esto asunto aprovechamientos veloces.

Overheidscontrole op vaccins

Governmental control on vaccines

door T. S. ZWANENBURG*)

De produktie van vaccins voor diergeneeskundig gebruik in Nederland werd tot de jaren 1925-1926 geheel verzorgd door de toenmalige Rijks-seruminrichting te Rotterdam.

De doelstelling van dit instituut was „Het rechtstreeks dienstbaar maken aan de landbouw van de nieuwere veeartsenijkundige gegevens, voornamelijk met betrekking tot de infectieziekten der dieren”, waaronder onder meer werd verstaan „de beschikbaarstelling van entstoffen en sera, die in haar laboratoria zijn bereid teneinde veeziekten te voorkomen of te genezen”.

Omstreeks het jaar 1925 trad een verandering in deze situatie in doordat Prof. Dr. L. de Blicck en Dr. T. van Heelsbergen door hen geproduceerde vaccins, o.a. tegen pokken en difterie bij kippen, in de handel brachten. Dit voorbeeld werd in 1933 gevolgd door Dr. F. A. de Zeeuw te De Bilt en in 1950 door de N.V.'s Nobilis te Boxmeer en Philips Roxane te Weesp.

Zodoende bestaat anno 1965 in Nederland de toestand, dat de produktie van vaccins voor diergeneeskundig gebruik, behalve door het tegenwoordige Centraal Diergeneeskundig Instituut, geschiedt door particuliere ondernemingen.

Wanneer men nu de geschiedenis van de laatste 40 jaren nagaat, daarbij let op de waardevolle initiatieven die zijn ontplooid, de hoeveelheid research, die op het gebied van de ontwikkeling van nieuwe entstoffen en de verbetering van bestaande is verricht, dan kunnen wij niet anders zeggen dan dat het een gelukkige ontwikkeling is geweest. Door overheid en bedrijfsleven gezamenlijk is namelijk op het gebied van de entstoffenproduktie een hoeveelheid werk verzet, welke ieder voor zich moeilijk alléén tot stand had kunnen brengen.

Behalve de zoëven geschetste ontwikkeling heeft zich in de laatste jaren het verschijnsel voorgedaan, dat bij de bestrijding van dierziekten het gebruik van levende vaccins hoe langer hoe meer op de voorgrond treedt. In de regel zijn dit vaccins, welke bereid worden op basis van gemodificeerde ziekteverwekkers. Waar nu aan dit uitgangsmateriaal het gevaar kan zijn verbonden van een z.g. restpathogeniteit en dergelijke vaccins bovendien objecten van internationale handel zijn, heeft het Comité van het O.I.E. in zijn 23e zitting te Parijs op 24-29 mei 1965 o.m. de volgende aanbevelingen gedaan:

- 1e. In elk land dienen de vaccins, bereid op basis van gemodificeerde virussen, niet te worden toegelaten dan nadat een controle van staatswege heeft plaats gehad;

*) Dr. T. S. Zwanenburg; inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens veterinaire inspecteur van de Volksgezondheid i.a.d., Ministerie van Landbouw, 's-Gravenhage; 1e v. d. Boschstraat 4.

- 2e. Deze staatscontrole dient een controle op de zuiverheid, onschadelijkheid en werkzaamheid van het vaccin en de stabiliteit van het uitgangsmateriaal te omvatten.

Een staatscontrole op entstoffen voor diergeneeskundig gebruik bestaat reeds in vele landen. In grote lijn kan men hierbij twee vormen onderscheiden:

- 1e. Een bepaald instituut wordt met deze controle en de hiervoor nodige onderzoeken belast.
- 2e. Een bepaalde overheidsdienst, ressorterende onder het Ministerie van Landbouw, oefent de controle uit en maakt voor het verrichten van de nodige onderzoeken gebruik van één of meer wetenschappelijke instituten. Dit is b.v. het geval in Amerika en in Nederland.

In Amerika wordt reeds gedurende 50 jaren een wettelijk geregelde controle door het Ministerie van Landbouw uitgeoefend op biologische produkten. In de eerste 25 jaar beperkte deze controle zich in hoofdzaak tot de varkenspestsera en varkenspestvaccins. In de laatste 25 jaar werd meer en meer aandacht geschonken aan de controle op andere biologische produkten en in het bijzonder aan die van de vaccins, bereid met behulp van de ei- en weefselweek.

Jarenlang had „the Animal Inspection and Quarantine Division” van het Ministerie van Landbouw, welke met de controle is belast, niet de beschikking over een eigen laboratorium. Bij de praktische uitvoering van de controle was deze dienst dan ook in hoge mate afhankelijk van de resultaten van de controlerende onderzoeken van de producent van de vaccins. Hierin is in 1963 verandering gekomen, doordat in dat jaar de A.I.Q.D. de beschikking kreeg over een eigen laboratorium, hetwelk verbonden is aan het Nationaal Laboratorium voor Dierziekten.

Dientengevolge beschikt de A.I.Q.D. nu over de nodige laboratoriumfaciliteiten en het nodige wetenschappelijk en technisch personeel om niet alleen een controle uit te voeren in de industriële laboratoria, maar bovendien zelf de produkten te onderzoeken, onderzoeksmethoden ter bepaling van de kwaliteiten van vaccins te ontwikkelen respectievelijk te verbeteren en standdaards te ontwikkelen waaraan de produkten hebben te voldoen.

De organisatie van de controle op vaccins in Nederland is van heel wat jongere datum dan die in de Verenigde Staten.

In 1956 kwam n.l. een Koninklijk Besluit tot stand, waarbij het aan gediplomeerde pluimveeselecteurs en aan pluimveehouders werd toegestaan hoenders in te enten tegen pokken en difterie, mits hiervoor een entstof werd gebruikt, welke door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor de toe te passen methode was toegelaten, hetgeen moest blijken uit een op de ampul aangebracht zegel, voorzien van de datum en het nummer van de goedkeuring van de partij gekeurde entstof.

Bovendien werd bij hetzelfde K.B. aan pluimveehouders toegestaan om hoenders, waarvan zij eigenaar, houder of hoeder zijn te enten tegen infectieuze bronchitis en pseudo-vogelpest en wel met behulp van een entstof, waarvan de bereiding door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst was goedgekeurd.

Volledigheidshalve dient hierbij te worden opgemerkt, dat op 1 november van dit jaar een wijziging van het K.B. van 1956 tot stand is gekomen, waarbij de mogelijkheid is geopend om óók de vaccins tegen infectieuze bronchitis en pseudo-vogelpest aan eenzelfde controle te onderwerpen als het pokken- en difterie vaccin.

Verder zullen na 1 november ook de in de handel te brengen partijen vaccins tegen I.B. en P.V. van een zelfde zegel, met als opdruk „Veeartsenijkundig Staatstoezicht” en een registratienummer moeten zijn voorzien.

Sinds 1956 bestaat er dus in Nederland een staatscontrole op een beperkt aantal vaccins, n.l. de vaccins tegen pokken en difterie, infectieuze bronchitis en pseudo-vogelpest bij hoenders.

De organisatie van de controle komt in grote lijnen overeen met de Amerikaanse, met dit verschil, dat de controlerende instantie, i.c. de Veeartsenijkundige Dienst, niet beschikt over een eigen onderzoeksinstituut, maar voor het doen verrichten van de nodige controlerende onderzoeken de medewerking heeft van het Centraal Diergeneeskundig Instituut.

Intussen is het geloof ik niet te boud om te veronderstellen, dat bij nieuwbouw van dit laboratorium, door het beschikbaar stellen van ruimten in dit Instituut aan de Veeartsenijkundige Dienst, gepaard gaande met een dagelijkse zeer nauwe samenwerking tussen Veeartsenijkundige Dienst en de betreffende afdeling van het C.D.I., zich een toestand zal ontwikkelen, welke de Amerikaanse van na 1963, d.w.z. het jaar van ingebruikneming van een eigen laboratorium door de A.I.Q.D. van het Departement van Landbouw, zeer dicht zal benaderen.

Na deze min of meer uitvoerige uiteenzetting zou ik gaarne nog even in willen gaan op de vraag, welke de betekenis nu kan zijn voor de practicus van een staatscontrole op vaccins, daarbij even afziende van de grotere waarborgen voor de deugdelijkheid van deze vaccins, die een dergelijke controle biedt.

Om dit te illustreren meen ik enige aanhalingen te mogen doen uit een brief, waarin een met de praktijk goed op de hoogte zijnde dierenarts zijn wensen omtrent de controle op entstoffen uiteenzet.

Ontdaan van bijzaken stelt hij dan, dat na toepassing van preventieve entingen, o.a. tegen pseudo-vogelpest, infectieuze bronchitis, pokken en difterie, in de praktijk doorbraken blijken voor te komen, waarvan de oorzaak meestal niet eenvoudig is vast te stellen. Enerzijds doordat de wijze van uitvoering van de enting door de pluimveehouder achteraf vaak moeilijk te controleren is, anderzijds omdat de gebruikte entstof dikwijls niet meer voor nacontrole op werkzaamheid beschikbaar is.

Het komt hem gewent voor, dat, in geval van een doorbraak of andere bijzondere omstandigheden, gerechtvaardigde twijfel rijst aan de deugdelijkheid van de gebruikte entstof, de mogelijkheid aanwezig moet zijn om een monster van de gebruikte entstof door een neutraal instituut op deugdelijkheid te doen onderzoeken.

Om dit mogelijk te maken zullen van elke charge van de entstoffen, die door de fabrikanten worden afgeleverd, monsters moeten worden genomen. Deze monsters dienen op de juiste wijze door de controlerende instantie te worden bewaard, zodat in geval van een gefundeerde klacht ten aanzien van een entstof, de betreffende partij van het vaccin alsnog aan een nader onderzoek kan worden onderworpen.

Mijnheer de voorzitter, het is nu juist de bedoeling van mijn voordracht geweest de praktizerende dierenartsen op het bestaan van deze mogelijkheid te wijzen.

Bij de uitvoering van de controle op pluimvee-entstoffen worden nl. al sinds enige jaren door de V.D. steeds een aantal monsters van deze vaccins genomen. Deze monsters worden gedeeltelijk onderzocht, gedeeltelijk bij lage temperatuur bewaard.

Wanneer een practicus meent, dat de onbevredigende resultaten welke hij bij gebruik van een bepaalde entstof heeft verkregen moet worden toegeschreven aan de kwaliteit van de entstof, dan kan hij zich tot de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst wenden met het verzoek de betreffende partij van de entstof alsnog aan een nader onderzoek te willen onderwerpen. Een eerste vereiste is daarbij, dat de dierenarts nauwkeurig aantekening houdt, niet alleen van de naam van de fabrikant en de soort van de entstoffen die hij gebruikt, maar tevens van de partij-nummers alsmede van de door de Veeartsenijkundige Dienst gegeven registratienummers.

Het spreekt welhaast vanzelf, dat zonder deze gegevens het instellen van een nader onderzoek als regel niet mogelijk zal zijn.

SAMENVATTING.

Een overzicht wordt gegeven van de ontwikkeling van de produktie van veterinaire vaccins in Nederland en de organisatie van de staatscontrole op enige van deze vaccins. Tevens wordt gewezen op de mogelijkheid van een nader onderzoek van bij de Veeartsenijkundige Dienst in bewaring zijnde monsters, indien op grond van ervaringen in de praktijk getwijfeld wordt aan de deugdelijkheid van het toegepaste vaccin.

Daarvoor is het noodzakelijk dat de naam van de fabrikant, de soort van de entstof, het partijnummer en het registratienummer (vermeld op het zegel) door de dierenarts kan worden opgegeven.

SUMMARY.

The development of the production of veterinary vaccines in the Netherlands and the organisation of State supervision of a number of these vaccines are reviewed. In addition, attention is drawn to the possibility of a second inspection of samples deposited with the Veterinary Service when experience in the field has raised doubts as to the good quality of the vaccine used.

For this purpose the veterinary surgeon should be able to state the name of the manufacturer, the type of vaccine, the number of the batch and the registration number (indicated on the label).

RÉSUMÉ.

Un aperçu est donné de l'évolution de la production de vaccins vétérinaires aux Pays Bas et de l'organisation du contrôle de l'Etat sur quelques-uns de ces vaccins. En même temps on signale la possibilité d'un examen plus détaillé des échantillons conservés par le Service Vétérinaire au cas où, par suite d'expérience de la pratique, l'on doute de la bonne qualité du vaccin appliqué.

Pour ce il est nécessaire que le vétérinaire puisse indiquer le nom du fabricant, le genre de vaccin, le numéro de la partie et le numéro d'enregistrement (mentionné sur le timbre).

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine Übersicht von der Entwicklung der veterinären Vakzinproduktion in den Niederlanden und der Organisation der Staatskontrolle auf einige dieser Vakzine

gegeben. Ausserdem wird auf eine nähere Untersuchung der bei dem Veterinären Dienst vorrätigen Proben hingewiesen, falls auf Grund von Erfahrungen in der Praxis, an der Tauglichkeit des angewandten Vakzins Zweifel entstehen. Praxis, an der Tauglichkeit des angewandten Vakzins Zweifel entsteht. Dazu ist es notwendig dass der Name des Herstellers, die Art des Impfstoffes, die Partienummer und die Eintragungnummer (auf dem Zettel erwähnt) durch den Tierarzt angegeben werden kann.

RESUMEN.

Se da un sumario del desarrollo de la produccion de vacunas veterinarias en holanda y de la organizacion del control del estado en algunas de estas vacunas. Ademas esta señalado la posibilidad de un examen mas detallado por el oficio veterinario, de las muestras de vacunas ahi depositadas, si en virtud de experiencias en la practica uno dude a la buena calidad de la vacuna aplicada.

Por esto es necesario que el medico-veterinario puede suministrar el nombre del fabricante, la clase de la vacuna, el numero del partido y el numero de la registracion (mencionado sobre el timbre).

Discussie

naar aanleiding van de lezingen „Levende vaccins in de diergeneeskundige praktijk” en „Overheidscontrole op vaccins”.

Vraag:

Dr. Koopmans, Utrecht:

Ik heb gehoord van collega Van Waveren, dat het misschien mogelijk zou zijn door het toepassen van het virus van een bepaalde ziekte, immuniteit op te wekken tegen een andere ziekte. Nu is er een passage geweest in de voordracht van collega Van Waveren, waar ik graag een kleine opheldering over zou willen hebben.

Hij heeft gezegd, dat het grote voordeel hiervan ook is, dat de immuunlichamen, die op jonge leeftijd van de moeder zijn meegekomen, de parentale immuniteit, doorbroken zou worden, doordat met het virus tegen een andere ziekte wordt geïmmuniseerd. Maar is het nu zo dat vaccinatievirus zo nauw verwant is met het virus waar het om gaat, dat het precies dezelfde immuunlichamen opwekt of althans immuunlichamen die een kruis-immuniteit geven?

Hierover zou ik graag nog iets van collega Van Waveren horen. En misschien mag ik dan meteen aan collega Zwanenburg vragen, of het juist is dat er alleen controle is op pluimvee-entstoffen? Andere entstoffen die hier worden geïmporteerd of hier worden geproduceerd, zijn dus helemaal vrij van controle als ik het goed heb begrepen.

Collega Zwanenburg heeft gezegd, dat in Amerika ongeveer dezelfde toestand bestaat als in Nederland wat de controle op de pluimvee-entstoffen betreft. Hier is het C.D.I. ingeschakeld en in Amerika heeft men daar dus een aparte instantie voor. Is het in Amerika ook zo, dat dit Instituut zelf entstoffen produceert?

Ik weet van medische zijde dat daar ook de nodige moeilijkheden over zijn, dat de controle-instantie in zekere zin, laat ik maar heel voorzichtig zeggen, iets te maken heeft met de producerende instantie. Ik geloof dat dit in Nederland niet anders zou kunnen, om de eenvoudige reden, dat je anders heel grote instituten naast elkaar zou moeten hebben.

Ik zou nu graag willen weten hoe men dit ziet en of men de controle uitsluitend wil beperken tot de pluimveesector.

Antwoord: de heer Van Waveren, Rotterdam:

In de eerste plaats wil ik wijzen op varkenspest, waarbij men heeft ontdekt dat er een antigene overeenkomst was tussen het virus van de mucosal-disease en het varkenspestvirus. Men heeft dit onderkend in verband met een laboratorium-test, de agargel-reactie, waarbij het antigeen van de ene ziekte en het immuunserum van de andere ziekte elkaar ontmoetten in een agarlaagje. Zo er een bepaalde overeenstemming is en een antigene verwantschap, dan ontstaat daar een precipitatie-lijntje.

Dat was onderkend bij varkenspest en bij mucosal-disease. Op grond hiervan zijn er Amerikanen geweest, die hieruit een vaccinatie-techniek meenden te kunnen destilleren en die dat ook inderdaad hebben beproefd. Ze zijn vrij sterk in hun mening geweest, dat dit een succesrijke vaccinatie zou kunnen worden en daarbij hebben zij onderkend, dat de parentale immuniteit, die bij het varken ten opzichte van varkenspest aanwezig zou kunnen zijn, niet interfereert met het antigene vermogen van dit mucosal-disease virus.

Ik kan hier verder geen uitleg voor geven, dit is een ervaring van deze mensen. Zelf hebben wij dit niet ter hand genomen. Intussen zijn er van overheidswegen in Amerika nog geen maatregelen genomen, de enting met mucosal-diseasevirus in de varkenspestziektebestrijding in te voeren.

In hetzelfde vlak ligt de antigene verwantschap tussen het virus van mazelen en hondenziektevirus. Ook hierover zijn optimistische verhandelingen verschenen en in Amerika propageert Philips Roxane wel de enting tegen hondenziekte met behulp van mazelenziektevirus tijdens de periode dat er een parentale immuniteit aanwezig kan zijn. Die parentale immuniteit ten opzichte van hondenziekte is geen belemmering voor de vaccinatie met mazelenvirus en geen belemmering tot het opwekken van een weer hogere weerstand tegen hondenziekte.

In hoeverre dit in Amerika is geaccepteerd en al succes heeft opgeleverd, weet ik niet, maar ik vermoed dat er in Nederland toch wel ernstige bezwaren zullen zijn het virus van de mazelen bij honden te gaan gebruiken, waar kinderen immers zoveel contact met deze kleine huisdieren hebben.

De theoretische achtergronden ken ik niet, maar men heeft praktische ervaring.

Antwoord: Dr. Zwaneburg, 's-Gravenhage:

Ik zou in het kort dit willen zeggen. Wat Nederland betreft heb ik alleen gesproken over de pluimvee-entstoffen, omdat aan de controle en aan het toezicht hierop een reëel onderzoek is verbonden. Er wordt echter ook nog op andere entstoffen enige controle uitgeoefend, b.v. op de varkenspest-entstoffen, in het bijzonder dan het kristalviolett-vaccin. Maar hierbij wordt afgestaan op afgifte van certificaten van het buitenland, met name de verantwoordelijke instanties daar, waarbij de Veeartsenijkundige Dienst eisen heeft gesteld, waaraan dergelijke entstoffen dienen te voldoen. Als deze instanties een verklaring afgeven, dat de entstof aan deze eisen voldoet, wordt deze in Nederland toegelaten. Op het ogenblik hebben wij niet de mogelijkheid meer te doen, maar ik kan u wel verzekeren dat deze entstoffencontrole zich ongetwijfeld in de toekomst zal uitbreiden en zich dan niet zal beperken tot de pluimvee-entstoffen.

Wat de tweede vraag betreft, meen ik er al in mijn voordracht op te hebben gewezen, dat inderdaad de controlerende instanties van het

Ministerie van Landbouw in Amerika sinds 1963 beschikken over een eigen laboratorium. Dat is dus een controlerend en researchinstituut en daar wordt helemaal niet gedaan aan produktie van vaccins.

Wanneer u diezelfde vraag zou stellen ten aanzien van Nederland, kan ik zeggen dat in ons land precies dezelfde toestand bestaat. De Veeartsenijkundige Dienst doet zelf ook niet aan het produceren van vaccins. Met andere woorden, de vraag waarop u doelde, duidt meer in theoretische dan in praktische richting.

Het is zo: de Veeartsenijkundige Dienst is verantwoordelijk voor deze controle. Wij zijn buitengewoon gelukkig, dat wij voor het benodigde onderzoek de medewerking hebben van het C.D.I., dat zelf wel vaccins produceert. Ik heb er ook al op gewezen dat het in de toekomst in de bedoeling ligt dat de Veeartsenijkundige Dienst in dat instituut zelf ook de nodige ruimte zal krijgen. Ik geloof dat op deze wijze de theoretische bezwaren, die wel eens zijn opgeworpen, worden overwonnen.

Vraag: de heer Van Miert, Utrecht:

Ongeveer een jaar geleden kregen wij via Prof. v. d. Schaaf het volgende probleem doorspeeld van een practicus, die elf pinken vaccineerde tegen brucellosis met strain 19. Twee dieren stierven daaraan snel. Eén ervan meen ik na vijf uur, met verschijnselen van shock. Twee dieren werden ernstig ziek, ook met shockverschijnselen; deze knapten later weer op.

Wij hebben toen gedacht aan de mogelijkheid van een anafylactische shock (hetgeen denkbaar is, omdat vaak — bij mijn weten althans — met strain 19 wordt geënt in besmet milieu) en aan de mogelijkheid van een endotoxinen-shock. Dat laatste zou mogelijk zijn, wanneer een vaccin n.l. tijdens de produktie verontreinigd zou zijn met een Gram-negatief microorganisme. Dit zou b.v. een saprofiet kunnen zijn. Het gehalte aan endotoxinen in het vaccin zou zo hoog zijn, dat tengevolge daarvan het dier ook shock-verschijnselen zou kunnen krijgen. Wij hebben dit niet waar kunnen maken, omdat bij navraag van de betreffende charge, hiervan niets meer voorradig was.

Mijn vraag is nu, in hoeverre dit soort incidenten in Nederland in de praktijk meer voorkomt en moet men hierbij denken in de richting van een anafylactische shock of toch van een endotoxinen-shock?

Antwoord: de heer Van Waveren, Rotterdam:

Het is bij de strain 19-enting bekend, dat er een anafylactische shock kan optreden. Wij hebben indertijd verondersteld, dat het ook weer de parentale immuniteit bij het kalf zou zijn, die hem voor deze vaccinatie allergisch maakte. De literatuur geeft hierover echter weinig inlichting. Kort geleden hebben we bezoek ontvangen van de directeur van het Central Veterinary Laboratory te Weybridge. Omdat dit jaar de kwestie vanwege de instelling van schadevergoeding in deze gevallen actueel is geworden, heb ik hem naar zijn ervaringen hieromtrent gevraagd. Het bleek nu dat in Engeland zowel met de vloeibare als met de gedroogde entstoffen af en toe ook shockverschijnselen optreden.

Inleiding tot de film „Tollwut, Gefahr für Mensch und Tier“

Introduction to the film „Tollwut, Gefahr für Mensch und Tier“

door C. J. VERMEULEN*)

Mijnheer de discussieleider, dames en heren,

Na de inleidingen van collega Van Waveren en Zwanenburg volgt nu het gebruikelijke, ietwat luchtiger tussenstuk. Immers een film kan in vele gevallen ontspanning brengen. Desondanks vraag ik U, *dames en heren*, Uw aandacht niet te doen verflauwen, immers de film die de titel draagt: „*Rabies*, een gevaar voor mens en dier” heeft een zeer ernstige ondertoon. Wij moeten ten aanzien van deze ziekte voortdurend op onze hoede zijn en het is goed, dat wij weer eens met de neus op de feiten worden gedrukt. Het blijft een menselijke eigenschap, dan pas actief te worden, wanneer we met een directe dreiging worden geconfronteerd. In 1963 werd bij elke bijtende hond direct aan rabies gedacht. We zijn slechts twee jaar verder en het lijkt wel of we deze gevreesde ziekte al weer vergeten zijn.

Denkt U maar eens aan het geval in Baarn enkele maanden geleden. Er was geen contact tussen dierenarts en district-inspecteur. En ik geloof, dat er ook geen contact is geweest tussen de arts, die de man, de eigenaar van de hond, heeft behandeld en de regionale geneeskundige Inspecteur. En toch geloof ik, *dames en heren*, dat dat in dergelijke gevallen niet alleen nuttig, maar ook nodig is. Wij moeten steeds attent blijven op deze rabies, want wij weten, dat zij niet zo ver van ons af heerst.

In 1962-1963 heeft zij haar tol geëist en in ons land paniek veroorzaakt, vooral ook door de verkeerde berichtgevingen in onze krant. Ik kan U zeggen, dat in tegenstelling tot het bericht wat U in oktober in Uw kranten las, de Veeartsenijkundige Dienst volkomen op de hoogte is van de situatie in de wereld en zeker van die in West-Duitsland.

Reeds vanaf ongeveer 1950 heerst er in Duitsland de wild-rabies en wel voor ongeveer 80% onder de vossen. Voortdurend blijft dus deze rabies in West-Duitsland onze aandacht vragen. En het is onze taak te proberen haar vèr van ons te houden.

En natuurlijk is de Westduitse grens niet de enige plaats waar wij naar kijken, want we hebben ook te maken met de vlieghavens en de zeehavens, hoe moeilijk de controle vooral in de zeehavens ook moge zijn.

Eergisteren kwam bij U het Tijdschrift voor Diergeneeskunde in Uw bus, maar druk als U het allemaal hebt, zult U nog wel niet toegekomen zijn aan de mededelingen van de Veeartsenijkundige Dienst.

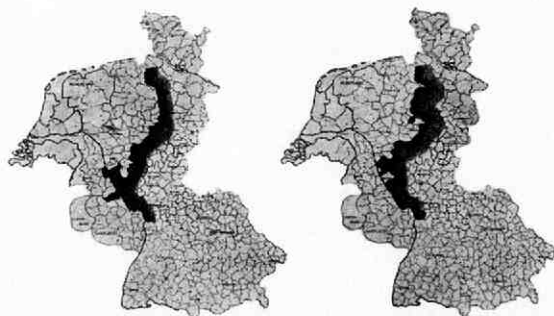
Misschien bent U net toegekomen aan dat interessante praktijkverhaal over de sectio caesarea bij het paard. Maar ik zal het U gemakkelijk maken en U vertellen wat ongeveer deze mededelingen inhouden. Als U het dan in het week-end eens overleest, tenzij Uw vrouw volledig beslag op U legt om boodschappen te gaan doen of de huishouding de volle aandacht van U opeist, dan zult nog eens kunnen terugdenken aan deze dag.

*) C. J. Vermeulen; Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst i.a.d.; 1e v. d. Boschstraat 4; 's-Gravenhage.

Door de internationale samenwerking is, zoals ik U reeds vertelde, de Veeartsenijkundige Dienst geheel op de hoogte. Iedere 14 dagen komen overal vandaan de berichten bij ons binnen, die verwerkt worden in statistieken en op kaartjes.

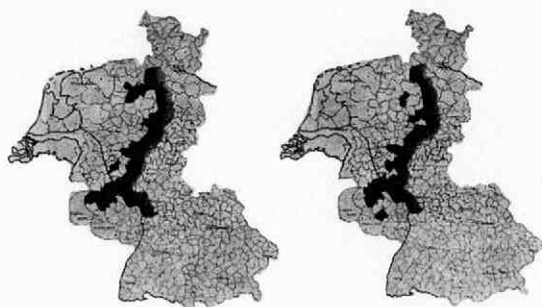
Ik wil U nu enkele dia's laten zien waardoor het U duidelijk wordt dat de toestand t.a.v. ons land de laatste jaren vrij stabiel is.

Het vóórkomen van rabies.



1 januari 1959

15 februari 1963



16 juli 1965

31 augustus 1965

De dia's geven weer dat deze wild-rabies in West-Duitsland, hoewel zij in de loop der jaren langzamerhand in westelijke richting is voortgeschreden, zich toch ongeveer houdt aan de natuurlijke barrières de Wezer en de Rijn. Overigens, wanneer onze Oosterburen dezelfde maatregelen ten aanzien van de vossen zo zullen uitvoeren als wij aan deze zijde van de grens doen, zal de dreiging wel blijven, maar wij zullen toch met onze politie-maatregelen de zaak misschien wel in de hand kunnen houden.

U weet dat aan deze zijde van de grens ingevolge een premieregeling de vossen worden ingeleverd en, voorzover zij verdacht zijn of uit een bepaalde strook vlak aan de grens komen, op het C.D.I. te Rotterdam worden onderzocht. In het begin van dit jaar zijn daar 254 vossen onderzocht en alle met negatief resultaat. De verwachting is, dat in dit jaar ongeveer 1.600 vossen zullen worden ingeleverd en dat daarvan ongeveer 500 zullen worden onderzocht.

Naast deze maatregelen ten aanzien van de vossen bestaat de eis, dat alle honden en katten, die in Nederland worden ingevoerd, voorzien moeten zijn van een geldig entingscertificaat en dat wil zeggen, dat de enting bij honden en katten met zenuwweefselvaccin 30 dagen en ten hoogste 1 jaar vóór de grensoverschrijding moet plaats gehad hebben. Wanneer het H.E.P.-Fluryvaccin wordt gebruikt ligt de termijn tussen 30 dagen en een half jaar en bij het L.E.P.-Fluryvaccin (alleen voor honden ouder dan 3 maanden) tussen 30 dagen en 2 jaar.

Ik heb reeds even de goede internationale samenwerking genoemd. In Benelux-verband zijn de maatregelen als het ware gesynchroniseerd. Luxemburg heeft op het ogenblik de grens gesloten voor Duitsland, omdat, zoals U al gezien hebt, de rabies nader aan haar grens is gekomen.

Mocht er onverhoopt toch een geval van rabies in Nederland voorkomen, dan zal overwogen worden plaatselijk honden en katten te enten, voorts zal het aanlijn- en muilkorfgebod uitgevaardigd worden in het bedreigde gebied en zwervhonden en -katten zullen zoveel mogelijk worden uitgeroeid. En nu nog iets over de film.

De film geeft U eerst een beeld van wat het gezonde dier voor ons betekent. Niet alleen onze huisdieren, maar ook de in het wild levende.

Dan geeft zij een beeld van de oorsprong van de rabies, die uit Siberië langzamerhand opgerukt is en het kaartje, wat U dan even aan Uw oog voorbij ziet flitsen, geeft een niet geheel juist beeld, maar U heeft het beeld in Uw hoofd via de dia's, die ik U heb laten zien.

Dan ziet U de klinische symptomen bij onze huisdieren, de hond, de kat, het schaap, het varken en het rund en ook bij de in het wild levende dieren, de ree en de vos en wat van de diagnostiek in het laboratorium. Vervolgens komt de gang van zaken ingeval een mens gebeten is, een eventuele wondbehandeling en een inenting, de voorlichting aan de bevolking en de maatregelen, die genomen moeten worden, o.a. het in vossenholen brengen van vergif, om zo de dieren te vergassen.

Tenslotte doet de film een beroep op de bevolking om bij de bestrijding van de rabies mede te werken en vraagt om begrip voor de ingrijpende maatregelen.

Nu rabies door het overschrijden van de Rijn voor het Benelux-gebied weer meer actueel is geworden, leek deze film een nuttige confrontatie met deze inmiddels weer wat op de achtergrond geraakte zoönose.

En nu is het woord, of liever gezegd het beeld, aan de operateur.

SAMENVATTING.

Spreker wijst erop, dat van ongeveer 1950 af in Duitsland wild-rabies heerst, voornamelijk onder vossen. Voortdurend blijft deze rabies in West-Duitsland de aandacht in Nederland vragen, naast de vlieg- en zeehavens.

Door internationale samenwerking is de Nederlandse Veeartsenijkundige Dienst geheel op de hoogte van het voorkomen van rabies in andere landen.

Aan de hand van dia's toont spreker aan dat, hoewel de wild-rabies in West-Duitsland de laatste jaren langzamerhand in westelijke richting is voortgeschreden, deze zich toch ongeveer houdt aan de natuurlijke barrières, de Wezer en de Rijn. Ook wijst hij op de maatregelen die in Nederland zijn genomen ter wering van de ziekte.

Tenslotte bespreekt hij in het kort de film. Nu de rabies door het overschrijden van de Rijn voor het Beneluxgebied weer actueel is geworden, leek deze film een nuttige confrontatie met deze zoönose.

SUMMARY.

It is pointed out that rabies has been prevalent among game, particularly foxes, in Germany from about 1950. This rabies occurring in Western Germany continues to claim attention in the Netherlands, in addition to air- and sea-ports.

Thanks to international co-operation, the Netherlands Veterinary Service is fully informed on the incidence of rabies in other countries.

Slides are projected to show that although the rabies observed among game in Western Germany has gradually advanced in a westerly direction in recent years, the disease does approximately remain within the natural barriers to its spread, the rivers Weser and Rhine.

Attention is also drawn to the measures adopted in the Netherlands to avert the disease.

In conclusion, the film is briefly discussed.

Now that rabies has become a problem of current interest to the Benelux countries since it has crossed the Rhine, this film would be appear to provide a useful confrontation with this zoonosis.

RÉSUMÉ.

Le conférencier signale la rage parmi les fauves qui sévit depuis environ 1950 en Allemagne, surtout parmi les renards.

Cette rage en Allemagne Occidentale continue à exiger de la vigilance aux Pays Bas, également dans les ports de mer et de l'air.

Grâce à la collaboration internationale le Service Vétérinaire aux Pays Bas est entièrement au courant de la rage dans les autres pays.

A l'aide de diapositives, le conférencier fait voir que la rage parmi les fauves, bien qu'elle ait progressé peu à vers l'Ouest pendant les dernières années, s'en tient plus ou moins aux barrières naturelles, formées par la Weser et le Rhin.

Il indique également les mesures prises aux Pays Bas afin de repousser le mal. Il finit par commenter brièvement le film.

Puisque la rage, en traversant le Rhin, est devenue actuelle pour le territoire des pays Benelux, ce film semblait être une confrontation utile avec cette zoonose.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Redner weist darauf hin, dass in Deutschland seit ungefähr 1950, hauptsächlich unter Füchsen, Wild-Rabies herrscht.

Diese Rabies in Westdeutschland wird von den Niederlanden neben den Flug- und Seehäfen, mit andauernder Aufmerksamkeit verfolgt.

Durch internationale Zusammenarbeit ist der niederländische Veterinärdienst von dem Auftreten von Rabies in anderen Ländern vollkommen auf der Höhe.

An Hand von Dias legt der Redner dar, dass, obwohl die Wild-Rabies in Westdeutschland in den letzten Jahren westwärts gerichtet ist, diese sich doch an die natürlichen Barrieren Weser und Rhein hält. Auch weist er auf die Massregeln hin, die in den Niederlanden betreffs der Abwehr genommen wurden.

Schliesslich bespricht er kurz den Film.

Heute, wo Rabies durch Überschreiten des Rheins für die Beneluxländer wieder aktuell wird, bedeutete dieser Film eine lehrreiche Konfrontation mit dieser Zoonose.

RESUMEN.

El orador llame la atencion hacia el hecho, que desde mas o menos el ano 1950 existe rabia en Alemania en los animales salvajes, especialmente en los raposos. Esta rabia en Alemania occidental llame la atencion continuo en los Paises bajos, como tambien en los aeropuertos y los puertos del mar.

A traves de cooperacion internacional, el servicio veterinario holandesa, esta al corriente de la presencia de rabia en otros paises. Por medio de dia's el orador indique, aunque la rabia en Alemania occidental en animales salvajes, ha avanzada en los ultimos anos en direccion occidental, esta se mantiene poco mas o menos a la barrera natural, los rios Weser y Rin.

Tambien el señale las precauciones tomados en holanda contra esta enfermedad. Por fin el discute sucinto la pelicula.

Ahora que la rabia, atravesando el rio Rin, ya es venido actual por los paises del Benelux, esta peliculá era una confrontacion ventajosa con esto zoonosis.

Over de diagnose van een *Brucella suis* infectie

*About the diagnosis of a *Brucella suis* infection*

door J. I. TERPSTRA*)

Sinds enkele jaren hebben wij aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam bijzondere aandacht besteed aan de verschijnselen abortus en steriliteit bij varkens en wel vooral in die gevallen waar het verloop op de boerderij een contagieus agens als oorzaak deed vermoeden.

Deze belangstelling had verschillende oorzaken. In de eerste plaats is het verschijnsel van het massaal optreden van abortus en steriliteit op verschillende varkensfokbedrijven lang niet onbekend en betekent als zodanig een belangrijke schadepost. Tevens was echter de oorzaak hiervan voor Nederland volkomen niet en voor de meeste andere landen in verreweg de meeste gevallen niet verklaard.

Bestudering van de buitenlandse literatuur leerde overigens wel, dat er verschillende infectieuze oorzaken bekend zijn, die bij het varken aanleiding kunnen zijn tot dit euvel in enzoötische verspreiding.

Als zodanig worden met zekerheid genoemd:

Bacteriën:

Brucella suis

Leptospira pomona

Leptospira hyos

Leptospira canicola

Leptospira sejroe

Leptospira grippotyphosa

Virussen:

Varkenspest

Aujeszký

Japanse encephalitis B

„Smedi”

Voorts worden nog als mogelijke oorzaken genoemd, het influenza-virus (Shope) en het virus van de zogenaamde buikgriep (F.G.E.), terwijl *Toxoplasma* en vele verschillende bacteriesoorten vaak in verband gebracht kunnen worden met meer solitair optredende gevallen van abortus en steriliteit.

In 1958 leefden wij nog in de naïeve veronderstelling, dat geen van de hierboven genoemde agentia, de oorzaak zou kunnen zijn van de in Nederland geconstateerde „abortus- en steriliteitsstormen”. Dat is nu in 1965 wel enigszins anders geworden, dank zij het onderzoek van vele ziektegevallen.

Zo werd het in 1958 waarschijnlijk gemaakt en even later bevestigd, dat het virus van Aujeszký ook hier te lande aanleiding kan zijn tot het verwerpen bij verscheidene zeugen op een bedrijf. De aandacht op deze bijzondere aetiologie wordt in de praktijk pas vaak gevestigd door de aanwezigheid op de boerderij van tomen jonge biggen, die lijden aan een aandoening van het centrale zenuwstelsel.

Sindsdien is onze ervaring zodanig, dat wij meenden te kunnen besluiten, dat gevallen van abortus in enzoötische verspreiding door deze oorzaak in Nederland slechts sporadisch konden worden verklaard. Pas sinds kort houden wij echter rekening met de mogelijkheid, dat onze mening wat dit

*) Dr. J. I. Terpstra; waarnemend directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam; postbus 6007, Rotterdam-7.

betreft in de naaste toekomst zal moeten worden herzien en dat dus infecties met het virus van Aujeszky in dit opzicht toch belangrijker zijn, dan werd gedacht.

Met betrekking tot varkenspest kan worden gezegd, dat de rol van bepaalde virusstammen, in het bijzonder als hun virulentie is verminderd — kunstmatig of op natuurlijke wijze — als oorzaak van een infectieuze oorzaak van abortus en van de geboorte van zwakke vaak bevende biggen (die meestal binnen enkele dagen sterven) de laatste jaren veel duidelijker naar voren is gekomen.

Tenslotte werd *Leptospira hyos* onderkend als oorzaak van abortus en steriliteit. De zeugen aborteren meestal na de 90e dag. De geaborteerde biggen blijken meestal op verschillende leeftijden van de graviditeit te zijn afgestorven; kleinere en grotere, dode en soms ook enkele levende biggen worden naast elkaar geboren (fig. 1). Dit in tegenstelling tot de meeste andere infectieuze oorzaken van abortus (fig. 2). Op bedrijven waar deze infectie heerst, zijn de zuegen vaak ook moeilijk drachtig te krijgen. Soms betreft het dieren, die later zullen verwerpen, soms ook zeugen, die niet verwerpen.

De *Leptospira hyos*-infecties vormen momenteel de meest voorkomende, bekende oorzaak van het enzoötisch verwerpen bij varkens in ons land. Ze werden tot nu toe vrijwel alleen aangetroffen in het fokgebied van het Yorkshire varken, dus in het westen en in het centrum van Nederland. Ondanks deze, in de laatste jaren nieuw verworven kennis, blijft momenteel toch nog 60 - 70% van de gevallen enzoötisch verwerpen en steriliteit onverklaard.

Brucella suis-infecties — de van oudsher meest bekende en gevreesde oorzaak van abortus bij het varken — werden tot voor kort in Nederland niet aangetoond.

Als één van de merkwaardigheden van deze infectie wordt beschreven, dat deze gewoonlijk aanleiding geeft tot langdurige bacteriëmieën, maar dat de klinische verschijnselen op de verschillende bedrijven in hun totaliteit zeer sterk uiteen kunnen lopen.

Als klassieke verschijnselen gelden: abortus, geboren worden van dode of zwakke biggen, infertiliteit, orchitis en parese van de achterhand. Al naar gelang het stadium waarin de infectie plaats vindt, wisselt de tijd waarop het varken aborteert. Vatbaarheid van het individu en virulentie van het infecterend microörganisme, bepalen in hoge mate het percentage abortusgevallen.

De duur der onvruchtbaarheid blijkt in hoge mate af te hangen van de persistentie van de infectie van het genitaalapparaat. Na één tot enkele maanden wordt deze door de zeug meestal wel overwonnen; beren daarentegen kunnen *Brucellae* jaren lang via het sperma uitscheiden. De aangeaste zeugen vertonen als regel geen of weinig abnormale uitvloeiingen van de genitaaltractus. Bij abcesformaties in de genitaaltractus kunnen de testes uni- of bilateraal sterk gezwollen zijn.

Abcessen of necrose van de tussenwervelschijven geven aanleiding tot locomotiestoornissen, in het bijzonder tot uiting komend in verlammingen van de achterhand.

Klinische verschijnselen worden bij geïnfecteerde, jonge en gespeende biggen zelden waargenomen. Gezwollen gewrichten en verlammingen komen

een enkele keer voor. Een orchitis ontwikkelt zich zelden voordat de beer volwassen is.

Voor nader onderzoek van klinisch verdachte bedrijven komt in de eerste plaats het serologisch onderzoek van de volwassen dieren van het bedrijf in aanmerking.

Het best bestudeerd is de **agglutinatiereactie**. De ontwikkeling, hoogte en duur van de aantoonbare antilichamen wisselt volgens de literatuurgegevens zeer sterk bij de verschillende individuen. Voor de uitvoering van de agglutinatiereactie gebruikt men een *Brucella abortus* antigeen, omdat *Brucella abortus* en *Brucella suis* serologisch geen verschillen vertonen.

Vergeleken met een *Brucella abortus* infectie bij de koe is de hoogte van de agglutinatiespiegel bij de *Brucella suis* infectie van het varken laag en verdwijnen de agglutinenen sneller. Dit is dan ook de reden, dat de waarde van de agglutinatiereactie als individuele test niet die waarde heeft als bij de *Brucella abortus* infectie bij de koe. Titers van 1 : 25 bij varkens wekken verdenking op de aanwezigheid van een *Brucella* infectie.

Er zouden echter weinig varkens zijn, die in het verloop van de infectie niet een titer van 1 : 100 of meer vertonen. Bovendien schijnt het een ervaringsfeit te zijn, dat er weinig geïnfecteerde bedrijven zijn, waar op een bepaald tijdstip niet één of enkele oudere dieren een titer van 1 : 100 of hoger vertonen.

De agglutinatiereactie als zogenaamde screeningstest voor *Brucella suis* infectie moet dus vooral als een bedrijfsreactie worden opgevat, die bij klinische verdenking en bij aanvankelijk negatief of dubieus resultaat na 1 - 3 maanden moet worden herhaald.

Hoewel veel minder vaak gebruikt, is ook de **complementbindingsreactie** zeer waardevol en is volgens sommigen in vele gevallen onmisbaar gebleken bij de interpretatie van dubieuze agglutinatiereacties. Antilichamen die met de C.B.R. worden aangetoond blijven in het verloop langer bestaan, dan de agglutinenen.

De meest bewijzende methode voor het aantonen van een *Brucella suis* infectie bestaat uit het **isoleren** en **classificeren** van *Brucella suis*. Dit is zelfs noodzakelijk als het gaat om een eerste infectie in een land als het onze. Dit wordt bereikt door het kweken uit verdacht materiaal, direct op geschikte voedingsbodems of indirect via proefdieren (cavia).

Op zoek naar oorzaken voor het syndroom abortus en steriliteit zijn er aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut de laatste jaren enkele duizenden serummonsters onderzocht op aanwezigheid van antilichamen ten opzichte van vele verschillende agentia en natuurlijk ook ten opzichte van *Brucella suis*. Deze sera waren afkomstig van klinisch verdachte gevallen van berenhouderijen van varkens die bestemd waren voor export en ook van geslachtsrijpe varkens, die aan abattoirs waren aangevoerd.

Daarbij is wel een enkele maal een verdachte agglutinatietiter gevonden. Deze verdenking kon echter spoedig opgeheven worden na herhaald serologisch en klinisch onderzoek van het betreffende bedrijf.

U zult zich dus enigszins onze verbazing kunnen voorstellen, toen collega Van Ulsen enige tijd geleden enkele sera opzond ter onderzoek op verschillende ziekteoorzaken en toen daarbij sterk verhoogde titers naar voren kwamen ten opzichte van een *Brucella*-infectie, in de agglutinaties-, de C.B.R.- en de Coombsreactie.

Deze bevinding werd aanleiding tot een uitvoerig onderzoek, dat in onderling overleg door de Gezondheidsdienst in Overijssel en het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam werd uitgevoerd.

Deze sera waren afkomstig van een berenhouderij, die aangesloten was bij de gezondheidsdienst. Er hadden hier zeugen geaborteerd, sommige op het einde, enkele ook halverwege de drachtigheid. Van bedrijven, die met de berenhouderij contact hadden gehad waren geen klachten binnengekomen. Hazen die nog al eens als infectiebron voor een *Brucella suis* infectie voor varkens worden genoemd, worden zelden in de omgeving van het bedrijf gezien.

Slachtafvalfen van verschillende origine werden niet gevoerd. Ondanks deze, enigszins geruststellende anamnese, zag het resultaat van een herhaald serologisch onderzoek er in collega Hill's laboratorium aldus uit.

zeug	snellagglutinatie	langzaamagglutinatie	CBR	Coombs
447	50	50(4)	4400	50(3)
59	100	400(3)	4444	200(4)
66	50	50(4)	4400	100(3)
65	100	50(3)	4400	50(4)
60	100	100(3)	4400	50(3)
63	50	50(3)	4400	50(3)
302	25	25(3)	0000	25(4)
48	25	25(3)	4400	50(3)
750	50	50(3)	4420	100(3)
beer Juno	neg.	12(0)	0000	12(3)
beer Elska	25	25(3)	4400	200(4)

Van dit bedrijf onderzochten wij kort daarna 2 tomen biggen, die halverwege de dracht waren verworpen en een beer, die ter observatie naar Rotterdam waren vervoerd. Eén dezer zeugen aborteerde na enige tijd.

De isolatie van *Brucellae* uit het bloed van één der zeugen gelukte direct. De resultaten van het onderzoek van de verworpen vruchten waren echter ver beneden onze verwachtingen, omdat slechts uit 2 biggen een positieve cultuur werd verkregen. Raadpleegt men de literatuur over de mogelijkheden tot isolatie van *Brucella suis*, dan is dit geen punt tot uitvoerige bespreking.

Een collega buiten onze landsgrenzen, die zijn sporen verdiend heeft op het gebied van de *Brucella suis* infecties, heeft mij echter in zoverre gerustgesteld, dat in zijn laboratorium slechts getracht werd, *Brucellae* te kweken uit de genitaaltractus van geslachte varkens, omdat de resultaten van isolaties uit verworpen biggen ronduit slecht waren.

Volgens een publikatie van het committee van experts van de F.A.O./W.H.O. (1953) zijn geïsoleerde culturen vermoedelijk *Brucellae* als hun koloniën het typische uiterlijk hebben van het geslacht *Brucella*, als de bacteriën niet beweeglijk en Gram negatief zijn en als ze tevens geagglutineerd worden in een bekend anti-*Brucella* serum.

Bacteriën met dergelijke eigenschappen werden verschillende malen uit de onderzochte biggen en het schedeslijm van de zeugen geïsoleerd, zonder dat de diagnose *Brucella* later bevestigd kon worden, omdat ze het gebruikelijke antiserum van het Centraal Diergeneeskundig Instituut niet tot titer

agglutineerden en ook omdat geen noemenswaardige reactie in monovalent *Brucella abortus* serum optrad.

Behalve deze bevinding, die vooral bij een eerste isolatie even verwarring kan geven, lijkt het erop, dat *Brucella suis* zich uit biggen alleen dan laten kweken, als ze in grote hoeveelheid aanwezig zijn, omdat de werkelijk positieve culturen vrij rijk gegroeid zijn.

Maar tenslotte werden dan ook uit biggen *Brucellae* gekweekt. De kolonies waren na 3-5 dagen goed zichtbaar, waren rond, enigszins convex en blauwachtig doorschijnend bij doervallend licht. De bacteriën waren Gram negatief — bij eerste isolatie iets groter dan wij normaal gewend zijn voor *Brucellae* — tevens onbeweeglijk en werden volledig geagglutineerd door een monovalent *Brucella*-antiserum.

Vergeleken met de verschillende bekende referentiestammen — waarvan men bij het *Brucella* onderzoek graag gebruikt maakt — groeiden de geïsoleerde stammen echter minder overvloedig.

Toen dit alles éénmaal was vastgesteld, moest nog de soort worden bepaald. Zoals bekend, onderscheidt men in het geslacht *Brucella* 3 soorten, n.l.: *Brucella abortus*, *Brucella suis* en *Brucella melitensis*.

Ter bepaling van de soort onderzoekt men een aantal gedragingen van de te onderzoeken stam en verricht enkele reacties, die elk voor zich slechts een min of meer sterke aanwijzing geven in de ene of andere richting, maar die in onderling verband beschouwd, meestal wel een besluit rechtvaardigen tot een speciale soort.

In tabelvorm gebracht is het onderscheid van de verschillende *Brucella*-soorten aldus bepaald:

	CO ₂ - behoef- te	HS- vor- ming	Groeï op kleurstoffen		Agglutinatie		Urease	Petragrani		Gevoe- ligheid t.o.v. ery- thro- mycine
			Thio- nine	Bas. fuchs	mo- nosp. A	sera M		met malach.	zonder malach.	
<i>Br. melitensis</i>	—	±	+	+	—	+	—	+	+	—
<i>Br. abortus</i>	+	±	—	+	+	—	—	—	—	—
<i>Br. suis</i>	—	+++	+	—	+	—	+	—	+	+
<i>Thomson</i>	—	±	+	—	+	—	+	—	+	+++

In de loop der jaren zijn er echter hier en daar nog al wat *Brucellae* gekweekt, waarvan het reactiepatroon niet geheel klopt met het bovenstaande en waarvan het nogal eens moeilijk te zeggen is tot welke soort deze behoren. In de laatste tijd heeft men echter 2 reacties ontdekt die zeer specifiek schijnen.

De eerste is de bacteriofagen-test, die ook aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut gebruikt wordt, maar die echter alleen ten opzichte van *Brucella abortus* bewijskracht heeft. Druppelt men nl. op een *Brucella abortus* cultuur een hierop aangepaste faag, dan is de cultuur de volgende dag gelyseerd. Dergelijke fagen ten opzichte van *Brucella suis* en *Brucella melitensis* zijn nog niet in gebruik voor diagnostische doeleinden (fig. 3). De 2e methode berust op de bepaling van het oxydatieve stofwisselingspatroon van de te onderzoeken stammen, dat gevormd wordt door het gebruik van bepaalde aminozuren en suikers. Deze laatste methode van onderzoek eist echter een ervaring, die alleen voorbehouden lijkt aan laboratoria, die specifiek hiertoe zijn voorbereid.

Brucella stammen dus, die volgens de conventionele serologische en biochemische methoden, als intermediair tussen de soorten staand moeten worden beschouwd, zouden volgens de bovenstaande 2 methoden met grote zekerheid tot één der klassieke soorten kunnen worden ingedeeld.

Deze nieuwe meer specifieke methoden tot differentiatie zijn belangrijk en hebben veel grotere betekenis, dan die van een naamgeving alleen, die op ingewikkelde wijze tot stand is gebracht, omdat men bij het vaststellen van de soort, rekening moet houden met een bepaalde epidemiologie of epizootie, die eigen is aan die soort. Dit laatste is natuurlijk van onmiddellijk belang voor de bestrijding van de ziekte.

De door ons geïsoleerde *Brucellae* bleken echter met behulp van de conventionele methoden goed te determineren.

Ze werden door monovalent *Brucella abortus* serum geagglutineerd en niet door het *melitensis* serum. Bij de eerste isolatiepogingen werden culturen aangelegd in gewone en CO₂ atmosfeer.

Viermaal gelukte de isolatie in normale omstandigheden en éénmaal in CO₂ atmosfeer.

Bij het aanleggen van een bloedcultuur maakt men gebruik van bouillon als ophopings-medium. Werd hieruit gekweekt op vaste voedingsbodems bij normale en CO₂ atmosfeer, dan bleek de cultuur in normale omstandigheden gekweekt verreweg het meest overvloedig te zijn.

Na één tot enkele subculturen van de gekweekte stammen was de duidelijke „afkeer” van het CO₂-milieu verdwenen en had plaats gemaakt voor een geringe voorliefde, evenals dit het geval is met de *Br. suis*-stammen, die in ons laboratorium als referentiestammen in gebruik zijn.

De te onderzoeken stammen bleken volledig in hun groei belemmerd te worden door basische fuchsine en betrekkelijk resistent te zijn ten opzichte van thionine, zulks in scherpe tegenstelling tot *Br. abortus* en vrijwel in overeenstemming met *Br. suis* (fig. 4).

Het resultaat van de urease-test was eveneens in overeenstemming met dat van *Br. suis* en in tegenstelling met *Br. abortus* (fig. 5). De groei op de voedingsbodems volgens Petragnani en de gevoeligheid ten opzichte van penicilline en erythromycine waren tevens als voor *Br. suis* wordt aangegeven, enz.

Hiermede was de diagnose *Br. suis* gesteld. Van deze *Brucella* soort zijn 2 types bekend; het zogenaamde Amerikaanse (Traum) type — tevens het meest kwaadaardige ook voor de mens — en het Deense (Thomson) type. Het Amerikaanse type vormt gedurende 2 - 5 dagen na overenting een vrij grote hoeveelheid H₂S, het tweede niet of weinig.

De gekweekte stammen bleken geen H₂S te vormen en waren hiermede gedetermineerd als *Br. suis* (Deens type), welke diagnose — later desgevraagd — door Dr. Florent kon worden bevestigd.

Kort nadat deze diagnose was gesteld, werd het gehele bedrijf waar inmiddels 6 zeugen hadden geaborteerd, afgeslacht. Bij de slachtingen, die door collega's van de Veeartsenijkundige Dienst, de Gezondheidsdienst en en het Centraal Diergeneeskundig Instituut, werden gecontroleerd op de aanwezigheid van afwijkingen, die als typisch voor een *Br. suis*-infectie gelden, werden weinig veranderingen waargenomen.

Fig. 1.

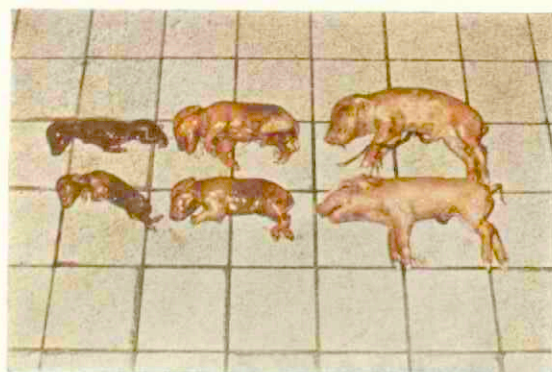


Fig. 2.

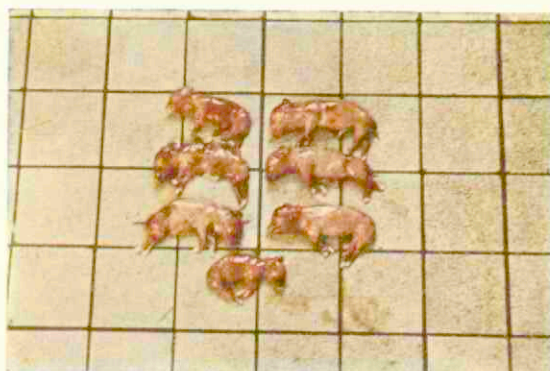


Fig. 3.

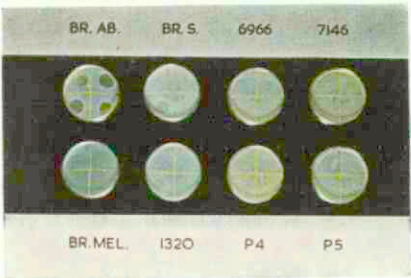
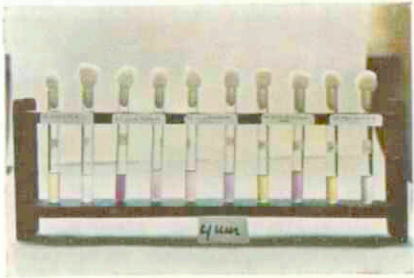


Fig. 4.



Fig. 5.



Zo werd tweemaal een cysteus ovarium gezien. In de uterus van een drachtige zeug bleek één vrucht gemacereerd te zijn. De uterismucosa ter plaatse bevatte vele kleine abcesjes, een beeld dat vaak als een miliair brucelloom wordt betiteld.

Van 20 volwassen varkens werden cultures aangelegd. Bij twee zeugen, die verworpen hadden, werd *Brucella suis* uit de uterus geïsoleerd. Van 3 niet-drachtige varkens, waren de cultures, die aangelegd waren uit de milt en een inguinaalklier positief.

Dit zijn dus in het kort de waarnemingen van het eerste bedrijf in Nederland, dat geïnfecteerd verklaard moest worden met *Br. suis*. Klinisch leken de gevolgen van deze infectie in het stadium dat wij aantroffen, niet zo alarmierend, dat alleen om deze reden het bedrijf moest worden afgeslacht. Alles wat omtrent de *Br. suis* infectie bekend is, maakte dit echter beslist noodzakelijk. Zodoende is immers een gevaarlijke infectiebron opgeruimd van een ziekte die, mits ongecontroleerd, economisch zeer ernstige gevolgen heeft.

SAMENVATTING.

In het bovenstaande worden de oorzaken van abortus in enzoötische verspreiding bij varkens in Nederland besproken. Tevens wordt mededeling gedaan van het eerste geval van een *Br. suis* infectie, dat in Nederland werd geconstateerd.

SUMMARY.

The causes of enzoötic outbreaks of abortion in pigs in the Netherlands are discussed. In addition, the first case of *Br. suis* infection recorded in the Netherlands is reported.

RÉSUMÉ.

L'article précédent discute les causes de l'avortement chez les pores aux Pays Bas en extension enzoötique. En outre le premier cas d'infection de *Br. suis* qui ait été constaté aux Pays Bas est mentionné.

ZUSAMMENFASSUNG.

Im Obenstehenden werden die Ursachen von Abortus in enzoötischer Verbreitung bei Schweinen in den Niederlanden besprochen. Ausserdem wird der erste Fall einer *Br. suis*-Infektion gemeldet.

RESUMEN.

En el susodicho estan tratadas las causas de aborto de extension enzoótica en cerdos en Holanda. Además se comunican del primer caso de una infección con *Br. suis*, que se ha comprobado en los Países bajos.

De bestrijding van brucellosis suis

The control of brucellosis suis

door K. G. ROBIJNS*)

Evenals in de rest van de wereld, is ook in de ons omringende landen brucellosis suis géén onbekende ziekte. Tot voor kort kon ons land echter als vrij van deze varkensziekte worden beschouwd.

Naar aanleiding van de diagnose van de eerste gevallen, wilde ik U omtrent de hieraan verbonden bestrijdingsaspecten het volgende mededelen:

1. Inleiding

De bestrijding van varkensbrucellose is van belang zowel voor de varkenshouderij als voor de bescherming van de volksgezondheid. De verwekker, *Brucella suis*, veroorzaakt een economisch belangrijke ziekte bij varkens. De opvallendste symptomen zijn abortus, welke kan optreden op ieder moment van de drachtigheid en partiële of totale steriliteit bij het vrouwelijke dier; orchitis en epididymitis bij het mannelijke dier. Ook buiten de genitaalsfeer gelegen symptomen kunnen optreden. Tengevolge van artritis, tendovaginitis en spondylitis kunnen kreupelheden en verlammingen ontstaan. Overgang van de verwekker van het varken naar de mens kan bij deze ernstige ziekte veroorzaken.

In de Verenigde Staten van Amerika, waar de variëteit Traum van het aetiologisch agens voorkomt, wordt humane brucellose veroorzaakt door *Brucella suis* als één van de ernstigste beroepsziekten beschouwd. Gedurende 1962 en 1963 bleken daar meer dan 50% van de geregistreerde gevallen van humane brucellose veroorzaakt te zijn door *Brucella suis*. In Denemarken evenwel, waar de variëteit Thomsen voorkomt, zijn geen gevallen van humane brucellose, hierdoor veroorzaakt, bekend. In het algemeen vindt men dan ook aangegeven, dat de pathogeniteit voor de mens van het Deense type van de verwekker geringer is dan die van het Amerikaanse type. Hierbij moet echter worden aangetekend, dat in Roemenië, waar de variëteit Thomsen eveneens voorkomt, deze bij meer dan 10% van de houders van geïnfecteerde varkensbedrijven infecties veroorzaakte.

2. Epidemiologie

Voor de epidemiologie van de ziekte onder varkens is het van belang te weten, dat de ziekte voornamelijk wordt overgedragen door direct contact en dat de beer bij de verbreiding van varkensbrucellose een grotere rol speelt dan de stier dit doet bij de verbreiding van runderbrucellose. Het sperma van de beer kan grote hoeveelheden *Brucellae* bevatten. Ook in de vaginale uitvloeiing, de nageboorte en de geaborteerde foeti van besmette zeugen komt de kiem voor. De grootste kans voor een bedrijf om besmet te raken is dan ook gelegen in het ter dekking aanbieden van zeugen en gelten aan besmette beren en de aankoop van drachtige besmette dieren. Excreta en secreta kunnen de smetstof ook bevatten. Besmetting in vee-

*) Dr. K. G. Robijns; inspecteur i.a.d. van de Vecartsenijkundige Dienst; 1e van den Boschstraat 4, 's-Gravenhage.

wagens, via markten en tentoonstellingen, behoort dan ook niet tot de onmogelijkheden.

Deense, Duitse en Oostenrijkse publikaties geven aan, dat hazen een rol spelen bij de epidemiologie van de variëteit Thomsen van *Brucella suis*. Zij zouden door het bij varkens aanwezige smetstofreservoir worden geïnfecteerd. Daarna zou de ziekte onder deze dieren zich zelfstandig gedurende lange tijd kunnen onderhouden en wederom kunnen dienen als infectiebron voor varkens.

Brucellose bij hazen is een ernstige ziekte, gekenmerkt door het optreden van nodulae van verschillende grootte met crème-achtige of kaasachtige inhoud in de verschillende organen en met in de uterus veelal een grote hoeveelheid pus; bij het mannelijke dier kan een proliferatieve necro-purulente orchitis en epididymitis aanwezig zijn.

Vanwege de gemakkelijke overdracht van de ziekte van het ene varkensbedrijf naar het andere, dient, nadat de ziekte op een bedrijf is vastgesteld, een aansluitend epidemiologisch onderzoek te worden ingesteld.

De belangrijkste peiler van zo'n onderzoek naar de verbreiding naar andere bedrijven is het serologisch onderzoek van varkens van verdachte bedrijven. In dit opzicht moet een varkensbedrijf worden beschouwd als verdacht, wanneer dieren van dit bedrijf in direct contact zijn geweest met besmette dieren, of indien op het bedrijf mogelijk besmette dieren zijn aangekocht. De uitslag van het serologisch onderzoek dient vanwege de wisselvalligheid der bevindingen — besmette dieren kunnen negatief reageren — per bedrijf te worden beoordeeld. De diagnose is géén individuele diagnose, maar een bedrijfsdiagnose. De bloedsera der varkens kunnen worden onderzocht door middel van de langzame agglutinatie op *Brucella* agglutinen of met behulp van de complementbindingsreactie. Bij de buisjes-agglutinatie moet men erop verdacht zijn, dat óók bij niet geïnfecteerde varkens positieve reacties in de lage verdunning kunnen optreden. De uitslag van de C.B.R. is betrouwbaarder, terwijl hiermee bovendien meer reagenten worden opgespoord.

Een verdacht bedrijf is als vrij te beschouwen, wanneer bij een tweemaalig bloedonderzoek, ingesteld met een tussentijd van één tot twee maanden, géén positieve bevindingen worden gedaan en wanneer er in de laatste 30 dagen, voorafgaande aan het eerste onderzoek, géén kans op insleep van de smetstof is geweest. Bij het onderzoek van verdachte bedrijven moet men bedenken, dat verschillende geïnfecteerde koppels normaal lijken of zijn, omdat de symptomen niet zijn opgemerkt of niet (of nog niet) aanwezig zijn. Men kan dus niet alleen op de anamnese en klinische inspectie afgaan.

3.1. Bestrijding in Amerika

In de Verenigde Staten van Amerika, waar varkensbrucellose reeds gedurende geruime tijd veelvuldig voorkomt, heeft de „Agricultural Research Service of the U.S. Department of Agriculture” voor de bestrijding hiervan drie plannen opgesteld.

Het eerste plan is voor de zogenaamde „commercial herds”. Alle varkens van een besmet bedrijf worden afgeslacht en vervangen door nieuwe, afkomstig van „validated herds”.

Het tweede plan geldt voor fokbedrijven, waar men waardevolle bloedlijnen wil behouden. Na het afspenen worden de biggen apart geplaatst, terwijl de rest wordt verkocht voor de slacht. Dertig dagen vóór de dekking wordt bij de gelten een bloedonderzoek verricht en alleen die dieren, die negatief reageren, worden behouden. Na het biggen worden de gelten opnieuw onderzocht, waarna de eventuele reactoren worden verwijderd. Het onderzoek kan zo vaak als nodig worden herhaald. Wanneer bij twee opeenvolgende bloedonderzoeken met een tussentijd van 90 dagen, alle varkens op het bedrijf negatief reageren, kan het bedrijf worden aangewezen voor „validation”.

Het derde plan wordt niet algemeen aanbevolen en slechts toegepast op bedrijven met enkele reactoren bij het bloedonderzoek en géén klinische symptomen.

De positieve dieren worden van het bedrijf verwijderd, terwijl na dertig dagen de resterende dieren opnieuw worden onderzocht. Indien ook dan positieve reacties worden gevonden, wordt na verwijdering van de betreffende dieren, het bedrijf opnieuw na 30 dagen onderzocht, etc. Indien na twee opeenvolgende bloedonderzoeken met een tussentijd van 90 dagen geen reactoren worden gevonden, kan het bedrijf in aanmerking komen voor „validation”. Indien dit bestrijdingsplan géén succes heeft, wordt overgegaan naar plan 1 of 2.

3.2. Bestrijding in Nederland

In Nederland, waar het voorkomen van varkensbrucellose pas kort geleden is vastgesteld en dan nog wel, zoals het zich nu laat aanzien op beperkte schaal, kan van een bestrijding volgens het tweede of derde Amerikaanse plan géén sprake zijn. Alle smetstofhaarden dienen zo snel mogelijk en zonder het nemen van risico's volledig te worden uitgeroeid.

Uitzonderingen voor volledig gesloten fokbedrijven en bedrijven, waar bij het bloedonderzoek slechts één, of enkele reactoren zonder begeleidende klinische verschijnselen worden gevonden, kunnen niet worden toegestaan. De bestrijding in Nederland wordt geregeld door de Veewet en wordt derhalve uitgevoerd door de Veeartsenijkundige Dienst. „Brucellose suis bij alle vee” wordt genoemd in artikel 7 onder *l* van genoemde wet. De in titel III genoemde voorschriften betreffende de wering en bestrijding van besmettelijke veeziekten kunnen dus voor de bestrijding van de porcine brucellose worden gehanteerd.

Deze betreffen thans maatregelen ten aanzien van de aangifte, het afzonderen, het toevoegen of afvoeren, het plaatsen van kentekens, het onschadelijk maken van zieke en verdachte varkens en het ontsmetten van stallen en terreinen. Waar het nog niet is gebleken, dat deze ziekte op uitgebreide schaal in ons land voorkomt, zijn nog geen maatregelen genomen ten aanzien van schorsing van veemarkten, keuringen en algemene vervoersbepalende bepalingen.

De in Nederland door de Veeartsenijkundige Dienst gevolgde werkwijze is als volgt:

Nadat op een bedrijf een besmetting met brucellose suis is geconstateerd, worden de bedrijven, welke hiermede in contact hebben gestaan, getraceerd. Als „contactbedrijf” worden aangewezen varkensbedrijven, die zeugen of gelten hebben laten dekken door beren van het besmette bedrijf, of die

varkens hebben aangekocht van dit bedrijf, of waar anderszins een mogelijkheid tot besmetting door dit bedrijf kan worden aangenomen.

De traceringsgeschiedenis aan de hand van de op het besmette bedrijf, indien dit een berenhouderij is, aanwezige dekboeken, of, indien dit geen berenhouderij is, aanwezige verkoop-administratie en/of nadere anamnese. Op de aldus gevonden contactbedrijven wordt een nader onderzoek ingesteld. Dit geschiedt in hoofdzaak door middel van de C.B.R. van bloedmonsters van alle hiervoor in aanmerking komende dieren.

De eigenaar van een contactbedrijf wordt „vrijwillig gedwongen” tot medewerking, daar anders zijn bedrijf, overeenkomstig bepalingen in de Veewet, verdacht van besmetting met varkensbrucellose wordt verklaard, met alle gevolgen van dien.

Het afnemen van bloedmonsters door praktiserende dierenartsen geschiedt op 's Rijks kosten.

Wanneer het contact met een besmet bedrijf van recente datum is, wordt het bloedonderzoek na zes weken herhaald. Wanneer dit langer geleden is, wordt een éénmalig onderzoek voldoende geacht. Pas nadat alle door de betreffende inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst nodig geoordeelde bloedonderzoeken negatief zijn verlopen, kan het bedrijf worden vrijgegeven. Vanaf het moment, dat het de eigenaar bekend is geworden dat zijn bedrijf is aangewezen als contactbedrijf, tot de uitslag van het laatst nodig geoordeelde bloedonderzoek, is het hem verboden, anders dan met toestemming van de betreffende districts-inspecteur, varkens op zijn bedrijf aan te voeren of af te voeren.

Indien bij het op een contactbedrijf ingestelde bloedonderzoek één of meer varkens positief reageren, wordt het **gehele** bedrijf besmet verklaard en ingesloten. Alle varkens worden overgenomen en afgeslacht, waarna de bedrijfsruimten worden ontsmet. Het vlees wordt pas na sterilisatie in de handel gebracht.

Voor de aan de eigenaren toe te kennen schadeloosstelling worden per besmet bedrijf de varkens verdeeld in zieke en verdachte dieren. Als ziek worden aangemerkt die varkens, die in het ziektebeeld van brucellose suis passende ziekteverschijnselen vertonen, evenals die, welke bij het bloedonderzoek een positieve titer, al of niet gepaard gaande met klinische verschijnselen, vertonen. De overige op een besmet bedrijf aanwezige varkens worden aangemerkt als verdacht. Overeenkomstig hetgeen is vastgesteld in de Veewet wordt voor zieke dieren 75% en voor verdachte dieren 100% van de getaxeerde waarde vergoed. De herbevolking van de bedrijven kan drie weken na de verrichte desinfectie van de stallen en het terrein plaatsvinden.

4. Geografische verspreiding

Uit de door de F.A.O., de W.H.O. en het O.I.E. over 1962, 1963 en 1964 uitgegeven jaargangen van het Animal Health Yearbook kan men een indruk krijgen omtrent het huidige voorkomen van brucellose suis.

Het blijkt, dat de ziekte voorkomt in vele landen van Zuid- en Midden-Amerika en de Verenigde Staten van Noord-Amerika (voornamelijk in het midden-westen en aan de westkust).

De Afrikaanse landen zijn gering of niet besmet. In Australië, Indonesië en de Philippijnen komt de ziekte ook voor. Van het Oost-Europese blok

zijn bijna alle landen besmet, te weten: Rusland (vooral Wit-Rusland en de Baltische gebieden), Polen, Oost-Duitsland, Tsjechoslowakije, Hongarije, Roemenië, Bulgarije en Joegoslavië. In vele landen van West-Europa is de besmetting ook aanwezig. Opgegeven worden: Denemarken, België, Frankrijk, West-Duitsland, Oostenrijk, Spanje en Portugal.

De ziekte is niet geconstateerd in Engeland, Ierland, Noorwegen, Zweden (voor het laatst opgetreden in februari 1959), Finland, Luxemburg en Zwitserland. Over Italië worden géén gegevens verstrekt.

Een nader inzicht omtrent de verspreiding van de ziekte in Frankrijk volgt uit een mededeling van Pilet, gedaan op de „Troisième journées d'études vétérinaires” in juni 1964. Hij onderzocht 5000 bloedsera van varkens, afkomstig uit geheel Frankrijk. Hiervan bleek bij 3,4% een titer voor te komen van 30 of meer internationale agglutinatie eenheden.

Uit de twee-wekelijks door het Bundesministerium für Landwirtschaft und Forsten uitgegeven Tierseuchen-Berichte verkrijgt men een inzicht omtrent het voorkomen in de verschillende „Kreise” van de Bondsrepubliek.

Door middel van de opgenomen foto hoop ik U een inzicht te geven omtrent het huidige voorkomen van de ziekte in de nabijheid van de Nederlandse grens. Ook het in ons land besmet bevonden gebied is op de geprojecteerde landkaart aangegeven.



5. Nederlandse casuïstiek

Tot slot van mijn betoog wil ik U een overzicht geven van de thans voor de eerste maal in ons land geconstateerde gevallen.

Vanaf mei 1965 tot in augustus 1965 verwerpen op een varkensfokbedrijf annex berenhouderij in de provincie Overijssel (bedrijf K.) 6 zeugen:

in mei bigt één zeug twee weken vóór tijd en één zeug op de helft van de dracht;

in de tweede helft van juni bigt één zeug drie weken vóór tijd;

in de eerste helft van augustus bigt één zeug drie dagen te vroeg en verwerpen twee zeugen op de helft van de dracht.

Eind juli begin augustus stelt op verzoek van de eigenaar de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel in samenwerking met het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam, een onderzoek in naar de oorzaak van deze moeilijkheden.

Aan de hand van het laboratoriumonderzoek van tijdens deze bezoeken afgenomen bloedmonsters en medegenomen materiaal (vaginaal secretum en prematuur geboren biggen) wordt de waarschijnlijkheidsdiagnose gesteld: *Brucella suis* infectie. De directeur van de Veeartsenijkundige Dienst en de inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in Overijssel worden op 26 augustus 1965 omtrent deze waarschijnlijkheidsdiagnose geïnformeerd. Het bedrijf K. wordt dan door de Veeartsenijkundige Dienst ingesloten. Alle op het bedrijf aanwezige varkens (dit zijn: 2 beren, 16 fokvarkens, 3 drachtige gelten, 7 opfokzeugen, 61 biggen, 34 mestvarkens en 10 logieszeugen) worden overgenomen en aan een proefslachting onderworpen. Bij deze secties wordt in twee gevallen een artritis en tendovaginitis waargenomen; in twee gevallen ovariële cyten; in een enkel geval haardjes in de lever, in één geval rode en verharde lymfklieren; in één geval een necrotiserend haardje in een tussenwervelschijf; in enkele gevallen een endometritis; in één drachtige baarmoeder wordt naast normale vruchten een necrotiserende vrucht en „brucellomen” aangetroffen. Van 78 varkens worden bij dit onderzoek bloedmonsters verzameld en middels de C.B.R. onderzocht op brucellosis. In 20 gevallen verloopt dit onderzoek positief.

In enkele gevallen worden uit medegenomen sectiemateriaal door middel van cultureel onderzoek *Brucella*-stammen geïsoleerd. Bij voortgezet onderzoek worden deze stammen, en ook de reeds in augustus 1965 geïsoleerde stammen, getypeerd als *Brucella suis*, type *Thomson*, welke ook wel wordt genoemd *Brucella suis*, Deens type.

Op 2 september 1965 wordt een aanvang gemaakt met het thans nog voortdurend epidemiologisch onderzoek. Dit onderzoek omvat een „gericht gedeelte” en een onderzoek „voor de voet weg”.

Het gerichte gedeelte bepaalt zich tot een onderzoek op de contactbedrijven. Als contactbedrijf worden aangewezen:

- a) de bedrijven met een „rechtstreeks contact”, waar vanaf 1 januari 1965 zeugen door de twee beren van het bedrijf K. waren gedekt; dit zijn 57 bedrijven;
- b) de bedrijven met een „tweede contact”, waar varkens gedurende de genoemde periode van de onder a) genoemde bedrijven zijn aangekocht; dit zijn 3 bedrijven;
- c) de bedrijven met een „indirect contact”, waar gedurende de genoem-

de periode de mogelijkheid heeft bestaan van overdracht van de smetstof, anders dan door direct contact van varkens; dit zijn 3 bedrijven.

De hier genoemde 63 contactbedrijven zijn alle reeds aan een eerste bloedonderzoek onderworpen geweest. Een aansluitend tweede bloedonderzoek is nog niet op alle bedrijven ingesteld. Tot dusver zijn in totaal 15 bedrijven besmet bevonden. Het infectiepercentage bedraagt derhalve 23,8%.

Dit percentage kan nog stijgen, aangezien nog op verschillende niet besmet bevonden bedrijven een tweede bloedonderzoek moet worden ingesteld. Reeds 27 bedrijven met een negatief eerste bloedonderzoek konden direct worden vrijgegeven, daar de laatste dekking reeds geruime tijd geleden was verricht.

Op 9 van de 15 bij het bloedonderzoek geïnfecteerd bevonden bedrijven kwamen geen duidelijke in het ziektebeeld van varkensbrucellose passende klinische verschijnselen voor.

Op drie bedrijven kwam verwerpen voor en op drie bedrijven kreupele varkens en abnormaal kleine worpen.

Het niet gerichte onderzoek („voor de voet weg”) omvat:

- a) het bloedonderzoek van alle voor de openbare dekdienst in de provincie Overijssel geregistreeerde beren; van de 225 berenhouders zijn thans met negatief resultaat 91 bedrijven met 143 beren onderzocht;
- b) het onderzoek van bloedmonsters van zeugen en beren, geslacht in een aantal Nederlandse slachthuizen; bij dit onderzoek zijn thans ook nog geen positieve bevindingen gedaan.

Het onder a) vermelde onderzoek wordt ingesteld om een indruk te krijgen omtrent de verbreiding van de infectie in de provincie Overijssel buiten de contactkring van het bedrijf K.

Het onder b) vermelde onderzoek kan een inzicht geven omtrent het voorkomen van brucellose suis in geheel Nederland.

6. Naschrift

Zoals het zich thans laat aanzien, heeft de varkensbrucellose in Nederland zich beperkt tot de directe contactkring van het bedrijf K. Dat alle besmette bedrijven, nadat eenmaal de infectie op bedrijf K. was vastgesteld, zo snel konden worden opgespoord en afgeslacht en een inzicht kon worden verkregen omtrent de verbreiding van de besmetting in Nederland, is niet slechts het werk van de ambtenaren van de Veeartsenijkundige Dienst. Deze konden — en kunnen — hierbij op ruime medewerking rekenen van de zijde van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam, de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, de directies van de slachthuizen in Enschede, Zutphen, Doetinchem en Zwolle en verschillende in Overijssel praktizerende dierenartsen, voorzover het betreft de bestrijding in Overijssel.

De landelijke traceringskonink — en kan — slechts worden uitgevoerd dank zij de medewerking van de directie Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren in Overijssel, Zuid-Holland en Groningen en de directies van de slachthuizen in Den Haag en Groningen, Zwolle en Enschede.

Een samenwerking, zoals tot dusver betoond bij deze bestrijding, tussen de verschillende geledingen van de veterinaire maatschappij, mag zeker niet

onvermeld blijven en kan als een voorbeeld in deze voor de toekomst worden gesteld.

SAMENVATTING.

Eind augustus 1965 werd voor de eerste maal in Nederland op een varkensfokkerij annex berenhouderij een infectie met *Brucella suis*, type *Thomson*, vastgesteld. De 63 bedrijven, welke met dit bedrijf, voornamelijk door dekking en aankoop van varkens, in contact waren geweest, werden door middel van de complement-bindingsreactie op brucellose van bloedsera van de hiervoor in aanmerking komende varkens onderzocht.

De eigenaren van de contact-bedrijven werden verplicht tot medewerking aan dit onderzoek.

Het aantal tot dusver gevonden besmette contact-bedrijven bedraagt 15. Op een aantal van deze bedrijven dient nog een herhaald onderzoek te worden ingesteld. Alle tot dusver gevonden besmette bedrijven zijn in hun geheel afgeslacht en ontsmet. Het vlees werd pas na sterilisatie in de handel gebracht.

Naar aanleiding van deze bevindingen wordt een overzicht gegeven van de algemene bestrijdingsaspecten van varkensbrucellose. Eveneens wordt de in Nederland uitgevoerde bestrijding van deze ziekte, welke ingevolge bepalingen van de Veewet aangifteplichtig is, beschreven.

SUMMARY.

Infection due to the *Thomson* type of *Brucella suis* was recorded for the first time in the Netherlands on a piggery with a boar farm late in August 1965. The sixty-three farms which had been in contact with this piggery, mainly for the purpose of servicing and purchasing pigs, were investigated by subjecting the serums of pigs which might be infected to the complement fixation test for brucellosis.

The proprietors of the contact farms were required to co-operate in this investigation. The number of contact farms found to be infected so far is fifteen. Another investigation will have to be carried out on a number of these farms. All herds found to be infected so far were slaughtered in toto and the farms decontaminated. The meat was only marketed after sterilisation.

In view of this finding, general aspects of brucellosis control in pigs are reviewed. This disease is notifiable under the Livestock Breeding Act and its control in the Netherlands is discussed.

RÉSUMÉ.

Vers la fin du mois d'août 1965 on a constaté pour la première fois aux Pays Bas dans un élevage de porcs, combiné d'un élevage de verrats, une infection de *Brucella suis*, type de *Thomson*. Les 63 fermes qui avaient été en contact avec cet élevage, surtout au moyen de montes et d'achat de porcs, ont été examinées sur la brucellose de sérums sanguins des porcs entrant en considération, à l'aide de la réaction de la fixation du complément.

Les propriétaires des fermes de contact ont été obligés de collaborer à cet examen.

Le nombre de fermes de contact infectées constaté jusqu'ici s'élève à 15. Dans quelques-unes de ces fermes il faudra instituer un nouvel examen. Dans toutes les fermes infectées découvertes jusqu'à présent il y a eu un abattage complet et une désinfection totale. La viande n'a été mise dans le commerce qu'après stérilisation.

A l'occasion de cette expérience on donne un aperçu des aspects généraux de la lutte contre la brucellose porcine et l'on décrit la lutte telle qu'elle a été faite aux Pays Bas contre cette maladie, qu'on est, selon les prescriptions de la Loi sur le Bétail, obligé de faire inscrire.

ZUSAMMENFASSUNG.

Ende August 1965 wurde zum ersten Mal in den Niederlanden auf einer Schweinezüchterei und damit verbundenen Eberdeckstation eine Infektion mit *Brucella suis*

Typ *Thomson* festgestellt. Auf 63 Betrieben, die mit dieser Züchterei, hauptsächlich durch Deckung und Ankauf von Schweinen in Kontakt gewesen waren, wurden die Blutsera der hierfür in Anmerkung kommenden Schweine mittels Komplementbindungsreaktion auf Brucellosis untersucht.

Die Besitzer der Kontaktbetriebe verpflichtete man zur Mitarbeit an dieser Untersuchung.

Die Zahl der bisher festgestellten verseuchten Kontaktbetriebe beträgt 15. Auf einigen dieser Betriebe müssen erneute Untersuchungen angestellt werden. Alle bisher gefundenen verseuchten Bestände wurden vollzählig eliminiert und die Betriebe desinfiziert. Das Fleisch wurde erst nach Sterilisation in den Handel gebracht.

Auf Grund dieser Entdeckung wird eine Übersicht der allgemeinen Bekämpfungsaspekte von Schweinebrucellose gegeben. Ebenso wird die in den Niederlanden ausgeführte Bekämpfung dieser Seuche, die zufolge der Bestimmungen des Viehschutzgesetzes anzeigepflichtig ist, besprochen.

RESUMEN.

Al fin de Agosto se ha comprobado por la primera vez en Holanda una infección con *Br. suis*, tipo *Thomson* en una cría de cerdos, anexo cuadra de puercos.

De las 63 haciendas, las cuales habían tenido contacto con esta hacienda contaminada, principalmente por medio de cubrición y compra de cerdos, fueron examinados por *Brucella suis* los sueros de sangre, de los cerdos que entraron en cuenta por medio de la reacción de complemento-fijación.

Los dueños de estas haciendas eran obligados de colaborar con este examen. Hasta ahora se ha encontrado 15 haciendas contaminadas por contacto. Todavía hay que hacer un examen repetidamente en algunas de estas haciendas. Todos los cerdos de las haciendas encontradas contaminadas, fueron sacrificados y las haciendas fueron desinfectadas.

A propósito de este resultado, se ha dado un compendio de los aspectos generales del combate de brucelosis en cerdos. Además está descrito el combate de esta enfermedad ejecutado en Holanda la cual, según la ley de la policía veterinaria es una obligación de declarar.

Discussie

naar aanleiding van de lezingen „De diagnostiek van brucellosis suis” en „De bestrijding van brucellosis suis”.

Vraag: Prof. Van der Schaaf, Utrecht:

Ik heb met veel belangstelling de beide lezingen aangehoord. Brucellosis heeft mij altijd sterk geïnteresseerd en ik heb er heel lang mee te maken gehad. Eerst in Indonesië, later in Nederland.

Van de door de Veeartsenijkundige Dienst overgenomen varkens is er ook één bij ons terecht gekomen. De zeug die wij kregen, was voor de eerste maal drachtig. Dit dier heeft bij ons verworpen. Het is wel interessant te vernemen, wat onze bevindingen hierbij waren. Om niet in herhaling te vervallen met hetgeen Dr. Terpstra heeft gezegd, wil ik mij hierbij beperken en wel tot het volgende.

Het is ons opgevallen dat het Hansen-preparaat zo'n uitstekende methode is om de infectie vast te stellen. Wij hebben uit alle twaalf verworpen biggen gekweekt. Van vier was het direct microscopische onderzoek positief, evenals het culturele onderzoek. Van de andere acht was het microscopisch onderzoek negatief, ook na het nauwkeurig doorzoeken van de preparaten. Het cultuurcel onderzoek verliep eveneens negatief.

Dit bewijst naar mijn mening niet dat *Brucellae* zo moeilijk zijn te kweken, maar dat de verspreiding in de uterus willekeurig is, de infectie dus plaatselijk beperkt blijft en zich niet over de gehele baarmoeder verspreidt. Het microscopisch onderzoek volgens Hansen is een uitermate eenvoudig onderzoek, waarmee eigenlijk iedere dierenarts de diagnose kan stellen. Ik wilde bovendien nog iets opmerken over de H₂S vorming. Toen Dr. Jaarsveld bij ons in het laboratorium werkte, hebben wij originele Deense stammen gehad, welke totaal geen H₂S vormden. De thans door ons geïsoleerde stam vormde evenveel H₂S als de Belgische stam. Dit heeft ons toen doen denken aan de mogelijkheid, dat de infectie niet uit Duitsland, maar uit België afkomstig kan zijn. Er is nog één vraag die ik wilde stellen en dat is of er ook een serologisch brucellosis onderzoek is verricht bij mensen die in contact zijn geweest met de besmette varkens.

Antwoord: Dr. Robijns, 's-Gravenhage:

Prof. Van der Schaaf, hartelijk dank voor Uw waardevolle aanvulling. Uw ervaring met het Hansen-preparaat heb ik ook ten dele kunnen opdoen in het laboratorium van de Gezondheidsdienst in Overijssel en ik meen, dat ik ook namens collega Dr. Van Ulsen spreek, wanneer ik zeg dat het Hansen-preparaat wel bijzonder waardevol is.

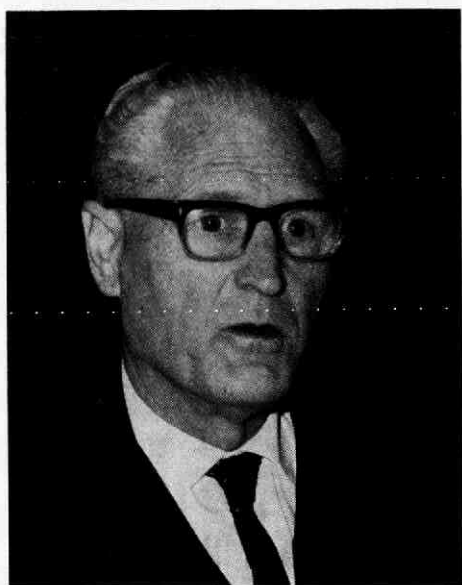
Het serologisch onderzoek van de mensen, die in contact zijn geweest met, of die wonen op de besmette bedrijven, heeft nog niet plaats gevonden. Wel zal in overleg met de betreffende geneeskundige inspecteur dit onderzoek worden geregeld.

Vraag: de heer Post, Zwolle:

U hebt al gesteld, dat we alle bedrijven hebben onderzocht, die vanaf januari 1965 contact hebben gehad met de beerhouderij. Het eerste geval van verwerpen heeft daar plaats gevonden in mei. Wij vermoeden dus dat de betreffende zeug is gedekt door een besmette beer. De zeugen van de eigenaar lagen n.l. in een aparte afdeling, terwijl de beren en de logies-zeugen in een andere afdeling lagen. Het is niet bekend geworden, hoe de infectie op het bedrijf is gekomen.

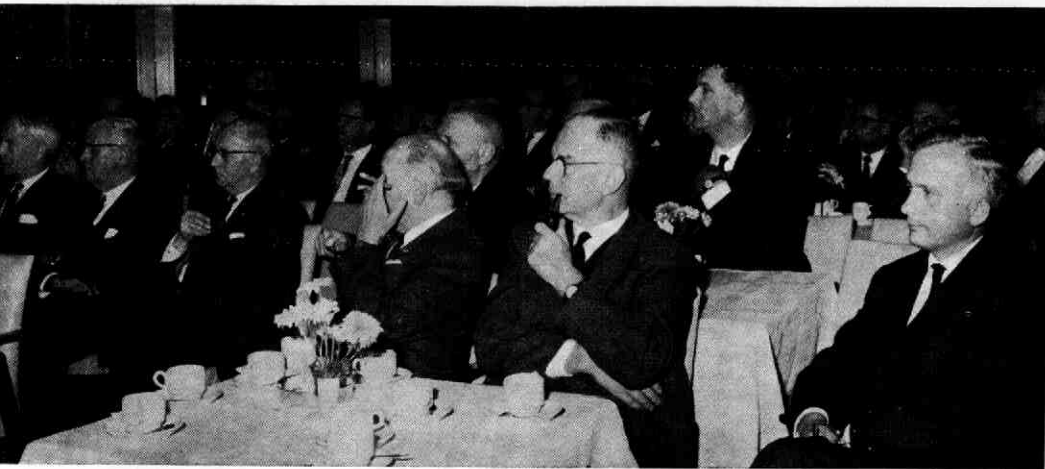


Grote aandacht





voor de sprekers



Het onderzoek heeft zich, naar mijn mening terecht, beperkt tot de contactbedrijven. Mijn vraag betreft het tweede onderzoek dat nu moet volgen. Ik meen dat een aantal bedrijven reeds na het eerste onderzoek is vrijgegeven, die langer dan drie maanden geleden voor het laatst contact zouden hebben gehad met de besmette beerhouderij.

Wat is nu Uw indruk, hoelang moeten wij de contactbedrijven vervolgen? Omdat dit het eerste geval is in Nederland, hebben wij er alle belang bij, dat wij de ziekte inderdaad isoleren tot dit ene geval.

Antwoord: Dr. R o b i j n s, 's-Gravenhage:

Collega Post, ik meen dat Uw vraag uiteenvalt in zeker twee gedeelten: hoe lang is de tijdsduur tussen infectie en het ontstaan van positieve titers en als tweede vraagt U in feite waarom een aantal bedrijven zijn vrij gegeven na een eerste onderzoek en niet werd gewacht tot een tweede onderzoek. Mag ik dan de eerste vraag doorgeven aan Dr. Terpstra.

Antwoord: Dr. T e r p s t r a, Rotterdam:

Vanmiddag is gezegd, dat er ook wel dieren zijn, die hoewel ze geïnfecteerd zijn, toch geen positieve titer geven. Het komt mij voor, zo bij eerste bedenking, dat ik graag twee maal zou willen onderzoeken, ook al heeft het laatste contact wat langer geleden plaats gevonden. De eventueel besmette dieren hoeven nog niet door de besmette beren gedekt te zijn, maar kunnen op de besmette bedrijven ook geïnfecteerd worden door de reeds besmette dieren.

De vraag is hoe lang die dieren daar gebleven zijn en hoe de overdracht heeft plaatsgehad. De genitale-infectieweg is wel een zeer belangrijke, maar er zijn toch ook wel andere. En we weten ook dat er, zoals bijvoorbeeld bij *Brucella abortus*, altijd nog gevallen zijn, waar men vaak de infectiebron moeilijk kan opsporen.

Ik geloof dat dit ongeveer de vrees van collega Post weergeeft.

Antwoord: Dr. R o b i j n s, 's-Gravenhage:

Mag ik als antwoord op de tweede vraag schetsen hoe de gang van zaken is bij het onderzoek van de Veeartsenijkundige Dienst. Misschien is dit niet helemaal duidelijk in mijn lezing naar voren gekomen.

Het eerste serologisch onderzoek geschiedt, nadat het contactbedrijf is ingesloten en de dieren niet meer van het bedrijf kunnen worden verwijderd. Is dit onderzoek positief, dan worden zoals U hebt gehoord, alle varkens van dit bedrijf opgeruimd. Is het onderzoek negatief, dan blijft het bedrijf nog ingesloten.

Tenminste zes weken daarna, maar vaak langer, wordt het tweede bloedonderzoek uitgevoerd. Nu zijn er een aantal bedrijven, die tenminste 3 tot 4 maanden geleden voor het laatst in contact zijn geweest met een mogelijke smetstofbron en in deze tussentijd bij een mogelijke infectie volop de gelegenheid hebben gehad bij één of meer varkens positieve bloedtiters te vormen. Het voor het eerst optreden van deze titers 3 tot 4 maanden na de laatste infectiekans, is zeer onwaarschijnlijk. Alleen deze bedrijven zijn na een éénmalig negatief bloedonderzoek vrijgegeven.

Toekomstige taken in de veterinaire Volksgezondheidszorg

Future tasks in veterinary public health

door J. M. VAN DEN BORN*)

1. Inleiding

Voor na de 2e wereldoorlog ging men beseffen welk een belangrijke bijdrage de dierenarts kan leveren tot de bescherming van de volksgezondheid. Het begrip veterinaire volksgezondheidszorg — „Veterinary Public Health” — werd toen geboren.

Men rekent hiertoe thans **alle** bijdragen die de dierenarts aan de volksgezondheid kan verlenen.

Dit betreft dan:

- *de keuring van en het toezicht op alle levensmiddelen van dierlijke herkomst;*
- *de wering en bestrijding van zoönosen zowel bij het levende dier als bij de door deze geproduceerde produkten;*
- *de kennis van en de controle op residuen in dierlijke levensmiddelen, inclusief radio-actieve besmetting, ongeacht of deze van directe dan wel indirecte oorsprong zijn;*
- *de observering van het levende dier in zijn rol als indicator van de verontreiniging van het biologische milieu van de mens;*
- *het onderzoek op bovengenoemde terreinen en vergelijkend onderzoek ter verdieping van de kennis van ziekte van mens en dier.*

In onze snel veranderende wereld wordt het steeds moeilijker de volksgezondheid in het algemeen en de veterinaire volksgezondheid in het bijzonder die plaats te geven, die haar krachtens haar belang voor de samenleving toekomt.

Als ik hier dan bij reken de stormachtige ontwikkeling van de diergeneeskunde op het terrein van de veterinaire volksgezondheid, kan ik U in de mij toegemeten spreektijd niet meer dan een schets geven van de „Toekomstige taken in de veterinaire volksgezondheidszorg”.

Het is hierbij noodzakelijk dat ik deze taken projecteer op het beeld van ons land in de nabije toekomst.

Nederland is snel op weg zich te ontwikkelen tot een van de grootste metropolen ter wereld, voorzien van het grootste diepzeehavengebied. Deze ontwikkelingen moeten in de eerste plaats worden gezien als een functie die Nederland zal gaan uitoefenen, en reeds uitoefent, in het integrerend Europa. Nederland is centraal komen te liggen in een van de dichtst bevolkte en zwaarst geïndustrialiseerde gebieden ter wereld.

Binnen een straal van 600 km van Rotterdam wonen thans 200 miljoen

*) J. M. van den Born; Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, tevens Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst; 1e van den Boschstraat 4, 's-Gravenhage.

mensen; dit is evenveel als in de Ver. Staten van Amerika; de afstand echter tussen New York en St. Francisco bedraagt 4200 km!

Wij bevinden ons midden in een gebied waar zich een enorme koopkracht, ook van levensmiddelen van dierlijke oorsprong, en industriële capaciteit hebben ontwikkeld. Het behoeft geen betoog, dat bij deze ontwikkeling de agrarische sector in het gedrang komt.

Wordt enerzijds daardoor de agrarische produktie teruggedrongen, anderzijds ziet men de sector van de produktie van dierlijke levensmiddelen veranderen. Op de bedrijven ziet men een steeds verdergaande mechanisatie en concentratie optreden. Men ziet nu reeds (b.v. in de pluimveehouderij) een „industriële aanpak” bij de produktie; en bij de be- en verwerking, met een steeds grotere concentratie van de industrieën en een voortschrijdende integratie op het terrein van de produktie, de be- en verwerking en de afzet van hoogwaardige produkten.

Het is ongetwijfeld zo, dat niet alleen de georganiseerde dierziektenbestrijding, maar ook de keuring van de levensmiddelen van dierlijke oorsprong hierdoor zal worden beïnvloed. Voeg daarbij de toenemende verontreiniging van bodem, water en lucht en de gevolgen daarvan voor mens en dier en voeg verder daarbij nog het toenemende gebruik van bestrijdingsmiddelen en medicamenten, met alle eventuele gevolgen voor de gezondheid van mens en dier. Denkt men zich in Nederland dan nog enige kernreactoren, hetzij voor onderzoek, hetzij voor energielevering en realiseert men zich dat het „eigen” distributiegebied van een erkend slachthuis niet meer is de gemeente, niet meer het land, maar alle zes landen van de E.E.G., dan geloof ik dat ten naaste bij hiermede het milieu is geschilderd waarin de toekomstige hygiënist zijn taken zal hebben uit te oefenen. Daarbij moet bovendien nog rekening worden gehouden met het feit, dat ons land t.b.v. zijn veredelingsindustrie in de toekomst meer dan nu reeds het geval is, behoefte zal hebben aan de invoer van potentieel risicodragende dierlijke produkten, die na be- en verwerking in eigen land of in het buitenland in consumptie zullen komen.

Dit milieu is wellicht iets eenzijdig en te somber geschilderd, toch geloof ik dat wij met deze realiteit rekening moeten houden, willen wij althans de veterinaire volksgezondheidszorg nu en in de toekomst naar behoren uitoefenen.

2. Aard van de taken

Sprekend over de zich wijzigende *aard van de taken*, zou ik willen aanhalen de brief van de Vereniging van Slachthuisdirecteuren en de Groep van Hoofden van Vleeskeuringsdiensten, gericht aan de regering, waarin wordt gesteld dat aan het levende slachtdier en aan de voeding van die slachtdieren meer aandacht moet worden besteed, opdat „gezonde slachtdieren” aan de poort van het slachthuis zouden arriveren. *Hiermede wordt duidelijk gedemonstreerd, dat de vleeskeuring wezenlijk aan het veranderen is.*

De vleeskeuring kan zich niet meer beperken tot de keuring van het individuele slachtdier vóór en na het slachten. Een uitvoerig onderzoek, door ons in samenwerking met het R.I.V. en enige Gezondheidsdiensten bij varkens en pluimvee verricht, voerde ons via de slachtlijn terug naar het boerenbedrijf en het veevoeder en zelfs nog verder naar de import daarvan. Hierbij werd duidelijk aangetoond, dat de veterinaire volksgezondheids-

zorg zich moet uitstrekken tot het allervroegste stadium van dierlijke productie, omdat het ten enenmale niet doenlijk is „onderweg” afdoende maatregelen te nemen, om produkten van een slachtdier te behoeden voor een overmaat aan voor de mens pathogene kiemen. De keuringsdierenarts kan *onmogelijk* de wel en niet besmette, ogenschijnlijk normale slachtdieren bij de keuring scheiden. Een ieder is het erover eens, dat er maatregelen moeten komen, alleen men is het er nog niet over eens welke deze moeten zijn, gezien de bijzonder grote ingewikkeldheid van deze problematiek.

De bescherming van de volksgezondheid t.a.v. dierprodukten wordt eveneens wezenlijk beïnvloed door de *toevoeging van stoffen aan het veevoer* ter genezing van ziekten of ter opvoering van de productie. Ik noem hierbij hormonen, thyreostatica en antibiotica.

De gevolgen van deze toedieningen, die zich manifesteren als eventuele residuen in vlees, melk en eieren, kunnen niet alleen schadelijk zijn bij de industriële verwerking van deze produkten, maar kunnen tevens risico inhouden voor de volksgezondheid (kindervoeding).

Er worden daarom geleidelijk regelen gesteld om deze gevaren uit te sluiten en op deze wijze de volksgezondheid te beschermen. In dit verband kunnen worden genoemd de Antibioticawet en de Verordening Veevoeder 1961 van het Produktschap voor Veevoeder.

Het moeilijkste punt bij deze voorschriften is de *controle*. Het is vaak niet eenvoudig deze vreemde stoffen aan te tonen in het door het dier geproduceerde eindprodukt. Registratie van toediening en berichtgeving hiervan aan geïnteresseerde instanties zullen noodzakelijk blijken.

Een van deze instanties zal zeker moeten zijn de vleeshygiënist, die bij zijn beoordeling van het slachtdier wezenlijk behoefte heeft aan de melding van deze toevoegingen.

Het uitoefenen van de veterinaire gezondheidsbescherming is praktisch onmogelijk geworden zonder de *sanitaire toestand op het herkomstbedrijf* te kennen. Hierbij moeten worden inbegrepen de behandelingen van het levende dier. In de toekomst zullen de practicus, de volksgezondheidsman en de dierenarts van het laboratorium als één man moeten samenwerken om noodzakelijke bescherming van de consument te kunnen effectueren.

En tenslotte krijgt de volksgezondheidsbescherming steeds meer een *internationaal karakter*. Wanneer men vandaag b.v. in Amerika bepaalde regelen stelt, dan is het voor een exporterend land als Nederland nodig daarvan op de hoogte te zijn en zich daarbij aan te passen, omdat Amerika op hetzelfde moment importgaranties zal vragen voor produkten, welke het importeert. Deze eisen zullen bovendien spoedig mondiaal terug te vinden zijn bij aanbevelingen van internationale organisaties zoals de Wereld Gezondheidsorganisatie en het O.I.E. Ook andere landen worden dan wakker geschud.

Het nationale volksgezondheidsbeleid wordt daardoor sterk beïnvloed en wij zetten alles op alles om in dit internationale overleg een actieve rol te spelen.

Aangezien er verschillende internationale regelen op komst zijn, welke ook in ons land moeten worden uitgevoerd — ik denk hier met name aan de E.E.G. — hebben wij meer mensen nodig en is er haast geboden met de opleiding van deskundigen en de voorbereiding van organisaties, die deze verantwoordelijke taak deskundig voor hun rekening kunnen nemen.

3. Verdeling van taken

Nu ik U een vluchtige indruk heb gegeven omtrent de verandering van de aard van de veterinaire volksgezondheidsbescherming, wilde ik U in het kort een opsomming geven van de *nieuwe taken*, welke de Nederlandse dierenarts in het kader van de veterinaire volksgezondheidszorg staan te wachten:

3.1. Keuring van geslacht pluimvee

Na een ervaring van meerdere jaren met de keuring op vrijwillige schaal, staat nu een algemeen wettelijke verplichting tot preventieve keuring van slachtpluimvee voor de deur. Het wetsontwerp is praktisch klaar en de situatie is volkomen rijp voor snelle invoering. In navolging van de Ver. Staten en Denemarken, die de pluimveekeuring reeds lang uitvoeren, bestaat ook in E.E.G.-verband overeenstemming over de noodzaak van deze keuring.

Het is duidelijk dat deze nieuwe taak in ons land een *behoorlijk aantal gespecialiseerde dierenartsen zal opeisen*.

3.2. Zoönosen

Naar mijn mening staan wij pas aan het begin van de kennis omtrent deze ziekten en over de rol, die de dierenwereld speelt als smetstofreservoir voor de mens belagende ziekte-agentia, vooral virussen. De wering en bestrijding van zoönosen, alsmede het onderzoek van deze ziekten zijn taken voor de dierenarts in volksgezondheidsverband. Een hechte samenwerking met de medicus kan hierbij niet worden gemist.

Het is de plicht en de wil van de Nederlandse geneeskundige en veterinaire instanties om een nauw samenspel op dit terrein tot stand te brengen. Ik hoef U slechts aan de rabiesuitbraak van enige jaren geleden te herinneren, om een voorbeeld te geven hoe belangrijk het optreden van een zoönose voor de volksgezondheid wordt geacht. Het is U ook bekend, dat zeer veel onderzoeken in samenwerking met het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid op het gebied van zoönosen plaatsvinden. Als voorbeeld hiervan moge dienen het uitgebreide *Salmonella*-onderzoek dat thans wordt verricht.

Deze samenwerking manifesteert zich óók op een bijeenkomst overmorgen in Parijs, waar de Westeuropese landen, inclusief Duitsland, worden vertegenwoordigd door hun geneeskundige en veterinaire autoriteiten om de bestrijding van rabies in Europa onder de loupe te nemen. Deze wil tot samenwerking komt ook tot uiting in het feit, dat, mede op ons aandringen, het volgend jaar door de Wereld Gezondheidsorganisatie en de F.A.O. een internationale bijeenkomst zal worden gehouden in België met als onderwerp de samenwerking tussen de medicus en de veterinaire in de volksgezondheidszorg.

Deze samenwerking zal zich eveneens manifesteren in een gemeenschappelijke huisvesting van de Hoofdinspecties van de Volksgezondheid in een nieuw pand in Leidschendam volgend voorjaar.

3.3. Milieuhygiëne

Een 3e onderwerp dat onze taak doet uitbreiden, heeft betrekking op de hygiëne van bodem, water en lucht, de z.g. „*milieuhygiëne*”.

Beperkte de veterinaire volksgezondheidszorg op het terrein van de milieuhygiëne zich in het verleden voornamelijk tot de uitvoering van de destructiewetgeving, nu komen hier duidelijk nieuwe taken bij.

Het is U bekend dat er een nieuwe inspectie van de volksgezondheid is gecreëerd. De nieuwe Hoofdinspecteur, Dr. Groen, zoekt nauwe samenwerking met onze dienst en met de dierenartsen in het algemeen. Wij trachten daarbij te komen tot een goede taakverdeling met deze Inspectie.

Het is duidelijk waarom deze samenwerking wordt gezocht. Het dier is immers een goede indicator voor dreigend gevaar voor de mens bij milieu-verontreiniging door de industrie, hetzij accidentieel of als regel.

Ongecontroleerde verspreiding van toxische stoffen in het biologische milieu werden veelal het eerst duidelijk door een opeenhoping van ziektegevallen onder dieren. Landbouwhuisdieren komen meestal het eerst en ook het meest intensief in aanraking met het gif. Zij immers eten direct het besmette plantenmateriaal in grote hoeveelheden en vergaard van grote oppervlakten en verblijven gedurende het weideseizoen de volle 24 uur per dag buiten.

Als gevolg hiervan zullen zij eerder dan de mens ziek worden en sterven. De in het najaar van 1964 plaatsgevonden hebbende, door de N.V. Shell Nederland Chemie veroorzaakte telodrin-intoxicaties onder landbouwhuisdieren in de omgeving van Pernis, vormen hiervan een goed voorbeeld. Het dier vormde hier de indicator voor de luchtverontreiniging, doordat onder hen ziekte- en sterfgevallen optraden nog voordat moeilijkheden bij de mens werden gesignaleerd.

Men rekent op ons voor een tijdige waarschuwing. In dit licht moet U de circulaire zien, die ik aan de Nederlandse dierenartsen zond.

Een ander gevaar voor milieu-verontreiniging is het toenemend gebruik van *insecticiden in de landbouw*. Door onverantwoorde toepassingen, of door een ongelukkige samenloop van omstandigheden, maar zelfs ook bij normaal gebruik wordt het biologisch milieu van mens en dier verontreinigd en hun gezondheidstoestand nadelig beïnvloed. Bij accidentele verontreinigingen kan het dier weer optreden als eerste indicator. De incorporatie van insecticiden in dierlijke produkten vormt bovendien een bijkomend gevaar voor de volksgezondheid, waarop de veterinaire levensmiddelenhygiënist bedacht dient te zijn.

3.4. Stralingsbescherming

Bij de nieuwe taak van de volksgezondheidsbescherming op het gebied van de *bescherming van de mens tegen radioactieve straling* is voor de dierenarts een belangrijke taak weggelegd. In samenwerking met andere instanties verricht de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid routinecontroles op radioactieve besmetting — tengevolge van „fallout” — van levensmiddelen van dierlijke herkomst. Het belangrijkste te meten produkt is hierbij de *melk*. Verder vallen onder deze controle ook rundvlees, varkensvlees, kippevlees en kippeieren.

Tot deze taak der stralingsbescherming behoort ook de *bewaking van het biologische milieu rond kernenergiecentra*. Bij het onder leiding van de Veterinaire Inspectie uitgevoerde meetprogramma, vindt regelmatig een controle van het radioactiviteitsgehalte van de in de nabijheid van deze centra geproduceerde dierlijke produkten plaats. Hierbij wordt vooral ook aandacht geschonken aan in de nabijheid van de Nederlandse grens in het buitenland gelegen kernenergiecentra, welke via de lucht, of het afvoerende water het Nederlandse biologische milieu radioactief kunnen besmetten.

3.5. Koude sterilisatie

Gedurende de laatste jaren (vooral vanaf 1954, maar in de V.S. reeds begonnen als oorlogsprogramma) wordt in een aantal landen (V.S., U.K., Denemarken, Duitsland en ook Nederland) belangrijk onderzoekwerk verricht, betreffende het *conserveren van levensmiddelen met behulp van ioniserende straling*.

Het onderzoek in Nederland (ITAL) spitst zich voornamelijk toe op de produkten: vers zacht fruit, sommige soorten verse groenten, visserijprodukten, kip, ham in blik, voorverpakte kaas.

In het belang van de consument en ter bescherming van de gezondheid van de mens dienen, voordat de overheid zijn goedkeuring kan hechten aan de distributie van op technische schaal bestraald voedsel, per produkt en per bestralingswijze een aantal vraagstukken zijn beantwoord.

Deze taak dringt zich juist nu aan ons op, daar in Nederland binnen korte tijd een proeffabriek voor het bestralen van voedsel op technische schaal zal worden gevestigd.

3.6. Nieuwe taken bij de vleeskeuring

De levende keuring zal van de dierenarts-hygiënist, mede gezien de steeds meer toegepaste massale lijnslachtingen, meer aandacht verdienen en zich ook gaan uitstrekken tot de herkomstbedrijven (zoönosen, indirecte toevoegingen van hormonen, antibiotica etc.).

Bij de geslachte keuring en de behandeling van het karkas op het slachthuis, zal steeds meer aandacht aan de algemene hygiëne moeten worden besteed. Het laboratoriumonderzoek, vooral ook op residuen, zal meer aandacht vragen.

Het repressieve toezicht van slachthuis tot consument, inclusief het vervoer, dient in belangrijke mate geïntensiveerd te worden, gezien de gewijzigde distributie van vlees en vleeswaren. Het hygiënisch toezicht op vleeswarenfabrieken en voorverpakkingsinrichtingen zal permanent moeten worden, gezien het grote belang van een laag initiaal getal van bacteriën.

Als een nieuwe taak in ons land op een bijna nog onontgonnen gebied dient zich het *vleeswarenonderzoek* aan.

3.7. Keuring van andere dierprodukten dan vlees

In bijna alle ons omringende landen is de keuring van deze produkten opgedragen aan dierenartsen. Als gevolg van E.E.G.-overeenkomsten zal deze keuring zich ook aan de Nederlandse dierenartsen opdringen. Er moet worden gesteld, dat, gezien onze opleiding, dit terecht geschiedt.

Bij deze keuring zal de problematiek van toevoegingen van vreemde stoffen, hetzij indirect tijdens het leven, of direct na de produktie ter conservering, een steeds grotere rol gaan spelen.

3.8. Verdedigingsvoorbereiding

Ook op dit gebied speelt de veterinaire een belangrijke rol. Ik hoef hier slechts te duiden op de onder buitengewone omstandigheden noodzakelijke kadaverruiming en de aanwijzing van straling, zieke dieren voor noodslachtingen en de keuring hiervan. De gevolgen van bacteriologische oorlogvoering zullen ook aan de dierenarts belangrijke taken opleggen. Omwille van de tijd, zal ik hier verder niet op in gaan.

Ik ga eveneens niet in op onze plicht de volksgezondheid in ontwikkelingslanden te bevorderen.

Conclusie

In de stroomversnelling, welke waar te nemen is op sociaal-economisch terrein, zowel nationaal als internationaal en welke ons brengt in een totaal veranderende wereld, hebben wij een dure plicht; en dat is dat wij er voor moeten zorgen, dat de volksgezondheidsbescherming niet wordt vergeten, doch op praktische basis wordt verzorgd.

Een Planta- en een Softenonaffaire laten de wereld op een niet mis te verstane wijze zien hoe het niet moet.

Er zijn duidelijke tekenen, en ik hoop U daarvan enig beeld te hebben gegeven, in welke richting deze veterinaire volksgezondheidszorg zal gaan. Wij moeten zorgen, dat wij als veterinairen onze bijdragen geven op die terreinen, waarop wij krachtens opleiding en ervaring het meest geschikt zijn. Die plaats moeten wij behouden of veroveren door deskundigheid: wetenschappelijk, technisch en organisatorisch.

Dit vereist „planning” van onderwijs (universitair en postuniversitair), onderzoek en organisatie, goed op elkaar afgestemd, zoveel mogelijk op de omstandigheden en vereisten over 5, 10, 20 jaar.

En dat vereist eveneens een goed contact, vooral in het veld, waar op alle niveaus met de medici, en andere op dit terrein werkzame mensen moet worden samengewerkt.

En er zullen, mijnheer de Voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, nog vele deskundige collegae nodig zijn.

Ik hoop U duidelijk te hebben gemaakt, dat in de veterinaire volksgezondheid de medewerking van *alle* dierenartsen noodzakelijk is en ik kan U tot slot mededelen, dat in dit licht bezien mijn dienst op korte termijn zal worden uitgebreid met verscheidene dierenartsen, die toegevoegd aan de districts-inspecteurs, uitsluitend algemeen veterinaire volksgezondheidszorg gaan bedrijven.

SAMENVATTING.

Spreeker wijst erop, hoe men vooral na de tweede wereldoorlog is gaan beseffen, welk een belangrijke bijdrage de dierenarts kan leveren tot de bescherming van de volksgezondheid.

Hij noemt:

- de keuring van en het toezicht op alle levensmiddelen van dierlijke herkomst;
- de wering en bestrijding van zoönosen zowel bij het levende dier als bij de door deze geproduceerde produkten;
- de kennis van en de contrôle op residuen in dierlijke levensmiddelen, inclusief radio-actieve besmetting, ongeacht of deze van directe dan wel indirecte oorsprong zijn;
- de observering van het levende dier in zijn rol als indicator van de verontreiniging van het biologische milieu van de mens;
- het onderzoek op bovengenoemde terreinen en vergelijkend onderzoek ter verdieping van de kennis van ziekte van mens en dier.

Hij wijst op de snel veranderende wereld, waarin het steeds moeilijker wordt de volksgezondheid in het algemeen en de veterinaire volksgezondheid in het bijzonder, die plaats te geven die haar krachtens haar belang voor de samenleving toekomt. Daarbij heeft de diergeneeskunde op het terrein van de veterinaire volksgezondheid de laatste twintig jaar een stormachtige ontwikkeling te zien gegeven.

De heer van den Born geeft vervolgens een schets van de toekomstige taken in de veterinaire volksgezondheidszorg, geprojecteerd op het beeld van Nederland in de nabije toekomst.

Aan de hand van deze schets komt spreker tot de conclusie dat de veterinaire in een totaal veranderende wereld de dure plicht heeft, ervoor te zorgen dat de volksgezondheidsbescherming niet wordt vergeten, doch op praktische basis wordt verzorgd.

De veterinairen zullen hun bijdragen moeten leveren op die terreinen waarop zij krachtens opleiding en ervaring het meest geschikt zijn. Die plaats moeten zij behouden of veroveren door deskundigheid, wetenschappelijk, technisch en organisatorisch.

SUMMARY.

It is pointed out that, particularly after the second world war, there has been a growing realization of the valuable contribution which can be made towards the protection of public health by the veterinarian.

The following instances are cited:

- inspection and supervision of all foods of animal origin;
- prevention and control of zoonoses both in the living animal and in animal products;
- the knowledge of and testing for residues in animal foodstuffs, including contamination by radio-active substances, regardless of whether these are of direct or indirect origin;
- observing the living animal in its role as an indicator of pollution of the biological environment of man;
- investigations in the above fields as well as comparative studies to deepen the knowledge of disease in man and animals.

Attention is drawn to the rapidly changing world in which it is becoming increasingly difficult to give public health in general and veterinary public health in particular that place to which they are entitled in view of their importance to the community. In addition, veterinary medicine has shown a rapid development in the field of veterinary public health during the past twenty years.

Future duties in the field of veterinary public health, projected on the picture of the Netherlands in the near future, are outlined.

It is concluded from this survey that it is the bounden duty of the veterinarian in a completely changing world to see to it that protection of public health is not forgotten but provided for on a practical basis.

Veterinarians will have to make their contributions in those fields for which they are best qualified in view of their training and experience. They will have to retain or secure this position by scientific, technical and organizational skill.

RÉSUMÉ.

Le conférencier signale que surtout après la deuxième guerre mondiale on a compris quelle importante contribution le vétérinaire peut fournir pour la défense de la santé publique.

Il mentionne:

- l'inspection et la surveillance de tous les vivres d'origine animale;
- la prévention de et la lutte contre les zoonoses tant chez l'animal vivant que dans les produits provenant de l'animal;
- la connaissance et le contrôle des résidus dans les vivres d'origine animale, la contamination radioactive incluse, qu'ils soient d'origine directe ou indirecte;
- l'observation de l'animal vivant dans son rôle d'indicateur de contamination du milieu biologique de l'homme;
- les recherches dans les domaines précités et l'examen comparatif pour l'approfondissement de la connaissance des maladies des hommes et des animaux.

Il signale le monde changeant rapidement, où il est toujours plus difficile de donner à l'hygiène publique en général et à l'hygiène publique vétérinaire en particulier, la place qui lui revient en vertu de son intérêt pour la société. La médecine vétérinaire a, dans le domaine de l'hygiène publique vétérinaire, fait montre d'une évolution impétueuse pendant les vingt dernières années.

Ensuite Mr. v a n d e n B o r n trace en quelques lignes les tâches futures de l'hygiène publique vétérinaire, projetée sur l'image des Pays Bas dans le proche avenir.

A l'aide de cet aperçu le conférencier conclut que le médecin vétérinaire, dans un monde changé totalement, a le devoir sacré de veiller à ce que l'hygiène publique ne soit pas oubliée, mais qu'elle soit assurée sur une base pratique.

Il faudra que les vétérinaires, dans tous les domaines où grâce à leur formation et à leur expérience ils sont le plus compétents, apportent leurs contributions. Il faudra qu'ils gardent ou qu'ils gagnent cette place grâce à leur compétence scientifique, technique et organisatoire.

ZUSAMMENFASSUNG.

Redner weist darauf hin, wie man vor allem nach dem Zweiten Weltkriege zur Einsicht kam, welchen wichtigen Beitrag der Tierarzt zum Schutze der Volksgesundheit liefern kann.

Er nennt:

- Inspektion und Überwachung aller Lebensmittel Tierischer Herkunft;
- Abwehr und Bekämpfung der Zoönosen sowohl beim lebenden Tier als bei den von ihnen produzierten Produkten;
- Kenntnis von und die Kontrolle auf Rückstände in tierischen Lebensmitteln, inklusiv radio-aktive Verseuchung, ungeachtet ob diese von direktem oder indirektem Ursprung sind;
- Beobachtung des lebenden Tieres als Indikator der Verunreinigung des biologischen Milieus des Menschen;
- Untersuchung obengenannter Gebiete und vergleichende Untersuchung zur Vertiefung der Kenntnisse von Krankheiten bei Mensch und Tier.

Vor allem weist er auf die sich schnell verändernde Welt, in der es stets schwieriger wird der Volksgesundheit im allgemeinen und der veterinären Volksgesundheit im besonderen den Platz zu geben, der beiden auf Grund ihrer Bedeutung für die Menschheit zukommt. Dabei hat die Veterinärmedizin in den letzten 20 Jahren auf dem Gebiet der veterinären Gesundheit eine geradezu stürmische Entwicklung gezeigt.

Herr v a n d e n B o r n skizzierte sodann die zukünftigen Aufgaben in der veterinären Fürsorge für Volksgesundheit, dargestellt an Hand der Entwicklung in den Niederlanden für die nächste Zukunft.

Auf Grund dieser Skizzierung ist der Autor überzeugt, dass der Veterinär in einer vollkommen verändernden Welt verpflichtet ist, dass die Beschützung der Volksgesundheit nicht aus dem Auge verloren und auf praktischer Basis gehandhabt wird. Die Tierärzte müssen ihre Beiträge auf Gebieten leisten, wo sie vermöge ihrer Ausbildung und Erfahrung geeignet sind. Diesen Platz müssen sie behalten oder durch wissenschaftliche, technische und organisatorische Sachkenntnis erobern.

RESUMEN.

El orador señala, que especialmente despues la segunda guerra mundial, uno ha comprendido como el medico veterinario puede abastecer una contribucion importante para la proteccion de la salud publica.

El mencione:

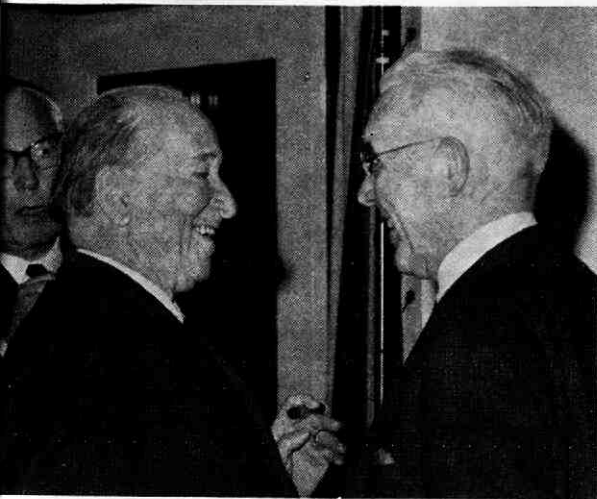
- la inspeccion y la vigilancia de todos los alimentos de origen animal.
- la defensa y el combat de los zoönosis tanto en el animal vivo, como en los productos producidos por ellos. El conocimiento y el control de residuas en alimentos de origen animal, incluso contaminacion radioactiva, no obstante de origen directo o indirecto.

- la observacion del animal vivo en su papel como indicator del ensuciamiento del ambiente biologico del hombre.
- la investigacion de estos asuntos arriba mencionados.
- la investigacion comparativa para el ahondamiento del conocimiento de enfermedades en el hombre y el animal.

El señale, que el mundo cambie tan rapido, que cada dia es mas dificil de poner en su lugar la salud publica en general y la salud publica veterinaria en particular, que ellos meriten en virtud de sus intereses para la sociedad. Ademas la medecina veterinaria en el terreno de la salud publica veterinaria ha demostrada un desarrollo tempestuoso en los ultimos 20 años.

El señor van den Born da despues un compendio de las futuras tareas de la salud publica veterinaria, proyectada sobre la imagen de los Países bajos en el futuro proximo.

Por medio de esto compendio, el orador saca la conclusion que el medico veterinario tiene la obligacion sagrada en un mundo completamente cambiando, atender de no olvidar la proteccion de la salud publica, sino de cuidar la sobre una base practica. Los medicos veterinarios tienen que suministrar sus contribuciones en aquellos terrenos en los cuales ellos son en virtud de su educacion y experiencia los mas adecuados. Ellos tienen que guardar esto puesto o tienen que conquistar lo por medio de experiencia cientifico, tecnico y organizacion.



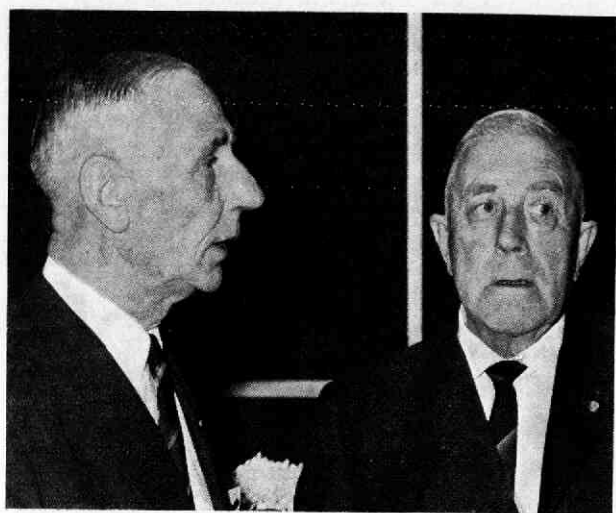
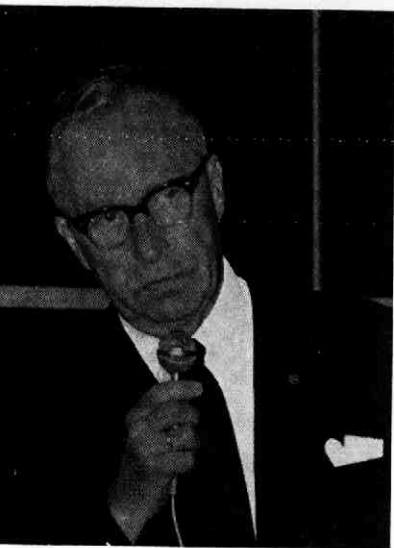
Discussies



Inleiding tot de film



In en buiten de zaal



De taak van de veterinaire inspecteur van de Volksgezondheid in zijn ambtsgebied

The task of the veterinary inspector of Public Health in his district

door J. KRAAI*)

Mijnheer de discussieleider, Dames en Heren.

1. Inleiding

Bij de instelling van het staatstoezicht op de volksgezondheid, op 1 juni van dit jaar juist een eeuw geleden, was er van veterinaire gezondheidszorg geen sprake.

In het begin van deze eeuw werd de gedachte aanvaard, dat ook andere deskundigen dan geneeskundigen een taak hebben bij het staatstoezicht op de Volksgezondheid.

Vorderingen op alle terreinen van wetenschap en het groeiend besef van het belang van preventieve maatregelen voor de bescherming van de volksgezondheid waren in 1919 aanleiding tot de verwezenlijking van de Vleeskeuringswet en het instellen van de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid.

In het jaar 1925 werden, uit bezuinigingsoverwegingen, de taken van de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid gevoegd bij die van de inspectie van de Veeartsenijkundige Dienst, onder een éénhoofdige leiding. Deze samenvoeging moet als een gelukkige omstandigheid worden aangemerkt. Immers de zorg voor gezonde dierprodukten behorend tot de taak van de Veterinaire Inspectie, is onverbrekkelijk verbonden met de zorg voor een gezonde veestapel, welke taak aan de Veeartsenijkundige Dienst is toebedeeld.

Bij de bespreking van de wettelijke en de daarbuiten gelegen taken van de veterinaire inspecteur van de volksgezondheid in zijn ambtsgebied zal het dan ook niet mogelijk zijn voorbij te gaan aan taken welke hem ingevolge de Veewet e.a. zijn opgedragen als inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst.

Bij de wering en bestrijding van een aantal besmettelijke veeziekten, n.l. de zoönosen — ten dele geregeld bij de Veewet — zijn de raakvlakken met de volksgezondheid van bijzonder groot belang. Vele hiermee samenhangende problemen kunnen alleen dan tot oplossing worden gebracht, indien deze in goed overleg en in een nauwe samenwerking met de geneeskundige en/of andere inspecties worden besproken.

Aan de hand van opgedane ervaringen wil ik thans een aantal facetten van de adviserende en toezichhoudende taken van de regionale veterinaire inspecteur nader belichten, waarbij ik mij uiteraard zal moeten beperken.

2. Vleeskeuringswet

2.1 De vorming van volambtelijke diensten

Reeds bij het in werking treden van de Vleeskeuringswet in 1922 werd het van groot belang geacht, te komen tot grotere keuringsdiensten.

*) J. Kraai; Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid, tevens Inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst in de provincie Utrecht; Rembrandtlaan 13, Bilthoven.

Op grond van de Wet Gemeenschappelijke Regelingen, maar ook krachtens de Vleeskeuringswet, kunnen thans meerdere gemeenten overgaan tot het instellen van een gemeenschappelijke keuringsdienst van slachtdieren en van vlees, waarbij de leiding in handen wordt gesteld van een volambtelijke dierenarts. Het aantal keuringsdiensten in Nederland is op deze wijze reeds belangrijk kleiner geworden.

Het tot stand brengen van volambtelijke vleeskeuringsdiensten stuit in de praktijk dikwijls op grote bezwaren van de zijde van de deelnemende gemeenten. Veelal moet daarbij de vrees van de kringgemeenten worden weggenomen dat zij bij de uitvoering geen stem meer in het kapittel hebben. Ondanks uitvoerige pre-adviezen van de veterinaire inspecteur en het voeren van langdurige besprekingen met de betreffende burgemeesters en wethouders in de voorbereidende commissie, is het vaak moeilijk om het doel te bereiken. Zeer veel onwetendheid, de hang naar handhaven van het bestaande, gesteund door de autonomie van de gemeente, remmen het totstandkomen van beter geleide en grotere vleeskeuringsdiensten.

Als het geduld van de inspecteur na enkele jaren niet beloond wordt, zal hij, indien geen wezenlijke overwegingen daartegen zijn, tot toepassing van artikel 23a van de Vleeskeuringswet adviseren.

2.2 Adviserende taken aan gemeentebesturen, Gedeputeerde Staten en de Minister

De wijziging van de Vleeskeuringswet van 4 juli 1957, in werking getreden op 16 februari 1958, bracht de regionale inspecteur een lawine van gewijzigde verordeningen op tafel, ter toetsing aan de wettelijke bepalingen. De desbetreffende adviezen gaan uit naar de gemeentebesturen, Gedeputeerde Staten en de Minister, nadat de gewenste inlichtingen zijn verzameld, waarbij onderzoek ter plaatse in bepaalde gevallen nodig is. Vrijwel dagelijks gaan adviezen uit over wijzigingen van verordeningen, vergunningen, toestemmingen, ontheffingen en dergelijke.

2.3 Opsporingsbevoegdheid

Naast de adviserende taken van de regionale inspecteur, hebben de inspecteur alsmede de aan hem toegevoegde ambtenaren, opsporingsbevoegdheid op grond van de Gezondheidswet, dan wel als onbezoldigd ambtenaar van het corps der Rijkspolitie. Uiteraard wordt hiervan gebruik gemaakt bij overtredingen van de bij of krachtens de Vleeskeuringswet, Destructiewet, Antibioticawet e.a. gegeven voorschriften.

In dit verband wil ik nog eens in uw herinnering brengen op welke wijze in het najaar van 1964 de hand kon worden gelegd op een uitgebreide handel in vlees, afkomstig van klandestien afgeslachte, gestorven en zieke slachtdieren.

Op grond van geruchten en na het binnenkomen van enkele tips groeide het vermoeden dat een vleesgrossier daarbij een grote rol speelde.

Door het intensieve en doorzettende spoorwerk van één van de controleurs van de Volksgezondheid in algemene dienst, werden in een vleeswarenfabriek in het zuiden van Nederland de eerste blokken diepgevroren vlees van dubieuze herkomst in de vriescel aldaar aangetroffen en aangehouden. Na het ontdooien van de blokken vlees — keurig verpakt in cellofaanpapier — bleek alles in kleine stukken te zijn gesneden, ook vlees dat normaal als biefstuk of carbonade zou worden verkocht. Op elk blok vlees

bevond zich onder de cellofaanverpakking een stukje papier van een cigarettendoosje met de letters R., V. of K. erop, al naar gelang de inhoud bestond uit rund-, varkens- of kalfsvlees.

Goedkeuringsmerken „Oudewater III” werden aangetroffen op enkele aan de buitenkant van de blokken aanwezige stukjes vlees. Bij het uit elkaar halen bleek al spoedig dat het overgrote deel van het vlees afkomstig was van kadavers en zieke dieren, blijkens de stankverspreiding en ziekelijke veranderingen van het spierweefsel. Bezoedeling met faeces werd veelvuldig geconstateerd.

De datum van aflevering aan de fabriek en de leverancier van het vlees waren nog niet juridisch-zeker vast komen te staan. Met inschakeling van de rijkspolitie en het waarschuwen van enkele keuringsdiensten werd nu gepoogd meer zekerheid te verkrijgen. Het volgen van enkele transporten vlees bleef zonder succes. Tenslotte werd door de keuringsdienst in Haarlem een kleine zending vlees, afkomstig van de zwager van de vermoedelijke dader, Gebr. K. te Oudewater, aangehouden. De wijze van verpakking en de inhoud waren gelijk aan de blokken die in het zuiden van Nederland waren aangehouden, zo niet nog vaker, als ik u vertel dat in één der pakken het preputium en een penis van een varken werden gevonden.

Na overleg met de Officieren van Justitie en de rijkspolitie in Utrecht en Haarlem werd op een vastgestelde avond in oktober 1964 overgegaan tot een inval door de rijkspolitie en controleurs van onze dienst, zowel bij de Gebr. K. de Oudewater als 10 minuten later bij de dader in Willeskop. Bij de Gebr. K. werden enkele blokken vlees aangetroffen in de koffer van hun auto, waarvan deze vertelden dat het zo juist was opgehaald bij de dader in Willeskop.

Bij onderzoek in het vrieshuis van de vleesgrossier-dader werden vele blokken vlees aangetroffen. Evenals bij de zendingen naar het zuiden van Nederland en die naar Haarlem, was ook bij deze voorraad van ruim 3 ton, uitwendig maar moeilijk vast te stellen dat de inhoud van dezelfde aard zou zijn. De cellofaanverpakking en het bekende papiertje waren wel dezelfde.

Aangezien de aangehouden partijen in Haarlem en in het zuiden van Nederland mede door mij waren onderzocht, was het raadzaam midden in de nacht ook hier een inleidend onderzoek te verrichten. Bij mijn komst met mijn adjunct bleek, dat in de weide achter de woning van de dader grote putten met slachtafvallen en huiden van kadavers waren gevonden. De vermoedelijk aanwezige slachtplaats bleek even na onze komst wel te vinden te zijn in een grote garage op het erf. Bijzonder geraffineerd verborgen achter een ijzeren stelling, in een wand van hardboard, bevond zich een schuifdeur die toegang verleende tot de klandestiene slachtplaats.

Op het moment van binnentreden werd een ten dele afgeslacht stinkend kadaver van een varken met de borstels er nog op aangetroffen. Het geheel maakte een walgelijke indruk.

Bij het organoleptisch onderzoek, verricht in het slachthuis te Utrecht, bleek na het ontdooien dat we wederom met stinkend kadavervlees en vlees van zieke dieren te doen hadden, maar ook vlees waarop goedkeuringsmerken werden waargenomen. Het ene blok vlees was wat beter dan het andere, maar niet één was goed te noemen.

Van alle blokken werd een bacteriologisch vleesonderzoek ingesteld bij het

R.I.V. te Utrecht en in het laboratorium van de vleeskeuringsdienst te Utrecht. Hierbij werden geen miltvuurkiemen gevonden. In vele van de onderzochte monsters van dit vlees werden zowel in- als uitwendig *Salmonella*-bacteriën gevonden.

Bij het bacteriologisch onderzoek van afkrabsels van werktafels en gereedschappen in de klandestiene slachtplaats bleken in alle afkrabsels *Salmonella*-kiemen aanwezig te zijn.

Door de staat van ontbinding waarin sommige stukken vlees zich bevonden moet met het aanwezig zijn van toxische afbraakprodukten van dierlijke eiwitten worden gerekend.

De slachtplaats, werktafels en gereedschap waren sterk bezoedeld met oude resten vuil, bloed en vlees. Aan de uitrusting van de slachtplaats ontbrak niets. Met een lier werden de dieren uit de vrachtauto — verdekt opgesteld in de aangrenzende ruime garage — in de slachtplaats getrokken. Luchtspoor en loopkatten waren aanwezig. TL-buizen zorgden voor de gewenste verlichting en een alarm-installatie, te bedienen vanuit de keuken van het woonhuis, waarschuwde bij dreigend onraad.

Bij het justitiële onderzoek werden met behulp van een dragline een drietal grote putten ontbloot, om aan de hand van de er uit naar bovengehaalde slachtafvallen, huiden en koppen, het aantal slachtingen te helpen bepalen. Dit onderzoek heeft enkele dagen geduurd. Vast is komen te staan dat meerdere honderden slachtdieren werden verwerkt. Ongeveer 8 à 9 ton slachtafvallen is opgehaald door de destructorwagen van de Gekro te Overchie. Een deel kon zelfs wegens het verkeren in te verre staat van ontbinding niet worden opgehaald en moest worden afgedekt met aarde.

Bij de behandeling voor de rechtbank te Utrecht, en later in hoger beroep bij het Gerechtshof in Amsterdam, werd vastgesteld dat dit vlees schadelijk is voor de gezondheid van de mens en de dood tot gevolg kan hebben, waarvan de dader zich blijkens zijn bekentenis ook bewust is geweest.

Bovendien was de dader als vleesgrossier zodanig kenner van vlees dat hem dit uit dien hoofde ook bekend moest zijn.

Bij de behandeling in cassatie voor de Hoge Raad — in oktober 1965 — werd het vonnis, geveld op grond van artikel 174 van het Wetboek van Strafrecht, bevestigd. De vleesgrossier werd veroordeeld tot 2 jaar gevangenisstraf en voorts werd hem voor de tijd van 5 jaar het recht ontnomen zijn beroep als vleesgrossier uit te oefenen.

Het is wel bijzonder spijtig dat de vele leveranciers van de kadavers — de veehouders — niet bekend zijn geworden. Helaas is de betreffende „administratie” niet in handen gekomen van de politie.

De twee vleesgrossiers, die bij de verkoop van het vlees een grote rol speelden, zijn wél veroordeeld.

2.4 Hygiëne

De algemene hygiëne vanaf de slachthandelingen tot aan de consument verdienen steeds meer onze bijzondere aandacht. Uiteraard is de dagelijkse controle op de hygiëne bij de gemeentelijke vleeskeuringsambtenaren. Aan hen is in de eerste plaats de taak er op toe te zien dat de gestelde eisen en voorschriften zo goed mogelijk worden nageleefd. Het hoofd van dienst en de hem ter beschikking gestelde keuringsdierenartsen en keurmeesters zullen daarbij steeds vóór moeten gaan en voorlichting moeten geven aan

hen die de slachthandelingen verrichten en aan hen die het vlees be- en verwerken.

Onvoldoende scholing van deze werkers in de vleesindustrie maakt het de keuringsambtenaar niet gemakkelijk zijn doel te bereiken. Wanneer men echter zelf — belast zijnde met de leiding van de keuringsdienst — „hygiëne-minded” handelt, lukt het stellig zijn doel te benaderen. Van veel belang daarbij is dat de nodige technische voorzieningen zijn getroffen opdat elke werker op gemakkelijke wijze koud en warm water, reinigings- en ontsmettingsmiddelen ter beschikking staat. Op vele plaatsen ontbreekt er in dit opzicht nog wel het een en ander aan. Het moet voor de werker in de vleesindustrie als vanzelfsprekend worden gevonden dat zijn vlees-technische handelingen niet tot hun recht kunnen komen als de hygiëne-technische handelingen onvoldoende zijn of achterwege blijven.

In Zweden heb ik tijdens een bezoek in 1964 vleeswarenfabrieken gezien waar aan elke werktafel en aan elke machine een koud- en warmwatervoorziening was gemonteerd, welke voor direct en spontaan gebruik ter beschikking stond.

Ook in Nederland worden betere en duurzame technische voorzieningen getroffen door de directies van vleeswarenfabrieken en slachthuizen. De concentratie in de vleesindustrie en voortgaande concentratie van de slachtingen zal het aanwenden van roestvrij stalen gereedschap, werktafels, vleesbakken en andere, helpen bevorderen. Op de lange duur zal dit bovendien voordeliger blijken.

De be- en verwerkers van vlees dienen bij voortduring in schone kleding, verzorgd en verstrekt door de bedrijfsleiding, hun werkzaamheden te verrichten. In Zweden ging men hier en daar zo ver dat er elke week een ander ontsmettingsmiddel werd gebruikt, indachtig het mogelijk resistent worden van de bacteriën in de bedrijfsruimten bij gebruik van steeds hetzelfde ontsmettingsmiddel.

Uit hygiënisch oogpunt dient steeds grote aandacht te worden besteed aan de wering en bestrijding van ongedierte, ratten, vogels en dergelijke.

Op het terrein van de vleesverwerkende industrie en vleesdistributie hebben zich na de tweede wereldoorlog, ook in Nederland, grote veranderingen voorgedaan. Ik behoeft u slechts te noemen de voorverpakkingsinrichtingen, diepvrieskluizen en het sterk toegenomen aantal verkooppunten van vlees. De hygiënische aspecten die hierbij naar voren komen, alsmede bij het vervoer van vlees, vragen steeds meer tijd voor het toezicht. Gebrek aan personeel bij vele keuringsdiensten en bij de inspecties maakt het vrijwel onmogelijk dit toezicht op de uitvoering en naleving van de voorschriften in voldoende mate uit te voeren.

2.5 Waargenomen omissies

Wanneer ik op deze plaats enige ernstige tekortkomingen van voormalige hoofden van dienst naar voren breng, verdient het aanbeveling daarbij aan te tekenen dat dit uitzonderingen zijn.

Wanneer een hoofd van dienst een plotseling gestorven rund, afgeslacht in een boerenschuur, onvoorwaardelijk goedkeurt, zonder een miltvuur-onderzoek in te stellen, zonder bacteriologisch vleesonderzoek te verrichten, zonder de kook- en braadproef te doen en zonder zich op de hoogte te stellen van de zuurgraad van dit vlees, dan zult u het met mij eens zijn

dat mijn advies aan het college van Burgemeester en Wethouders van de betreffende uitvoerende gemeente spoedig was opgesteld. Het betrokken hoofd van dienst heeft vrijwillig ontslag gevraagd, waarop spoedig gunstig werd beschikt.

Ik heb gemeend dat de keuringsdierenarts zijn ambt niet waardig is als hij een voor de vrijbank goed te keuren slachtdier, waarbij een bacteriologisch vleesonderzoek was ingesteld, na 8 of 9 dagen nog geen keuringsuitspraak heeft gedaan, ondanks herhaald verzoek van de noodslachter en de eigenaar. Tenslotte moest het dier wegens bederf naar de destructor worden afgevoerd.

U zult, met mij, niet goedkeuren dat een grote hoeveelheid vlees, ten dele bestemd voor uitvoer, wordt bewerkt in een ruimte, die in geen enkel opzicht voldoet aan de in het Eisenbesluit gestelde voorschriften, en ook als zodanig nimmer is goedgekeurd.

Frauduleuze wijze van handelen hoor ik u zeggen; o nee, dit is gebeurd met toestemming van het hoofd van dienst. Het zal u duidelijk zijn, dat op deze wijze de noodzaak van een toezicht van rijkswege niet gemist kan worden. Ik ben zelfs van mening, dat dit toezicht, zowel in preventief, als in repressief opzicht geïntensiveerd dient te worden.

Er dient meer de gelegenheid te zijn, om te komen tot nauwere samenwerking tussen de vleeskeuringsdiensten en de Inspectie. Vooropgesteld dient te worden, dat de wil aanwezig moet zijn om het zo goed mogelijk te doen of te laten doen. Ons beider taak voor de openbare gezondheidszorg is daarvoor belangrijk genoeg. De gemeenten vertrouwen er op, dat de in uw handen gelegde taak overeenkomstig de wettelijke voorschriften wordt uitgevoerd en wanneer u meent gebrek aan medewerking van de zijde van de gemeente te ondervinden, kunt u zich op de Wet beroepen.

3. Destructiewet

Het zal u duidelijk zijn, dat het geschetste over de klandestiene slachtingen mede aanleiding werd, de praktische uitvoering van de Destructiewet intensiever te gaan controleren. Dit heeft er toe geleid, dat het brengen van kadavers naar verzamelplaatsen, waarbij sub-ophalers dikwijls een ongewenste rol spelen, niet meer voor dient te komen. De aangiften en de opdrachten tot ophalen van het destructiemateriaal dienen via het Hoofd van de Vleeskeuringsdienst te lopen. Het destructiemateriaal, verkregen in de slachtplaatsen en elders, dient in afgesloten ruimten te worden bewaard. Het centraliseren van gemeentewege van het destructiemateriaal verdient, in het bijzonder ook uit hygiënisch oogpunt, sterk aanbeveling. Aangezien dit kosten-verhogend werkt op de rekening van de gemeenten, die het toch al moeilijk hebben om de eindjes aan elkaar te knopen, zal het centraliseren van destructiemateriaal meer algemeen ingang kunnen vinden als de Rijksbijdrage aan de gemeenten voor dit doel belangrijk wordt verhoogd, dan wel geheel voor rijksrekening wordt genomen.

Het onthuiden en het verrichten van secties mag uitsluitend plaatsvinden op het abattoir in de daarvoor bestemde ruimte, of in de noodslachtplaatsen. Zeer speciaal verzoek ik de praktizerende dierenartsen zich aan dit wettelijk voorschrift te willen houden en zich te onthouden van het verrichten van secties op het boerenbedrijf. Uw behoefte in dezen begrijp ik heel goed, maar meen toch dat het merendeel van de door u verrichte handelingen u beslist onvoldoende hebben ingelicht.

Voor het stellen van de juiste diagnose van vrijwel elke ziekte hebt u toch het laboratorium nodig. Indien zich onverhoeds een besmettelijke veeziekte voordoet, hebt u een grote smetstofverspreiding op het bedrijf veroorzaakt, waarbij verslepen van smetstof naar elders, door anderen dan u zelf, nauwelijks kan worden voorkomen.

Uit een oogpunt van gezondheidsbescherming is een actieve controle op de destructie zowel van de zijde van de vleeskeuringsdiensten als van de zijde van de Inspecties zeer op zijn plaats.

Een sluitende administratieve regeling is onmisbaar.

4. Zoönosen

Zoals bij de inleiding reeds werd opgemerkt, is het volksgezondheidsaspect bij de wering en bestrijding van de zoönosen van wezenlijk belang. Ingevolge de Veewet kan tegen enkele van deze zoönosen worden opgetreden, terwijl andere zoönosen regelmatig als het ware een taak opdringen aan de veterinaire Inspecteur.

4.1 Rabies

De ernst van de dierziekte rabies is ons allen in 1962 overduidelijk gebleken, nadat we dit ziektebeeld in Nederland in geen 40 jaar hadden waargenomen. Tussen juli 1962 en mei 1963 kwamen 4 gevallen met dodelijke afloop van rabies bij de mens voor en 8 gevallen van rabies bij onze huisdieren.

Naast de u bekende overheidsmaatregelen werden in alle provincies encampagnes georganiseerd door de inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, welke in zeer korte tijd in alle gemeenten werden uitgevoerd door de praktiserende dierenartsen.

De goede samenwerking met deze en met de Geneeskundige Inspectie en de Gemeentelijke Geneeskundige Gezondheidsdiensten, heeft aan het succes belangrijk bijgedragen. In een tijdsverloop van ruim 8 weken, werden liefst een half miljoen honden gevaccineerd tegen rabies, wat ongeveer 80% van de totale hondenpopulatie betekent. Bovendien werden zoveel mogelijk katten geënt. Het resultaat bleek afdoende, wat meer aanspreekt als men bedenkt hoe sterk het kleine huisdier in symbiose met de moderne Nederlander leeft.

4.2 Miltvuur

Na de melding (verplicht ingevolge bepalingen van de Veewet) van een geval van miltvuur, vindt de afvoer van het kadaver naar de destructor plaats.

De stallen en andere besmette plaatsen worden grondig ontsmet met creoline. Indachtig het gevaar voor de mens, wordt allen die met het dier in contact zijn geweest, hier op gewezen, en verzocht zich onder controle van de huisarts te stellen. Dit is vooral van belang, als zich kleine wondjes aan de handen bevinden.

Juist 10 jaar geleden werd het laatste geval van miltvuur bij de mens (een noodslachter) in mijn ambtsgebied waargenomen.

Het aantal gevallen bij dieren in de provincie Utrecht liep terug tot 3 à 4 per jaar.

4.3 Tuberculose

Door een goed georganiseerde bestrijding van tuberculose na de tweede wereldoorlog, is onze Nederlandse rundveestapel sedert 1956 vrij van deze zoönose. Incidenteel optreden van tuberculose bij runderen kan wijzen in de richting van een besmetting door de mens, hoewel andere bronnen van besmetting, n.l. van de zijde van het kleine huisdier, de hond en de kat, onze aandacht stellig verdienen.

In januari 1964 werd door een dierenarts bij een hond, afkomstig uit een kennel, tuberculose geconstateerd. In overleg met de dierenarts en de kennelhouder werd besloten, de kennel zoveel mogelijk te isoleren en de aanwezige honden en katten te tuberculineren en te onderwerpen aan een röntgenonderzoek.

Het resultaat van het onderzoek van de dieren had tot gevolg, dat één hond, die een heftige thermoreactie en bij röntgenologisch onderzoek vele „vlekken” op de longen vertoonde, werd afgemaakt. Bij het onderzoek van het afgemaakte dier werd eveneens tuberculose van de longen en andere organen vastgesteld. Uit de typebepaling bleek dat de besmetting van de dieren van humane oorsprong was.

Het sectiebeeld, proliferatief en weinig exsudatief, deed niet direct aan tuberculose denken, nog minder aan open tuberculose. Bij een herhaalde tuberculinatie in dit voorjaar werd wederom een dier positief aangemerkt en afgemaakt. Bij onderzoek werd wederom tuberculose vastgesteld.

Het advies van de veterinaire inspecteur om alle dieren tegen taxatieprijs over te nemen, werd door de eigenaar van de kennel van de hand gewezen. De kennel blijft onder controle van de dierenarts en van de inspectie. Op advies van de Geneeskundige Inspecteur werd de eigenaar — als bron van besmetting — tenslotte bereid gevonden zich gedurende langere tijd te isoleren.

Wettelijk staan beide Inspecties machteloos ten aanzien van dwingende maatregelen.

4.4 Salmonellose

Het zal u niet verbazen, dat het wereldprobleem salmonellose ook de provincie Utrecht niet onberoerd heeft gelaten. De regelmatig optredende ziekte bij de mens wordt veroorzaakt door besmet voedsel, veelal vlees. In overleg met de Geneeskundige Inspecteur wordt door ons een onderzoek ingesteld in de slagerijen en vleeswinkels welke als vermoedelijke bron worden aangewezen.

Vlees en/of vleesprodukten, alsmede afkrabsels van werktafels, hakblok, machines e.a., worden meegenomen voor het instellen van een bacteriologisch onderzoek bij de afdeling zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid in Utrecht. Aan de hand van de uitslag van het onderzoek vindt reiniging en ontsmetting van de werkruimten plaats en worden de resterende hoeveelheden vlees of vleesprodukten, welke als oorzaak zijn aan te wijzen door de geneeskundige inspectie, na taxatie, overgenomen en vernietigd.

De sterke mate waarin onze slachtdieren en het slachtpluimvee met *Salmonella*-kiemen zijn besmet, zal het optreden bij de mens op een ongewenst niveau handhaven.

Alle ten dienste staande middelen van hygiëne zullen, zolang wettelijke

regelingen ter wering en bestrijding nog niet volledig ten uitvoer kunnen worden gebracht, voorshands de belangrijkste ter beschikking staande middelen zijn, welke uitgebuit moeten worden om het aantal ziektegevallen bij de mens zoveel mogelijk binnen de perken te houden.

Ter wille van de tijd zal ik op belangrijke zoönosen, veroorzaakt door spirocheten (ziekte van Weil), schimmels (trichophytie), cysticercosis (*Taenia saginata* bij de mens), *Brucella abortus* Bang, vlekziekt bacteriën e.a. niet kunnen ingaan.

De georganiseerde dierziektebestrijding in Nederland en de ontwikkeling van de diergeneeskundige wetenschap sedert de na-oorlogse jaren hebben het optreden van deze dierziekten bij de mens wel veel teruggedrongen, maar enkele ervan vragen nog veel aandacht, b.v. cysticercosis.

5. Andere taken van Veterinaire Volksgezondheidszorg

5.1 Tot de veterinaire gezondheidszorg dient de *keuring van vlees en vleesprodukten bestemd voor export*, geregeld in de Veewet, zonder twijfel te worden gerekend. De consument buiten onze grenzen ondervindt hiervan de beschermende invloed.

5.2. De *preventieve veterinaire keuring van slachtpluimvee* vindt in meerdere provincies reeds plaats op vrijwillige basis. Bij de uitvoering is gebleken, dat intensieve controle in de slachterijen geboden is. Nauwkeurig gegeven voorschriften worden nog onvoldoende nageleefd.

5.3. Met ingang van 1 januari 1965 trad de *Antibioticawet* in werking. Het toezicht op de naleving van de Wet berust onder andere bij de Veterinaire Inspecteurs, die in deze ook opsporingsbevoegdheid hebben. De belangrijke volksgezondheidsaspecten aan deze Wet maken veel controle wenselijk. Hoewel reeds meerdere overtredingen in processen-verbaal zijn vastgelegd, is het vaststellen van overtredingen niet altijd even eenvoudig.

5.4 Radioactiviteit

Een nieuwe taak van de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid en van de Veeartsenijkundige Dienst bestaat uit het uitvoering geven aan en het toezicht houden op het verzamelen van monsters voedingsmiddelen voor mens en dier, welke voor onderzoek op radioactieve besmetting, tengevolge van fall-out, naar de betreffende instituten worden gezonden. Een en ander vindt plaats in het kader van een landelijk meetprogramma.

5.5 Vergiftigingen

In het voorjaar van 1958 berichtte Dr. Hofstra te Breukelen over de aanvoer in de noodslachtplaats van twee plotseling gestorven schapen, afkomstig van een veehouder uit Mijdrecht.

Een onzerzijds ingesteld onderzoek wees uit, dat deze dieren en de nadien weer gestorven kleine lammeren, hadden gedronken uit een sloot langs de openbare weg, waarin het rioolwater afvloeide van een galvaniseerfabriekje. In dit fabriekje werd gebruik gemaakt van een oplossing van natrium cyanide.

Zo voor en na werd deze oplossing „ververst” en werd de „oude” vloeistof afgevoerd naar voormelde sloot. Er kon worden berekend dat in verloop van 6 à 7 jaar $\pm$ 140 kg natrium cyanide in de sloot is geloosd.

De farmaceutische inspecteur in de provincie Utrecht werd van deze bevinding op de hoogte gesteld. Door deze werden de nodige maatregelen geadviseerd aan het gemeentebestuur van Mijdrecht, om onheil voor de dagelijks langs deze sloot lopende schoolkinderen te voorkomen.

Mijnheer de discussieleider, dames en heren,

Ik heb mij moeten beperken tot de meer aansprekende taken van mijn werk en ben er mij wel van bewust dat heel veel, zelfs belangrijke taken, niet zijn genoemd.

Ik dank u voor uw aandacht.

SAMENVATTING.

In Nederland is de functie van Veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid en Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst verenigd in één persoon.

In bovenstaand artikel, van de hand van een Veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid, wordt deze combinatie als een gelukkige genoemd. Immers de zorg voor een gezonde veestapel hangt ten nauwste samen met de zorg voor gezonde dierprodukten.

De taken van de Veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid werden belicht. Deze zijn van adviserende en toezichhoudende aard. Zij vloeien voort uit de wetgeving op het terrein van de vleeskeuring en de destructie. Bovendien dringen zich andere nog niet wettelijk geregelde taken aan hem op.

Na het belichten van de moeilijkheden bij de vorming van de gewenste volambtelijke vleeskeuringsdiensten en het melden van de adviserende taken aan overheidsorganen, noemt de inleider zijn bevoegdheid tot het opsporen van overtredingen van wettelijke voorschriften, waartoe bijvoorbeeld het opsporen van klandestiene slachtingen behoort. Uitvoerig wordt stilgestaan bij het belang van de hygiëne bij de slachtingen en het be- en verwerken van vlees. Er wordt in dit verband mede gewezen op het belang van goede technische voorzieningen.

De Veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid verricht een belangrijke taak bij de wering en bestrijding van zoönosen. Een goed overleg en nauwe samenwerking met de geneeskundige en/of andere inspecties van de Volksgezondheid kunnen hierbij niet worden gemist.

Voorbeelden worden gegeven op het gebied van de bestrijding van rabies, miltvuur, tuberculose en salmonellose.

Als taken van veterinaire gezondheidszorg worden voorts o.a. genoemd de keuring van vlees en vleesprodukten bestemd voor export, de veterinaire keuring van slachtpluimvee en controle op de besmetting met radioactieve stoffen van dierprodukten en voedsel voor dieren.

SUMMARY.

The offices of Veterinary Health Officer and Veterinary Officer are held by one person in the Netherlands.

In the above paper, written by a Veterinary Health Officer, this combination is called a happy one as providing for healthy livestock is closely bound up with ensuring healthy animal products.

The duties of the Veterinary Health Officer are discussed. These are of an advisory and supervisory nature. They result from legislation on meat inspection and carcass disposal. In addition, he is confronted with other duties not provided for by law.

The problems encountered in establishing meat-inspection services directed by non-practising veterinarians and informing the authorities of advisory duties having been reviewed, the power of the Veterinary Health Officer to investigate offences against legal regulations including, for example, the investigation of illicit slaughterings, is referred to.

The importance of hygiene in slaughterings and meat-processing is discussed in detail. Attention is also drawn to the importance of adequate technical facilities.

The Veterinary Health Officer plays an important role in the prevention and control of zoonoses. Regular consultations and close co-operation with the medical and/or other health inspection services are essential in this case.

Instances in the fields of rabies, anthrax, tuberculosis and salmonellosis control are cited.

Other duties of the Veterinary Health Officer consist in the inspection of meat and meat products intended for export, veterinary inspection of market poultry and testing animal products and animal feed for contamination with radio-active substances.

RÉSUMÉ.

Aux Pays Bas la fonction d'Inspecteur Vétérinaire de l'Hygiène Publique et celle d'Inspecteur du Service Vétérinaire sont réunies en une seule personne. Dans l'article précédent, écrit par un Inspecteur Vétérinaire de l'Hygiène Publique, cette combinaison est jugée heureuse. Il est vrai que les soins d'un cheptel sain sont étroitement liés avec les soins de produits animaux sains. Les tâches de l'Inspecteur Vétérinaire de l'Hygiène Publique sont mises en relief. Elles sont de nature conseillante et surveillante. Elles résultent de la législation dans le domaine de l'inspection de viande et de destruction. En outre d'autres tâches qui n'ont pas encore été réglées par la Loi, s'imposent à lui.

Après avoir mis en relief les difficultés que présente la formation des services d'inspection de viande officiels désirés et après avoir mentionné les tâches consultantes aux organes gouvernementaux, le conférencier signale sa compétence à dépister les infractions aux prescriptions de la Loi, notamment les abattages clandestins.

L'importance de l'hygiène pendant les abattages et dans les industries de viande est discutée amplement. L'importance d'outillages adéquats est également soulignée.

L'Inspecteur Vétérinaire de l'Hygiène Publique joue un rôle important dans la prévention de et dans la lutte contre les zoonoses. Une bonne entente et une collaboration étroite avec les inspections médicales et/ou autres de l'Hygiène Publique sont indispensables.

Des exemples sont donnés dans le domaine de la lutte contre la rage, la fièvre charbonneuse, la tuberculose, et la salmonellose.

D'autres tâches de hygiène publique vétérinaire sont encore l'inspection de viande et de produits de viande destinés à l'exportation, l'inspection vétérinaire d'animaux de basse-cour d'abattage et le contrôle de la contamination avec des substances radio-actives de produits animaux et de nourriture animale.

ZUSAMMENFASSUNG.

In den Niederlanden ist die Funktion des Veterinärinspektors der Volksgesundheit und des Inspektors des tierärztlichen Dienstes in einer Person vereinigt.

Im vorstehenden Artikel von der Hand eines Veterinärinspektors der Volksgesundheit wird diese Kombination eine glückliche genannt, denn die Sorge für einen gesunden Viehstapel ist aufs Engste mit der Sorge für gesunde Tierprodukte verknüpft.

Die Aufgaben des Veterinärinspektors der Volksgesundheit werden beleuchtet. Diese sind sowohl von adviserender, wie kontrollierender Art. Sie ergeben sich aus der Gesetzgebung auf dem Gebiet der Fleischschau und der Destruktion. Ausserdem treten andere noch nicht gesetzlich geregelte Aufgaben an ihn heran.

Nach Beschreibung der Schwierigkeiten bei der Bildung gewünschter vollamtlicher Fleischbeschaudienste und Durchgabe der adviserenden Aufgaben an die Behörden, weist der Sprecher auf seine Befugnisse um Übertretungen der gesetzlichen Vorschriften aufzuspüren, wozu z.B. das Aufspüren klandestiner Schlachtungen gehört.

Ausführlich wird auf die Bedeutung der Hygiene bei Schlachtungen und beim Be- und Verarbeiten des Fleisches hingewiesen. Im Verband hiermit wird auf die Wichtigkeit guter technischer Einrichtungen aufmerksam gemacht.

Dem Veterinärinspektor fällt eine wichtige Aufgabe bei der Abwehr und Bekämpfung von Zoonosen zu. Gründliche Überlegung und enge Zusammenarbeit mit dem Gesundheitsamt oder anderen Inspektionen der Volksgesundheit kann hierbei nicht entbehrt werden.

Beispiele auf dem Gebiet der Bekämpfung von Rabies, Milzbrand, Tuberkulose und Salmonellose werden angeführt.

Als Aufgaben der veterinären Gesundheitsfürsorge werden ausserdem u.a. die Inspektion von Fleisch und Fleischprodukten für den Export, die veterinäre Inspektion des Schlachtgeflügels, Kontrolle auf die Kontamination mit radioaktiven Stoffen von Tierprodukten und Futter für Tiere genannt.

RESUMEN.

En Holanda la función del inspector veterinario de la salud pública y la función del inspector del servicio veterinario está unida en una sola persona. En este artículo escrito por un inspector veterinario de la salud pública se llama esto una combinación feliz. Ya que la tensión por una existencia de ganados sana es muy conexiónada con la atención de productos animales sanos.

Los deberes del inspector veterinario de la salud pública están aclarados. Estos son de un carácter de consejo y vigilancia. Estos provienen de la ley sobre la inspección de carne y la ley de destrucción. Además se pueden avanzar otros deberes que no están regladas todavía según la ley.

Después una aclaración de las dificultades con la formación de los deseables servicios de inspección de carne ejecutados por veterinarios oficiales, y la mención de las tareas de consejo a las autoridades, el locuente mencione su autorización para rastrear infracciones de las disposiciones legales, por ejemplo el rastreo de matanzas clandestinas. El trate detallado el interés de la higiene durante la matanza y la elaboración de la carne. En relación estrecha con esto, el mencione también el interés de una suministración técnica buena.

El inspector veterinario de la salud pública realice una tarea importante a la defensa y el combate de zoonosas. Una buena deliberación y una cooperación angosta con la inspección de medicina y o otras inspecciones de la salud pública no se puede carecer. Se da ejemplos en el terreno del combate de rabia, antrax, tuberculosis y salmonelosis. Como deberes de la atención por la salubridad veterinaria, se mencione además la inspección de carne y productos de carne destinados para la exportación, la inspección veterinaria de aves de corral de matanza y el control sobre la contaminación con materias radioactivas de productos de origen animal y alimento para animales.



Na inspanning



Ontspanning



Discussie

naar aanleiding van de lezingen „Toekomstige taken in de veterinaire volksgezondheidszorg” en „De taak van de Veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid in zijn ambtsgebied”.

Vraag:

Dr. de Bruin, Bostel:

Uit de lezingen die de Hoofdinspecteur en Inspecteur Kraai hebben gehouden, krijg ik niet alleen de indruk dat er hard bij de Inspectie wordt gewerkt, maar dat men van plan is nog harder te gaan werken. Was het echter niet beter, dat de Inspectie minder hard werkte en meer aan de Vleeskeuringsdiensten overliet. Want als er bij de Vleeskeuringsdiensten goed wordt gewerkt, is er minder controle nodig. Wij zouden dan over meer personeel moeten beschikken.

Mijn tweede bezwaar is dat op slachthuizen secties worden verricht. Ik kan me voorstellen dat een slager die een dier wil laten keuren, er bezwaar tegen heeft als een keuringsdierenarts vlak voor deze keuring uit het sectiegebouw komt. Hij zou het niet prettig vinden dat daarna, ook al zou de dierenarts zich goed ontsmetten, zijn dier wordt gekeurd. Ik meen dat die kadavers en secties op slachthuizen niet thuis horen.

Antwoord: de heer Van den Born, 's-Gravenhage:

We hebben ons vanmiddag beperkt tot de grote lijnen en niet gesproken over planning van slachthuizen, planning van vleeskeuringsdiensten of over het veel besproken artikel 8. Evenmin over de financiering van de vleeskeuringsdiensten en het hebben van meer deskundig personeel of het kunnen beschikken over meer goed ingerichte laboratoria en meer mensen die uitvoerige repressieve controle kunnen uitoefenen.

Dit alles is vanmiddag niet aan de orde geweest, maar het is één van de eerste dingen die we zullen moeten doen. Om echter ergens te beginnen, doen we dit in eigen kring. Het doet me echter groot plezier dat b.v. de kwestie van de bevordering van de algemene hygiëne bij de vleeskeuring voor een groot deel in een adviserend lichaam is ondergebracht, met name de Hygiëne-Commissie. Deze Commissie adviseert, het hierbij behorend onderzoek gebeurt grotendeels op het laboratorium van het R.I.V. en door mensen van vleeskeuringsdiensten. De Vereniging van Slachthuisdirecteuren en de Groep Hoofden van Vleeskeuringsdiensten hebben elk een paar vertegenwoordigers in de Commissie.

In de Commissie wordt grotendeels bepaald wat er verder op het terrein van de veterinaire volksgezondheid ten behoeve van een goede uitoefening van de vleeskeuring moet gebeuren. Wij schakelen dus bijzonder graag de Vleeskeuringsdiensten in. Wij proberen ook met alle macht de financiering van de vleeskeuringsdiensten te bevorderen.

En hoe dat dan ook lopen moet, hetzij gemeentelijk of anders, ik geloof dat de vleeskeuringsdiensten efficiënter en minder bekrompen kunnen worden georganiseerd.

Ik zou tot slot ook nog dit willen zeggen: wanneer wij bescheidenlijk beginnen met het onderwerp vleeswarenonderzoek, zulks ter beoordeling van het bederf, dan moet een dergelijk onderzoek vooral óók gedragen worden door enkele van onze collegae, die, gestimuleerd door het pionierswerk van de heer Bos, zich hiervoor gaan interesseren.

De collegae worden naar het buitenland gestuurd om zich daar nader hieromtrent te oriënteren. Wij menen derhalve dat een goede uitvoering van de Vleeskeuringswet op de eerste plaats, en dan vervult op de eerste plaats, moet gebeuren door lokale instanties in de periferie. Dat is m'n antwoord.

Antwoord: de heer K r a a i, Bilthoven:

Naar aanleiding van het 2e gedeelte van de vraag van Dr. de Bruin wil ik graag nog iets zeggen.

Het is inderdaad zo dat in bepaalde ruimten bij de slachthuizen gelegenheid bestaat om secties te verrichten. Hiertoe bestaat eveneens gelegenheid in bepaalde ruimten bij de noodslachtplaatsen. En bovendien (in de eerste plaats) natuurlijk ook bij de laboratoria van Instituten en Gezondheidsdiensten. Op genoemde plaatsen kunt U natuurlijk te allen tijde op de juiste wijze worden geïnformeerd over de patholoog-anatomische afwijkingen en de uitslag van een eventueel ingesteld bacteriologisch en serologisch onderzoek.

Op het boerenbedrijf kunt U ten aanzien hiervan niets bereiken.

Een sectie op het boerenbedrijf is altijd onvolledig en zal U in de meeste gevallen te weinig informatie geven. De mogelijkheid tot verspreiding van smetstof hierbij is bovendien verre van denkbeeldig.

Opmerking: Prof. Dr. W a g e n a a r, Utrecht:

Nog geen maand geleden heeft de voorzitter van de Kon. Ned. Mij. voor Diergeneeskunde tijdens de algemene vergadering gezegd dat hij in de toekomst te veel dierenartsen verwacht. Thans zegt de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, dat er nog vele taken voor de dierenarts zijn weggelegd. Is het niet noodzakelijk dat men gezamenlijk een begroting tracht te maken van het aantal?

Wij kunnen daarvoor vandaag de oplossing niet geven, maar ik vraag me toch wel af, of wij gezamenlijk, dat wil zeggen alle instanties die daarmee in ons land hebben te maken, toch niet moeten trachten te begroten hoeveel dierenartsen wij in 1975 tot 1980 nodig zullen hebben. Dan pas kan men een enigszins gewaarborgd advies geven aan diegenen die gaan studeren. Ik weet wel, de studie is vrij in Nederland en de wal zal het schip wel keren, maar dat zal zeker niet zonder spanningen gaan. Wanneer we met z'n allen proberen te berekenen hoeveel dierenartsen wij nodig zullen hebben, dan kan een dergelijk advies misschien wat meer gefundeerd gegeven worden.

Vraag: Dr. B o s, Waalwijk:

Ik zal het heel kort maken, want als er werkelijk diep op beide lezingen zal worden ingegaan, zouden we waarschijnlijk hier om 6 uur nog zitten.

Eén vraag zou ik nog wel graag in het midden willen brengen i.v.m. de moeilijkheid van de keuring van vlees in bevroren toestand, waarover coll. Kraai gesproken heeft. Ik ben vorige week door de rechter-commissaris in Breda als deskundige opgeroepen om een advies te geven betreffende een zaak bij het vleeswarenonderzoek die ik ahangig heb gemaakt.

Er was n.l. bevroren vlees verwerkt in een vleeswarenfabriek.

Dat vlees zou afkomstig zijn uit Amerika en was dus in bevroren staat ingevoerd. In die vleeswaren heb ik bedorven vleesdelen gevonden. Nu is mijn vraag aan de inspectie deze: zou het niet mogelijk zijn dat er een verbod komt tot invoer van bevroren vlees in pakken en alleen de invoer in bouten wordt toegestaan?

Dit zou tegemoet komen aan een moeilijkheid waar vele collegae in vleeswarenfabrieken mee kampen.

Antwoord: de heer V a n d e n B o r n, 's-Gravenhage:

De invoer van bevroren paardvlees vervult ons met bijzonder grote

zorg. Bij door een paar invoerkeuringsdiensten ingesteld onderzoek is gebleken dat dat vlees na ontdooiing zwaar besmet bleek met salmonellabacteriën. Dit werd ons bekend op een moment dat wij — dat zijn dan het R.I.V. en de veterinaire inspectie — in Duitsland gingen bepleiten niet te rigoureuus op te treden ten opzichte van geïmporteerde Nederlandse produkten. Onder de huidige omstandigheden moet men nu eenmaal accepteren dat elk produkt potentieel besmet is met salmonella-bacteriën. We hebben tot plicht dit kiemgetal zoveel mogelijk en op verschillende manieren te beperken.

Het R.I.V. was daarbij zo actief, ook het Duitse materiaal te onderzoeken. Onlangs nu verscheen een bijzonder felle perscampagne, met rode letters in één of ander Duits blad: „Tot im Tartar“.

Het leek wel of er een oorlog was uitgebroken op dat moment. Zijn de Duitsers nu overgegaan tot een ander beleid op dit punt?

Wij hebben hen gezegd, dat voordat wij maatregelen konden nemen t.a.v. buitenlands vlees, we eerst dienen te weten hoe het staat met ons eigen vlees en vlees dat uit Zuid-Amerika ons land binnenkomt, gekoeld, in benen of wat dan ook. Dit onderzoek is bezig en we wachten op de uitslag. Bovendien is er een brief uitgegaan naar verschillende instanties om een oordeel te vragen over de consequenties van een onmiddellijk invoerverbod in Nederland van bevroren uitgebeend paardenvlees. Wij verwachten hierop binnenkort antwoord en zullen dan een beslissing nemen, vooruitlopend dus op de uitslag van een uitputtend laboratoriumonderzoek.

Verschillende landen die bezwaren hadden bij de invoer van Argentijns vlees hebben hun deskundigen naar dit land gestuurd. Deze mensen nu hebben voor hun land orde op zaken gesteld en dit heeft bijzonder goed geholpen voor de kwaliteit van de in hun landen ingevoerd vlees. Ook wij zijn bezig dit te doen. In de eerste plaats door middel van contact met de Argentijnse vertegenwoordiging in Nederland. Hoewel dit natuurlijk niet veel helpt, verwachten wij er toch wel iets van.

Op korte termijn gaan bovendien één of meer Nederlandse deskundigen naar Zuid-Amerika om daar ook orde op zaken te stellen. Ik heb er alle vertrouwen in dat dit een belangrijke verbetering zal opleveren.

Er zijn dus verschillende maatregelen in voorbereiding, terwijl we op korte termijn een beslissing zullen nemen. Wij willen echter alleen die beslissing nemen, die gezien de situatie in Nederland, doch ook in de rest van de wereld, verantwoord is.

Toespraak

Address

door N. A. COMMANDEUR*)

Mijnheer de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst tevens Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid.

Nu de sprekers door onze discussieleider allen zijn bedankt, wil ik U van harte bedanken voor het organiseren van deze 8e Voorlichtingsdag, die zich weer in een bijzonder grote belangstelling mag verheugen.

Ik feliciteer U daarmee van harte.

Door de actuele onderwerpen die U ieder jaar weer op het programma zet, zijn Uw Voorlichtingsdagen altijd bijzonder geslaagd.

In Uw eigen lezing over de toekomstige taken in de veterinaire volksgezondheidszorg, hebt U een ogenblik gesproken over datgene wat de voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde op de Jaarvergadering gezegd heeft over een teveel aan studenten.

Die voorzitter heeft de studenten gewaarschuwd dat zij niet in zo grote getale moeten aankomen met hun ogen gericht op de praktijk. Deze praktijken lopen onder de hand vol. Daarvoor is dat grote aantal niet nodig. Maar U hebt straks dierenartsen nodig voor de toekomstige taken in de veterinaire volksgezondheidszorg.

Welnu, mijnheer de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, wij hebben 800 studenten in Utrecht rondlopen, waarvan er vele na verloop van één tot zeven jaar zullen afstuderen. In de praktijken zijn ze niet meer zo zeer nodig, daarom zou ik zeggen, ik stel ze U ter beschikking.

Een ogenblik is er door Prof. Wagenaar nog gesproken over een soort planning, van wat er in de toekomst nodig zal zijn.

Daar heeft het Hoofdbestuur van de Maatschappij zich ook al mee bezig gehouden. Het Hoofdbestuur heeft een enquête in de verschillende afdelingen van de Maatschappij laten houden over de verdeling van de leeftijd, functies e.d., zoals die bij de leden in de afdelingen voorkomen en over wat er in de naaste toekomst nodig zal zijn aan dierenartsen in de praktijken, in de vleeskeuringsdiensten enz.. Wanneer wij helemaal klaar zijn met de bewerking van deze gegevens, zou het Hoofdbestuur van de Maatschappij graag een gesprek hebben met de Faculteit, met U, mijnheer de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst en met de directuren van de Gezondheidsdiensten en met alle anderen die hiermee te maken hebben, om gezamenlijk die zaak eens te bekijken en tot een eventuele planning te geraken. Voorop staat natuurlijk altijd, dat een voorspelling, ook voor 1975, heel moeilijk zal zijn.

Ik dank U zeer.

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

Sluitingswoord

door J. M. VAN DEN BORN*)

Dames en heren,

De Voorlichtingsdag 1965, de achtste in successie, behoort weer tot het verleden. Op mij rust de taak, deze dag te besluiten.

Zoals ik in mijn openingswoord al heb gezegd, berust het succes van dagen als deze op samenspel. Uit Uw midden is een levendige discussie ontstaan die, gevoed door de inleidingen, verhelderend heeft gewerkt.

Vanochtend hebben we met elkaar een probleem besproken waarmee de praktizerende dierenarts dagelijks in aanraking komt. Ik dank de heren Van Waveren en Zwanenburg voor de grondigheid waarmee ze hun onderwerpen hebben willen behandelen en de heren die naar aanleiding hiervan in discussie hebben willen treden voor hun gewaardeerde bijdrage.

De heer Vermeulen heeft U een korte indruk gegeven van een probleem dat, hoewel niet acuut in Nederland aanwezig, voor ons toch steeds een bedreiging inhoudt en ons daarom dagelijks bezig moet houden. Een woord van dank daarvoor wordt zeker mede namens U allen gesproken.

Zoals U hebt gezien is de film, die we U als besluit van de ochtend hebben voorgezet, aan de populaire kant. Temidden van veel zwaarwichtige problemen, heeft hij ons echter een beeld gegeven van hetgeen er dicht bij onze grenzen gaande is. Daarmee heeft deze film onderstreept, dat uiterste waakzaamheid ten aanzien van deze gevaarlijke ziekte voor mens en dier geboden blijft.

Er blijkt, en dat verheugt ons zeer, grote belangstelling voor de film te bestaan. We zullen graag bemiddelen bij de aanschaf. Gezien de beelden geloof ik dat het beter is het gesproken woord bij deze film niet te vertalen, maar Duits te laten, terwijl Engels ook moeilijk zou passen bij de figuren die wij hebben zien optreden.

De middag zijn wij begonnen met een onderwerp dat vroeger enigszins buiten onze aandacht lag, maar waar we kort voor deze dag met de neus op werden gedrukt. We prijzen ons gelukkig, dat de heren Terpstra en Robijns dit actuele probleem hebben willen belichten. Hieruit is weer eens gebleken, dat hoezeer we ook in beslag worden genomen door vraagstukken die acuut onze aandacht vragen, we ons toch niet kunnen afsluiten voor die ziekten, die in de ons omringende landen voorkomen.

Vervolgens zijn enkele problemen belicht op het voor ons zo belangrijke terrein van de Volksgezondheid. U heeft kunnen horen dat in de toekomst deze problemen nog meer van onze aandacht zullen vragen.

Ik breng graag dank aan de heer Kraai, die op zo prettige en realistische wijze iets van dit werk heeft willen belichten.

De heer Robijns, die vandaag voor het eerst als discussieleider optrad, heeft U aan de ene kant gelegenheid geboden in de discussie Uw mening naar voren te brengen, aan de andere kant heeft hij niet vergeten het tijdschema van de dag, waar zoveel van afhangt, in het oog te houden. Een woord van dank voor dit voortreffelijke werk is zeker op zijn plaats.

*) J. M. van den Born; directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid; 1e v. d. Boschstraat 4, 's-Gravenhage.

De woorden van Prof. Wagenaar en van de heer Comandeur hebben mij als muziek in de oren geklonken. Ik geloof dat het bijzonder nuttig is om hier een initiatief te nemen. Het kan voorkomen dat op het ogenblik bijzonder tegenstrijdige adviezen worden gegeven door verschillende instanties aan jongelui of aan ouders van jongelui in verband met hun toekomst-plannen. Wellicht dat we in deze een initiatief van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde mogen verwachten. Het zal zeker nuttig zijn het resultaat van een onderzoek te kennen.

Voorts dank ik de dames en heren van de administratie van mijn dienst, die o.m. er voor hebben willen zorgen dat het gesprokene op de band werd vastgelegd en dus straks kan worden geplaatst in het extra nummer van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, dat aan deze dag zal zijn gewijd. Ik ben de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde dankbaar voor de gelegenheid, het ge- en besprokene nog eens zwart op wit onder ogen van de hier aanwezigen, en vooral ook van de niet aanwezigen, te brengen.

Ook dank ik de afdeling Voorlichting van het Ministerie van Landbouw en Visserij voor de wederom voortreffelijke wijze waarop de dia's zijn ge-projecteerd en de film is vertoond.

Tenslotte een woord van dank aan U allen, die in zo grote getale aan onze uitnodiging tot het bijwonen van deze dag gevolg hebt willen geven. Die grote belangstelling is voor ons zeker een stimulans om op de ingeslagen weg voort te gaan en te trachten ieder jaar datgene te brengen, waarvan mag worden verwacht dat het Uw belangstelling heeft en op dat moment actueel is.

Mag ik U dan tot slot danken voor Uw aandacht en U, hopelijk voldaan en verrijkt, wel thuis wensen.

Dank U zeer.

SAMENVATTING.

De heer Van den Born dankte de aanwezigen voor hun belangstelling en de inleiders voor de interessante voordrachten die zijn gehouden. Hij zei verheugd te zijn dat er zoveel interesse voor de vertoonde film blijkt te bestaan. Gaarne zal bemiddeling worden verleend bij aanschaf of uitleening.

Hij dankte Prof. Wagenaar en de heer Commandeur voor hun woorden en zag in de grote belangstelling van de dierenartsen een stimulans om op de ingeslagen weg voort te gaan en te trachten ieder datgene te brengen wat op dat moment actueel is.

SUMMARY.

Mr. Van den Born thanked those present for attending and thanked the speakers for the interesting papers which were read. He was rejoiced at the great interest taken in the film shown. Assistance will gladly be lent in the purchase or lending of this film.

He thanked Prof. Wagenaar and Mr. Commandeur for their words and stated that he regarded the large attendance of veterinarians as a stimulus to persist in the course entered upon and to try to provide everyone with that which is of current interest.

RÉSUMÉ.

Mr. van den Born remercia l'auditoire de l'intérêt montré et les conférenciers des discours intéressants.

Il dit être heureux de l'intérêt montré pour le film présenté dont il se fera un plaisir de servir de médiateur pour l'acquisition ou l'emprunt.

Il remercia le professeur Wagenaar et Mr. Commandeur de leurs paroles et trouva dans le grand intérêt des vétérinaires un encouragement à continuer dans la route choisie et à tâcher d'offrir à chacun ce qui est le plus actuel en ce moment.

ZUSAMMENFASSUNG.

Herr v a n d e n B o r n dankte allen Anwesenden für die grosse Teilnahme und den Sprechern für die interessanten Vorträge.

Er sei angenehm überrascht, dass dem Film soviel Interesse geschenkt wurde. Gerne wird Vermittlung bei der Anschaffung oder Ausleihung verliehen.

Er dankte Herrn Professor Wagenaar und Herrn Commandeur für ihren Vortrag und sah in der grossen Teilnahme der Tierärzte ein Stimulans um auf dem eingeschlagenen Weg fortzuschreiten und zu trachten, dasjenige zu bringen was im Augenblick aktuell sei.

RESUMEN.

El señor v a n d e n B o r n daba las gracias a los presentes por sus interes y los senores quienes recitarion sus interesantes dicciones. El digo de estar muy contento que habia tanto interes para la pelicula pasada.

Con mucho gusto se concedera intervencion para conseguir esta pelicula o para prestar la.

El daba las gracias al Profesor Wagenaar y el señor Commandeur por sus palabras, y veio en el interes de los medicos veterinarios un estimulo para seguir el camino echado y tratar de traer lo que en el momento es actual.